

IZAZOVA JAVNIH SUBJEKATA IZABRANI TOKOM I FAZE

Verzija 1.0.

26. decembar 2025. godine.

Sadržaj:

IZAZOV GOV-001-25.....	9
Podnosilac izazova: Turistička organizacija Opština Žabljak Naziv izazova: Digitalni turistički vodič „Žabljak na dlanu“	9
IZAZOV GOV-002-25.....	11
Podnosilac izazova: AD Marina Bar.....	11
Naziv izazova: Smart Marina: Integrisani AI i senzorski sistem za evidenciju vezova, sigurnosni nadzor i ekološki monitoring	11
IZAZOV GOV-003-25	14
Podnosilac izazova: Opština Nikšić Naziv izazova: Nabavka softvera (digitalna pisarnica) i hardvera (3 servera za čuvanje podataka i za postavljanje baze podataka digitalne pisarnice)	14
IZAZOV GOV-004-25.....	16
Podnosilac izazova: Javno preduzeće Nacionalni parkovi Crne Gore Naziv izazova: Nedostatak digitalizacije i centralizacije podataka o biodiverzitetu nacionalnih parkova.....	16
IZAZOV 5 GOV-005-25.....	19
Podnosilac izazova: Ministarstvo pravde	19
Naziv izazova: Povećanje broja elektronskih podnesenih zahtjeva građana i pravnih lica za servise Ministarstva pravde	19
IZAZOV GOV-008-25	25
Podnosilac izazova: Javno preduzeće Nacionalni parkovi Crne Gore Naziv izazova: Sateliti i bespilotne letjelice u službi modernizacije monitoringa staništa u nacionalnim parkovima	25
IZAZOV GOV-009-25.....	27
Podnosilac izazova: Uprava za statistiku	27
Naziv izazova: „AI asistent za korisnike zvaničnog sajta MONSTAT-a: interaktivna i personalizovana podrška za pristup statističkim podacima“	27
IZAZOV GOV-010-25.....	30
Podnosilac izazova: Uprava za statistiku	30
Naziv izazova: Razvoj aplikacije za automatizovano generisanje i ažuriranje mjesečnog statističkog biltena i godišnjaka	30
IZAZOV GOV-011-25.....	33
Podnosilac izazova: Uprava za statistiku MONSTAT	33
Naziv izazova: Automatska razmjena podataka sa administrativnim izvorima putem Government Service Bus-a (GSB)	33
IZAZOV GOV 012-25.....	36
Podnosilac izazova: Uprava za statistiku	36
Naziv izazova: Razvoj mobilne aplikacije za pristup i korišćenje zvaničnih statističkih podataka u realnom vremenu.....	36
IZAZOV GOV 013-25.....	38
Podnosilac izazova: Uprava za statistiku	38
Naziv izazova: Razvoj aplikacije za automatizovano generisanje podataka iz finansijskih iskaza	38
IZAZOV GOV 014-25.....	40

Podnosilac izazova: Ministarstvo energetike i rudarstva	40
Naziv izazova: Priprema nove platforme za monitoring i verifikaciju ušteda energija	40
IAZOV GOV 015-25.....	42
Podnosilac izazova: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore	42
Naziv izazova: HYDROMOD: Modernizacija hidrometrijskog sistema Crne Gore	42
IAZOV GOV 016-25.....	44
Podnosilac izazova: Opština Cetinje.....	44
Naziv izazova: eCetinje	44
IAZOV GOV 017-25.....	46
Podnosilac izazova: Agencija za zaštitu životne sredine	46
Naziv izazova: Inovativni monitoring kopnenih obalnih staništa zasnovan na geoprostornim tehnologijama i vještačkoj inteligenciji	46
IAZOV GOV 018-25.....	48
Podnosilac izazova: Opština Rožaje	48
Naziv izazova: Opština Rožaje – digitalno povezana sa građanima i dijasporom.....	48
IAZOV GOV 019-25.....	51
Podnosilac izazova: JZU Klinički centar CrneGore	51
Naziv: Inteligentni sistem za podršku pružanja personalizovane njege pacijentima i organizaciji rada na Klinici za neurologiju KCCG	51
IAZOV GOV 020-25.....	55
Podnosilac izazova: Ekonomski Fakultet Univerziteta Crne Gore	55
Naziv: Digitalna transformacija studentske službe: inovativna platforma za efikasno upravljanje procesima i komunikaciju sa studentima.....	55
IAZOV GOV 021-25.....	58
Podnosilac izazova: Crnogorski elektrodistributivni sistem	58
Naziv: Gubici aktivne snage u elektrodistributivnoj mreži Crne Gore	58
IAZOV GOV 022-25.....	61
Podnosilac izazova: Lokalni javni emiter „Radio i Televizija Nikšić“	61
Naziv izazova: Primjena vještačke inteligencije za zaštitu korisnika i unapređenje digitalne komunikacije RTNK-a	61
IAZOV GOV 023-25.....	64
Podnosilac izazova: Elektroprivreda Crne Gore	64
Naziv izazova: Inovativni modeli razmjene električne energije zasnovani na blokčejn tehnologiji i pametnim ugovorima	64
IAZOV GOV 024-25.....	67
Podnosilac izazova: Elektroprivreda Crne Gore AD Nikšić	67
Naziv izazova: Razvoj modela za predviđanje cijena električne energije na berzi	67

IZAZOV GOV 026-25.....	70
Podnosilac izazova: Zajednica opština Crne Gore	70
Naziv izazova: Digitalna promocija lokalnih potencijala i kapaciteta kroz system interaktivnih virtuelnih tura	70
IZAZOV GOV 029-25	73
Podnosilac izazova: Ekonomski fakultet, Univerzitet Crne Gore	73
Naziv izazova: EdTech platforma za simulaciju poslovnih odluka (EduDecision)	73
IZAZOV GOV-030-25	77
Podnosilac izazova: Ekonomski fakultet (Univerzitet Crne Gore)	77
Naziv izazova: Digitalna AI platforma za obuku i simulaciju čunovodstvenih i poreskih procesa u skladu sa lokalnim zakonodavstvom.	77
IZAZOV GOV 031-25.....	80
Podnosilac izazova: JKP KOMNULANO NIKŠIĆ	80
Naziv izazova: Digitalizacija i optimizacija rada javnih preduzeća	80
IZAZOV GOV 032-25	84
Podnosilac izazova: JZU Klinički centar Crne Gore	84
Naziv izazova: SKRAĆENJE LISTI ČEKANJA NA SPECIJALISTICKE PREGLEDE I DIJAGNOSTIČKE PROCEDURE	84
IZAZOV GOV 033-25.....	88
Podnosilac izazova: Opština Bar	88
Naziv izazova: Pametno upravljanje saobraćajem u mirovanju u cilju smanjenja gužvi u užem gradskom jezgru Bara	88
IZAZOV GOV 034-25.....	91
Podnosilac izazova: Centar za ekotoksikološka ispitivanja DOO Podgorica	91
Naziv izazova: Digitalizacija laboratorijskog procesa analize uzoraka hrane, hrane za životine i	91
zivotne sredine	91
IZAZOV GOV 035-25	95
Podnosilac izazova: VODOVOD I KANALIZACIJA doo Bar	95
Naziv izazova: Pametno upravljanje distributivom mrežom u cilju smanjenja gubitka vode.....	95
IZAZOV GOV 038-25.....	98
Podnosilac izazova: Crnogorski operator tržišta električne energije - COTEE DOO	98
Naziv izazova: OTC - Informaciona platforma (over the counter)- vanberzanska platforma za trgovanje	98
IZAZOV GOV-039-25	100
Podnosilac izazova: Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacije	100
Naziv izazova: Digitalna transformacija naučnoistraživačkog sistema Crne Gore kroz uspostavljanje Informacionog sistema za nauku i istraživanje	100
IZAZOV GOV-040-25	103
Podnosilac izazova: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore	103
Naziv izazova: Geološka klasifikacija površinskih sedimenata korskog dna u terirotijalnim vodama Crne Gore.....	103
IZAZOV GOV 041-25.....	105

Podnosilac izazova: Skupština Crne Gore.....	105
Naziv izazova: Nedostatak pristupačnih i razumljivih informacija o donesenim zakonima na građane	105
IAZOV GOV-043-25.....	108
Podnosilac izazova:Uprava za saobraćaj	108
Naziv izazova: Pametno upravljanje bezbjedonošću saobraćaja kroz digitalnu transformaciju i integraciju podataka	108
IAZOV GOV-044-25.....	111
Podnosilac izazova: Ministarstvo finansija	111
Naziv izazova: Uvođenje automatizovanog sistema ranog prepoznavanja nepravilnosti/korupcije u postupcima javnih nabavki („red flags“) na osnovu podataka dostupnih na CEJN-u	111
IAZOV GOV-045-25.....	115
Podnosilac izazova:PARKING SERVIS HERCEG NOVI	115
Naziv izazova:Digitalizacija naplate parking usluga putem samouslužnog totema.....	115
IAZOV GOV-046-25.....	118
Podnosilac izazova: MINISTARSTVO PROSTORNOG PLANIRANJA, URBANIZMA I DRŽAVNE IMOVINE	118
Naziv izazova: Kreirati Katalog metapodataka u skladu sa INSPIRE direktivom (do potpunog uspostavljanja Geoportala)	118
IAZOV GOV-047-25	121
Podnosilac izazova:KLINIČKI CENTAR CRNE GORE	121
Naziv izazova:Inteligentni Informacioni Sistem za Upravljanje Medicinskim Otpadom KCCG (IISUMO)	121
IAZOV GOV-048-25	125
Podnosilac izazova: AGENCIJA ZA CIVILNO VAZDUHOPLOVSTVO	125
Naziv izazova:Regulisanje saobraćaja sistema bespilotnih vazduhoplova	125
IAZOV GOV-049-25	127
Podnosilac izazova:MOŽURA D.O.O. ZA UPRAVLJANJE SANITARNOM DEPONIJOM, BAR.....	127
Naziv izazova: Digitalna transformacija upravljanja deponijom Možura kroz IoT, AI analitiku i ekološko praćenje.....	127
IAZOV GOV-050-25.....	130
Podnosilac izazova: JU OŠ „Štampar Makarije“	130
Naziv izazova: Inovativna digitalna rješenja za modernizaciju javnih usluga u obrazovanju u dijelu izvođenja inkluzivne nastave	130
IAZOV GOV 051-25.....	133
Podnosilac izazova: Opština Berane.....	133
Naziv izazova: Digitalna transformacija lokalnog informisanja i povezivanja zajednice kroz savremene medijske formate	133
IAZOV GOV 052-25.....	136
Podnosilac izazova: Ministarstvo turizma	136
Naziv izazova: Digitalni turistički video kanal Crne Gore	136
IAZOV GOV 053-25.....	139

Podnosilac izazova: Biblioteka za slijepe Crne Gore	139
Naziv izazova: Pametna biblioteka: primjena vještačke inteligencije u stvaranju pristupačnih publikacija	139
IZAZOV GOV 054-25	141
Podnosilac izazova: Opština Rožaje	141
Naziv izazova: Razvoj portala koji će omogućiti digitalizaciju zakazivanja vjenčanja i izvoda iz knjige vjenčanih	141
IZAZOV GOV 057-25	144
Podnosilac izazova: Klinički centar Crne Gore	144
Naziv izazova: Digitalna platforma za praćenje simptoma i kvaliteta života pacijentkinja sa rakom dojke	144
IZAZOV GOV 058-25	148
Podnosilac izazova: Opština Nikšić	148
Naziv izazova: Dodjeljivanje evidencionog broja stambenim i poslovnim objektima na teritoriji opštine Nikšić	148
IZAZOV GOV 062-25	151
Podnosilac izazova: Ministarstvo zdravlja - Klinički centar Crne Gore	151
Naziv izazova: Nacionalni sistem za prediktivne analize i integralno planiranje resursa	151
IZAZOV GOV 063-25	155
Podnosilac izazova: Institut za javno zdravlje Crne Gore	155
Naziv izazova: Unapređenje komunikacije i dostupnosti javnozdravstvenih usluga putem AI chat bota i integrisanog kontakt centra IJZCG	155
IZAZOV GOV-64-25	157
Podnosilac izazova: Ministarstvo unutrašnjih poslova- Direktorat za zaštitu i spašavanje	157
Naziv izazova: Inovativna GIS tehnologija za procjenu rizika od šumskih požara	157
IZAZOV GOV-065-25	160
Podnosilac izazova: Institut za javno zdravlje Crne Gore	160
Naziv izazova: Uspostavljanje i razvoj informacionog sistema - Skrining registar raka dojke	160
IZAZOV GOV-066-25	163
Podnosilac izazova: Ministarstvo evropskih poslova	163
Naziv izazova: Osiguravanje tačnog i pravovremenog prevoda pravne tekovine kao ključnog uslova za pristupanje EU	163
IZAZOV GOV-067-25	166
Podnosilac izazova: Ministarstvo javne uprave	166
Naziv izazova: AI agent-asistent za korišćenje Portala eUprave i eUsluga na istom	166
IZAZOV GOV-068-25	170
Podnosilac izazova: Javni medijski servis RTCG	170
Naziv izazova: Automatizovana evidencija muzičkih djela u programima RTCG-a - mjesečne „muzičke košuljice" po kanalima i emisijama (spot/podloga/špica) spremne za PAM	170
IZAZOV GOV 070-25	173
Podnosilac izazova: Dom zdravlja Glavnog grada	173

Naziv izazova: Integrisana personalizovana njega KV bolesnika po principima P4 medicine korišćenjem vještačke inteligencije.	173
IZAZOV GOV-071-25.....	176
Podnosilac izazova: Ministarstvo unutrašnjih poslova- Direktorat za zaštitu i spašavanje	176
Naziv izazova: Razvoj gejmfifikovane VR platforme za edukaciju djece o ponašanju u vanrednim situacijama	176
IZAZOV GOV-072-25.....	179
Podnosilac izazova: Opština Kotor	179
Naziv izazova: Pretraživanje, analiza i tumačenje pravnih akata i sudske prakse	179
IZAZOV GOV 073-25.....	183
Podnosilac izazova: Ministarstvo regionalno-investicionog razvoja i saradnje sa nevladinim organizacijama	183
Naziv izazova: Digitalna platforma za praćenje razvijenosti i konkurentnosti jedinica lokalne samouprave i analizu podataka uz AI podršku.....	183
IZAZOV GOV 074-25.....	187
Podnosilac izazova: Ministarstvo turizma	187
Naziv izazova: Digitalni turistički video kanal Crne Gore	187
IZAZOV GOV 075-25.....	190
Podnosilac izazova: Opština Pljevlja	190
Naziv izazova: Digitalni novčanik za plaćanje lokalnih obaveza u Pljevljima (SmartPay Pljevlja)	190
IZAZOV GOV 076-25.....	193
Podnosilac izazova: DOO Čistoća Pljevlja	193
Naziv izazova: Pametna detekcija i prevencija zapaljenja kontejnera u Pljevljima	193
IZAZOV GOV 077-25.....	195
Podnosilac izazova: Ministarstvo turizma	195
Naziv izazova: Jedinstvena digitalna turistička karta Crne Gore	195
IZAZOV GOV 079-25.....	198
Podnosilac izazova: Ministarstvo turizma	198
Naziv izazova: Registar za privatne izdavaoce smještaja.....	198
IZAZOV GOV 080-25.....	200
Podnosilac izazova: Agencija za sprečavanje korupcije.....	200
Naziv izazova: Elektronska identifikacija podnosioca izvještaja i digitalno potpisivanje izvještaja	200
IZAZOV GOV 081-25.....	202
Podnosilac izazova: Ministarstvo turizma	202
Naziv izazova: Elektronska platforma za kategorizaciju hotela	202
IZAZOV GOV 082-25.....	204
Podnosilac izazova: Fond za zdravstveno osiguranje Crne Gore	204

Naziv izazova: Unapređenje zdravstvenog portala eZdravlje.....	204
IZAZOV GOV-083-25.....	209
Podnosilac izazova: Fond za zdravstveno osiguranje Crne Gore	209
Naziv izazova: Razvoj IT modula za međunarodno zdravstveno osiguranje	209
IZAZOV GOV-084-25.....	211
Podnosilac izazova: Fond za zdravstveno osiguranje Crne Gore	211
Naziv izazova: Razvoj digitalnog rješenja za unapređenje i automatizaciju procesa provjere finansijske dokumentacije javnih zdravstvenih ustanova	211
IZAZOV GOV-085-25.....	213
Podnosilac izazova: Nacionalna turistička organizacija Crne Gore	213
Naziv izazova: Nacionalni turistički GEO sistem (GEO – Generativna optimizacija pretraživača za kontinuirano unapređenje vidljivosti zemlje u savremenim pretraživačima zasnovanim na vještačkoj inteligenciji)	213
IZAZOV GOV-086-25	215
Podnosilac izazova: Ministarstvo turizma	215
Naziv izazova: Registar za pružaoce usluga turističkih tura i iskustava	215
IZAZOV GOV-087-25.....	217
Podnosilac izazova: Ministarstvo turizma	217
Naziv izazova: Pametna rješenja za javne servise i turističku infrastrukturu	217
IZAZOV GOV-088-25.....	219
Podnosilac izazova: Ministarstvo finansija	219
Naziv izazova: Sistem izvještavanja privrednih društava u državnom vlasništvu prema Ministarstvu finansija i resornim ministarstvima, izrada finansijskih analiza poslovanja ovih društava i procjena, monitoring i izvještavanje o fiskalnim rizicima	219
IZAZOV GOV-089-25.....	222
Podnosilac izazova: Institut za javno zdravlje	222
Naziv izazova: Monitoring i upravljanje rizicima prisustva toksičnih gasova u laboratorijama Instituta za javno zdravlje Crne Gore	222
IZAZOV GOV-090-25.....	225
Podnosilac izazova: Naučno-tehnološki park Crne Gore DOO	225
Naziv izazova: Fragmentisano i neefikasno mjerenje uticaja svih stanara NTP-a na inovaciono-ekonomski ekosistem Crne Gore, kao i ograničene mogućnosti za optimalno upravljanje resursima NTP-a; dodatno otežava i izostanak centralizovanog softverskog sistema (Ecosystem Intelligence Platform) koji bi omogućio efikasnu komunikaciju i koordinaciju između svih učesnika inovacionog ekosistema u zemlji.	225
IZAZOV GOV-091-25.....	227
Podnosilac izazova: Glavni grad Podgorica – Služba za informacioni sistem	227
Naziv izazova: Izrada softverske platforme i modela neophodne infrastrukture sistema upravljanja za bikesharing (sistem javnih bicikala).....	227

IZAZOV GOV-001-25

Podnosilac izazova: Turistička organizacija Opština Žabljak

Naziv izazova: Digitalni turistički vodič „Žabljak na dlanu“

Opis izazova:

Turistička organizacija Žabljak suočava se s izazovima u naplati turističke takse i promociji turizma zbog neefikasnih administrativnih procesa i ograničene digitalne infrastrukture. Neplaćanje takse, otkriveno inspekcijama Poreske uprave 2025. s kaznama preko 1,2 miliona eura, uzrokuje gubitke prihoda za infrastrukturu. Manuelna registracija takse putem papirne dokumentacije opterećuje zaposlene, povećava troškove i usporava procese. Promocija tura, biciklističkih ruta, restorana, kulturnih obilježja i evenata ograničena je na štampane materijale i web stranicu (tozabljak.com) bez interaktivnih funkcionalnosti. Slaba internet pokrivenost u Durmitoru otežava pristup informacijama i planiranje, smanjujući zadovoljstvo turista i ponovne posjete. Klimatske promjene smanjuju zimski turizam, dok ljetni porast posjetilaca preopterećuje infrastrukturu, uz saobraćajni haos i proteste protiv neplanskih projekata. Ovo dovodi do pada turističkih posjeta u Crnoj Gori 2025, ugrožavajući prihode Žabljaka.

Ovaj problem ugrožava prihode i kvalitet usluga Turističke organizacije Žabljak, smanjujući konkurentnost. Nedostatak ažurnih informacija i organizacije uzrokuje pritužbe, a slaba internet pokrivenost otežava planiranje.

Aplikacija „Zabljak na dlanu“ rješava ove probleme integracijom digitalne naplate takse putem e-uprave, uz loyalty karticu s popustima za ture i restorane, smanjujući neplaćanje kroz gamifikaciju. Offline mod omogućava preuzimanje karata, ruta, kontakata vodiča i informacija, dok planer vremena pomaže u organizaciji posjete. AI (npr. Google Gemini) pruža personalizovanu promociju i analizu korisničkog interesovanja, unapređujući turističku ponudu. Cloud rješenja i SQLite osiguravaju sigurno skladištenje, uključujući enkripciju offline podataka, smanjujući troškove za 30-50% kroz automatizaciju. Chatbot i REST API (Laravel) omogućavaju pristup kontaktima i rezervacijama, a real-time analize ubrzavaju odluke, povećavajući prihode za 20-30%.

Održivost je osigurana skalabilnim cloud platformama, OTA ažuriranjima, partnerstvima s IT firmama i obukom za administratore. Integracija s e-upravom i fleksibilni offline opseg (korisnički odabir podataka) osiguravaju dugoročnu efikasnost, uz smanjenje troškova za 15- 25% godišnje kroz veće prihode i manje administrativnih zadataka.

Postojeća dostupna rješenja

/

Obuhvat i potrebe korisnika

Ciljna grupa aplikacije „Žabljak na dlanu“ su turisti na Žabljaku i Durmitoru, uključujući međunarodne posjetioce (Evropa 60%, Rusija i Kina 25%, ostali 15%) i domaće turiste, prevashodno porodice, avanturiste i rekreativce starosti 25-55 godina. Prema MONSTAT-u, u prvih šest mjeseci 2025. Crna Gora je zabilježila 940.771 dolazaka turista, sa porastom od 28% u prvih sedam mjeseci, a Žabljak, kao najposjećeniji sjeverni grad, očekuje 150.000-200.000 posjeta godišnje, uz rekordan bum zbog divlje ljepote Durmitora. Ovi korisnici imaju ograničen pristup informacijama zbog slabe internet pokrivenosti u planinskim područjima, što otežava otkrivanje interesantnog sadržaja poput skrivenih staza, lokalnih evenata ili autentičnih restorana.

Potrebe uključuju lak pristup personalizovanom sadržaju kroz AI preporuke za ture, biciklističke rute i kulturna obilježja, offline mod za preuzimanje karata i vodiča, te gamifikaciju za istraživanje. Interesantni aspekti mogu obuhvatiti AR virtualne ture za povijesne lokacije, integraciju socijalnih mreža za dijeljenje iskustava, ekološke savjete za održivi turizam, ili korisnički generisani sadržaj poput recenzija vodiča i ruta, što bi obogatilo iskustvo i podstaklo duže boravke.

Ove potrebe su ključne za unapređenje kvaliteta života kroz bolje istraživanje prihoda, podršku lokalnoj ekonomiji (turizam 25% BDP-a Crne Gore) i društveni razvoj. Izazov je relevantan jer utiče na zadovoljstvo posjetilaca, a hitan zbog klimatskih promjena (smanjeni snijeg premješta fokus na ljetni turizam) i rasta tražnje iz Azije (Kina +61%), uz regulatornu potrebu za digitalizacijom usluga do 2026.

Rješenje će se razvijati kroz ažuriranja bazirana na korisničkim podacima, dodavanje novih funkcija poput VR iskustava i adaptaciju na trendove poput eko-turizma, osiguravajući kontinuirano zadovoljavanje potreba.

Željeni ishod

Željeni ishod aplikacije „Žabljak na dlanu“ je integrisana mobilna platforma koja unapređuje turističko iskustvo u Žabljaku, povećavajući zadovoljstvo posjetilaca kroz personalizovane preporuke za ture, biciklističke rute, restorane i evente, uz offline pristup kartama i vodičima. Korisnici će lako pristupati interesantnom sadržaju poput skrivenih staza, AR tura i korisnički generisanih recenzija, što će produžiti boravke i povećati ponovne posjete za 20-30%, prema očekivanim analizama. Loyalty kartica nakon digitalne naplate takse motivisaće plaćanje, smanjujući neplaćanje i troškove inspekcija za 30-50%, dok će javni subjekt uštedjeti na manuelnim procesima kroz automatizaciju.

Rješenje će poboljšati interne procese Turističke organizacije Žabljak omogućavajući real-time analizu korisničkih interesovanja (AI algoritmi), što će podržati data-driven politike za unapređenje turističke ponude, poput prilagodavanja evenata na trendove (npr. eko- turizam). Ovo će doprinijeti boljem donošenju odluka, transparentnosti kroz javne izvještaje o posjetama i efikasnijem upravljanju resursima, kao što je optimizacija održavanja ruta na osnovu korisničkih podataka.

Tehnički ostvarljivo u okviru postojećih resursa: koristi Flutter za mobilne app-ove, Laravel backend i cloud, integrirano sa e-upravom Crne Gore, uz skalabilna ažuriranja bez značajnih dodatnih ulaganja. Ovo osigurana održivost i adaptaciju na buduće potrebe. poput integracije VR elernenata.

Opis uslova za razvoj i testiranje

Za razvoj i testiranje mobilne aplikacije za planiranje posjete Zablaku, osiguravamo sveobuhvatne kadrovske, tehničke i infrastrukturne kapacitete, uskladene s potrebama javnog subjekta:

- Project Manager (0.2—0.3 FTE): Koordinira projekat, upravlja rokovima i komunicira s naručiocem, osiguravajući uskladenost s ciljevima.
- Backend developer (1 senior, 0.8—1 FTE): Implementira Laravel API (v10+, PHP 8.1+), Filament admin panel, integracije Google Gemini API-ja za višjejezičnost i OpenWeatherMap-a za vremensku prognozu.
- Mobile developeri (1 senior + 1 mid. 1.5 FTE; +1 junior za Opciju B, 2 FTE): Razvijaju Flutter aplikaciju za Android/iOS, uključujući flutter_map za interaktivne mape i offline funkcionalnosti (Opcija B).
- UI/UX dizajner (0.4 FTE): Kreira wireframes i hi-fi dizajn (2 iteracije) za korisnički interfejs i admin panel.
- QA inženjer (0.5—0.6 FTE): Vrš testiranje funkcionalnosti, performansi, sigurnosti i offline scenarija.

Tehnički kapaciteti:

- Razvojni alati: Flutter za mobilnu aplikaciju, Laravel za backend, MySQL/Postgres baza, Redis za cache/queues, SQLite za offline podatke (Opcija B).
- API: REST (JSON, /api/v1) s JWT/Laravel Sanctum autentifikacijom, OpenAPI/Swagger dokumentacija.
- Integracije: OpenStreetMap (flutter_map), Firebase Cloud Messaging za push notifikacije, Google Gemini API za višjejezičnost (crnogorski, engleski, njemački, francuski).
- CI/CD: GitHub Actions za automatizovano testiranje i deployment.

Infrastruktura:

- Hosting: Hetzner Cloud sa managed Postgres i S3-compatible storage-om za medije i GPX fajlove.
- Testiranje: Beta testiranje na Android 11+ i iOS 14+ uređajima, uključujući offline simulacije (Opcija B).
- Sigurnost i privatnost: HTTPS enkripcija, GDPR uskladenost, minimalno prikupljanje podataka, RBAC za admin panel.

Ovi kapaciteti osiguravaju efikasan razvoj, testiranje i primopredaju, uz 30 dana besplatne podrške.

Opis izazova

AD Marina Bar trenutno posluje sa zastarjelim i fragmentisanim sistemima za evidenciju plovila i zauzetosti vezova, kontrolu pristupa bezbjednosi u upravljanje podacima, što dovodi do grešaka, malverzacija, gubitka prihoda, kašnjenja u svakodnevnom aktivnostima, otežanog donošenja odluka i nezadovoljstva korisnika.

Kontrola pristupa plovila i evidencija zauzetosti vezova trenutno se zasnivaju na ručnim procedurama i vizuelnim provjerama osoblja. Ovakav pristup je spor, nepouzdan i podložan greškama - često se desava da se vez označi kao slobodan dok je zauzet ili obrnuto. Nedostatak automatizovane identifikacije plovila otvara prostor za malverzacije, poput neovlašćenog korišćenja vezova ili netačne naplate usluga, što direktno utiče na prihode marine. Uz to, uprava nema tačne podatke u realnom vremenu o zauzetosti kapaciteta, što otežava planiranje, optimizaciju i unapređenje kvaliteta usluge.

Kontrola kretanja ljudi u prostoru marine svodi se na fizičko obezbjeđenje i klasičan video-nadzor, bez naprednih analitičkih funkcionalnosti. Kamere trenutno služe isključivo za snimanje i arhiviranje, ali ne i za automatsko prepoznavanje rizičnih situacija. Zbog toga incidenti poput dužeg zadržavanja pored tuđeg plovila, ulaska u zabranjene ili tehničke zone, pokušaja krađe opreme ili sumnjivih aktivnosti u noćnim satima često ostaju neprimijećeni ili se kasno registruju. Nedostatak inteligentne analize ponašanja povećava rizik od propusta i smanjuje mogućnost pravovremene reakcije, čime se narušava sigurnost plovila i imovine, ali i povjerenje korisnika u marinu kao bezbjedno i profesionalno okruženje.

Ekološki aspekt predstavlja dodatni izazov. Marina trenutno nema sistem za monitoring kvaliteta vode, pa se potencijalna zagađenja (ispuštanje ulja, goriva ili otpada) teško otkrivaju na vrijeme. Takvi incidenti ne utiču samo na ekosistem, već i na reputaciju marine i kvalitet usluge prema korisnicima, koji očekuju visoke ekološke standarde. Nedostatak pouzdanih podataka o stanju vode smanjuje mogućnost pravovremenog reagovanja i može ugroziti poziciju marine kao poželjne destinacije za nautičare.

Administrativni i IT procesi takođe predstavljaju slabost. Podaci se čuvaju lokalno, bez sigurnosnih kopija i bez integrisanog sistema za analizu. Menadžment nema na raspolaganju centralizovani dashboard koji bi u realnom vremenu prikazivao stanje marine, kao ni alate za analizu trendova (zauzetost vezova, sezonske oscilacije, statistike trajanja boravka plovila). Ovakav nedostatak digitalizacije otežava donošenje odluka, smanjuje transparentnost i dugoročno usporava razvoj marine.

Cilj ovog projekta je da AD Marina Bar uvede savremeni digitalni sistem koji kombinuje vještačku inteligenciju, video-analitiku i senzorska rješenja, kako bi omogućio automatsku identifikaciju i karakterizaciju plovila, praćenje zauzetosti vezova u realnom vremenu, prepoznavanje rizičnih situacija u prostoru marine i monitoring kvaliteta vode.

Od sistema se očekuje da obezbijedi:

- Precizno praćenje dolazaka, odlazaka i zauzetosti vezova, uz automatsku evidenciju plovila u realnom vremenu, sa mogućnošću izvlačenja dodatnih podataka korisnih za planiranje kapaciteta.
- Pravovremeno prepoznavanje i dokumentovanje incidenata.
- Praćenje ekoloških parametara i otkrivanje potencijalnog zagađenja vode, čime se jača reputacija marine i kvalitet usluge.
- Digitalizaciju ključnih administrativnih procesa i smanjenje zavisnosti od manuelnih procedura.
- Pregled podataka i statističku analizu kroz centralizovani dashboard, koji bi menadžmentu omogućio donošenje odluka zasnovanih na podacima.

Realizacijom ovog projekta AD Marina Bar želi da poveća operativnu efikasnost, sigurnost i transparentnost poslovanja, poboljša upravljanje ekološkim aspektima marine, smanji troškove i ojača svoju poziciju kao moderna, održiva i konkurentna luka za nautički turizam.

Postojeća dostupna rješenja

Na tržištu postoje softveri za upravljanje marinama, poput Harba, Deema ili MarinaMastera, koji nude online rezervacije i naplatu usluga. Međutim, oni funkcionišu kao odvojene platforme i oslanjaju se na ručni unos podataka. To znači da ne odražavaju stvarnu zauzetost vezova u realnom vremenu i ne integrišu se sa kamerama i senzorima na terenu.

Video-nadzorni sistemi, poput onih koje nude Hikvision, Dahua ili Hisilicon, omogućavaju pouzdano snimanje i arhiviranje materijala, ali bez napredne analitike specifične za marine ili povezivanja sa bazama podataka. U praksi to znači da rezervacioni softver može evidentirati booking, ali ne zna da li je vez zaista zauzet. Kamere bilježe ulazak, ali ne pružaju informacije o tome koje je plovilo ušlo, koliko dugo ostaje niti da li je registrovano u sistemu. Najvažnije, ovi sistemi nemaju sposobnost inteligentne analize ponašanja i automatskog otkrivanja anomalija. Incidentne situacije se ne mogu detektovati u realnom vremenu, već ostaju zabilježene kao snimak bez ikakve interpretacije.

Dostupna senzorska rješenja za monitoring kvaliteta vode uključuju sonde koje zahtijevaju manuelno očitavanje i daju samo povremene podatke, te automatizovane sisteme poput bova i vertikalnih profajlera, koji pružaju kontinuirana mjerenja, ali su izuzetno skupi, energetski zahtjevni i razvijeni uglavnom za istraživačke svrhe. Bitan nedostatak ovih rješenja je što funkcionišu kao samostalni sistemi, bez integracije sa video-nadzorom ili evidencijom plovila, pa nije moguće povezati zagađenje sa konkretnim događajem ili plovilom.

Dodatni problem je što bi korišćenje različitih postojećih alata značilo vođenje više nepovezanih sistema, od kojih svaki ima sopstvenu licencu, model održavanja i troškove. Takav pristup stvara fragmentisanost, povećava administrativno opterećenje i otežava objedinjavanje podataka. Za AD Marinu Bar, koja raspolaže ograničenim ljudskim resursima, ovo nije održiv scenario.

Obuhvat i potrebe korisnika

Projekat je motivisan jasno definisanim, specifičnim potrebama AD Marine Bar da poveća efikasnost poslovnih procesa, optimizuje kontrolu pristupa, unaprijedi bezbjednosne protokole i odgovori na rastuću potrebu za digitalizacijom u sektoru javne infrastrukture. Ciljna grupa korisnika obuhvata kako zaposlene i upravu Marine, tako i korisnike usluga – vlasnike plovila, turiste, nautičare i poslovne partnere, koji čine godišnje više od 15.000 direktnih i indirektnih korisnika.

Njihove potrebe usmjerene su na sigurnost plovila i lične imovine, brz i efikasan ulazak/izlazak iz prostora marine, te pouzdanu i transparentnu uslugu. Trenutno stanje karakterišu zastarjeli sistemi kontrole pristupa, manjak integracije sa bazama podataka, nepostojanje analitičkih alata za procjenu rizika, kao i ograničeni kapaciteti ljudskih resursa za nadzor i upravljanje incidentima. Ove slabosti direktno utiču na svakodnevno funkcionisanje marine – od bezbjednosnih propusta do kašnjenja u administrativnim procedurama.

Poseban izazov predstavlja povećanje prometa i broja korisnika tokom turističke sezone, kada kapaciteti postojećih sistema postaju nedovoljni. Istovremeno, rastu i zahtjevi u oblasti zaštite životne sredine. Marine se sve češće suočavaju sa obavezom praćenja kvaliteta vode i dokazivanja ekološke odgovornosti u skladu sa evropskim standardima i sertifikacionim programima, što dodatno povećava pritisak na postojeće kapacitete.

Uvođenje integrisanog sistema zasnovanog na vještačkoj inteligenciji, naprednoj analitici i senzorskim tehnologijama predstavlja dugoročno održivo rješenje. Sistem bi omogućio digitalnu evidenciju plovila, automatsko praćenje zauzetosti vezova, sigurnosni nadzor u realnom vremenu i kontinuirani monitoring kvaliteta vode. Takav sistem bi, osim rješavanja trenutnih izazova, obezbijedio i skalabilnost – omogućavajući Marini Bar da opsluži veći broj korisnika, uskladi se sa budućim bezbjednosnim i ekološkim standardima i lako proširi svoje inovativne mogućnosti. Na taj način, Marina Bar bi ostvarila modernizaciju poslovanja i optimizaciju troškova, uz istovremeno jačanje sigurnosti, pouzdanosti usluga i reputacije ekološki odgovorne destinacije.

Željeni ishod

Uvođenje integrisanog sistema zasnovanog na vještačkoj inteligenciji, naprednoj video-analitici i senzorskim tehnologijama u AD Marini Bar ima za cilj da podigne kvalitet usluga, nivo sigurnosti, efikasnost poslovnih procesa i upravljačke kapacitete ovog javnog preduzeća.

Željeni ishod projekta je uspostavljanje modernog, automatizovanog sistema koji obuhvata:

- digitalnu evidenciju plovila zasnovanu na automatskom prepoznavanju i klasifikaciji ulaznih plovila,
- praćenje zauzetosti vezova u realnom vremenu,

- inteligentni sigurnosni nadzor sa detekcijom anomalija i rizičnih ponašanja,
- kontinuirani monitoring kvaliteta vode kroz primjenu naprednih senzorskih tehnologija.

Očekuje se da će primjena ovakvog rješenja rezultirati većim stepenom sigurnosti za korisnike marine (vlasnike plovila, turiste, poslovne partnere) i efikasnijom podrškom zaposlenima, uz istovremeno smanjenje troškova fizičkog nadzora i manuelne administracije. Automatizacija će ubrzati protok informacija, smanjiti prostor za greške i malverzacije, te povećati transparentnost poslovanja i povjerenje korisnika.

Sistem bi generisao objedinjene podatke o kretanju plovila, zauzetosti kapaciteta, sezonskim obrascima, sigurnosnim incidentima i ekološkim parametrima, dostupne menadžmentu kroz centralizovani dashboard sa analitičkim alatima. Time bi Marina Bar dobila pouzdanu osnovu za donošenje odluka zasnovanih na podacima.

Opis uslova za razvoj i testiranje

AD Marina Bar se trenutno suočava sa nizom izazova u oblasti kontrole pristupa, bezbjednosti i efikasnog upravljanja operacijama u okviru marine. Postojeći sistemi nadzora i kontrole pristupa oslanjaju se na zastarjele tehnologije, poput manuelnog evidentiranja i standardnog video-nadzora bez mogućnosti automatizovane analize. Usled toga je otežano praćenje zauzetosti resursa marine, sporo reagovanje na bezbjednosne incidente, kao i povećani operativni troškovi koji proizilaze iz potrebe za većim brojem zaposlenih u sektoru fizičkog obezbjeđenja i administracije.

Upravljanje ulaskom plovila, evidencijom zauzetosti vezova, nadzorom sigurnosnih zona i raspodjelom resursa unutar marine trenutno se zasnivaju na manuelnim procedurama i vizuelnom nadzoru osoblja, što usporava interne procese i povećava rizik od grešaka. S obzirom na geografski položaj, sezonski priliv turista i povećan broj korisnika tokom ljetnih mjeseci, ovi problemi postaju još izraženiji i direktno utiču na kvalitet usluge, bezbjednost korisnika i reputaciju AD Marine Bar.

Kako bi se ovi problemi adresirali kroz razvoj i testiranje inovativnog rješenja, AD Marina Bar stavlja na raspolaganje značajne tehničke i infrastrukturne kapacitete: razvijenu IT infrastrukturu, objekte sa video-nadzorom i više ulazno-izlaznih tačaka pogodnih za instalaciju kamera povezanih sa AI sistemom, kao i centralnu serversku salu za obradu i skladištenje podataka. Pored toga, biće omogućeno postavljanje senzorskih jedinica unutar akvatorijuma marine za kontinuirani monitoring kvaliteta vode.

Kadrovski, na raspolaganju su stručni timovi iz oblasti IT podrške, bezbjednosti, upravljanja sistemima, kao i zaposleni koji će aktivno učestvovati u fazama testiranja, evaluacije i obuke za novo rješenje. AD Marina Bar ima i postojeće saradnje sa eksternim partnerima iz oblasti informacionih tehnologija, što dodatno olakšava uvođenje inovacija i njihovu integraciju sa postojećom infrastrukturom.

Pored toga, institucija je spremna da ustupi relevantne podatke i analitičke izvještaje koji mogu biti ključni u fazi razvoja modela vještačke inteligencije. AD Marina Bar takođe posjeduje validne bezbjednosne protokole i procedure koje će biti korištene kao osnova za definisanje AI logike prepoznavanja rizika i reagovanja. Uz sve ove kapacitete, AD Marina Bar pruža stabilno i kontrolisano okruženje koje je pogodno za testiranje, razvoj i postepenu implementaciju naprednih digitalnih rješenja koja će donijeti konkretne koristi kako korisnicima, tako i samoj instituciji kroz optimizaciju procesa, smanjenje troškova i povećanje nivoa sigurnosti.

IZAZOV GOV-003-25

Podnosilac izazova: Opština Nikšić

Naziv izazova: Nabavka softvera (digitalna pisarnica) i hardvera (3 servera za čuvanje podataka i za postavljanje baze podataka digitalne pisarnice)

Opis izazova

Lokalna samouprava Opštine Nikšić suočava se sa izazovom neadekvatnog sistema za upravljanje dokumentima i komunikaciju, kako unutar administracije, tako i u odnosu prema građanima. Trenutno ne postoji funkcionalan digitalni sistem koji bi omogućio elektronsku obradu zahtjeva, efikasnu internu komunikaciju među sekretarijatima/službama, kao ni online interakciju građana sa opštinskom upravom. Zbog toga se većina procesa i dalje odvija putem papirne dokumentacije, što značajno usporava rad, stvara administrativne zastoje i povećava rizik od grešaka i gubitka.

Uprkos razvijenoj IT mreži i obučenom kadru, nedostatak savremenog digitalnog sistema onemogućava potpunu digitalizaciju i transparentnost u radu. Dodatni izazov predstavlja i odsustvo sistema za elektronsko arhiviranje postojeće dokumentacije, što otežava pristup informacijama i njihovo dugoročno čuvanje u skladu sa zakonskim obavezama.

Osnovni cilj je uspostavljanje novog softverskog rješenja – digitalne pisarnice – koje bi omogućilo potpunu digitalizaciju procesa u lokalnoj upravi. Sistem bi obuhvatio:

- elektronsko podnošenje zahtjeva od strane građana putem sajta Opštine Nikšić;
- automatsko proslijeđivanje zahtjeva nadležnim službama i sekretarijatima;
- elektronsko vođenje predmeta i praćenje statusa u realnom vremenu;
- internu digitalnu komunikaciju bez potrebe za papirnom dokumentacijom;
- arhiviranje postojećih i budućih dokumenata u elektronskom formatu.

Uz softver, planirana je i nabavka tri servera:

- prvi server bi bio direktno povezan sa digitalnom pisarnicom i služio za obradu i čuvanje aktivnih podataka;
- drugi server bi bio rezervisan za backup, čime se obezbjeđuje bezbjednost i kontinuitet rada;
- treći server bi služio za arhiviranje postojeće i buduće dokumentacije.

Implementacijom ovog sistema, Opština Nikšić bi značajno unaprijedila efikasnost i kvalitet usluga prema građanima, smanjila administrativno opterećenje i troškove, te stvorila temelje za dalju digitalnu transformaciju lokalne uprave. Digitalna pisarnica direktno podržava ciljeve GovTech programa, kroz uvođenje inovativnog rješenja koje modernizuje javni sektor, unapređuje dostupnost i kvalitet usluga, te omogućava bržu i transparentniju komunikaciju između građana i uprave.

Postojeća dostupna rješenja

Dosadašnji pokušaji rješavanja problema oslanjali su se na korišćenje papirne dokumentacije kao osnovnog sredstva rada u administraciji. Iako postoji razvijena IT mreža i obučeni kadar, većina procesa – od prijema zahtjeva do njihove obrade i arhiviranja – i dalje se odvija ručno, putem papira. Ovakav pristup dovodi do usporene obrade predmeta, čestih administrativnih zastoja, grešaka u radu i otežanog pristupa informacijama. Arhiva je fizička, nepregledna i podložna oštećenju ili gubitku. Bez centralizovane digitalne pisarnice, prelazak sa papirne na elektronsku dokumentaciju ostaje neostvaren.

Obuhvat i potrebe korisnika

Izazov digitalizacije dokumentacionog sistema Opštine Nikšić direktno utiče na oko 66.000 građana, koliko iznosi broj stanovnika opštine prema posljednjim dostupnim podacima. Ciljna grupa obuhvata sve građane koji ostvaruju prava i usluge kroz lokalnu upravu – uključujući fizička i pravna lica – kao i zaposlene u administraciji (oko 400 službenika) koji svakodnevno obrađuju i razmjenjuju veliki broj predmeta i dokumenata.

Građani se trenutno suočavaju sa sporim i neefikasnim uslugama koje zahtijevaju fizičko prisustvo, donošenje papirnih zahtjeva i čekanje na odgovor. Potreba za bržom, dostupnijom i transparentnijom komunikacijom sa Opštinom je izražena, posebno među mladima, preduzetnicima i osobama sa ograničenom mobilnošću. Digitalna

pisarnica omogućila bi im da elektronski podnose zahtjeve, prate status predmeta i komuniciraju sa institucijama bez nepotrebnog birokratskog opterećenja.

Sa druge strane, zaposleni u Opštini imaju potrebu za modernim i centralizovanim sistemom koji eliminira višestruko kopiranje dokumenata, fizičko prenošenje akata i manuelnu evidenciju. Time bi se smanjile greške, ubrzali procesi i omogućio bolji uvid u tok predmeta.

Ovaj izazov je posebno hitan u kontekstu rastućih zahtjeva za digitalizacijom javne uprave i usklađivanja sa zakonodavnim okvirom koji predviđa elektronsku obradu, arhiviranje i pristup dokumentima.

Željeni ishod

Implementacijom digitalne pisarnice i nabavkom 3 servera, Opština Nikšić će postići potpunu digitalizaciju upravljanja dokumentima, što će omogućiti brže, efikasnije i transparentnije usluge građanima. Građani će moći da elektronski podnose zahtjeve i prate njihov status, dok će interna automatizacija smanjiti upotrebu papira i administrativne greške. Sistem će obezbijediti sigurno elektronsko arhiviranje dokumentacije. Rješenje je tehnički ostvarivo zahvaljujući postojećoj infrastrukturi i obučenom kadru, a nabavka servera osiguraće stabilnost i sigurnost sistema, uz fleksibilnost za budući razvoj digitalnih usluga.

Opis uslova za razvoj i testiranje

Opština Nikšić će obezbijediti obučen IT tim, uključujući sistem administratore i podršku, za razvoj i testiranje digitalne pisarnice. Takođe, na raspolaganju je stabilna IT infrastruktura sa sigurnosnim protokolima. Tri planirana servera biće korišćena za obradu aktivnih podataka, backup i arhiviranje, pružajući pouzdan hardverski okvir. Saradnja sa korisnicima unutar Opštine omogućava prikupljanje povratnih informacija i prilagodavanje sistema potrebama. Takođe, biće organizovane obuke za efikasnu primjenu novog rješenja. Ovi uslovi garantuju tehničku spremnost i adekvatnu podršku za razvoj, testiranje i implementaciju inovativnog sistema u lokalnoj upravi.

IZAZOV GOV-004-25

Podnosilac izazova: Javno preduzeće Nacionalni parkovi Crne Gore

Naziv izazova: Nedostatak digitalizacije i centralizacije podataka o biodiverzitetu nacionalnih parkova

Opis izazova

Služba za zaštitu prirodne i kulturne baštine i održivi razvoj suočava se s ključnim izazovom - nepostojanjem centralizovanog sistema za upravljanje podacima o biodiverzitetu nacionalnih parkova. Terenski izvještaji i prateća dokumentacija vode se u Word dokumentima, na različitim računarima i u nepovezanim folderima, bez jedinstvene baze i standardizovanih formata. Ovakva fragmentacija otežava brz i cjelovit pristup informacijama, analizu i donošenje odluka, povećava rizik od gubitka i duplikacije podataka te usporava izradu izvještaja i adekvatno upravljanje zaštićenim područjima. Veliki dio radnog vremena troši se na ručno objedinjavanje tabela i kopiranje sadržaja. Ne postoji jedinstven radni tok od terenskog unosa do validacije i odobravanja, niti jasna kontrola verzija i revizijski trag. Saradnja s drugim institucijama je otežana jer se podaci razmjenjuju e-poštom i dokumentima, bez sistemskih integracija.

Za JPNPCG ovo direktno utiče na kvalitet javnih usluga: usporava i umanjuje tačnost stručnih analiza, smanjuje transparentnost i otežava donošenje brzih, informisanih odluka, što je ključno za praćenje stanja staništa, invazivnih vrsta, dozvola i inspekcijских nalaza. Nedostatak centralizovanog sistema slabi sposobnost pravovremenog reagovanja na degradacije, požare, krivolov i druge pritiske.

Rješenje je razvoj ili integracija modularne digitalne platforme koja obuhvata: centralnu bazu podataka o biodiverzitetu sa strukturisanim skladištenjem (vrste, staništa, nalazi, monitoring, dozvole), metapodacima, verzionisanjem i kontrolom pristupa; digitalni unos i arhiviranje kroz web i mobilne forme (offline/online) sa automatskim GPS označavanjem, dodavanjem fotografija i validacijom unosa; GIS integraciju i vizualizaciju (granice parkova, staništa, zone zaštite, prostorne analize i tematske karte); analitiku i izvještavanje putem interaktivnih dashboarda, trend analiza i alarma; API konekcije s drugim institucijama i javni portal s agregiranim podacima; te upravljanje podacima i sigurnost (uloge i dozvole, revizijski trag, backup i disaster recovery).

Nove tehnologije značajno bi povećale efikasnost i smanjile troškove. Automatizacija bi donijela automatsku validaciju unosa, deduplikaciju, generisanje periodičnih izvještaja i notifikacija, čime bi se smanjila potreba za ručnim radom i greškama. E-uprava i digitalne usluge kroz online obrasce i portale ubrzale bi procedure i poboljšale kvalitet usluga. Cloud rješenja bi smanjila ulaganja u lokalnu infrastrukturu i olakšala održavanje, dok bi GIS ubrzao identifikaciju problema i prioritetizaciju intervencija. Vještačka inteligencija može omogućiti prepoznavanje vrsta sa fotografija, detekciju anomalija u vremenskim serijama i prediktivne modele rizika.

Očekivani efekti: vrijeme pronalaženja podataka smanjiće se 60–80%, izrada standardnog izvještaja 50%, a udio strukturisanih i georeferenciranih zapisa dostići će preko 90% u roku od 12 mjeseci. Duplikati i nekonzistentnosti biće smanjeni 70%, broj odluka zasnovanih na podacima u predviđenom roku porašće 40%, a javno dostupni skupovi podataka i karte 50%.

Održivost je planirana kroz faznu implementaciju (pilot park pa proširenje), obuku i upravljanje promjenama, jasno definisan model održavanja i finansijsku održivost kroz prelazak sa ad-hoc nabavki na predvidljive cloud troškove. Predloženo rješenje je u potpunosti usklađeno sa smjernicama Javnog poziva jer unapređuje kvalitet javnih usluga i modernizuje javnu upravu kroz e-upravu, automatizaciju, cloud i AI, stvarajući pouzdanu i dostupnu informacionu osnovu za efikasno upravljanje zaštićenim područjima. Ovaj vid digitalizacije do sada nikada nije implementiran niti prilagođen za potrebe JPNPCG.

Postojeća dostupna rješenja

Do sada je Služba za zaštitu prirodne i kulturne baštine i održivi razvoj ovaj problem pokušavala da prevaziđe oslanjajući se na dostupne, ali osnovne kancelarijske alate i interne improvizovane procedure:

- Korišćenje klasičnih kancelarijskih aplikacija (Word, Excel):

Terenski izvještaji, zapisi o nalazima i fotografije prikupljaju se i čuvaju u Word dokumentima i pratećim folderima na različitim računarima i lokalnim diskovima. Povremeno se za pregled podataka koriste Excel tabele.

- Ad-hoc razmjena podataka putem e-pošte ili USB medija:

Podaci se dijele među zaposlenima i prema nadležnim institucijama slanjem dokumenata e-poštom ili fizičkim prenosom datoteka.

- Oslanjanje na individualno čuvanje i organizaciju:

Svaka terenska ekipa ili pojedinac vodi svoju arhivu bez jedinstvene metodologije ili standardizovanih šema podataka.

Ovakav pristup predstavlja privremeno rješenje, ali ne pruža dugoročno održiv, pouzdan ni efikasan sistem za upravljanje podacima.

Iako postoje aplikacije za bilježenje terenskih istraživanja poput QField-a, te razvijeni sistemi za praćenje terenskog rada poput SMART sistema za rendžere sa nivoima pristupa i sigurnosti podataka i mogućnost skladištenja ovih podataka u Cloud, neophodan je jedinstven sistem koji pruža sve potrebne operacije i to u formi koja odgovara specifičnostima strukture JPNPCG (sektori), vrsti podataka koje se prikupljaju po sektorima, pravilima pristupa i razmjene uključujući kompatibilnost za razmjenu između institucija.

Obuhvat i potrebe korisnika

Primarna ciljna grupa su zaposleni u JPNPCG, posebno Služba za zaštitu prirodne i kulturne baštine i održivi razvoj, čuvarska služba i stručnjaci koji prikupljaju i obrađuju podatke o biodiverzitetu. Oni trenutno rade u uslovima fragmentisanih sistema, što otežava svakodnevni rad, povećava troškove i smanjuje efikasnost.

Sekundarne ciljne grupe su državne institucije (Ministarstvo turizma, ekologije, održivog razvoja i energetike, Agencija za zaštitu životne sredine, opštine u čijim granicama se nalaze parkovi), kao i naučne institucije i nevladine organizacije koje se bave istraživanjem prirode. Ove grupe zahtijevaju blagovremene i pouzdane podatke kako bi donosile odluke, sprovodile politike i kreirale projekte zasnovane na dokazima.

Tercijerna ciljna grupa su građani i lokalne zajednice koje koriste usluge JPNPCG i kojima je dostupnost podataka, transparentnost i digitalizacija procedura važna za povjerenje u institucije i brže ostvarivanje prava i obaveza. To uključuje izdavanje dozvola, pristup informacijama o staništima, invazivnim vrstama, turističkim zonama i sl.

Procjenjuje se da direktne koristi može imati više od 200 zaposlenih u JPNPCG, dok će indirektno koristi osjetiti nekoliko desetina hiljada građana i posjetilaca parkova, te partnerske institucije i organizacije. Nedostatak digitalizacije utiče na brzinu reakcije na požare, krivolov, degradaciju i druge pritiske, što izaziva šire društvene i ekološke posljedice. Upravo zbog toga rješavanje ovog izazova ima neposrednu važnost za kvalitet javnih usluga, očuvanje biodiverziteta i unapređenje povjerenja građana u javne institucije.

Održivost će biti osigurana faznom implementacijom, kroz pilot testiranje u jednom nacionalnom parku i kasnije širenje, kao i kroz budžetsko planiranje predvidivih troškova održavanja, obuke zaposlenih i unapređenje digitalnih vještina. Time JPNPCG postaje moderna, digitalizovana institucija sa većim povjerenjem javnosti i međunarodnih partnera.

Željeni ishod

Željeni ishod je uspostavljanje digitalne platforme koja omogućava centralizovano, pouzdano i lako dostupno upravljanje podacima o biodiverzitetu. Time će se značajno povećati efikasnost u radu JPNPCG, skratiti vrijeme obrade i analize, smanjiti rizik od gubitka ili dupliranja podataka i unaprijediti kvalitet internih i eksternih izvještaja. Kako bi platforma ispunila svoju svrhu na najvišem nivou, preporučuje se da obuhvati funkcionalnosti koje omogućavaju automatsko generisanje izvještaja uz primjenu vještačke inteligencije, čime se povećava preciznost i ubrzava proces analize. Pored toga, uključivanje Chatbot asistenta pružilo bi dodatnu vrijednost jer bi bio na raspolaganju i zaposlenima i građanima, omogućavajući brži i jednostavniji pristup informacijama i podršci.

Građani i korisnici će imati koristi kroz digitalne usluge: online obrasce, portal s javno dostupnim kartama i agregiranim podacima, što povećava transparentnost i dostupnost informacija. Time se smanjuje potreba za fizičkim dolascima i ubrzava ostvarivanje prava i obaveza. Institucije i partneri dobiće standardizovane i interoperabilne podatke, što omogućava integraciju sa nacionalnim i međunarodnim bazama, efikasnije izvještavanje prema Bernskoj konvenciji i EU direktivama, kao i razvoj politika zasnovanih na podacima (data-driven policies).

Interno, zaposleni će imati manje administrativnog opterećenja, jer će digitalna rješenja omogućiti automatsku validaciju, georeferenciranje i generisanje izvještaja. Time se resursi oslobađaju za suštinske poslove zaštite prirode i upravljanja parkovima.

Konačno, očekuje se veće povjerenje javnosti i međunarodnih partnera u rad JPNPCG, uz povećanu prepoznatljivost kao moderne, digitalizovane institucije. To će osigurati dugoročnu održivost, smanjenje troškova i unapređenje kvaliteta javnih usluga.

Opis uslova za razvoj i testiranje

JPNPCG stavlja na raspolaganje ljudske, tehničke i infrastrukturne kapacitete potrebne za razvoj i testiranje digitalnog rješenja. Tim stručnjaka iz Službe za zaštitu prirodne i kulturne baštine i održivi razvoj biće direktno uključen u testiranje, validaciju i davanje povratnih informacija. Čuvarska služba i terenske ekipe obezbijediće praktičnu primjenu mobilnih alata na terenu.

Institucija raspolaže računarima, mrežnom infrastrukturom i osnovnim softverskim licencama (MS Office, GIS alati), kao i pristupom internetu na svim radnim mjestima. Za potrebe testiranja moguće je koristiti i cloud servise, uz prethodnu provjeru usklađenosti sa bezbjednosnim standardima.

Infrastrukturno, dostupni su kancelarijski prostori i sale za obuke, što omogućava organizovanje treninga i radionica za zaposlene. Za potrebe testiranja na terenu biće obezbijedena vozila i osnovna oprema (GPS uređaji, tableti, mobilni telefoni).

Organizaciono, JPNPCG ima iskustvo u upravljanju projektima i implementaciji informacionih sistema, što će doprinijeti efikasnoj saradnji sa inovativnim subjektom. Poseban naglasak biće na obuci zaposlenih, kako bi se osigurala održivost i dugoročno korišćenje platforme.

IZAZOV 5 GOV-005-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo pravde

Naziv izazova: Povećanje broja elektronskih podnesenih zahtjeva građana i pravnih lica za servise Ministarstva pravde

Opis izazova

Ministarstvo pravde ima veliki broj usluga koje građani i pravna lica koriste u vrlo visokom broju putem elektronskih usluga:

- Zahtjev za dostavljanje podataka iz kaznene evidencije za fizička i pravna lica
- Zahtjev za dostavljanje podataka iz prekršajne evidencije za fizička i pravna lica
- Obrazac inicijative za vršenje nadzora nad radom javnog izvršitelja, predstavke ili pritužbe – FIZIČKA I PRAVNA LICA
- Obrazac inicijative za vršenje nadzora nad radom notara, predstavke ili pritužbe – FIZIČKA I PRAVNA LICA
- Zahtjev za ovjeru pečatom APOSTILLE online plaćanje
- Zahtjev za prepis uvjerenja o položenom pravosudnom ili stručnom ispitu
- itd.

Na šalterima Ministarstva pravde veliki broj građana i odgovornih lica u pravnim licima svakodnevno fizički podnosi zahtjeve za dobijanje uvjerenja iz kaznene i prekršajne evidencije, u čiju ostvarivanja prava u državi Crnoj Gori, kao i u drugim zemljama (zaposlenje, dobijanje viza, regulisanje boravka, tenderi, licence i dr.).

Podnosioci zahtjeva dodatno moraju platiti administrativnu taksu ili naknadu kako bi zahtjevi bili obrađeni od strane Ministarstva, što dodatno otežava strankama dobijanje traženog dokumenta. Ovo opterećuje kadrovske resurse Ministarstva, stvara gužvu i nervozu stranaka u prostorijama, značajno povećava troškove dolaska stranaka do institucije (npr. kada stranka dolazi sa sjevera Crne Gore u Podgoricu), troši se velika količina papira na godišnjem nivou, kao i broj tonera za štampače, dok se životna sredina dodatno zagađuje povećanim sagorijevanjem izduvnih gasova, jer stranke dolaze privatnim vozilima ili javnim prevozom.

Problemi koje ovaj izazov ima na rad Ministarstva pravde:

- Administrativno opterećenje
- Smanjena efikasnost
- Neravnotežan pristup uslugama

Primjena novih tehnologija može značajno povećati stepen korišćenja e-usluga i istovremeno smanjiti troškove poslovanja. Neke od ključnih oblasti unapređenja koje prepoznamo uključuju:

Digitalna identifikacija i elektronski potpis - Omogućava građanima da na siguran način podnose zahtjeve i primaju dokumenta online. Jača povjerenje korisnika u pravnu valjanost elektronskih dokumenata.

Mobilne aplikacije i korisnički portali - Prilagođeni, jednostavni kanali za širi krug građana, uključujući mlade i osobe sa nižim digitalnim vještinama. Omogućavaju podnošenje zahtjeva i praćenje statusa „u hodu“.

Vještačka inteligencija i analitika - AI chatbotovi mogu pružati informacije i pomoć 24/7, čime se smanjuje opterećenje službenika. Analitika omogućava Ministarstvu da prati korišćenje e-usluga, identifikuje slabosti i prilagođava servis potrebama građana.

Implementacija novih tehnologija – od automatizacije procesa i integracije registara do digitalnog potpisa i AI rješenja – može transformisati način na koji građani komuniciraju sa Ministarstvom. Rješenje može biti hostovano na IT infrastrukturi Ministarstva, kao i integrisano u postojeće procese i informacione sisteme, što znači da neće zavisiti od vanjskih resursa nakon završetka projekta. Biće formiran poseban tim unutar Ministarstva, uz jačanje postojećih IT kapaciteta, koji će biti obučen da održava i nadograđuje sistem. Na taj način, znanje i vještine ostaju unutar institucije. Rješenje treba razvijati standardizovanim, otvorenim i skalabilnim tehnologijama kako bi se izbjegla zavisnost od pojedinačnih dobavljača.

Rješenje može ostati održivo jer bi se znanje i kapaciteti prenosili unutar Ministarstva, ako bi se koristila tehnologija koja omogućava jednostavno održavanje i nadogradnju, a uštede koje proisteknu iz digitalizacije usluga mogu

finansirati buduće potrebe sistema. Na taj način, efikasnost i smanjenje troškova nisu privremeni rezultat projekta, već trajna vrijednost.

Postojeća dostupna rješenja

Trenutno, zainteresovana lica mogu dobiti uvjerenja iz BE i PE preko funkcionalnih metoda koje se, nažalost, najviše koriste:

- *Podnošenje zahtjeva lično na šalterima institucije*

Preko sledećih portala se podnosi daleko manji broj zahtjeva:

- *Portal eDostava*

eDostava je digitalna usluga države koja omogućava građanima i privrednim subjektima da primaju elektronski, bez odlaska na šalter. Dokumenti posluženi putem sistema imaju istu pravnu snagu kao i one dostavljeni lično ili poštom, u čijem proces je brži, efikasniji i ekološki prihvatljiviji.

- *Portal eUprava*

Građanin preko portala eUprava može podnijeti zahtjev za dobijanje uvjerenja iz kaznene i prekršajne evidencije. Prvi korak je autentifikacija na portalu pomoću nove lične karte, što dodatno otežava proces, jer je za prijavu neophodan čitač lične karte, instaliran softver i PIN kod. Nakon uspješne prijave građanin popunjava zahtjev, a potom mu se omogućava mogućnost da elektronski plati administrativnu taksu ili da priloži dokaz o uplati.

Prijem zahtjeva je omogućen i putem email adrese: rke@mp.gov.me

Tokom perioda pandemije, u cilju ubrzanja komunikacije sa građanima, korišćen je i Viber kanal putem kojeg su građani podnosili određeni broj zahtjeva. Ipak, zbog bezbjednosnih razloga i rizika od zloupotrebe podataka, ova usluga je naknadno povučena.

Obuhvat i potrebe korisnika

Ciljna grupa obuhvata sve građane Crne Gore koji u ostvarivanju svojih prava moraju pribavljati uvjerenja iz kaznene i prekršajne evidencije, kao i pravna lica koja su obavezna da za potrebe zapošljavanja, tendera, licenci ili drugih procedura prilažu ovakve dokumente. Prema dostupnim podacima Ministarstva pravde, godišnje se izda na desetine hiljada uvjerenja ovog tipa, što ukazuje da izazov ima direktan uticaj na veliki broj građana i institucija. Specifične potrebe korisnika odnose se na brz, jednostavan i bezbjedan način podnošenja zahtjeva i dobijanja uvjerenja, bez obaveze fizičkog dolaska na šalter. Trenutno je veliki broj građana onemogućen da koristi postojeće digitalne alate zbog složene procedure aktivacije elektronske lične karte, potrebe za poznavanjem PIN koda i posjedovanjem čitača koji se mora posebno kupiti.

Za instituciju, izazov se ogleda u opterećenju kadrovskih i tehničkih resursa, stvaranju gužvi na šalterima, povećanoj potrošnji papira i tonera, te administrativnom opterećenju službenika. Istovremeno, neefikasnost ovog sistema direktno utiče na povjerenje građana u javnu upravu i usporava procese modernizacije.

Ovaj izazov je posebno relevantan jer broj zahtjeva za uvjerenjima kontinuirano raste, a građani sve češće očekuju digitalne servise dostupne putem interneta.

Statistički pokazatelji su sledeći:

U 2024. godini iz Registra kaznene evidencije za fizička lica izdato je 27.113 uvjerenja; iz Registra za maloljetna lica izdato je 221 uvjerenje; iz Registra za pravna lica izdato je 9.648 uvjerenja; iz Registra novčanih kazni i prekršajne evidencije imamo oko 15.000 uvjerenja na nivou godine.



Kada se sagledaju podaci o broju podnesenih zahtjeva, uočava se značajan pad u mjesecu avgustu 2025. godine. Glavni razlog za ovakav trend jeste deaktivacija starog portala eUprava, koji je omogućavao prijavu korišćenjem korisničkog imena i lozinke. Novi portal omogućava autentifikaciju isključivo putem elektronske lične karte, što zahtijeva čitač, instaliran softver i PIN kod, te u praksi predstavlja dodatnu prepreku za veliki broj građana prilikom podnošenja zahtjeva.



Od toga broja preko portala eDostava je podnešeno :



Željeni ishod

Željeni ishod novog rješenja jeste uspostavljanje digitalnog sistema za podnošenje zahtjeva i izdavanje uvjerenja iz kaznene i prekršajne evidencije, kao i na ostale e-servise Ministarstva pravde, koji će omogućiti građanima i pravnim licima da putem interneta jednostavno, sigurno i brzo pokreću postupke i preuzimaju dokumenta, bez potrebe za fizičkim dolaskom na šalter.

Ključno novina biće uvođenje jednostavnog sistema za autentifikaciju, koji će omogućiti korisnicima da potvrde svoj identitet bez komplikovanih tehničkih procedura, PIN kodova ili dodatne opreme, čime će se značajno povećati obuhvat i dostupnost usluge.

Time se postiže vidljivo unapređenje u pružanju usluga, jer će servisi dobiti efikasniji, pristupačniji i transparentniji karakter, dok se istovremeno smanjuju gužve i administrativno opterećenje unutar Ministarstva. Za građane i privredu to znači smanjenje troškova (putovanja, vremena, administrativnih taksi vezanih za šalter procedure), dok za javni sektor znači racionalizaciju resursa, jer će se smanjiti potreba za štampanjem, arhiviranjem i ručnom obradom podataka. Dodatno, ostvariće se i pozitivan ekološki efekat kroz smanjenje potrošnje papira, tonera i emisija gasova iz saobraćaja.

Sistem treba da omogućiti optimizaciju procesa rada, automatizaciju evidencija i bolje upravljanje administrativnim postupcima.

Dio službenika i organizacionih jedinica Ministarstva pravde je tokom 2024. prešao na novu lokaciju u ulici Bulevar Ivana Crnojevića 167, a drugi dio se i dalje nalazi na staroj lokaciji u ulici Vuka Karadžića br. 3. Ovo dodatno stvara probleme prilikom apliciranja za zahtjeve i prilikom plaćanja administrativnih taksi i naknada.

Jedno od mogućih rješenja koje prepoznajemo jeste na primjer instalacija jednog ili više platamata u prostorijama Ministarstva pravde (prostorije hola), koji bi građanima omogućio da:

1. izvrše uplatu administrativnih taksi i naknada (gotovinski ili karticom),
2. dobiju potvrdu o uplati / prijemni slip (štampani ili elektronski).

Takođe, dodatna povlastica za građane bi bila da na tom platamatu mogu dobiti sažete informacije kako dobiti uvjerenje iz kaznene i prekršajne evidencije (npr. Chatbot).

U prilogu dostavljamo tabelu svih transsakcionih računa sa iznosima koji su potrebni strankama prilikom apliciranja za usluge iz nadležnosti Ministarstva:

Evidencioni račun - broj i naziv računa	Administrativne takse	Cijena / Iznos
832-3161233-91	Administrativna taksa za izdavanje uvjerenja iz kaznene evidencije - fizička lica	3 €
832-3161233-91	Administrativna taksa za izdavanje uvjerenja iz prekršajne evidencije - fizička lica	3 €
832-3161233-91	Administrativna taksa za izdavanje uvjerenja iz prekršajne evidencije - pravna lica	3 €
832-3161233-91	Administrativna taksa za izdavanje uvjerenja iz prekršajne evidencije - fizička lica	3 €
832-3161233-91	Administrativna taksa za ovjeru pečatom APOSTILLE	4 €

832-1132-02	Uplata za pravosudni ispit	400 €
832-1132-02	Uplata za pravosudni ispit - popravni pisani dio	50 €
832-1132-02	Uplata za pravosudni ispit - popravni usmeni dio	40 €
832-1132-02	Uplata za polaganje ispita za tumača	216,60 €
832-1132-02	Uplata za stručnu provjeru kandidata za sudske vještake	974,70 €
832-1132-02	Uplata za polaganje ispita za javne izvršitelje	400 €
832-1132-02	Uplata za polaganje ispita za javne izvršitelje - popravni usmeni dio	50 €
832-1130-08	Uplata za izdavanje prepisa uvjerenja za položeni pravosudni ispit	2,00 €
832-1130-08	Uplata za izdavanje prepisa uvjerenja za položeni stručni ispit	2,00 €
832-1132-02	Uplata za notarski ispit	400,00 €
832-1132-02	Uplata za polaganje stručnog ispita za stečajnog upravnika	246,10 €
832-1132-02	Naknada za polaganje stručnog ispita za vršenje poslova obezbjeđenja pritvorenih i osuđenih lica - III i IV nivo	49,35 €
832-1132-02	Naknada za polaganje stručnog ispita za vršenje poslova obezbjeđenja pritvorenih i osuđenih lica - V, VI i VII nivo	98,70 €
832-1132-02	Naknada za polaganje stručnog ispita za vršenje poslova obezbjeđenja pritvorenih i osuđenih lica - Popravni ispit	29,61 €

Opis uslova za razvoj i testiranje

Javni subjekt će inovativnom timu staviti na raspolaganje sve raspoložive kadrovske, tehničke i infrastrukturne kapacitete potrebne za kvalitetan razvoj i testiranje rješenja.

Kadrovski kapaciteti obuhvataju službenike iz Direktorata za IKT pravosuđa i bezbjednost podataka, koji posjeduju iskustvo u razvoju, održavanju i unapređenju informacionih sistema, kao i pravnike i službenike zadužene za obradu i pružanje elektronskih usluga. Ovi profili će aktivno učestvovati u procesu validacije i usklađivanja inovativnog rješenja sa važećim zakonodavnim okvirom i standardima javne uprave, obezbjeđujući tako pravnu i tehničku održivost rješenja.

Tehnički kapaciteti obuhvataju postojeću IT infrastrukturu, uključujući serverske resurse, razvojna i testna okruženja, kao i bezbjednosne protokole usklađene sa standardima zaštite podataka.

Infrastrukturni kapaciteti uključuju radne prostorije opremljene potrebnom računarskom i mrežnom opremom, pristup internoj mreži, kao i mogućnost korišćenja sala za sastanke i radionice, čime se obezbjeđuje kvalitetna saradnja i razmjena znanja između inovatora i zaposlenih.

Na ovaj način, javni subjekt obezbjeđuje sve preduslove za efikasno testiranje i dalji razvoj inovativnog rješenja, stvarajući pouzdano i podsticajno okruženje za praktičnu provjeru funkcionalnosti i potencijalne primjene u redovnom radu.

Opis izazova

Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore (JPNPCG) ima ključnu ulogu u upravljanju zaštićenim područjima, što podrazumijeva blagovremene reakcije na pojavu bolesti, štetočina, rizika od požara, poplava i drugih katastrofa. Međutim, sve učestalije promjene u staništima širom Crne Gore kao posljedica kombinovanog djelovanja klimatskih promjena, porasta temperature, učestalih sušnih perioda i promijenjenog režima padavina, te antropogenih pritisaka poput prekomjerne sječe, urbanizacije, požara i degradacije zemljišta. Ovi procesi dovode do masovne pojave potkomjaka u NP Prokletije, oboljenja šuma u NP Durmitor i NP Lovćen, širenja invazivnih biljnih vrsta u NP Skadarsko jezero, te povećanog rizika od požara na velikim površinama šuma pod sušicom, što ozbiljno ugrožava stabilnost i zdravlje ekosistema.

Tradicionalni način praćenja stanja, koji se zasniva na terenskim obilascima i zapažanjima čuvarske službe i stručne službe, pokazuje se nedovoljno efikasnim. Zbog teško pristupačnih predjela i brzog napredovanja bolesti i štetočina, gubici u staništima se najčešće konstatuju kada su promjene već uznapredovale i kada je kasno za preventivne mjere. Tako je u NP Prokletije, usljed klimatskog stresa na smrću, došlo do masovne pojave potkomjaka koji je doveo do smanjenja oko 20% šuma, što sada predstavlja dodatni rizik od velikih požara.

S obzirom na to da nacionalni parkovi obuhvataju gotovo 10% teritorije Crne Gore, neophodno je uvesti savremene i efikasne metode praćenja koje se već koriste u upravljanju zaštićenim područjima širom Evrope i svijeta. U brojnim nacionalnim parkovima u EU i regionu kombinacija satelitskih snimanja i bespilotnih letjelica koristi se za kontinuirano praćenje stanja ekosistema, detekciju promjena u šumskom pokrivaču, širenje invazivnih vrsta, pojavu bolesti i praćenje dinamike požara. Ovakvi sistemi omogućavaju posmatranje, brzu identifikaciju problematičnih zona i pravovremeno predviđanje potencijalnih žarišta. Time terenske akcije postaju usmjerene i efikasne, što smanjuje troškove i vrijeme reakcije, a raspoloživo ljudstvo se može optimalno rasporediti.

Prikupljeni podaci centralizuju se kroz specijalizovane platforme i GIS baze, čime se omogućava njihova upotreba od strane stručnih službi u dugoročnim analizama i planiranju mjera zaštite. Na ovaj način, kao što je već praksa u mnogim nacionalnim parkovima u Europskoj uniji, obezbjeđuje se ne samo brza reakcija na aktuelne prijetnje, već i izgradnja trajnog sistema ranog upozoravanja. Implementacija ovakvog sistema u Crnoj Gori značajno bi unaprijedila koordinaciju, povećala efikasnost zaštite i osigurala održivo očuvanje ekosistema nacionalnih parkova.

Postojeća dostupna rješenja

Do sada su stručni saradnici i rendžeri nosili glavni teret praćenja stanja u nacionalnim parkovima. Njihov rad kroz terenske obilaskе bio je temelj zaštite prirode, ali i veoma zahtjevan jer je obuhvatao spore i dugotrajne preglede velikih površina u teško pristupačnim i neprohodnim područjima. Ovaj pristup omogućavao je osnovni uvid u stanje staništa, ali je imao ozbiljna ograničenja. Promjene se bilježe tek kada su već uznapredovale, a mogućnosti preventivnog djelovanja ostaju minimalne.

Na tržištu postoje savremeni alati poput satelitskih snimaka i bespilotnih letjelica, ali oni nisu dovoljni. Ako se dodatno ne prilagode lokalnim ekološkim i geografskim uslovima, ne mogu funkcionisati na adekvatan način niti dati pouzdane rezultate. Kompleksnost crnogorskih nacionalnih parkova, koja obuhvata planinska područja, šumske komplekse i vodene ekosisteme, zahtijeva posebno razvijene modele i validaciju metoda u realnim uslovima.

Zbog toga je neophodno uključivanje ekspertskog tima sa iskustvom u modelovanju, koji može prilagoditi postojeće tehnologije. Tek tada je moguće uspostaviti moderan, efikasan i održiv sistem monitoringa staništa koji obezbjeđuje pravovremenu reakciju i zaštitu ekosistema.

S obzirom na specifičnost reljefa i ekoloških uslova Crne Gore, neophodno je razviti kombinovani pristup koji povezuje satelitske podatke, dron snimke i terenska opažanja kako bi se dobila potpuna i pouzdana slika stanja ekosistema.

Obuhvat i potrebe korisnika

Primarna ciljna grupa su zaposleni u JPNPCG odnosno stručne službe zadužene za sprovođenje monitoringa staništa kao i čuvarske službe pojedinačnih nacionalnih parkova.

Sekundarne ciljne grupe su državne institucije (Ministarstvo turizma, ekologije, održivog razvoja i energetike, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Agencija za zaštitu životne sredine, opštine u čijim granicama se nalaze parkovi), kao i naučne institucije i nevladine organizacije koje se bave istraživanjem prirode. Podaci sakupljeni o staništima, te mjere koje se sprovode u njihovom očuvanju i prevenciji degradacije su od značaja za adekvatno upravljanje nacionalnim parkovima i njihovom budućim održivim korišćenjem.

Tercijerna ciljna grupa su građani i lokalne zajednice koje koriste usluge JPNPCG i kojima je u interesu da zaštićena područja očuvaju svoju biološku funkciju te ostanu izvor prirodnih resursa i osnova za turistički razvoj Crne Gore.

Procjenjuje se da direktne koristi može imati više od 200 zaposlenih u JPNPCG, dok će indirektno koristi osjetiti nekoliko desetina hiljada građana i posjetilaca parkova, kao i partnerske institucije i organizacije. Posebnu korist imaće i građani koji parkove koriste za rekreaciju, obrazovanje i istraživanja, jer će moderni sistemi monitoringa doprinijeti većoj sigurnosti, očuvanju prirodnih vrijednosti i unapređenom iskustvu boravka u zaštićenim područjima. Razvoj savremenih sistema praćenja i modernizacija podataka značajni su i za naučnu zajednicu, jer pružaju osnovu za buduća istraživanja, naučni turizam i testiranje inovativnih metoda koje se mogu replicirati u drugim zaštićenim područjima u regionu i globalno.

Željeni ishod

Željeni ishod projekta je modernizacija monitoringa staništa u nacionalnim parkovima Crne Gore kroz primjenu savremenih tehnologija i ekspertize. Kroz upotrebu satelitskih snimaka obezbijediće se sveobuhvatna slika stanja na prostoru svih pet parkova, dok će bespilotne letjelice omogućiti detaljno i ciljano praćenje problematičnih mjesta. Paralelno, razvijaće se i prilagođavati modeli koji će biti usklađeni sa specifičnim ekološkim i geografskim uslovima Crne Gore, a njihovu validaciju i tumačenje podataka sprovodiće ekspertska tim. Na taj način stvoriće se sistem koji omogućava:

- smanjenje vremena za identifikaciju promjena u staništima (sa nekoliko mjeseci na nekoliko dana);
- izradu najmanje jednog funkcionalnog GIS modela za svaku vrstu staništa;
- povećanje broja analiziranih površina u odnosu na tradicionalni pristup za najmanje 50%;
- blagovremeno reagovanje na utvrđene ekološke probleme;
- ublažavanje posljedica prirodnih nepogoda, te usporavanje ili sprječavanje širenja bolesti, štetočina i invazivnih vrsta;
- povećanje prostorne i vremenske pokrivenosti monitoringa tokom cijele godine;
- uštedu resursa stručnih službi, uz centralizovano i lako dostupno čuvanje podataka;
- unapređenje međuinstitucionalne razmjene informacija i planiranja mjera očuvanja;
- te kvalitetniju komunikaciju sa korisnicima nacionalnih parkova i jačanje povjerenja javnosti.

Ovakav sistem će, kroz kombinaciju digitalnih alata i stručnog znanja, omogućiti JPNPCG i partnerskim institucijama da modernizuju dosadašnji pristup, unaprijede razumijevanje dinamike problema u zaštićenim područjima i donose odluke zasnovane na podacima. Time se obezbjeđuje efikasniji odgovor na rastuće posljedice klimatskih promjena, ali i na očekivane turističke pritiske, čime se dugoročno štite prirodna dobra i stabilnost ekosistema Crne Gore.

Opis uslova za razvoj i testiranje

JPNPCG stavlja na raspolaganje ljudske, tehničke i infrastrukturne kapacitete potrebne za razvoj i testiranje sistema za monitoring staništa. Stručni saradnici uključeni u monitoring će biti na raspolaganju za razvoj ovog sistema, posebno u parametrima koje je neophodno da sadrži i obrađuje aplikacija, kao i pribavljanju istorijskih podataka i sprovođenju terenskih obilazaka. Institucija raspolaže računarima, mrežnom infrastrukturom i osnovnim softverskim licencama (MS Office, GIS alati), kao i pristupom internetu na svim radnim mjestima.

Infrastrukturno, dostupni su kancelarijski prostori i sale za obuke, što omogućava organizovanje treninga i radionica za zaposlene. Za potrebe testiranja na terenu biće obezbijedena vozila i osnovna oprema (GPS uređaji, tableti, mobilni telefoni).

Organizaciono, JPNPCG ima iskustvo u upravljanju projektima i implementaciji informacionih sistema, što će doprinijeti efikasnoj saradnji sa inovativnim subjektom. Poseban naglasak biće na obuci zaposlenih, kako bi se osigurala održivost i dugoročno korišćenje opreme, aplikacije i posljedične baze podataka.

Opis izazova

Uprava za statistiku trenutno pruža podatke isključivo putem statičnog web sajta i klasičnih publikacija. Istorisnici, uključujući građane, novinare, privrednike, istraživače i studentsku populaciju, sve više pristupaju informacijama preko digitalnih kanala i mobilnih uređaja. Trenutni sistem ne pruža interaktivnu pomoć, personalizovane preglede ili pravovremene odgovore na upite, što otežava pretragu i korišćenje statističkih podataka, posebno korisnicima koji nisu stručni u statistici ili tehnologiji.

Glavni problem je nedostatak automatizovane, inteligentne podrške korisnicima, koja bi omogućila jednostavno pretraživanje, filtriranje i interpretaciju podataka. Trenutni kontakt sa *korisnicima* uglavnom se odvija putem e-maila ili telefona, što je sporo i neefikasno, dok sajt ne pruža mogućnost vodenog korisničkog iskustva, chat interfejsa ili asistencije u realnom vremenu.

Postojeća rešenja, poput FAQ sekcija, nisu integrisana sa bazom statističkih podataka MONSTAT-a i ne omogućavaju automatizovanu, personalizovanu interakciju sa korisnicima. Komercijalni AI alati zahtijevali bi značajnu prilagodbu za povezivanje sa centralnom bazom podataka i strukturisanje odgovora u skladu sa metodologijom statistike.

Razvoj nam jenskog AI alata omogućio bi:

- Interaktivnu podršku korisnicima u realnom vremenu, uključujući pretragu, filtriranje i interpretaciju statističkih podataka;
- Personalizovane preporuke i obavještenja, uključujući najnovije objave i relevantne izvještaje;
- Automatsko generisanje odgovora na česta pitanja i upute za korišćenje podataka, uz integraciju sa postojećim bazama MONSTAT-a;
- Praćenje interakcija i prikupljanje povratnih informacija radi poboljšanja korisničkog iskustva i unapređenja kvaliteta informacija.

Ovo rešenje bi značajno povećalo pristupačnost, tačnost i ažurnost statističkih informacija, smanjilo opterećenje zaposlenih i omogućilo korisnicima da intuitivno i brzo dođu do podataka, čime se unapređuje digitalna transformacija MONSTAT-a.

Postojeća dostupna rešenja

Trenutno korisnici zvaničnog sajta MONSTAT-a imaju pristup podacima kroz statične web stranice, PDF publikacije i standardne pretraživače. Ovo rešenje omogućava osnovnu dostupnost informacija, ali ne pruža interaktivnu ili personalizovanu podršku. Pretraga podataka je ograničena, a interpretacija statističkih pokazatelja zahtijeva značajno predznanje, što otežava korišćenje podataka širem krugu korisnika, uključujući novinare, istraživače i građane.

Djelimična rešenja uključuju FAQ sekcije i uputstva za korisnike. Međutim, oni nisu integrisani sa bazom statističkih podataka MONSTAT-a, ne nude personalizovane odgovore, niti omogućavaju vodenu interakciju u realnom vremenu. Takvi alati ne prate najnovija ažuriranja, ne pružaju preporuke i ne omogućavaju korisnicima da intuitivno filtriraju ili interpretiraju podatke.

Postoje i komercijalni AI asistenti i platforme za chat botove, koji nude napredne funkcionalnosti kao što su prirodni jezik, automatizovani odgovori i analitika korisničkih upita. Ipak, njihova implementacija u kontekstu MONSTAT-a zahtijevala bi kompleksno prilagđavanje, uključujući povezivanje sa centralnim bazama podataka, strukturiranje statističkih podataka prema metodologiji i osiguranje poštovanja standarda zaštite podataka (GDPR) i principa Evropskog statističkog sistema.

Zaključno, postojeća rešenja omogućavaju samo osnovnu podršku korisnicima, dok ne zadovoljavaju potrebu za interaktivnom, personalizovanom i automatizovanom asistencijom. Jasna potreba postoji za namjenskim AI

rješenjem, koje bi omogućilo brzu i intuitivnu komunikaciju sa korisnicima, personalizovane preglede podataka, automatsko vođenje kroz statističke informacije i prikupljanje povratnih informacija radi poboljšanja kvaliteta usluge i statističkih publikacija.

Obuhvat i potrebe korisnika

Ciljna grupa ovog projekta obuhvata sve korisnike statističkih podataka MONSTAT-a, uključujući građane, studente, novinare, privrednike, istraživačke institucije i donosiocje odluka. Korisnici se suočavaju sa izazovima u pristupu, pretraživanju i interpretaciji statističkih informacija na sajtu, posebno kada su u pokretu ili nemaju prethodno iskustvo u radu sa statistikom.

Procjenjuje se da više od 60 % posjeta sajtu dolazi sa mobilnih uređaja, što dodatno naglašava potrebu za intuitivnim, interaktivnim i personalizovanim rješenjem. Korisnici žele brz, jednostavan i voden pristup podacima, mogućnost praćenja najnovijih objava, generisanja prilagođenih izvještaja i preuzimanja podataka u otvorenim formatima. Takođe, postoji potreba za offline pristupom odabranim statističkim serijama i funkcionalnostima koje olakšavaju razumijevanje i interpretaciju podataka.

Primarni cilj projekta je da AI alat funkcioniše kao inteligentni vodič i asistent, smanjujući vrijeme potrebno za pronalaženje i obradu informacija, rasterećujući korisnike od manualnog pretraživanja i olakšavajući pristup relevantnim statističkim sadržajima. Automatizovana podrška omogućava korisnicima da dobiju odgovore na upite u realnom vremenu, dok MONSTAT dobija dragocjene povratne informacije koje mogu koristiti za unapređenje prezentacije i diseminacije podataka.

Projektom se postiže veća pristupačnost, tačnost i ažurnost statističkih podataka, što doprinosi kvalitetnijem korišćenju informacija i donošenju odluka zasnovanih na pouzdanim podacima. Na ovaj način, AI alat postaje ključni instrument u digitalnoj transformaciji MONSTAT-a, unapređujući iskustvo korisnika i jačajući ulogu statistike kao dostupnog i relevantnog resursa za širu javnost.

Željeni ishod

Željeni ishod projekta je uspostavljanje modernog, funkcionalnog i interaktivnog digitalnog rješenja koje će omogućiti korisnicima pristup zvaničnim statističkim podacima u realnom vremenu putem mobilnih uređaja. Aplikacija će pružiti personalizovan i prilagođen pristup informacijama, sa mogućnostima pretrage, filtriranja po temama, vremenskim serijama i geografskim kriterijumima, čime se značajno unapređuje upotrebljivost podataka i brzina pristupa informacijama.

Implementacijom aplikacije očekuje se značajno povećanje dostupnosti i praktičnosti statističkih podataka za građane, istraživače, novinare i predstavnike privrede, koji sve više koriste mobilne uređaje u svakodnevnom radu. Korisnici će imati pristup interaktivnim vizualizacijama i grafikama optimizovanim za mobilne ekrane, što omogućava intuitivno razumijevanje i analizu podataka bez potrebe za dodatnim softverom ili tehničkim znanjem.

Aplikacija će omogućiti push notifikacije o objavi novih podataka ili revizijama, što povećava pravovremenost informacija i omogućava korisnicima da budu stalno ažurirani. Mogućnost preuzimanja podataka u otvorenim formatima i njihovo dijeljenje direktno iz aplikacije dodatno povećava praktičnost i interoperabilnost sa drugim digitalnim sistemima.

Za interne korisnike, aplikacija smanjuje opterećenje zaposlenih u pripremi i distribuciji podataka, omogućava efikasnije upravljanje informacijama i praćenje upotrebe podataka. Za menadžment, omogućava bolje praćenje trendova, kvalitetniju kontrolu procesa diseminacije i bržu reakciju na potrebe korisnika.

Konačni ishod je digitalno, efikasno i interaktivno rješenje koje doprinosi modernizaciji statističkog sistema, povećava transparentnost i povjerenje u zvanične podatke, smanjuje troškove za individualne zahtjeve i omogućava širu dostupnost statistike u skladu sa savremenim standardima digitalne transformacije javnog sektora.

Opis uslova za razvoj i testiranje

Željeni ishod projekta je razvoj potpuno funkcionalnog i pouzdanog AI alata koji pruža interaktivnu, personalizovanu i automatizovanu podršku korisnicima zvaničnog sajta MONSTAT-a. Alat će omogućiti korisnicima da brzo i

jednostavno pretražuju, filtriraju i interpretiraju statističke podatke, uz personalizovane preporuke i obavještenja o najnovijim objavama.

Implementacijom AI asistenta očekuje se značajno poboljšanje korisničkog iskustva, posebno za građane, studente, novinare, privrednike i istraživače, koji će moći intuitivno da pristupe relevantnim informacijama bez potrebe za dodatnom stručnošću. Korisnici će imati mogućnost offline pregleda odabranih statističkih serija, generisanja prilagođenih izvještaja i preuzimanja podataka u otvorenim formatima, što povećava praktičnost i fleksibilnost korišćenja.

Za MONSTAT, projekat donosi smanjenje administrativnog opterećenja, jer AI alat preuzima rutinske upite i vodenje kroz podatke, oslobadajući zaposlenike da se fokusiraju na analitičke i metodološke zadatke. Automatizovano prikupljanje povratnih informacija od korisnika omogućava kontinuirano unapređenje kvaliteta prezentacije i diseminacije statističkih informacija. Očekuje se da implementacija AI alata poveća tačnost, relevantnost i ažurnost statističkih podataka, čime se osnažuje uloga MONSTAT-a kao pouzdanog izvora informacija i podrška donošenju odluka zasnovanih na podacima. Alat će također doprinijeti digitalnoj transformaciji statističke produkcije, unapređujući interaktivnost, pristupačnost i efikasnost u korišćenju zvaničnih statističkih podataka.

IZAZOV GOV-010-25

Podnosilac izazova: Uprava za statistiku

Naziv izazova: Razvoj aplikacije za automatizovano generisanje i ažuriranje mjesečnog statističkog biltena i godišnjaka

Opis izazova

Uprava za statistiku Crne Gore trenutno priprema Mjesečni statistički bilten i Statistički godišnjak koristeći pretežno manualne procedure i obradu u programu MS Word. Proces izrade obje publikacije zasniva se na slanju pojedinačnih tematskih poglavlja nadležnim statističarima po sektorima, koji ih zasebno ažuriraju i vraćaju Odjeljenju za diseminaciju u cilju objedinjavanja u jedinstvenu publikaciju.

Ovakav način rada, iako godinama ustaljen, postaje sve manje održiv u kontekstu zahtjeva za tačnošću, efikasnošću i standardizacijom koji se očekuju od nacionalne statističke institucije.

1. Visok rizik od grešaka i neusklađenosti podataka

Ručni unos, kopiranje i prenos podataka između više dokumenata značajno povećavaju vjerovatnoću pojave tipografskih i sadržajnih grešaka. U praksi, česta su odstupanja između različitih poglavlja i tabela, posebno u slučajevima kada se podaci naknadno ažuriraju. Nedostatak automatizovanih mehanizama za provjeru konzistentnosti dodatno povećava rizik od netačnih informacija u objavljenim izdanjima.

2. Nepotpuna standardizacija i neujednačen vizuelni identitet

Zbog činjenice da više sektora paralelno uređuje zasebne dokumente, dolazi do razlika u fontovima, formatiranju, veličini tabela i načinu prikazivanja grafikona. Prilikom spajanja više datoteka u jedinstveni bilten ili godišnjak, javljaju se vizuelne i tehničke neusklađenosti koje umanjuju profesionalni izgled i vjerodostojnost publikacije.

3. Spor i neefikasan proces pripreme publikacija

Prikupljanje, pregledanje i objedinjavanje sadržaja iz različitih sektora predstavlja dugotrajan proces koji zahtijeva značajno vrijeme i ljudske resurse. U slučaju Statističkog godišnjaka, koji obuhvata veliki broj oblasti i indikatora, ovaj proces je još zahtjevniji, zbog čega često dolazi do kašnjenja u objavljivanju i dodatnog administrativnog opterećenja zaposlenih. Svaki novi ciklus izrade (mjesečni ili godišnji) podrazumijeva ponavljanje istih manualnih koraka, što značajno ograničava mogućnost optimizacije i digitalizacije rada.

4. Ograničena mogućnost dinamičkog prikaza i integracije podataka

Postojeći sistem ne omogućava direktno povezivanje publikacija sa centralnom statističkom bazom (SQL Server), što znači da se podaci ne ažuriraju automatski. Posljedica toga je zastarjela informacija u trenutku objave i nemogućnost dinamičkog generisanja grafikona i tabela koji bi se automatski ažurirali pri svakoj izmjeni u bazi.

Da bi se prevazišli navedeni problemi, predlaže se razvoj namjenske aplikacije (desktop ili web platforme) za automatizovano ažuriranje i generisanje mjesečnog statističkog biltena i statističkog godišnjaka. Ova aplikacija bi objedinjavala sve faze procesa — od preuzimanja podataka iz centralne baze, preko uređivanja i verifikacije sadržaja, do automatskog generisanja finalne publikacije u željenom formatu.

Predloženo rješenje bi omogućilo:

- Direktno preuzimanje najnovijih podataka iz centralne statističke baze (SQL Server), čime se eliminiše potreba za ručnim unosom i kopiranjem;
- Višekorisničko uređivanje sa kontrolom verzija, uz jasno definisana prava pristupa po odjeljenjima, što omogućava transparentnost i odgovornost u procesu ažuriranja podataka;
- Automatsko generisanje cjelokupnih publikacija (biltena i godišnjaka) u standardizovanom dizajnu i formatima (PDF i/ili HTML), uz mogućnost integracije dinamičkih tabela i grafikona;
- Automatsku provjeru konzistentnosti podataka i evidenciju svih izmjena, čime se obezbjeđuje visoka tačnost i pouzdanost;
- Uskladjivanje vizuelnog identiteta svih statističkih publikacija sa standardima EU i praksom evropskih statističkih institucija (Eurostat, nacionalni zavodi).

Postojeća dostupna rješenja

Trenutno dostupna rješenja za izradu statističkih publikacija zasnivaju se na klasičnom procesu obrade u programu MS Word, bez sistemske integracije sa centralnim statističkim bazama podataka. Takav pristup ne omogućava automatsko ažuriranje informacija niti kontrolu verzija, što značajno ograničava tačnost i efikasnost rada. U pojedinim sektorima se koriste djelimične interne skripte za formatiranje, razvijene s ciljem ubrzanja pripreme pojedinih dijelova biltena, ali one nijesu dugoročno održive, jer ne omogućavaju zajednički rad više korisnika, niti automatsku provjeru konzistentnosti podataka.

Na tržištu postoje različiti komercijalni alati za izdavaštvo (npr. Adobe InDesign, Scribus, Canva), koji pružaju visok nivo grafičke obrade i dizajna, ali nijesu tehnički povezani sa statističkim bazama podataka Uprave za statistiku. Njihova integracija bi zahtijevala skupu i kompleksnu prilagodbu softvera, uz angažovanje dodatnih IT resursa i programera. Stoga se može zaključiti da postojeća dostupna rješenja nijesu adekvatna za potrebe nacionalne statističke institucije, jer ne obezbjeđuju automatizaciju, standardizaciju ni višekorisnički rad u realnom vremenu. Potrebno je razviti namjensko rješenje prilagođeno strukturi i procesu rada Uprave.

Obuhvat i potrebe korisnika

Razvoj aplikacije za automatizovano ažuriranje i generisanje mjesečnog statističkog biltena i statističkog godišnjaka obuhvata sve organizacione jedinice Uprave za statistiku (MONSTAT) koje učestvuju u procesu pripreme, kontrole i objave zvaničnih statističkih podataka. Primarni korisnici sistema su resorni statističari odgovorni za pojedina tematska područja (ekonomija, demografija, poljoprivreda, tržište rada, industrija, turizam i dr.), koji direktno unose i verifikuju podatke u bilten. U ovaj proces je trenutno uključeno više od 50 službenika, koji mjesečno ručno ažuriraju i obrađuju podatke za potrebe redovnih publikacija.

Sekundarni korisnici su menadžment i rukovodioci sektora, koji imaju ulogu u odobravanju sadržaja i finalnoj verifikaciji prije objave. Nova aplikacija će im omogućiti uvid u realnom vremenu, bržu provjeru i lakše upravljanje procesom pripreme publikacija.

Krajnji korisnici biltena i godišnjaka su državne institucije, istraživačke organizacije, akademska zajednica, privreda, mediji i građani, koji koriste statističke podatke za planiranje, analizu i donošenje odluka. Prema procjenama MONSTAT-a, oko 10.000 eksternih korisnika godišnje preuzima bilten, što ukazuje na širok društveni značaj i uticaj publikacije.

Automatizacijom izrade biltena i godišnjaka značajno će se skratiti vrijeme obrade i objave podataka, čime se povećava dostupnost ažurnih informacija javnosti. Istovremeno će se smanjiti administrativno opterećenje zaposlenih, a krajnji rezultat biće veći kvalitet, tačnost i standardizacija statističkih proizvoda. Inovacija direktno doprinosi transparentnosti i efikasnosti rada Uprave, te jača povjerenje građana i institucija u zvaničnu statistiku Crne Gore.

Željeni ishod

Željeni ishod ovog projekta je uspostavljanje funkcionalne, integrisane aplikacije koja će omogućiti Upravi za statistiku Crne Gore (MONSTAT) da u potpunosti digitalizuje i automatizuje proces izrade mjesečnog statističkog biltena i statističkog godišnjaka. Nova aplikacija će objединiti sve faze rada — od unosa i provjere podataka, preko višekorisničkog uređivanja, do automatskog generisanja finalnih publikacija u standardizovanom i profesionalnom formatu (PDF/HTML).

Kroz direktnu integraciju sa centralnom statističkom bazom podataka, sistem će omogućiti automatsko povlačenje najnovijih informacija, čime će se eliminisati potreba za ručnim kopiranjem i ponovljenim unosom. Aplikacija će takođe podržavati višekorisnički rad, sa jasno definisanim ulogama i pravima pristupa, što će omogućiti efikasniju saradnju između sektora i precizno praćenje svih izmjena putem sistema verzionisanja. Implementacijom ovog rješenja očekuje se značajno smanjenje vremena izrade publikacija — sa dosadašnjih nekoliko dana na svega nekoliko sati. Proces objave postaće brži, jednostavniji i pouzdaniji, dok će kvalitet i tačnost sadržaja biti znatno unaprijeđeni.

Uvođenjem jedinstvenog sistema za automatsko generisanje biltena i godišnjaka biće postignuta potpuna

konzistentnost dizajna, strukture i prikaza podataka, što će osigurati profesionalan i prepoznatljiv vizuelni identitet MONSTAT-a. Time se istovremeno smanjuje rizik od grešaka, povećava zadovoljstvo krajnjih korisnika jača povjerenje javnosti u zvanične statističke informacije.

Konačni ishod je modernizovan, efikasan i transparentan proces statističkog izvještavanja, koji doprinosi većoj institucionalnoj pouzdanosti, boljem upravljanju podacima i unaprjeđenju kvaliteta javnih usluga u oblasti zvanične statistike Crne Gore.

Opis uslova za razvoj i testiranje

Uprava za statistiku Crne Gore (MONSTAT) obezbijediće sve potrebne organizacione, tehničke i kadrovske uslove za razvoj i testiranje inovativnog rješenja — aplikacije za automatizovano ažuriranje i generisanje mjesečnog statističkog biltena i statističkog godišnjaka. Projekat će se realizovati u okviru postojećih institucionalnih kapaciteta Uprave, uz punu mobilizaciju raspoloživih resursa.

MONSTAT će staviti na raspolaganje cjelokupnu postojeća IT infrastrukturu, uključujući servere, mrežne resurse, licence, računarsku opremu i internet vezu, čime će se osigurati stabilno i bezbjedno razvojno okruženje. Projekat će se odvijati u službenim prostorijama Uprave, gdje će biti obezbijeden kancelarijski prostor za razvojni tim i tehničke podršku.

Posebnu podršku pružiće interni IT tim Uprave, koji posjeduje iskustvo u održavanju i administraciji postojećih baza podataka i informacionih sistema. IT stručnjaci će aktivno učestvovati u razvoju, testiranju i integraciji novog rješenja, kako bi se obezbijedila potpuna kompatibilnost sa postojećim sistemima i bezbjedan prenos podataka.

U proces će biti uključeni statističari iz svih sektora koji rade na pripremi i dostavljanju podataka za bilten i godišnjak, što će omogućiti testiranje funkcionalnosti aplikacije u realnim uslovima rada. Posebno važnu ulogu imaće Odjeljenje za diseminaciju, koje je odgovorno za objedinjavanje podataka i finalnu pripremu publikacija, kao i Odjeljenje za implementaciju međunarodnih statističkih projekata, koje će obezbijediti punu podršku u koordinaciji, praćenju, implementaciji i izvještavanju o napretku projekta.

Ovakva organizacija rada i dostupnost resursa garantuju efikasan razvoj, testiranje i održivost inovativnog rješenja, uz maksimalnu institucionalnu podršku i uskladenost sa standardima zvanične statistike.

IZAZOV GOV-011-25

Podnosilac izazova: Uprava za statistiku MONSTAT

Naziv izazova: Automatska razmjena podataka sa administrativnim izvorima putem Government Service Bus-a (GSB)

Opis izazova: Uprava za statistiku Crne Gore (MONSTAT) prikuplja veliki broj podataka iz različitih administrativnih izvora, uključujući poreske evidencije, poslovne registre, baze ministarstava i drugih javnih institucija. Ovi podaci su ključni za pripremu nacionalnih računa, izradu makroekonomskih agregata i diseminaciju statističkih informacija javnosti. Trenutno, veći dio ovih podataka dolazi u nestrukturisanom formatu - Excel tabele, CSV fajlovi ili fizički mediji - što značajno otežava njihovu obradu, povećava potrebu za ručnim intervencijama i dovodi do sporog protoka informacija.

Ovakav pristup ima nekoliko ozbiljnih nedostataka. Prvo, visok rizik od grešaka - ručni unos, konsolidacija i validacija podataka iz više izvora povećavaju šanse za tipografske, logičke i sadržajne greške. Druge, kašnjenje u ažuriranju statistike - zbog nepostojanja standardizovanih konekcija i automatizovanih web servisa, statistički podaci se često ažuriraju sa značajnim vremenskim odmakom, što negativno utiče na relevantnost i pravovremenost publikacija. Treće, administrativno opterećenje i povećani troškovi - Statističari troše znatne resurse na preuzimanje, provjeru i pripremu podataka, umjesto da se fokusiraju na analitičke i metodološke zadatke. Iako Crna Gora već ima uspostavljen Government Service Bus (GSB) kao nacionalnu platformu za razmjenu podataka između institucija, MONSTAT još uvijek ne koristi ovu infrastrukturu u potpunosti. Nedostatak standardizovanih API konekcija i automatizovanih web servisa znači da se razmjena podataka odvija parcijalno, često uz manualne intervencije i dodatne provjere kvaliteta, što stvara fragmentirane i neusklađene tokove informacija.

Dodatni izazov predstavlja potreba za pouzdanom integracijom sa postojećim SQL serverom i budućom diseminacionom bazom, uz istovremeno poštovanje GDPR regulative i principa Evropskog statističkog sistema (ESS). To zahtijeva razvoj pravila za automatsku validaciju, kontrole kvaliteta i bezbjednu razmjenu podataka između različitih institucija, uz osiguranje audit-trail evidencije za sve transakcije.

Implementacija rješenja za automatsku razmjenu podataka preko GSB-a bi omogućila sigurno i kontinuirano preuzimanje podataka u realnom vremenu, smanjenje administrativnog opterećenja, povećanu tačnost i ažurnost statistike, te osigurala efikasnu i standardizovanu infrastrukturu za dugoročno održavanje statističkih podataka. Ovaj izazov zahtijeva koordinisan rad IT stručnjaka, statističara i nadležnih institucija, te razvoj rješenja koja kombinuju tehnološku sofisticiranost uz striktno poštovanje standarda i propisa.

Postojeća dostupna rješenja: Trenutno MONSTAT prikuplja administrativne podatke iz različitih izvora koristeći Excel, CSV fajlove i fizičke medije. Ovaj proces omogućava osnovnu obradu podataka, ali je spor, podložan greškama i ne podržava automatsko praćenje i validaciju podataka. Ručna konsolidacija otežava integraciju sa postojećim bazama i produžava vrijeme potrebno za pripremu statističkih informacija.

Danas se namjena podataka uglavnom odvija putem ad hoc dogovorenih kanala i formata, bez direktne, integracije sa GSB-om. Postoje tehničke mogućnosti za povezivanje, ali nedostaju razvijeni API interfejsi i automatizovana pravila za provjeru kvaliteta podataka, što otežava kontinuiranu i pouzdanu razmjenu podataka između institucija.

Djelimična rješenja uključuju interne skripte, makroe i parcijalne korekcije ka određenim bazama, što omogućava onovnu provjeru formata ili izračuna. Međutim, ova rješenja nisu održiva za kompleksne validacije, automatsko uparivanje podataka iz različitih registara, kontinuirano praćenje izmjena ili integraciju sa budućom diseminacionom

bazom. Takođe, ne podržavaju standardizovane web servise niti API konekcije koje bi omogućile real-time razmjenu podataka preko GSB-a.

Na tržištu postoje komercijalne platforme za integraciju podataka i razmjenu između institucija, kao što su enterprise middleware sistemi i specijalizovani ETL alati. Iako nude napredne funkcionalnosti za automatsku obradu, transformaciju i validaciju podataka, njihova primjena u MONSTAT-u bi zahtijevala skupu i kompleksnu prilagodbu, uključujući integraciju sa administrativnim registrima, razvoj, sigurnih konekcija, obuku zaposlenih i održavanje sistema.

Zaključno, postojeća rješenja omogućavaju samo djelimičnu automatizaciju, dok potreban nivo automatizacije, standardizacije; sigurnosti podataka nije dostupan. Jasna potreba postoji za namjenskim rješenjem koje će omogućiti sigurno, kontinuirano i standardizovano preuzimanje podataka u realnom vremenu preko GSB-a, smanjiti administrativno opterećenje, povećati tačnost i ažurnost statistike te osigurati usklađenost sa GDPR-om i principima ESS-a.

Obuhvat i potrebe korisnika: Primarni korisnici projekta su državne institucije koje pružaju administrativne podatke, uključujući Ministarstvo finansija, Centralnu banku, Upravu prihoda, Ministarstvo unutrašnjih poslova, Poresku upravu i druge relevantne institucije. Ove institucije svakodnevno upravljaju velikim količinama podataka i trenutno ih dostavljaju MONSTAT-u u različitim formatima, što zahtijeva dodatne resurse za obradu i kontrolu.

Automatizovana razmjena podataka putem GSB-a omogućava sigurno, brzo i kontinuirano preuzimanje podataka u realnom vremenu, što smanjuje potrebu za duplim istraživanjima i manualnim intervencijama. Time se značajno poboljšava kvalitet ekonomskih i socijalnih pokazatelja, jer se statističke informacije pripremaju na temelju preciznih i ažurnih administrativnih podataka, a istovremeno se osigurava transparentnost i usklađenost sa standardima zaštite podataka (GDPR) i principima Evropskog statističkog sistema (ESS).

Procjenjuje se da bi preko 20 ključnih registara moglo biti direktno povezano, čime se obunvata praktične cijela populacija kao indirektna ciljna grupa, jer krajnji korisnici - statističari, analitičari, donositelji odluka, privreda i građani - dobijaju pravovremene i pouzdane podatke.

Projektom se omogućava poboljšanje efikasnosti, smanjenje administrativnog opterećenja i troškova, ubrzanje procesa obrade podataka i povećanje relevantnosti statistike za kreiranje politika. Automatizacija razmjene podataka olakšava koordinaciju među institucijama, standardizuje formate podataka i smanjuje rizik od grešaka u prijenosu informacija.

Projekat pruža efikasno i sigurno rješenje koje zadovoljava potrebe institucionalnih korisnika i omogućava pripremu visokokvalitetnih statističkih informacija za širu javnost, čime se jača pouzdanost i pravovremenost nacionalne statistike.

Željeni ishod: Željeni ishod projekta je uspostavljanje potpuno funkcionalne i sigurne integracije Uprave za statistiku sa GSB platformom, čime se omogućava automatizovana razmjena administrativnih podataka između MONSTAT-a i relevantnih državnih institucija. Implementacijom ovog rješenja predviđa se razvoj automatizovanih web servisa koji će omogućiti preuzimanje, validaciju i obradu podataka u realnom vremenu, uz održavanje visoke sigurnosti i zaštite informacija u skladu sa GDPR regulativom i principima Evropskog statističkog sistema (ESS).

Aplikacija će omogućiti značajno smanjenje troškova i vremena potrebnog za prikupljanje i obradu podataka, procjenjuje se za najmanje 30%, rasterećujući službenike od manualnih intervencija i duplih istraživanja. Automatizacija procesa doprinosi povećanju tačnosti i ažurnosti statističkih setova, što je od ključnog značaja za

pravovremenu pripremu statistike i izradu agregata, a posredno i za donošenje kvalitetnih javnih politika zasnovanih na podacima.

Projektom se ostvaruje potpuna koordinacija i integracija podataka iz više administrativnih registara, što omogućava: standardizovanu obradu, kontrolu kvaliteta i kontinuirano praćenje izmjena. Smanjenje ručnih procesa, kao i mogućnost automatizovanog pracenja i validacije podataka, povećava pouzdanost statistike i osigurava pravovremeno informisanje korisnika.

Konačni ishod projekta je modernizovana, sigurna i efikasna infrastruktura za razmjenu podataka, koja, omogućava MONSTAT-u i relevantnim institucijama pouzdanu, pravovremenu i kvalitetnu statistiku. Time se jača digitalna transformacija statističke proizvodnje, poboljšava efikasnost javne administracije i doprinosi kreiranju politika zasnovanih na preciznim i ažurnim podacima.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Za realizaciju projekta automatske razmjene podataka preko GSB-a, MONSTAT obezbjeđuje sve neophodne resurse i infrastrukturu kako bi razvoj i testiranje mogli biti provedeni efikasno i sigurno.

Uprava za statistiku stavlja na raspolaganje postojeću IT infrastrukturu, razvojno/test okruženje, kancelarijski prostor, internet vezu i posvećeni IT tim, čime se omogućava kontinuirani rad na implementaciji i testiranju rješenja u realnim uslovima.

Institucija de takođe omogućiti testni pristup GSB platformi i koordinaciju sa partnerima koji posjeduju administrativne registre, sto je ključno za simulaciju realnog toka podataka i provjeru funkcionalnosti, web servisa, API konekcija i automatizovanih kontrola kvaliteta. Takav pristup omogućava testiranje preuzimanja, validacije i obrade podataka u realnom vremenu, uz očuvanje sigurnosti i integriteta informacija.

Posebna pažnja posvećena je pravnim aspektima i zaštiti podataka - MONSTAT obezbjeđuje stručnu podršku za usklađenost sa GDPR regulativom, principima Evropskog statističkog sistema (ESS) i nacionalnim zakonodavstvom. Ovo uključuje postavljanje pravila za pristup, kontrolu i audit-trail evidenciju svih transakcija podataka, kako bi se osigurala transparentnost i odgovornost u procesu razmjene informacija.

Kroz kombinaciju tehničkih, pravnih i organizacionih resursa, projekat omogućava sigurno, efikasno i standardizovano testiranje i razvoj rješenja, koje će kasnije omogućiti automatizovanu, pravovremenu i pouzdanu razmjenu statističkih podataka sa administrativnim izvorima. Ovi uslovi osiguravaju da finalno rješenje bude stabilno, skalabilno i u potpunosti integrisano sa postojećim procesima MONSTAT-a, uz maksimalnu zaštitu podataka i poštovanje svih relevantnih standarda.

IZAZOV GOV 012-25

Podnosilac izazova: Uprava za statistiku

Naziv izazova: Razvoj mobilne aplikacije za pristup i korišćenje zvaničnih statističkih podataka u realnom vremenu

Opis izazova:

Uprava za statistiku Crne Gore (MONSTAT) trenutno pruža statističke podatke i informacije isključivo putem web sajta i klasičnih publikacija. Ovakav pristup, iako standardan, pokazuje značajna ograničenja u savremenom digitalnom okruženju, gdje sve veći broj korisnika koristi mobilne uređaje za pristup informacijama u pokretu. Građani, istraživači, novinari i predstavnici privrede često nemaju mogućnost brzog, intuitivnog i personalizovanog pretraživanja podataka putem mobilnih telefona ili tableta.

Postojeći web sajt nije optimizovan za male ekrane, ne nudi interaktivne vizualizacije niti filtriranje podataka po temama, vremenskim serijama ili geografskim kriterijumima. Korisnici ne mogu da primaju push notifikacije o objavi novih podataka ili revizijama, niti da kreiraju personalizovane prikaze i preglede. Nedostatak namjenske mobilne aplikacije ograničava i mogućnosti interaktivne komunikacije, prikupljanja povratnih informacija u realnom vremenu i brzog dijeljenja podataka.

Implementacijom mobilne aplikacije, MONSTAT bi značajno unaprijedio dostupnost, kvalitet i upotrebljivost statističkih podataka, smanjio troškove individualnih zahtjeva za podacima i povećao angažman krajnjih korisnika. Mobilna aplikacija bi omogućila povratne informacije u realnom vremenu, poboljšala interaktivnost i transparentnost statističkog sistema i doprinijela digitalnoj transformaciji i modernizaciji javne uprave, u skladu sa strateškim ciljevima Crne Gore i evropskim standardima u oblasti zvanične statistike.

Postojeća dostupna rješenja:

Trenutno MONSTAT pruža statističke podatke korisnicima isključivo putem web sajta i klasičnih publikacija, što predstavlja osnovno, ali ograničeno digitalno rješenje. Ovakav pristup ne omogućava optimalnu interaktivnost, personalizaciju niti jednostavan pristup putem mobilnih uređaja.

Na tržištu postoje komercijalni alati i platforme za mobilno izdavaštvo i vizualizaciju podataka, kao što su Tableau Mobile, Power BI Mobile i Qlik Sense. Iako nude napredne funkcionalnosti za prikaz i interakciju sa podacima, ovi alati nijesu direktno povezani sa centralnom statističkom bazom MONSTAT-a i njihova primjena bi zahtijevala kompleksno prilagođavanje, visoke troškove licenci i dodatno održavanje.

Djelimična rješenja koja koriste interne skripte ili web widgete nijesu dugoročno održiva, ne podržavaju višekorisnički rad, automatsko ažuriranje podataka niti push notifikacije, niti su optimizovana za intuitivno korišćenje na mobilnim ekranima. Zaključak je da postojeća rješenja ne zadovoljavaju potrebe modernih korisnika, te da postoji jasna potreba za razvojem namjenske mobilne aplikacije integrisane sa centralnom bazom statističkih podataka.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Primarni korisnici mobilne aplikacije su građani, istraživači, novinari i predstavnici privrede koji koriste zvanične statističke podatke u svakodnevnom radu i odlučivanju. Ovi korisnici imaju potrebu za brzim, jednostavnim i personalizovanim pristupom statističkim informacijama u realnom vremenu, putem mobilnih uređaja.

Za interne korisnike, uključujući statističare i sektore zadužene za diseminaciju podataka, aplikacija će olakšati pripremu, ažuriranje i distribuciju podataka, omogućiti testiranje funkcionalnosti u realnom okruženju i prikupljanje povratnih informacija o potrebama krajnjih korisnika.

Implementacijom rješenja očekuje se značajno povećanje dostupnosti, efikasnosti i upotrebljivosti statističkih podataka. Eksterni korisnici dobiće intuitivno i personalizovano iskustvo, mogućnost praćenja najnovijih objava i pregleda podataka u offline režimu, dok se za MONSTAT povećava transparentnost, povjerenje u zvanične statističke podatke i digitalna prisutnost institucije.

Željeni ishod:

Željeni ishod projekta je uspostavljanje modernog, funkcionalnog i interaktivnog digitalnog rješenja koje korisnicima omogućava pristup zvaničnim statističkim podacima u realnom vremenu putem mobilnih uređaja.

Aplikacija će pružiti personalizovan i prilagođen pristup informacijama, sa mogućnostima pretrage, filtriranja po temama, vremenskim serijama i geografskim kriterijumima, kao i interaktivne vizualizacije i grafikone optimizovane za mobilne ekrane. Omogućiće push notifikacije o objavi novih podataka ili revizijama, preuzimanje podataka u otvorenim formatima i njihovo dijeljenje direktno iz aplikacije.

Za interne korisnike, aplikacija smanjuje opterećenje zaposlenih u pripremi i distribuciji podataka, omogućava efikasnije upravljanje informacijama i praćenje upotrebe podataka. Konačni ishod je digitalno, efikasno i interaktivno rješenje koje doprinosi modernizaciji statističkog sistema, povećava transparentnost i povjerenje u zvanične podatke i smanjuje troškove za individualne zahtjeve, u skladu sa savremenim standardima digitalne transformacije javnog sektora.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

MONSTAT raspolaže adekvatnim tehničkim i kadrovskim kapacitetima za razvoj i testiranje mobilne aplikacije. Interni IT tim ima iskustvo u radu sa bazama podataka i informacionim sistemima i aktivno će učestvovati u razvoju aplikacije, integraciji sa centralnim bazama podataka, testiranju funkcionalnosti i obezbjeđivanju sigurnosti podataka.

U razvoj i testiranje biće uključeni statističari iz svih sektora, koji će omogućiti testiranje aplikacije u realnim uslovima, pružati povratne informacije o funkcionalnosti, jednostavnosti korišćenja i potrebama krajnjih korisnika. Dodatnu podršku pružiće Odjeljenje za diseminaciju, zaduženo za objedinjavanje, standardizaciju i pripremu podataka za korisnike, kao i Odjeljenje za implementaciju međunarodnih statističkih projekata, koje će koordinirati rad i pratiti napredak projekta.

Ovakva organizacija rada i dostupnost resursa omogućavaju efikasan razvoj, testiranje i implementaciju mobilne aplikacije sa fokusom na dostupnost, interaktivnost, sigurnost i korisničko iskustvo, uz punu institucionalnu podršku koja garantuje dugoročnu održivost i prilagođenost stvarnim potrebama korisnika.

IZAZOV GOV 013-25

Podnosilac izazova: Uprava za statistiku

Naziv izazova: Razvoj aplikacije za automatizovano generisanje podataka iz finansijskih iskaza

Opis izazova:

Uprava za statistiku Crne Gore (MONSTAT) redovno dobija bazu finansijskih iskaza od Poreske uprave na godišnjem nivou, u elektronskom formatu, najčešće kroz Excel fajlove. Nakon dostavljanja podataka, statističari ručno kontrolišu ispravnost iskaza, sprovode validaciju i pripremaju podatke za dalju obradu, prvenstveno za potrebe obračuna bruto domaćeg proizvoda (BDP) i drugih agregata nacionalnih računa.

Ovakav proces ima niz ozbiljnih nedostataka. Ručna kontrola i obrada velikog broja iskaza povećavaju rizik od tipografskih, logičkih i računskih grešaka, produžavaju vrijeme obrade i značajno opterećuju ljudske resurse. Spajanje podataka iz više izvora često dovodi do neusklađenosti i dodatno komplikuje proces obrade i poređenja podataka po periodima.

Postojeći način rada ograničava mogućnost sprovođenja složenijih logičkih i računskih validacija, automatizovanog poređenja sa prethodnim periodima i sistematskog praćenja promjena podataka. Takođe, ne postoji centralizovan mehanizam za evidentiranje izmjena, grešaka i revizija, niti mogućnost automatskog generisanja izlaznih tabela u skladu sa ESA metodologijom.

Razvoj namjenske aplikacije predstavlja ključni korak ka digitalizaciji i modernizaciji statističkog procesa u oblasti finansijskih iskaza. Automatizacija obrade omogućila bi značajno smanjenje vremena pripreme podataka, unapređenje tačnosti i kvaliteta statističkih rezultata, rasterećenje ljudskih kapaciteta i povećanje profesionalnosti u radu sa velikim skupovima finansijskih podataka.

Postojeća dostupna rješenja:

Trenutna obrada finansijskih iskaza u MONSTAT-u zasniva se na ručnom radu, korišćenju Excel tabela i internih procedura za osnovnu kontrolu i kompilaciju podataka. Ovaj pristup omogućava osnovnu validaciju, ali ima značajna ograničenja u pogledu efikasnosti, tačnosti i standardizacije procesa.

Djelimična rješenja, poput internih skripti ili Excel makroa, omogućavaju osnovne provjere formata i računa, ali nijesu prilagođena za kompleksne logičke i računovodstvene kontrole, automatizovano upravljanje podacima kroz više perioda i sistematsko praćenje promjena.

Na tržištu postoje komercijalni alati za obradu finansijskih podataka, uključujući SAP, Oracle Financials i specijalizovane statističke aplikacije. Međutim, njihova primjena u MONSTAT-u bi zahtijevala skupo i kompleksno prilagođavanje, integraciju sa bazama Poreske uprave, dodatne licence, obuku zaposlenih i održavanje sistema.

Zaključak je da postojeća rješenja ne zadovoljavaju potrebe za visokom automatizacijom, standardizacijom i sigurnošću podataka koje su neophodne za pripremu agregata nacionalnih računa i BDP-a, te da postoji jasna potreba za razvojem namjenske aplikacije prilagođene specifičnim zahtjevima MONSTAT-a.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Primarni korisnici aplikacije su zaposleni u MONSTAT-u koji učestvuju u obradi finansijskih iskaza, posebno Odjeljenje za nacionalne račune. Sekundarni korisnici su rukovodioci i menadžment MONSTAT-a, koji koriste rezultate obrade za donošenje odluka, kontrolu kvaliteta statističkog procesa i odobravanje objave podataka.

Krajnji korisnici statističkih podataka su državne institucije, međunarodne organizacije, mediji, privreda i građani, koji koriste publikacije, saopštenja i tabele sa makroekonomskim podacima. Automatizacija obrade omogućava pravovremen, precizan i standardizovan pristup podacima, čime se povećava pouzdanost i kredibilitet zvanične statistike.

Trenutno više od deset službenika učestvuje u pripremi i obradi podataka za makroekonomske agregate. Implementacijom aplikacije očekuje se značajno skraćenje vremena obrade, smanjenje administrativnog opterećenja zaposlenih i poboljšanje kvaliteta proizvoda, uz minimizaciju rizika od grešaka i potpunu usklađenost sa ESA metodologijom nacionalnih računa.

Željeni ishod:

Željeni ishod projekta je uspostavljanje modernog, funkcionalnog i automatizovanog rješenja koje omogućava efikasnu obradu finansijskih iskaza i pripremu podataka za izradu agregata nacionalnih računa, uključujući obračun godišnjeg bruto domaćeg proizvoda (BDP).

Aplikacija će omogućiti unos i automatsko povlačenje podataka, višekorisnički rad, praćenje i evidenciju izmjena, automatizaciju ključnih kontrola i validacija, uključujući računovodstvene i logičke provjere, kao i poređenje podataka iz više izvora i prethodnih perioda.

Implementacijom rješenja očekuje se značajno povećanje efikasnosti i transparentnosti procesa, rasterećenje ljudskih resursa i omogućavanje da se zaposleni fokusiraju na analitičke i metodološke zadatke. Konačni ishod uključuje potpunu konzistentnost podataka sa ESA metodologijom, standardizaciju izlaznih tabela i unaprijeđenu sigurnost, backup i fleksibilnost sistema.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

MONSTAT raspolaže internim IT timom sa iskustvom u održavanju postojećih baza podataka i informacionih sistema, koji će aktivno učestvovati u razvoju, integraciji i testiranju aplikacije. IT stručnjaci će sarađivati sa inovativnim subjektom na integraciji sistema sa centralnom bazom finansijskih iskaza, testiranju funkcionalnosti i obezbjeđivanju sigurnosti podataka.

Dodatnu podršku pruža Odjeljenje za nacionalne račune, koje je odgovorno za pripremu agregata i primjenu ESA metodologije. Ovaj tim će učestvovati u testiranju aplikacije u realnim uslovima rada, pružati povratne informacije o funkcionalnosti, preciznosti kontrola i jednostavnosti korišćenja.

Razvoj i testiranje biće sprovedeni u kontrolisanom okruženju, uz omogućavanje pilot primjene, evidenciju izmjena, backup podataka i postepenu implementaciju. Ovakva organizacija rada i raspoloživost resursa obezbjeđuju efikasan razvoj, uspješno testiranje i dugoročnu održivost rješenja, u potpunosti prilagođenog stvarnim potrebama korisnika i zahtjevima zvanične statistike.

IZAZOV GOV 014-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo energetike i rudarstva

Naziv izazova: Priprema nove platforme za monitoring i verifikaciju ušteda energija

Opis izazova:

Shodno Zakonu o efikasnom korišćenju energije definisana je obaveza praćenja ušteda finalne energije. Indikativni ciljevi energetske efikasnosti sadrže ciljeve obavezne kumulativne uštede energije, koji se ostvaruju u finalnoj potrošnji i provjeravaju se kroz godišnje izvještaje u određenom vremenskom periodu. Radi praćenja gore pomenutog, Ministarstvo energetike i rudarstva, kao nadležni organ, ima zakonsku obavezu da posjeduje informacioni sistem koji sadrži podatke o ostvarenim uštedama energije.

Do sada su jedinice lokalne samouprave koristile MVP aplikaciju za praćenje sprovođenja lokalnih planskih mjera i računanje ušteda CO₂. Zbog prestanka održavanja i nedostatka sredstava, MVP više nije operativan niti relevantan za postojeće potrebe. Posljedica toga je da jedinice lokalne samouprave nemaju alat za kontinuirano praćenje implementacije energetske i klimatske mjera, verifikaciju stvarnih ušteda i transparentno izvještavanje.

Nepostojanje funkcionalne platforme dovodi do nepotpunog ili zakašnjelog praćenja sprovođenja mjera i nemogućnosti dokazivanja stvarnih ušteda CO₂, otežanog upravljanja projektima, povećanih administrativnih troškova zbog ručne obrade podataka i smanjene mogućnosti koordinacije između lokalnog i državnog nivoa. Ovakvo stanje direktno utiče na smanjenu transparentnost prema građanima i donatorima, kao i na ograničene analitičke kapacitete na nivou države.

Neophodno je razviti novu, održivu i interoperabilnu platformu koja će omogućiti automatizovano prikupljanje podataka, standardizovano i transparentno računanje CO₂, upravljanje zadacima i izvještavanje za sve jedinice lokalne samouprave. Nova platforma treba da bude prilagođena zakonskim obavezama, reformskim procesima i zahtjevima energetske i klimatske politike Crne Gore.

Postojeća dostupna rješenja:

Ranije razvijena MVP (Monitoring and Verification Platform) aplikacija predstavljala je internet aplikaciju za sistematsko praćenje ušteda energije i emisija CO₂ kao rezultat sprovođenja planova i programa energetske efikasnosti. Aplikacija je funkcionisala kao objedinjeni registar realizovanih projekata na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou.

Registar je obuhvatao podatke o ostvarenim uštedama energije, smanjenju emisija CO₂, investicijama i implementiranim mjerama, u mjeri u kojoj su podaci bili dostupni. Primarna namjena aplikacije bila je praćenje sprovođenja planova energetske efikasnosti.

Nova platforma treba da bude značajno unaprijeđena u odnosu na prethodnu, u skladu sa novom Direktivom o energetske efikasnosti, koja zahtijeva praćenje ušteda u odnosu na finalnu potrošnju energije krajnjih korisnika, kao i usklađivanje sa drugim relevantnim direktivama (npr. EU ETD i Direktiva o renovaciji zgrada).

Obuhvat i potrebe korisnika:

Primarni korisnici nove platforme su jedinice lokalne samouprave u Crnoj Gori, ukupno 25 opština, koje imaju zakonsku obavezu izrade i sprovođenja lokalnih energetske planova i izvještavanja o realizaciji mjera i ostvarenim uštedama energije i emisijama CO₂.

Platforma je prvenstveno namijenjena lokalnim energetske menadžerima, službenicima za razvoj, komunalne djelatnosti i zaštitu životne sredine, kao i relevantnim državnim institucijama koje prate realizaciju mjera (npr. Ministarstvo energetike, Fond za zaštitu životne sredine). Sekundarni korisnici su građani i lokalna zajednica, koji indirektno imaju korist kroz bolje planiranje energetske projekata i smanjenje troškova energije u javnim objektima. Bez funkcionalnog digitalnog alata, većina jedinica lokalne samouprave koristi Excel tabele i statičke izvještaje, što dovodi do neusklađenosti i gubitka podataka, neefikasnog praćenja sprovedenih mjera i otežanog dokazivanja rezultata prema donatorima i državnim organima.

Ključne potrebe JLS odnose se na digitalizaciju procesa, centralizovanu bazu podataka, transparentno izvještavanje, standardizovanu metodologiju i jednostavnu upotrebu platforme dostupne svim korisnicima. Nova platforma predstavlja ključni alat za ispunjavanje obaveza u procesu pristupanja Evropskoj uniji, posebno u oblasti energetske efikasnosti i klimatske politike.

Željeni ishod:

Glavni željeni ishod projekta je razvoj i implementacija stabilne, interoperabilne i korisnički orijentisane digitalne platforme koja omogućava jedinicama lokalne samouprave da planiraju i prate sprovođenje mjera energetske efikasnosti i klimatskih akcija.

Platforma će omogućiti automatsko izračunavanje i verifikaciju ušteda energije i smanjenja emisija CO₂, generisanje standardizovanih i transparentnih izvještaja prema nacionalnim institucijama, fondovima i javnosti, kao i uspostavljanje trajnog digitalnog mehanizma za kvantifikaciju efekata mjera na lokalnom nivou.

Konkretni očekivani rezultati uključuju razvoj testiranog digitalnog alata sa validiranim modelom izračuna ušteda CO₂, uspješno sprovedeno pilot-testiranje u najmanje dvije jedinice lokalne samouprave, pripremljen model za širenje sistema na sve opštine u Crnoj Gori, obučene lokalne službenike i generisane prve validirane izvještaje o uštedama energije i emisijama CO₂.

Dugoročni ishod je da platforma postane standardni alat javnog sektora za praćenje i izvještavanje o sprovođenju mjera energetske efikasnosti i klimatskih akcija, čime se povećava transparentnost javne potrošnje, jačaju kapaciteti institucija za donošenje odluka zasnovanih na podacima i doprinosi ispunjavanju nacionalnih i međunarodnih obaveza Crne Gore u oblasti energetske tranzicije i smanjenja emisija CO₂.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Jedinice lokalne samouprave u Crnoj Gori predstavljaju optimalno okruženje za razvoj i testiranje ovog inovativnog rješenja, jer imaju zakonsku obavezu izrade i praćenja lokalnih planova energetske efikasnosti i klimatskih akcija. Pilot faza će se sprovesti u dvije do tri opštine koje imaju aktivne energetske planove i izraženu spremnost za saradnju.

Razvoj i testiranje rješenja zahtijeva jasno definisane organizacione, tehničke i funkcionalne uslove. Na organizacionom nivou biće formiran projektno-razvojni tim sa jasno definisanim ulogama i odgovornostima, uključujući predstavnike javnog subjekta, IT stručnjake i po potrebi eksterne konsultante. Biće definisan budžet i vremenski okvir, uz usklađenost sa strateškim ciljevima i relevantnim propisima.

Tehnički uslovi obuhvataju serversku i cloud infrastrukturu, sigurnosne mehanizme za zaštitu podataka u skladu sa GDPR i nacionalnim propisima, interoperabilnost sa postojećim sistemima i bazama podataka, skalabilnost sistema i jasno definisano okruženje za razvoj, testiranje i produkciju.

Funkcionalni uslovi podrazumijevaju da softver direktno rješava definisani problem, da korisnički interfejs bude prilagođen krajnjim korisnicima i da platforma sadrži module za izvještavanje, praćenje i evaluaciju, uz podršku za različite nivoe korisničkih prava. Ovi uslovi obezbjeđuju realno testiranje funkcionalnosti, validaciju izračuna CO₂ i dugoročnu održivost rješenja u javnom sektoru.

IZAZOV GOV 015-25

Podnosilac izazova: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore

Naziv izazova: HYDROMOD: Modernizacija hidrometrijskog sistema Crne Gore

Opis izazova

Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore (ZHMS) suočava se sa ključnim izazovima u vođenju hidrometrijskog monitoringa, posebno u verifikaciji i kontroli mjerenja vodostaja, preciznom mjerenju protoka i hidroloških parametara na teritoriji države. Postojeća mreža obuhvata 46 hidroloških stanica, ali većina koristi zastarjelu staničnu opremu (žičare) i manuelna mjerenja, što ograničava pristup teško dostupnim rijekama i vodotocima, naročito u planinskim područjima.

Ova ograničenja dovode do netačnih podataka, sa odstupanjima od 15–20% u kritičnim uslovima, sporog prikupljanja informacija i nemogućnosti real-time validacije, što direktno utiče na kvalitet hidroloških analiza, prognoza i sistema upozorenja na rizike poput poplava. U kriznim situacijama, kao što su poplave iz 2010. i 2023. godine koje su prouzrokovale višemilionske štete, nedostatak pravovremenih i pouzdanih podataka značajno otežava reagovanje.

Postojeće stanice nemaju senzore za automatsko praćenje vodostaja, a tačnost mjerenja se provjerava maksimalno šest puta godišnje. U prošlosti je Zavod angažovao honorarne mjerioce, što je finansijski neodrživo, dok savremeni IoT senzori predstavljaju znatno efikasnije i dugoročno isplativije rješenje. Neadekvatna infrastruktura posebno je problematična u kontekstu klimatskih promjena, koje povećavaju učestalost ekstremnih hidroloških događaja.

U odgovoru na ove izazove, predlaže se modernizacija mreže kroz nabavku mobilnih hidrometrijskih žičara za mjerenje protoka na nepristupačnim lokacijama, ugradnju IoT senzora za real-time praćenje vodostaja sa učestalošću mjerenja od 5 do 10 minuta, kao i integraciju sa centralnim sistemom ZHMS-a za automatsko prikupljanje i obradu podataka.

Implementacija ovog rješenja značajno će unaprijediti tačnost podataka (na preko 95%), smanjiti manuelni rad za oko 70% i povećati pouzdanost sistema za upravljanje vodnim resursima. Projekat je u skladu sa nacionalnim strategijama digitalne transformacije, upravljanja katastrofama i EU integracijama (Poglavlje 27) i predstavlja ključni korak ka jačanju kapaciteta ZHMS-a u praćenju i predviđanju hidrometeoroloških pojava.

Postojeća dostupna rješenja:

ZHMS trenutno koristi standardnu hidrometrijsku opremu dostupnu na tržištu, uključujući statične žičare i manuelna mjerenja protoka, bez integrisanih IoT senzora na automatskim stanicama za mjerenje vodostaja. Oko 30% postojeće mreže koristi GPSR podatke, ali bez real-time validacije, što dovodi do grešaka u rasponu od 10–20%.

Na tržištu postoje djelimična rješenja, poput ultrazvučnih senzora za vodostaj ili ADCP uređaja za protok, ali ona nijesu prilagođena specifičnim potrebama ZHMS-a, niti su integrisana sa postojećim sistemima. Njihova primjena zahtijeva visoke troškove prilagođavanja (preko 100.000 €) i ne obuhvata mobilna rješenja za nepristupačne lokacije. Nedostatak automatizacije i digitalne obrade podataka povećava operativne troškove i usporava reakciju na hidrološke rizike. Zbog toga je neophodno inovativno, prilagođeno rješenje koje kombinuje IoT senzore, mobilne hidrometrijske žičare i softver za validaciju podataka, u potpunosti usklađeno sa infrastrukturom ZHMS-a.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Ciljna grupa projekta obuhvata oko 30.000 građana Crne Gore koji žive u područjima visokog rizika od poplava, uključujući slivove rijeka Morače, Zete i Bojane, kao i stanovnike opština Podgorica, Nikšić i Cetinje. Projekat direktno podržava i rad javnih službi – Direkcije za zaštitu i spašavanje, lokalnih uprava, komunalnih preduzeća i poljoprivrednika.

Ključne potrebe korisnika uključuju pravovremena i precizna upozorenja o porastu vodostaja i riziku od poplava, dostupna u realnom vremenu, radi zaštite života, imovine i infrastrukture. Javnim službama i lokalnim upravama potrebni su pouzdani podaci o vodostajima i protocima za brzo donošenje odluka o evakuaciji, upravljanju branama i urbanom planiranju.

Poljoprivrednici imaju potrebu za tačnim informacijama za planiranje navodnjavanja i zaštitu usjeva, dok ZHMS kao stručna institucija ima potrebu za automatizovanom opremom koja smanjuje manuelni rad i povećava tačnost mjerenja na preko 95%.

Značaj ovih potreba ogleda se u jačanju otpornosti na klimatske promjene, smanjenju ekonomskih gubitaka i povećanju sigurnosti građana, uz usklađivanje sa nacionalnim strategijama za prevenciju katastrofa i EU standardima.

Željeni ishod:

Cilj projekta je unapređenje hidrometrijskog sistema ZHMS-a kroz implementaciju mobilnih hidrometrijskih žičara i IoT senzora na najmanje 20 ključnih stanica. Time će se omogućiti precizno mjerenje protoka i vodostaja, uz automatsku validaciju podataka i značajno smanjenje grešaka u odnosu na postojeće metode.

Sistem će omogućiti ranija upozorenja na poplave i skraćanje vremena reakcije civilne zaštite za najmanje dva sata, čime se štiti više od 30.000 građana u rizičnim zonama. Integracija real-time podataka u hidrološke modele ZHMS-a unaprijedit će prognoze i podršku poljoprivredi i upravljanju vodnim resursima.

Automatizacija procesa smanjit će operativne troškove za oko 30% kroz eliminaciju većine manuelnih mjerenja, dok će dugoročna održivost biti obezbijeđena kroz planirano održavanje i obuku kadrova. Projekat jača otpornost na klimatske promjene, doprinosi digitalnoj transformaciji javnih službi i podržava ciljeve održivog razvoja i EU integracija.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu

ZHMS obezbjeđuje tehničku i infrastrukturnu osnovu za razvoj i testiranje inovativnog rješenja, uključujući postojeće hidrometrijske stanice, serversku infrastrukturu za obradu podataka i QGIS softver za integraciju real-time podataka sa IoT senzora i mobilnih hidrometrijskih žičara.

Obezbijeđena je stabilna GPRS mreža za prenos podataka, kao i prostori i logistika za instalaciju opreme na ključnim lokacijama. Tim stručnjaka iz oblasti hidrologije, IT-a i terenskih mjerenja biće posvećen pilot fazi, pružajući tehničku podršku tokom dizajna, testiranja i integracije sistema.

Pilot testiranje planirano je na pet stanica tokom šest mjeseci, uz skaliranje na 20 stanica u roku od godinu dana. ZHMS će omogućiti pristup arhivskim hidrološkim podacima i postojećim modelima za validaciju novog rješenja. Iskustvo Zavoda u međunarodnim i EU projektima, kao i redovne tehničke radionice i obuke, obezbjeđuju dugoročnu održivost i uspješnu integraciju inovativnog sistema u operativni rad ZHMS-a.

IZAZOV GOV 016-25

Podnosilac izazova: Opština Cetinje

Naziv izazova: eCetinje

Opis izazova

Prijestonica Cetinje se suočava sa izazovom nedostatka centralizovanog digitalnog sistema za komunikaciju sa građanima, upravljanje infrastrukturom i uključivanje građana u procese odlučivanja. Informacije o dostupnim uslugama, procedurama, obavještenjima i infrastrukturnim podacima su rasute na različitim kanalima, često neusaglašene, teško dostupne i nepovezane. Građani nemaju jedinstven digitalni prostor gdje mogu brzo i jednostavno doći do svih relevantnih informacija, što dovodi do preopterećenja službi, povećanog broja fizičkih dolazaka i telefonskih poziva, te smanjenog zadovoljstva građana i turista koji posjećuju naš grad.

Dodatni izazov predstavlja i neefikasno upravljanje javnim parking prostorima. Građani nemaju uvid u stanje slobodnih parking mjesta, što dovodi do gubljenja vremena, saobraćajnih gužvi i povećane emisije CO₂. Iako postoji LoRa mreža, trenutno se koristi isključivo za mjerenje popunjenosti kontejnera za otpad, dok potencijal za širu primjenu u oblasti saobraćaja ostaje neiskorišćen.

Primjena savremenih tehnologija može značajno unaprijediti ove procese. Potrebno je razviti mobilnu i web aplikaciju koja objedinjuje sve gradske usluge na jednom mjestu, uz integraciju AI asistenta, IoT senzora, modula za eParticipaciju i digitalno upravljanje lokalnim administrativnim taksama. Takav sistem bi omogućio građanima da brzo dobiju odgovore na pitanja, pristupe dokumentima, prijave probleme, informišu se o dešavanjima u gradu i učestvuju u anketama i glasanju, te dobiju personalizovane informacije.

AI bi automatizovao komunikaciju, dok bi eParticipacija omogućila direktno uključivanje građana u kreiranje lokalnih politika. Rješenje je održivo jer se oslanja na postojeće tehničke kapacitete, uključujući LoRa mrežu, servere i postojeći IT kadar. Dugoročno, rješenje bi smanjilo operativne troškove, rasteretilo administraciju i omogućilo efikasniju interakciju sa građanima, uz jačanje demokratske kulture i transparentnosti.

Ovaj izazov je u skladu sa nacionalnim strategijama digitalizacije i razvoja pametnih gradova, te predstavlja konkretan korak ka modernizaciji javne uprave i unapređenju kvaliteta života građana.

Postojeća dostupna rješenja:

Gradske usluge Prijestonice Cetinje trenutno su dostupne kroz više nepovezanih digitalnih i fizičkih kanala, uključujući pojedinačne web stranice, telefonske linije, fizičke šaltere i sporadično obavješćavanje putem društvenih mreža. Ovakav pristup otežava građanima i posjetiocima pristup informacijama i uslugama, povećava broj direktnih upita prema službama i dodatno opterećuje administraciju.

U postojećem sistemu nijesu primijenjene savremene tehnologije kao što su vještačka inteligencija, digitalni asistenti ili automatizacija usluga. Takođe, ne postoji funkcionalna integracija sa sistemima za automatizaciju ili uključivanje građana u procese odlučivanja. LoRa mreža se koristi isključivo za praćenje popunjenosti kontejnera za otpad, dok rješenja za pametno upravljanje parkingom nijesu implementirana.

Na tržištu postoje komercijalne aplikacije za pojedinačne funkcije, ali nijedna ne nudi integrisano rješenje prilagođeno lokalnim potrebama i postojećoj infrastrukturi. Visoka cijena prilagođavanja, nedostatak interoperabilnosti i ograničena fleksibilnost predstavljaju ključne prepreke za njihovu primjenu kroz standardne javne nabavke.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Ciljna grupa obuhvata sve građane Prijestonice Cetinje, uključujući stalno stanovništvo, privremene korisnike usluga, turiste i posjetioce, kao i zaposlene u javnoj upravi. Prijestonica ima oko 14.000 stanovnika, dok broj korisnika javnih usluga značajno varira tokom turističkih sezona.

Građani se suočavaju sa izazovima u pristupu informacijama, nedostatkom transparentnosti i ograničenim mogućnostima za aktivno učešće u procesima odlučivanja. Njihove ključne potrebe uključuju brz, tačan i pouzdan pristup informacijama o gradskim uslugama, procedurama i dešavanjima, mogućnost digitalne interakcije sa institucijama, uvid u stanje gradske infrastrukture (npr. dostupnost parkinga i električnih punjača), kao i mehanizme za izražavanje mišljenja i učešće u kreiranju lokalnih politika.

Zaposleni u Prijestonici suočavaju se sa preopterećenjem zbog velikog broja upita i nedostatka automatizacije. Povećanje nivoa digitalne pismenosti građana, posebno mlađe populacije, dodatno podstiče potrebu za modernizacijom i transparentnošću javnih servisa.

Predloženo rješenje, sa integrisanim AI asistentom, IoT integracijom, modulom za eParticipaciju i platformom za digitalne usluge, odgovara na sve pomenute potrebe. Građani će moći da u realnom vremenu pristupe personalizovanim informacijama, prijave probleme, učestvuju u lokalnim inicijativama i glasanju, čime se jača demokratska kultura i unapređuje kvalitet života u lokalnoj zajednici.

Željeni ishod:

Željeni ishod predloženog rješenja je uspostavljanje integrisane digitalne platforme koja objedinjuje gradske usluge, omogućava pametno upravljanje infrastrukturom i aktivno uključuje građane u procese donošenja odluka.

Platforma predstavlja jedinstveno digitalno mjesto za interakciju građana sa lokalnom upravom, čime se povećava dostupnost informacija, poboljšava kvalitet usluga i jača transparentnost rada lokalne administracije. Građanima se omogućava komunikacija sa AI asistentom, uvid u stanje infrastrukture (npr. dostupnost parking mjesta u realnom vremenu) i učešće u lokalnim odlukama kroz ankete, konsultacije i prijedloge.

Za Prijestonicu Cetinje, ovo rješenje donosi konkretne operativne i strateške benefite, uključujući smanjenje operativnih troškova kroz automatizaciju i digitalizaciju, rasterećenje zaposlenih od ponavljajućih zadataka, efikasnije upravljanje resursima putem IoT sistema i donošenje odluka zasnovanih na analizi stvarnih potreba i navika korisnika. eParticipacija dodatno osnažuje demokratske procese, omogućavajući građanima da direktno utiču na oblikovanje lokalnih politika i prioriteta. Rješenje je tehnički ostvarivo i održivo u okviru postojećih resursa, uključujući LoRa mrežu, dostupnu infrastrukturu i stručni kadar. Modularna arhitektura sistema omogućava fleksibilnost, nadogradnju i prilagođavanje budućim izazovima i potrebama zajednice.

Razvoj ovog rješenja je u potpunosti usklađen sa strateškim razvojnim dokumentima Prijestonice Cetinje, uključujući implementaciju Smart City koncepta, te obezbjeđuje dugoročnu održivost, institucionalnu podršku i stratešku integraciju projekta u sveukupan razvoj grada.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Prijestonica Cetinje raspolaže adekvatnim kadrovskim, tehničkim i infrastrukturnim kapacitetima koji će biti stavljeni na raspolaganje inovativnom subjektu za potrebe razvoja i testiranja predloženog rješenja. Na kadrovskom nivou, formiran je multidisciplinarni tim koji uključuje IT stručnjake za tehničku implementaciju sistema, zaposlene zadužene za komunikaciju sa građanima kroz funkcionalnosti eParticipacije, predstavnike komunalnih službi za koordinaciju instalacije i upravljanja IoT senzorima, kao i projektne koordinate odgovorne za monitoring, evaluaciju i osiguranje održivosti projekta.

Tehnički kapaciteti uključuju postojeću LoRa mrežu za mjerenje popunjenosti kontejnera, koja se može proširiti i za potrebe upravljanja parkingom i drugim pametnim rješenjima. Prijestonica Cetinje obezbjeđuje pristup serverskoj infrastrukturi i lokalnim IT resursima neophodnim za instalaciju i funkcionisanje digitalne platforme.

Infrastrukturno, grad može ponuditi fizički prostor za sastanke, obuke i testiranje, kao i pristup ključnim lokacijama za instalaciju senzora i testiranje aplikacije u realnim uslovima. Biće omogućena direktna komunikacija sa građanima kroz ankete, javna glasanja i prijavu inicijativa, čime se obezbjeđuje relevantna povratna informacija tokom faze testiranja i procjene rezultata.

Prijestonica Cetinje je u potpunosti posvećena pružanju tehničke i organizacione podrške tokom čitavog procesa, uključujući planiranje budžeta za održavanje sistema nakon završetka projekta. Ova spremnost osigurava efikasan razvoj, uspješno testiranje i dugoročnu održivost inovativnog rješenja.

IZAZOV GOV 017-25

Podnosilac izazova: Agencija za zaštitu životne sredine

Naziv izazova: Inovativni monitoring kopnenih obalnih staništa zasnovan na geoprostornim tehnologijama i vještačkoj inteligenciji

Opis izazova:

Kopnena obalna staništa Crne Gore predstavljaju prirodna dobra od izuzetnog ekološkog i društvenog značaja. Ova specifična i fragilna vegetacijska zajednica osjetljive ekosisteme koji pružaju ključne usluge prirode – od zaštite od erozije i očuvanja biodiverziteta i pejzaža do ublažavanja uticaja klimatskih promjena. Međutim, obalna staništa su u značajnom riziku od prirodnih i antropogenih pritisaka, kao što su urbanizacija, turizam, klimatske promjene i porast nivoa mora.

Iako postoje sistemi praćenja stanja kopnenih obalnih staništa, oni se uglavnom zasnivaju na terenskim istraživanjima i periodičnom izvještavanju, što je često skupo, vremenski zahtjevno i ograničeno u obuhvatu. Ovakav pristup ne omogućava kontinuirano praćenje promjena niti pravovremeno reagovanje na degradaciju staništa.

Savremene geoprostorne tehnologije nude rješenje ovom problemu. Satelitski snimci pružaju široku pokrivenost prostora i dugoročno praćenje promjena. Bepilotne letjelice (dronovi) omogućavaju preciznija mjerenja i podatke visoke rezolucije na lokalnom nivou. Geografski informacioni sistemi (GIS) omogućavaju integraciju, analizu i vizualizaciju svih prikupljenih podataka, a primjena vještačke inteligencije (AI) obezbjeđuje automatizovanu obradu, klasifikaciju i prepoznavanje obrazaca u velikim skupovima podataka.

Uprkos dostupnosti ovih tehnologija, u Crnoj Gori ne postoji jedinstven, integrisan sistem za praćenje kopnenih obalnih staništa koji bi omogućio kontinuirano praćenje stanja, ranu detekciju promjena i podršku donošenju odluka zasnovanih na pouzdanim podacima. Nedostatak takvog sistema ograničava kapacitete institucija za efikasnu zaštitu i upravljanje ovim prostorima.

Predmet implementacije ovog rješenja su brojni: unapređenje preciznosti i vremenske dostupnosti monitoringa, automatizacija administrativnih zadataka i izvještavanja, brže i kvalitetnije donošenje odluka, povećanje transparentnosti i dostupnosti podataka, kao i jačanje kapaciteta Crne Gore za uključivanje u Natura 2000 mrežu.

Dugoročna održivost obezbjeđuje se kroz primjenu cloud platformi, stalno unapređivanje AI algoritama i obuku stručnog kadra. Na ovaj način Crna Gora bi razvila sistem usklađen sa najboljim evropskim praksama.

Postojeća dostupna rješenja:

Monitoring kopnenih obalnih staništa u Crnoj Gori do sada se zasnivao na terenskim istraživanjima i klasičnoj kartografiji. Tokom izrade studija zaštite i kartiranja za područja Natura 2000 mreže sprovedena su terenska istraživanja obalnih zona, ali su ona bila vremenski ograničena i sprovedena povremeno.

Organizacija terenskog rada zahtijeva velika finansijska ulaganja, dok su podaci dobijeni na ovaj način često fragmentirani i ne omogućavaju kontinuirano praćenje stanja. Postojeća rješenja u oblasti bepilotnih letjelica i satelitskog monitoringa još uvijek nisu u potpunosti primijenjena u Crnoj Gori zbog tehničkih i administrativnih ograničenja.

Ključni problem predstavlja i ograničeno finansiranje za nabavku i održavanje opreme, kao i obuka kadrova za kontinuirani monitoring. Nedostatak integrisanog sistema dovodi do neujednačenih podataka i otežava njihovu analizu i upotrebu u planiranju.

Obuhvat i potrebe korisnika

Izazov monitoringa kopnenih obalnih staništa u Crnoj Gori najviše pogađa institucije koje imaju nadležnosti u upravljanju i zaštiti prirode. To su prije svega Agencija za zaštitu životne sredine, Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma, kao i lokalne samouprave u obalnom području.

Druga ciljna grupa su lokalne zajednice u primorskim opštinama, ali i cijela država, jer Crna Gora dominantno koristi obalna područja kao jedan od ključnih sektora nacionalne ekonomije – turizam i korišćenje prirodnih resursa.

Treću grupu čine turistički sektor i privreda, kojima su potrebni pouzdani podaci o stanju obalnih područja radi planiranja razvoja i promocije Crne Gore kao održive destinacije.

Konačno, izazov koristi i naučna i akademska zajednica, kao i donosioci odluka, jer omogućava razvoj inovativnih metoda zaštite i zasnovano donošenje odluka na osnovu tačnih i ažurnih podataka.

Željeni ishod:

Cilj je razvoj i implementacija GIS sistema monitoringa kopnenih obalnih staništa Crne Gore, koji će objediniti satelitske snimke, podatke prikupljene bespilotnim letjelicama i analitičke kapacitete vještačke inteligencije.

Sistem će omogućiti kontinuirano, precizno i troškovno efikasno praćenje stanja obalnih ekosistema. Poseban segment projekta biće razvoj interaktivne GIS platforme koja će omogućiti pregled, analizu i vizualizaciju podataka dostupnih donosiocima odluka i široj javnosti.

Uspostavljanje ovakvog sistema doprinijeće većoj transparentnosti, efikasnijem upravljanju obalnim područjima i jačanju institucionalnih kapaciteta. Time se obezbjeđuje kvalitetna osnova za ispunjavanje obaveza u okviru Natura 2000 mreže i usklađivanje sa evropskim standardima.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore raspolaže kadrovskim, tehničkim i prostornim uslovima za razvoj i testiranje inovativnog rješenja. Institucija ima stručni kadar iz oblasti ekologije, GIS-a i upravljanja podacima, kao i iskustvo u sprovođenju nacionalnih i međunarodnih projekata.

Za razvoj i pilotiranje sistema biće obezbijedena saradnja sa IT sektorom i pristup relevantnim bazama podataka. Testiranje će se sprovoditi u realnim uslovima, na odabranim pilot-lokacijama, uz kontinuirano praćenje performansi sistema i prilagođavanje funkcionalnosti potrebama korisnika.

Korišćenjem cloud platformi, satelitskih podataka i bespilotnih letjelica obezbijediće se skalabilnost i dugoročna održivost rješenja. Integracija sa postojećim nacionalnim informacionim sistemima omogućiće širu primjenu rezultata u planiranju i upravljanju prostorom.

IZAZOV GOV 018-25

Podnosilac izazova: Opština Rožaje

Naziv izazova: Opština Rožaje – digitalno povezana sa građanima i dijasporom

Opis izazova:

Prema Popisu stanovništva, domaćinstava i stanova iz 2023. godine, opština Rožaje ima 25.247 stanovnika, dok oko 7.000 Rožajaca živi u inostranstvu, najviše u Njemačkoj, Luksemburgu i Švajcarskoj. Značajan dio rožajske dijaspore održava kontinuirane porodične i ekonomske veze sa zavičajem i često ima potrebu za pristup različitim administrativnim uslugama, poput izdavanja uvjerenja, potvrda, rješenja i drugih dokumenata, ali i za redovno izmirivanje lokalnih poreskih obaveza.

Strateški plan razvoja opštine Rožaje (2021–2025) prepoznaje dijasporu kao važan razvojni i demografski resurs. Dokument ističe da lokalna privreda ne može u potpunosti da apsorbuje postojeći radni potencijal, što dovodi do izraženih migracionih kretanja. Istovremeno, mnogi građani koji žive van zemlje ostaju snažno povezani sa Rožajama i predstavljaju značajan potencijal za investicije, prenos znanja i razvoj međunarodne saradnje.

Uprkos strateškom značaju dijaspore, komunikacija sa njom, kao i sa građanima koji žive u opštini, i dalje se odvija kroz tradicionalne oblike: putem telefona, elektronske pošte ili ličnim obraćanjem službama. Ne postoji jedinstveni digitalni sistem koji bi omogućio elektronsko podnošenje zahtjeva, praćenje predmeta, plaćanje lokalnih taksi ili dobijanje dokumenata na daljinu. Takav način rada usporava administrativne procedure, povećava troškove i otežava građanima pristup informacijama i uslugama.

Dodatni izazov predstavlja činjenica da proces naplate lokalnih poreza i taksi nije u potpunosti digitalizovan, što dovodi do neujednačene naplate i propuštenih prihoda za budžet. Nedostatak centralizovane digitalne platforme ograničava transparentnost rada i otežava donošenje odluka zasnovanih na pouzdanim podacima.

Potrebno je uspostaviti sistem elektronske komunikacije koji će građanima i dijaspori omogućiti da u svakom trenutku, na jednostavan i siguran način, pristupe uslugama opštine. Novi sistem bi trebalo da omogući podnošenje zahtjeva, praćenje njihovog statusa, dobijanje obavještenja i elektronsko plaćanje obaveza, čime bi se postigla veća efikasnost rada, kraće vrijeme obrade i veće povjerenje građana u rad lokalne uprave.

Digitalizacija komunikacije ima i širi društveni značaj, jer povezuje zajednicu, jača veze između opštine i dijaspore i doprinosi većoj dostupnosti javnih usluga. Na taj način stvara se slika Rožaja kao savremene, otvorene i odgovorne lokalne zajednice.

Opština Rožaje ovim izazovom želi da napravi značajan iskorak ka modernijem načinu rada i da građanima, bilo da žive u Rožajama ili van nje, omogući jednostavniji i brži pristup opštinskim uslugama. Cilj je da se rad lokalne uprave učini pristupačnijim, transparentnijim i efikasnijim, uz poštovanje nacionalnih prioriteta digitalnog razvoja i modernizacije javne administracije Crne Gore.

Postojeća dostupna rješenja:

Opština Rožaje do sada je ovaj izazov rješavala kombinacijom tradicionalnih kanala komunikacije i djelimično digitalizovanih servisa, bez jedinstvenog sistema koji povezuje sve opštinske procese. Za obračun i naplatu lokalnih javnih prihoda koristi se softver LARIS, koji doprinosi većoj efikasnosti i transparentnosti naplate, ali je ograničen isključivo na poreske obaveze i nije povezan sa sistemom za upravljanje predmetima i dokumentima.

Na nacionalnom nivou postoji Portal eUprava, koji omogućava korisnicima pristup određenim uslugama, ali lokalne samouprave, uključujući Rožaje, još nisu u potpunosti integrisane u ovaj sistem. To znači da građani ne mogu elektronski pratiti status svojih zahtjeva, plaćati takse ili dobijati dokumente kroz jedinstvenu platformu. Uprkos postignutom napretku u pojedinim oblastima, digitalna povezanost opštinskih službi i dalje je ograničena.

Iako su pravni i tehnički uslovi za elektronsku identifikaciju i elektronski potpis već obezbijeđeni, oni se na lokalnom nivou ne koriste u punom kapacitetu. Zbog toga su brojni procesi i dalje djelimično ručni, sa dužim rokovima obrade, ograničenim mogućnostima online plaćanja i bez centralizovane baze podataka.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Ciljna grupa obuhvata sve građane opštine Rožaje i članove rožajske dijaspore, sa posebnim akcentom na one koji se nalaze u inostranstvu, ali i dalje ostvaruju administrativna i poreska prava i obaveze prema matičnoj opštini. Na taj

način obuhvaćeno je više od trideset dvije hiljade osoba koje su potencijalni korisnici digitalnih servisa lokalne samouprave.

Građanima koji žive u Rožajama najvažniji su brži i jednostavniji administrativni postupci, kao što su elektronsko podnošenje zahtjeva, provjera statusa predmeta i plaćanje obaveza bez čekanja i odlazaka u službe. Članovima dijaspore digitalni pristup znači stvarnu povezanost sa opštinom, jer im omogućava da iz bilo kojeg dijela svijeta obave sve administrativne poslove uz niže troškove i bez fizičkog prisustva.

Očekivani efekti rješenja su višestruki: smanjuju se birokratske procedure i troškovi, skraćuje se vrijeme obrade zahtjeva, a komunikacija postaje pouzdanija i transparentnija. Uvođenjem digitalnog sistema, lokalna uprava dobija alate za efikasniji rad, preciznije vođenje evidencija i planiranje na osnovu stvarnih podataka.

Ovaj izazov ima i širi društveni značaj, jer digitalna komunikacija jača veze između opštine i dijaspore, podstiče povjerenje građana i otvara prostor za nove inicijative i ulaganja iz inostranstva. Projekat je u potpunosti usklađen sa nacionalnim prioritetima Crne Gore u oblasti digitalne transformacije i reforme javne administracije.

Demografski i migracioni trendovi jasno ukazuju na potrebu da se lokalna zajednica osnaži kroz modernizaciju i veću dostupnost javnih usluga. Na taj način doprinosi se dugoročnoj održivosti, boljoj povezanosti i jačanju osjećaja pripadnosti Rožajaca, bez obzira na to gdje žive.

Željeni ishod:

Opština Rožaje ovim izazovom želi da uspostavi jedinstven digitalni sistem koji će objединiti sve ključne procese komunikacije između opštine, građana i dijaspore. Time se stvaraju uslovi za savremeno, pouzdano i transparentno pružanje javnih usluga, u skladu sa potrebama zajednice i očekivanjima građana.

Cilj je da se uvede funkcionalan i integrisan sistem koji omogućava građanima da elektronski pokreću postupke, prate status predmeta, dobijaju rješenja i obavještenja, te plaćaju obaveze na jednostavan i siguran način. Takav pristup doprinosi većoj dostupnosti i efikasnosti usluga, a ujedno smanjuje administrativna opterećenja i troškove, kako za građane, tako i za samu upravu.

Digitalizacijom postupaka, lokalna uprava stiče mogućnost da unaprijedi rad svih svojih službi, poveća tačnost evidencija i ubrza obradu zahtjeva. Novi sistem će omogućiti bolju organizaciju rada, lakšu razmjenu informacija i brže donošenje odluka, uz istovremeno smanjenje papirologije i manualnih procedura.

Za dijasporu, uspostavljanje digitalne platforme znači stvarnu dostupnost opštine i mogućnost da sve administrativne poslove obave iz inostranstva. Time se jača veza sa zavičajem, podstiče povjerenje i otvara prostor za nove oblike saradnje i ulaganja.

Konačni ishod je stvaranje moderne i dostupne lokalne samouprave koja građanima pruža brzu, jednostavnu i pouzdanu uslugu, uz jačanje povjerenja i partnerskog odnosa između opštine i njenih građana u zemlji i dijaspori.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Opština Rožaje raspolaže potrebnim institucionalnim, kadrovskim i infrastrukturnim uslovima za razvoj i testiranje inovativnog digitalnog rješenja. U okviru Kadrovskog plana definisane su službe i sekretarijati koji će biti uključeni u projekat – Sekretarijat za lokalnu samoupravu, Sekretarijat za opštu upravu, Služba predsjednika i druge opštinske jedinice, što obezbjeđuje čvrstu organizacionu osnovu za koordinaciju svih aktivnosti.

Za potrebe razvoja i pilotiranja sistema biće angažovani opštinski službenici iz oblasti informacionih tehnologija i administracije, koji će sarađivati sa izabranim inovativnim subjektom u fazi testiranja i integracije rješenja. Sve aktivnosti sprovodiće se uz punu saradnju sa IT službom opštine, kako bi se obezbijedila tehnička podrška i održivost sistema. Opština će obezbijediti potrebne radne prostore, pristup internim bazama podataka i dokumentaciji, kao i podršku stručnih službi, uključujući arhivu, finansije i korisničke servise.

Tokom pilot faze predviđeno je testiranje u realnim uslovima, kroz pružanje usluga građanima i dijaspori, uz praćenje funkcionisanja sistema, uočenih izazova i prijedloga za unapređenje. Testiranje će se sprovoditi u okviru redovnog radnog procesa, bez dodatnih troškova po opštinu, koristeći postojeće kapacitete i ljudske resurse.

Opština Rožaje ima razvijenu mrežnu infrastrukturu i pristup serverskim kapacitetima koji omogućavaju stabilan rad sistema. Planirano unapređenje internet mreže u skladu sa Nacionalnim planom razvoja širokopojasnog interneta

(2025–2029) dodatno će doprinijeti boljoj povezanosti i većim tehničkim kapacitetima za digitalne servise na lokalnom nivou.

Planirano rješenje biće razvijeno tako da omogući jednostavno povezivanje sa nacionalnim servisima eUprave i eldentiteta, koristeći postojeće tehničke standarde i prakse. Na taj način smanjuje se potreba za dodatnom infrastrukturom, dok sistem ostaje funkcionalan, pouzdan i dugoročno održiv.

Kombinovanjem postojećih kapaciteta Opštine Rožaje i stručne podrške partnera stvaraju se uslovi za uspješan razvoj, testiranje i primjenu digitalne platforme u okviru opštinske strukture, čime se obezbjeđuje dugoročna održivost i trajna korist za građane i dijasporu.

Opis izazova: Klinika za neurologiju, kao organizacija jedinica Kliničkog centra Crne Gore (KCCG) pruža: - ambulantne usluge: neurološka ambulanta, dispanzer za epilepsije, EEG i EMNG, neurosonologija, neuropsihološki i logopedski kabinet, specijalizovani konzilijumi (opšti, imunomodulatorna terapija...); - dnevna bolnica: obrada pacijenata u periodu kraćem od 24h i aplikacija terapije; - bolničko liječenje: hospitalizacija pacijenata oboljelih od različitih neuroloških oboljenja. Izveštaj KCCG za 2024. pokazuje iskorišćenost kapaciteta od 108,2% (16 kreveta, 6.320 bolesničkih dana), što ističe potrebu za optimalnim upravljanjem resursima uz fokus na person-centred care i kvalitet njege prilagođen pacijentu. Pregled trenutnih procesa u radu:

1. Nedostatak digitalizovane podrške: Plan zbrinjavanja pacijenata (dijagnostika, analize, konsultacije) definiše se na kolegijumu, bilježi ručno u svesku glavne sestre i prepisuje u spiskove. Vitalni parametri i premještanja pacijenata vode se na papiru, a nedostaju jedinstveni pregled stanja ("bed board"), real-time statusi, notifikacije i audit trail.
2. Neoptimalno korišćenje resursa: Trenutni proces izaziva greške u prenosu informacija, kašnjenja u dijagnostici, dupliranje unosa i otežano izvještavanje. Posljedice su neujednačen tok zbrinjavanja, produžen boravak, lošija iskorišćenost kapaciteta i smanjeno iskustvo pacijenata, što utiče na kvalitet, sigurnost i troškove.
3. Izostanak holističkog, individualnog pristupa: Podaci o pacijentima se ne koriste za simuliranje reakcija na terapiju i planiranje rehabilitacije, što ograničava praćenje napretka prema ličnim ciljevima pacijenta (npr. "samostalno hodaње 20 m").

Predloženo inovativno rješenje: Uvođenje digitalne platforme za inteligentnu podršku organizaciji rada i personalizovanom pružanju njege, implementirane kroz orkestracione slojeve koji omogućavaju:

- Vođenje koraka i zadataka: Plan zadataka sa vlasnikom, rokom i prioritetom za sveaktivnosti u toku zbrinjavanja pacijenta.
- Jedinstveni pregled stanja ("Bed Board"): Brzi unos i vizualizacija vitalnih parametara sa podsjetnicima.
- Real-time statusi i notifikacije: Automatska obavještenja o promjenama statusa pacijenta i push notifikacije za tim, uz "to-do" listu sa definisanim zadacima.
- Inteligentno orkestriranje zadataka: AI asistent predlaže redoslijed zadataka prema hitnosti i resursima, optimizuje korišćenje aparata i osoblja, te automatski označava pacijente sa najvišim rizikom.
- Personalizovana njega (Person-Centred AI): Digitalni blizanac pacijenta simulira reakcije na terapiju i rehabilitaciju uz praćenje niza indikatora: o Biomedicinskih (krvni pritisak, EEG, ...) o Psiholoških (depresija, anksioznost) o Socijalnih (samostalnost, podrška porodice) o Subjektivnog iskustva pacijenta (bol, umor)
- Audit trail i evaluacija: Sve intervencije bilježe se radi praćenja odgovornosti i analize usklađenosti terapija sa pacijentovim prioritetima.

Očekivani benefiti implementacije inovativnog rješenja:

- Povećanje efikasnosti i optimizacija resursa: Smanjuje se ručno prepisivanje, ubrzava tok od naručivanja do pregleda, osigurava kontinuitet informacija između smjena, bolje se koriste kreveti/termini, a odluke se donose brže zahvaljujući jedinstvenom pregledu stanja, smanjuju se troškovi papira i gubitak vremena.
- Podrška zaposlenima: Bed board i digitalni blizanac omogućavaju zajednički uvid u status pacijenta, podržavaju donošenje odluka kroz simulacije terapijskih ishoda i omogućavaju praćenje napretka putem kliničkih skala i pacijentovih ciljeva.
- Transformacija pristupa usmjerena na pacijenta: Personalizovani plan liječenja/rehabilitacije, uključivanje pacijenata u odluke (simulacije, edukativni materijali), fokus na kvalitet života (psihološki i socijalni aspekti).

Sigurnost i održivost: Rješenje se hostuje u bolničkom data centru uz role-based pristup, enkripciju, logovanje i GDPR usklađenost. Planirana je obuka superkorisnika, jednostavni formulari i online help, čime se osigurava dugoročna efikasnost, smanjenje troškova i mogućnost kasnijeg proširenja (npr. na druge organizacione jedinice)

Postojeća dostupna rješenja: Do sada se proces vodio kombinacijom papira i informacionog sistema: plan jutarnjeg kolegijuma bilježi se u svesci glavne sestre, prepisuje u spiskove, dok se status zadataka, premještaji pacijenata i vitalni parametri ručno ažuriraju. Ovo uzrokuje dupliranje unosa, greške u prenosu informacija i kašnjenja u dijagnostici/konsultacijama.

Pokušaji poboljšanja bazirali su se na ad-hoc listama i neformalnoj koordinaciji (telefon, grupne poruke), što ne omogućava jedinstvenu „sliku stanja“, audit trail niti KPI-je, dok postojeći informacioni sistem ne podržava end-to-end orkestraciju zadataka.

Na osnovu analize tržišta, ne postoji gotovo rješenje prilagođeno potrebama Klinike za neurologiju. Razlozi uključuju specifične neurološke metrike (EEG/EMG, motoričke i kognitivne funkcije), potrebu za personalizacijom pristupa pacijentima i kompleksnost bolničkih procesa.

Postojeće komponente koje potvrđuju inovativnost predloženog rješenja:

- BioSerenity (Francuska): Nosivi uređaji i pametna odjeća za praćenje neuroloških stanja uz AI analizu podataka; nema „bed board“ ni kompletnu orkestraciju zadataka.
- neuGRID: Web portal za MRI markere kod neurodegenerativnih bolesti; podržava digitalne blizance, ali nije za svakodnevnu bolničku upotrebu.
- Istraživački projekti i studije: modeli i teorijski radovi o digitalnim blizancima pokazuju izvodljivost simulacije progresije multiple skleroze i primjene koncepta kod neuroloških pacijenata. Predloženo rješenje je inovativno jer kombinuje real-time orkestraciju zadataka, jedinstveni „bed board“ i personalizovani digitalni blizanci pacijenta.

Obuhvat i potrebe korisnika: Primarni korisnici su hospitalizovani pacijenti Klinike za neurologiju KCCG, ljekari i medicinske sestre, te dijagnostičke i konsultantske službe unutar KCCG. Sekundarno, koristi imaju porodice pacijenata i uprava KCCG kroz pouzdanije planiranje kapaciteta. Klinika godišnje zbrine više hiljada pacijenata – u 2024. hospitalizovano je oko 750 pacijenata, dok je dnevna bolnica obradila preko 2.400 pacijenata, što ukazuje na sistemski, a ne pojedinačni uticaj rješenja. Specifične potrebe korisnika uključuju:

- jedinstven, ažuran dnevni plan po pacijentu, od jutarnjeg kolegijuma do izvršenja zadataka;
- real-time status dijagnostike i konsultacija, bez dupliranja evidencija ili potrebe za telefonskim potvrđivanjem;
- precizno praćenje vitalnih parametara i razmještaja pacijenata po sobama;
- transparentnost odgovornosti („ko, šta, kada“) i mjerljive KPI-je za bolju organizaciju i evaluaciju procesa;
- podršku u donošenju odluka i predviđanje ishoda terapije pomoću AI asistenta;
- praćenje napretka pacijenta i planiranje rehabilitacije kroz digitalne blizance, koji simuliraju reakcije na terapiju i uzimaju u obzir biomedicinske, psihološke i socijalne indikatore

Izazov je relevantan i hitan zbog ručnih, papirnih tokova koji usporavaju zbrinjavanje, povećavaju rizik od grešaka i otežavaju prioritetizaciju, naročito uz rastuće potrebe za neurološkim uslugama. Digitalna platforma rješava problem kroz:

- orkestraciju zadataka (vlasnik, rok, prioritet, status);
- jedinstveni „bed board“ i automatsko evidentiranje premještaja pacijenata;
- brzi unos i analitiku vitalnih parametara sa podsjetnicima;
- AI podršku i digitalne blizance za personalizovanu njegu i simulaciju terapijskih ishoda;
- dashboards za donošenje odluka u realnom vremenu.

Ovo omogućava efikasniji rad tima, smanjenje grešaka i personalizovan pristup pacijentu, poboljšavajući kvalitet, sigurnost i iskustvo pacijenta.

Željeni ishod: Cilj je da digitalna platforma postane centralni „nervni sistem“ Klinike za neurologiju KCCG, omogućavajući da se sve aktivnosti, od jutarnjeg kolegijuma do vizite, planiraju, dodjeljuju, prate i zatvaraju u realnom vremenu, bez papira i prepisivanja.

Unaprjeđenje usluga i zadovoljstva pacijenata:

- brže i pouzdanije sprovođenje plana zbrinjavanja smanjuje čekanje na dijagnostiku i konsultacije, skraćuje boravak i rizik od grešaka;
- AI asistent predlaže prioritizaciju zadataka;
- pacijenti dobijaju koordinisanu, kontinuiranu i personalizovanu njegu tokom cijelog perioda hospitalizacije, uz simulaciju terapijskih ishoda i individualni plan rehabilitacije putem digitalnog blizanca.

Efikasnija upotreba resursa i smanjenje troškova:

- manje administrativnog rada zahvaljujući eliminaciji duplih unosa i nepotrebnih poziva;
- bolja iskorišćenost termina (MRI, RTG, konsultativni pregledi, ambulantni pregledi) i kreveta;
- smanjenje „hitnih“ korekcija, prekovremenog rada i potrošnje papira;
- AI asistent predlaže optimizuje korišćenje resursa

Poboljšani interni procesi:

- jedinstveni dnevni plan po pacijentu (vlasnik, rok, prioritet);
- „Bed board“ sa automatskim evidentiranjem premještanja i digitalni vitalni parametrisa podsjetnicima;
- real-time notifikacije i jasan audit trail („ko, šta, kada“), olakšavajući handover između smjena i timova.

Politike zasnovane na podacima:

- ugrađeni dashboardi i metrike za praćenje ključnih pokazatelja: prosječno vrijeme do pregleda/snimanja, procenat neizvršenih zadataka, kompletiranost vitalnih parametara, prosječna dužina boravka, opterećenje konsultativnih službi.
- omogućavaju upravi KCCG optimizaciju smjena, kvota termina, prioritizaciju pacijenata i planiranje nabavki.

Tehnička ostvarivost:

- rješenje se može implementirati u postojećem bolničkom data centru uz role-based pristup, enkripciju, logovanje i usklađenost sa GDPR.
- planirana je obuka superkorisnika, jednostavni formulari i online help, uz mogućnost kasnijeg proširenja (druge jedinice, analitika tokova, dodatni AI moduli).

Procijenjeni ciljni efekti (indikator uspjeha):

- ≥90% dnevnih zadataka unijeto do 08:30h;
- 30% manje neizvršenih zadataka na kraju dana;
- za 20% skraćeno vrijeme do prioritetskog (hitnog) snimanja;
- za 0,5 dana skraćena prosječna dužina boravka;
- 100% audita aktivnosti.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Klinički centar Crne Gore će staviti na raspolaganje sve kapacitete Klinike za neurologiju: ljekare, medicinske sestre/tehničare, ali i IT sektor KCCG (bezbjednost), kapacitete Centra za nauku KCCG (administrativna i tehnička podrška). Na raspolaganju su svi prostorni kapaciteti KCCG (sale za sastanke i sl.). Navedeni kapaciteti su na raspolaganju u svim fazama razvoja, od analize zahtjeva i dizajna, do testiranja pilot rješenja, i kasnijeg uvođenja konačnog rješenja u svakodnevnu praksu na Klinici za neurologiju. Takođe, svi relevantni podaci, domensko znanje će biti kontinuirano obezbijeđeni od strane osoblja Klinike. U fazi testiranja i uvođenja sistema, na raspolaganju su trenutni hardverski uređaji na Klinici za neurologiju. Kako je neophodan rad sa pacijentima, Klinički centar CG se obavezuje da dobije saglasnost Etičkog komiteta i da u svim fazama razvoja rješenja poštuje striktno etičke principe koji obuhvataju: poštovanje autonomije pacijenta, privatnost i povjerljivost, obezbjeđenje sigurnosti pacijenta, jednaku dostupnost svim pacijentima bez diskriminacije po osnovu pola, starosti, socijalnog statusa itd, kao i učešće pacijenata i ljekara u dizajnu samog

rješenja. U skladu sa uslovima poziva Fonda za inovacije, KCCG će po potrebi, obezbijediti budžetsku stavku za održavanje rješenja najmanje 2 godine nakon završetka projekta; kao i aktivno učešće u komunikaciji sa izabranim partnerima iz privatnog sektora tokom druge faze Programa

Opis izazova: Studentska služba Ekonomskog fakulteta predstavlja ključnu tačku komunikacije između studenata i administracije. U njenom djelokrugu su brojni procesi: prijava i odjava ispita, izdavanje potvrda i uvjerenja, vođenje evidencije o statusima studenata, komunikacija u vezi sa upisima, promjenama podataka, izdavanjem diploma i slično. Međutim, ovi procesi se i dalje u velikoj mjeri odvijaju ručno, fizičkim dolaskom studenata, što stvara značajno administrativno opterećenje i smanjuje efikasnost.

Trenutno ne postoji jedinstvena digitalna platforma za komunikaciju i praćenje zahtjeva. Većina dopisa, molbi i potvrda obrađuje se pojedinačno, bez automatizacije i centralne evidencije. Zbog velikog obima posla i fragmentisanih kanala komunikacije, često dolazi do kašnjenja, preklapanja aktivnosti i nedostatka transparentnosti. Studenti nemaju uvid u status svojih zahtjeva, a zaposleni troše mnogo vremena na ponavljanje istih administrativnih postupaka. Takođe, čuvanje podataka je neujednačeno – dokumenti se nalaze u e-mailovima, fizičkim registrima i lokalnim fajlovima, što povećava rizik od gubitka ili greške.

Ovakvo stanje ima višestruke negativne posljedice: smanjuje kvalitet usluge prema studentima, usporava procese donošenja odluka, povećava administrativne troškove i otežava planiranje. Fakultet troši značajne resurse na obradu zahtjeva koji bi mogli biti automatizovani, dok su studenti nezadovoljni sporim i neujednačenim odgovorima.

Implementacijom digitalnog rješenja – integrisane platforme za digitalizaciju procesa i komunikaciju sa studentima – moguće je značajno unaprijediti efikasnost i kvalitet usluge. Platforma bi omogućila da studenti elektronski podnose zahtjeve, prate njihov status, dobijaju automatske odgovore. Administrativni radnici bi imali uvid u sve zahtjeve kroz jedinstveni interfejs, uz mogućnost automatskog generisanja uvjerenja i potvrda. Cloud rješenja bi obezbijedila bezbjedno čuvanje podataka i dostupnost informacija, dok bi primjena jednostavnih AI modula omogućila analizu frekvencije zahtjeva, identifikaciju zastoja i optimizaciju procesa.

Očekivani efekti uključuju povećanje efikasnosti rada službe (procijenjeno smanjenje administrativnog opterećenja za 40–50%), bržu i transparentniju komunikaciju sa studentima, smanjenje troškova potrošnog materijala i unapređenje digitalne transformacije Fakulteta u skladu sa strategijom e-uprave i modernizacije javnog sektora.

Održivost rješenja obezbijediće se korišćenjem otvorenih, skalabilnih tehnologija, jednostavnim održavanjem u okviru IT službe Fakulteta i kontinuiranom obukom zaposlenih. Sistem će biti nadogradiv i kompatibilan sa informacionim sistemom Univerziteta, čime se stvara osnova za dugoročnu efikasnost, smanjenje troškova i kvalitetniju uslugu studentima.

Postojeća dostupna rješenja: Do sada se komunikacija između studenata i studentske službe Ekonomskog fakulteta odvijala gotovo isključivo putem fiksnog telefona, e-maila i zvaničnog web sajta Fakulteta, koji služi za objavljivanje informacija, obavještenja i obrazaca. Studenti moraju fizički da dolaze u službu kako bi predali zahtjeve i preuzeli dokumenta (npr. potvrde o studiranju, uvjerenja o prosjeku, potvrde o položenim ispitima i sl). Ovakav pristup funkcioniše samo u ograničenom obimu i pokazao se neadekvatnim u uslovima povećanog broja studenata i rastućih potreba za bržom, pouzdanijom i transparentnijom komunikacijom.

Iako e-mail omogućava osnovni nivo elektronske komunikacije, on ne pruža mogućnost sistemskog praćenja zahtjeva, automatskog evidentiranja niti statusnog izvještavanja. Zaposleni ručno obrađuju svaki zahtjev, provjeravaju podatke, štampaju dokumenta i arhiviraju ih fizički, što dovodi do čestih zastoja, dupliranja poslova i kašnjenja u odgovoru studentima, naročito u periodima pojačanog opterećenja (upisi, ispiti, izdavanje potvrda).

Trenutno dostupna rješenja na tržištu, poput komercijalnih CRM sistema ili generičkih platformi za upravljanje dokumentima, nijesu prilagođena specifičnostima visokog obrazovanja u Crnoj Gori, naročito potrebama integracije sa univerzitetskim informacionim sistemom i normativnim procedurama. Njihova implementacija bi zahtijevala visoke troškove prilagođavanja i ne bi omogućila punu automatizaciju procesa.

Ovo pokazuje da je Fakultet svjestan postojećih ograničenja i spreman za prelazak na tehnološki naprednije i održivo rješenje. Potrebna je inovativna, integrisana i prilagođena digitalna platforma koja će objединiti komunikaciju, omogućiti elektronsko podnošenje i obradu zahtjeva, automatsko generisanje dokumenata i praćenje statusa u realnom vremenu — u skladu sa standardima e-uprave i ciljevima digitalne transformacije javnih institucija.

Obuhvat i potrebe korisnika: Ciljna grupa obuhvata prije svega studente Ekonomskog fakulteta Univerziteta Crne Gore, kojih trenutno ima oko 2.300 aktivnih na svim nivoima studija – osnovnim akademskim, osnovnim primijenjenim, master i doktorskim programima. Fakultet realizuje i program osnovnih akademskih studija Business & Economics na engleskom jeziku, što dovodi do sve većeg broja međunarodnih studenata koji imaju dodatne potrebe za digitalnim pristupom informacijama i dokumentima.

Pored studenata, korisnici sistema su i zaposleni u studentskoj službi, koji svakodnevno obrađuju zahtjeve, izdaju dokumenta i komuniciraju sa studentima. Ukupan broj korisnika koji bi direktno imao koristi od digitalnog rješenja procjenjuje se na oko 2.400 osoba, dok bi se iskustva i rezultati ovog projekta mogli primijeniti i na druge organizacione jedinice Univerziteta Crne Gore, koji broji gotovo 20.000 studenata/korisnika na svim nivoima studija.

Specifične potrebe studenata odnose se na brzu, jednostavnu i transparentnu komunikaciju sa službom, mogućnost elektronskog podnošenja zahtjeva i (potencijalno) preuzimanja dokumenata bez fizičkog dolaska. Posebno su izražene potrebe međunarodnih studenata, koji često nijesu prisutni u zemlji i očekuju savremene digitalne servise dostupne 24/7 na engleskom jeziku.

Zaposleni u službi imaju potrebu za smanjenjem administrativnog opterećenja, automatizacijom ponavljajućih zadataka i centralizovanim čuvanjem podataka. Postojeći sistem zasnovan na e-mail komunikaciji i fizičkoj dokumentaciji ne omogućava efikasno praćenje zahtjeva, što dovodi do kašnjenja i grešaka.

Rješenje je posebno potrebno i hitno zbog povećanog broja studenata, internacionalizacije studijskih programa i regulatornih zahtjeva za digitalizacijom javnog sektora. Nova platforma bi značajno poboljšala kvalitet usluga, smanjila troškove i povećala dostupnost informacija, doprinoseći efikasnosti, transparentnosti i modernizaciji rada Fakulteta i Univerziteta u cjelini.

Željeni ishod: Željeni ishod projekta je uspostavljanje integrisanog digitalnog sistema za komunikaciju i upravljanje studentskim zahtjevima, koji će objединiti sve komunikacione kanale (e-mail, telefonske pozive, društvene mreže, Viber itd) u jedinstveni interfejs dostupan zaposlenima u studentskoj službi i upravi. Na taj način svi zahtjevi bi bili centralizovani, evidentirani i praćeni u realnom vremenu, čime se obezbjeđuje veća efikasnost, transparentnost i kvalitet usluge.

Rješenje će omogućiti studentima da digitalno podnose zahtjeve, prate status i dobijaju dokumenta bez fizičkog dolaska u službu. Time se značajno smanjuje vrijeme obrade i povećava zadovoljstvo korisnika. Ključni inovativni element projekta je AI funkcionalnost, koja studentima omogućava da u bilo kojem trenutku, na više jezika, dobiju automatske odgovore na najčešća pitanja (npr. uplate školarina, razmjene, konkursi) bez uključivanja službenika. Ovo posebno doprinosi internacionalizaciji Fakulteta i boljoj integraciji stranih studenata.

Predloženo rješenje donosi i automatizaciju ključnih administrativnih procesa – prijava, upisa i izdavanja potvrda – čime se očekuje smanjenje administrativnog opterećenja za 40–50% i smanjenje troškova rada i potrošnog materijala. Centralizovana baza podataka omogućiće Fakultetu da koristi analitičke alate i pokazatelje za praćenje trendova, planiranje resursa i donošenje odluka zasnovanih na podacima (data-driven policies).

Rješenje je tehnički ostvarivo i održivo u okviru postojećih resursa i infrastrukture Fakulteta, jer koristi cloud i web tehnologije kompatibilne sa univerzitetskim informacionim sistemom. Dugoročno, projekat će doprinijeti digitalnoj transformaciji javnog sektora, većoj dostupnosti usluga i transparentnijem radu u skladu sa nacionalnim prioritetima e-uprave i pametne specijalizacije Crne Gore.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Ekonomski fakultet Univerziteta Crne Gore posjeduje sve potrebne kadrovske, tehničke i infrastrukturne kapacitete za realizaciju, razvoj i testiranje

inovativnog rješenja. Fakultet raspolaže stabilnom IT infrastrukturom, visokom internet konekcijom i serverima koji omogućavaju bezbjedno testiranje digitalnih platformi u realnom okruženju. Postojeći softverski sistemi i baze podataka su kompatibilni sa univerzitetskim informacionim sistemom, što obezbjeđuje nesmetanu integraciju i testiranje novog rješenja bez potrebe za dodatnim velikim ulaganjima.

U proces razvoja i testiranja biće uključeni stručni kadrovi Fakulteta: IT služba zadužena za administraciju informacionih sistema, administrativno osoblje studentske službe koje poznaje procedure i potrebe korisnika, kao i nastavno i rukovodeće osoblje koje će koordinisati projektne aktivnosti. Ovaj multidisciplinarni tim obezbjeđuje spoj tehničkog znanja, upravljačkog iskustva i praktičnog razumijevanja procesa rada.

Fakultet će inovativnom subjektu staviti na raspolaganje sve raspoložive resurse: radni prostor, tehničku opremu, softverske alate, pristup testnim bazama podataka, stručnu i administrativnu podršku, uz strogo poštovanje propisa o zaštiti ličnih podataka i informacionoj bezbjednosti.

Institucija je spremna za stalnu komunikaciju, razmjenu podataka i agilnu saradnju tokom svih faza – od razvoja prototipa, testiranja i evaluacije, do prilagođavanja i implementacije u punom kapacitetu.

Kao organizacija sa dokazanim iskustvom u međunarodnim projektima i inovacionim inicijativama, Ekonomski fakultet nudi stabilno, stručno i motivisano okruženje za razvoj rješenja koje će unaprijediti efikasnost javnih usluga u visokom obrazovanju i dugoročno doprinijeti digitalnoj transformaciji javnog sektora Crne Gore.

IZAZOV GOV 021-25

Podnosilac izazova: Crnogorski elektrodistributivni sistem

Naziv: Gubici aktivne snage u elektrodistributivnoj mreži Crne Gore

Opis izazova: Gubici aktivne snage predstavljaju nezaobilazan aspekt prenosa i distribucije električne energije od proizvodnih objekata do krajnjih potrošača. Postojanje gubitaka aktivne snage sa sobom nosi niz tehno-ekonomskih posljedica, kako za operatora distributivne mreže, tako i za krajnje potrošače. Energija potrebna za pokrivanje gubitaka nabavlja se na veleprodajnom tržištu po cijenama koje mogu biti višestruko veće od regulatorno odobrenih cijena. U slučaju Crnogorskog elektrodistributivnog sistema, za nabavku energije potrebne za pokrivanje gubitaka u 2025. godini utrošeno je više od 31.000.000 €¹. Osim što ugrožavaju finansijsku stabilnost kompanije, ovi troškovi se kroz mrežne tarife prenose na krajnje potrošače, koji snose i indirektne posljedice povećanih gubitaka kroz smanjen kvalitet napajanja. Na kraju, postojanje gubitaka aktivne snage povećava nacionalne potrebe za električnom energijom, koje se velikim dijelom pokrivaju proizvodnjom iz termoelektrane „Pljevlja“². Prema tome, gubici aktivne snage ne predstavljaju samo tehnoekonomski, već i ekološki problem koji direktno utiče na zdravlje građana Crne Gore i ostvarenje ciljeva održivog razvoja. Operatori distributivnog sistema na raspolaganju imaju niz strategija koje omogućavaju značajno smanjenje gubitaka aktivne snage. Najznačajnije strategije uključuju integraciju otočnih baterija kondenzatora, rekonfiguraciju distributivne mreže, upravljanje reaktivnim snagama distribuiranih generatora i upravljanje potrošnjom. Rekonfiguracija distributivne mreže predstavlja najbolji pristup za postizanje mjerljivih rezultata u pogledu smanjenja gubitaka, jer se isti oslanja na postojeće rasklopne uređaje i ne zahtijeva implementaciju naprednih sistema za nadzor i upravljanje u realnom vremenu. Studija sprovedena na dijelu 10 kV distributivne mreže Danske ukazuje da je sezonskom rekonfiguracijom distributivne mreže moguće smanjiti gubitke aktivne snage i energije za više od 10%³. Rekonfiguracija distributivne mreže se u Crnoj Gori sprovodi gotovo isključivo radi uspostavljanja ponovnog napajanja u slučaju kvara, pa je njen potencijal za sistematsko smanjenje gubitaka aktivne snage neiskorišćen. U tom kontekstu, Crnogorski elektrodistributivni sistem iskazuje potrebu za razvojem cloud rješenja za optimalnu rekonfiguraciju distributivne mreže. Implementacija ovakvog rješenja i njegova primjena u procesima planiranja i upravljanja mrežom rezultirala bi smanjenjem gubitaka aktivne snage i energije, povećanjem kvaliteta napajanja i smanjenjem troškova za kompaniju i građane Crne Gore.

S obzirom da predloženo rješenje pripada klasi softverskih rješenja, troškovi održavanja su minimalni i svode se na zakup serverskih resursa. Rekonfiguracija distributivne mreže oslanja se na postojeću rasklopnu opremu i ne zahtijeva postojanje SCADA sistema, koji je u distributivnoj mreži Crne Gore u početnoj fazi razvoja. Prema tome, predloženo rješenje ne zahtijeva dodatna investiciona ulaganja. Imajući prethodno u vidu, jasno je da je primjena predloženog rješenja za rekonfiguraciju distributivne mreže održiva i može rezultirati dugoročnim unapređenjem poslovnih procesa i smanjenjem operativnih troškova.

Postojeća dostupna rješenja: Rekonfiguracija distributivne mreže se u Crnogorskom elektrodistributivnom sistemu trenutno sprovodi isključivo reaktivno, kao odgovor na kvarove u mreži. Ovaj pristup ima za cilj uspostavljanje ponovnog napajanja potrošača, pri čemu se konfiguracija mreže mijenja bez razmatranja gubitaka aktivne snage ili drugih tehno-ekonomskih parametara. Rekonfiguracija se sprovodi na osnovu iskustva operativnog osoblja i unaprijed definisanih procedura. Ovakav pristup karakterišu brojni nedostaci, od kojih su najvažniji oslanjanje na subjektivnu procjenu operativnog osoblja umjesto na kvantitativnu analizu i odsustvo proaktivnog planiranja konfiguracije mreže.

Dostupna komercijalna rješenja za optimizaciju distributivnih mreža, koja razvijaju kompanije Siemens, ABB i Schneider Electric, oslanjaju se na napredne sisteme za nadzor i upravljanje, koji još uvijek nijesu implementirani u

¹ Crnogorska berza električne energije, "Rezultati aukcije za nabavku električne energije za pokrivanje gubitaka u distributivnom sistemu za 2025. godinu," 2025. <https://belen-spot.me/rezultati-aukcije-za-nabavku-elektricneenergije-za-pokrivanje-gubitaka-u-distributivnom-sistemu-za-2025-godinu-2/>

² Ministarstvo energetike i rudarstva Crne Gore, "Izveštaj o realizaciji energetskog bilansa za 2024. godinu," 2024. <https://www.gov.me/dokumenta/25842d4b-b5d9-4f17-a667-ca92f1d29c48>

³ G. Vaskantiras, S. You, "Value assessment of distribution network reconfiguration: A Danish case study," Energy Procedia, vol. 100, pp. 336-341, 2016. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187661021631147X>

Crnoj Gori. Pored toga, postojeća komercijalna rješenja najčešće ne uzimaju u obzir specifičnosti distributivne mreže Crne Gore i iziskuju visoke troškove implementacije i održavanja. Uz komercijalna rješenja, u naučnoj literaturi su dostupni različiti pristupi optimalnoj rekonfiguraciji distributivne mreže. Glavna prepreka za primjenu ovih rješenja je činjenica da su njihove performanse ispitane na standardnim testnim, a ne na realnim mrežama. Pored toga, ovakva rješenja karakteriše odsustvo korisničkog interfejsa prilagođenog operatorima sistema. Imajući prethodno u vidu, jasno je da postojeća rješenja ne zadovoljavaju zahtjeve za primjenu u distributivnoj mreži Crne Gore.

Obuhvat i potrebe korisnika: Postojanje tehničkih gubitaka predstavlja značajan finansijski teret za Crnogorski elektrodistributivni sistem. Kao što je prethodno navedeno, u 2025. godini je za nabavku energije potrebne za pokrivanje gubitaka utrošeno više od 31.000.000 €. Trošak tehničkih gubitaka snose krajnji potrošači kroz mrežne naknade. Na distributivnu mrežu koja je u vlasništvu Crnogorskog elektrodistributivnog sistema priključeno je 407.000 domaćinstava koja, sa više od 53,8% udjela u finalnoj potrošnji električne energije, snose najveći ekonomski teret gubitaka. Osim domaćinstava, značajan ekonomski teret snosi i oko 46.000 komercijalnih potrošača i javnih subjekata, koji u finalnoj potrošnji električne energije učestvuju sa oko 46,2%. Dok postojanje mrežnih naknada koje direktno zavise od nivoa tehničkih gubitaka negativno utiče na kvalitet života građana, uticaj mrežnih naknada se za komercijalne potrošače i javni sektor ogleda kroz smanjenu konkurentnost i rizike za poslovnu održivost.

Osnovne potrebe ciljne grupe obuhvataju pristup pouzdanom i kvalitetnom napajanju električnom energijom po pristupačnim cijenama. Trenutno stanje u distributivnoj mreži karakteriše prisustvo gubitaka u iznosu od približno 330 GWh godišnje, što predstavlja oko 12% finalne potrošnje električne energije. Ovi gubici ne samo da povećavaju troškove za operatora sistema, već se kroz mrežne tarife prenose na krajnje korisnike. Dodatno, postojeća reaktivna praksa rekonfiguracije mreže, koja se sprovodi isključivo kao odgovor na kvarove, rezultira i češćim prekidima napajanja koji negativno utiču na kvalitet života građana i produktivnost privrede. Rješavanje ovog izazova je hitno i neophodno kako bi se zaustavilo dodatno opterećenje potrošača kroz rastuće cijene električne energije i kako bi se smanjili operativni troškovi elektrodistributivnog sistema. Istovremeno, rješavanjem ovog izazova bi se povećala pouzdanost napajanja električnom energijom, koja je neophodna za privlačenje investicija i održiv ekonomski razvoj zemlje.

Željeni ishod: Implementacija i primjena softverskog rješenja za optimalnu rekonfiguraciju distributivne mreže ima za cilj postizanje mjerljivih poboljšanja u svim aspektima poslovanja Crnogorskog elektrodistributivnog sistema i kvalitetu usluga koje se pružaju krajnjim korisnicima. Primarni željeni ishod je smanjenje tehničkih gubitaka za najmanje 5%, što bi godišnje rezultiralo uštedom od približno 16 GWh električne energije i finansijskim uštedama od preko 1.500.000 €. Pored direktnih finansijskih benefita, očekuje se i unaprijeđenje kvaliteta napajanja kroz smanjenje broja i trajanja prekida, što se kvantifikuje kroz poboljšanje SAIDI i SAIFI indeksa u iznosu od 5%. Smanjenje gubitaka i poboljšanje kvaliteta napajanja će rezultirati povećanim zadovoljstvom građana i boljim uslovima za poslovanje privrede, što je ključno za dugoročni ekonomski razvoj Crne Gore.

Na nivou internih procesa Crnogorskog elektrodistributivnog sistema, rješenje će omogućiti transformaciju od reaktivnog ka proaktivnom pristupu upravljanja mrežom zasnovanom na savremenim softverskim rješenjima. Na taj način, predloženo rješenje osigurava razvoj politika zasnovanih na podacima i donošenje investicionih odluka na osnovu kvantitativnih pokazatelja. Rješenje je tehnički ostvarljivo u okviru postojeće infrastrukture Crnogorskog elektrodistributivnog sistema, jer se zasniva na korišćenju postojeće rasklopne opreme i ne zahtijeva potpunu implementaciju SCADA sistema koji je trenutno u ranoj fazi razvoja. S obzirom da se radi o cloud rješenju, troškovi održavanja su minimalni i svode se na zakup serverskih resursa, što osigurava dugoročnu održivost projekta.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Crnogorski elektrodistributivni sistem će inovativnom subjektu staviti na raspolaganje sveobuhvatne kadrovske i tehničke kapacitete neophodne za uspješan razvoj i testiranje rješenja za optimalnu rekonfiguraciju distributivne mreže.

U okviru kadrovskih kapaciteta, formiraće se poseban tim sastavljen od inženjera iz različitih sektora kompanije. Ovaj tim će biti dostupan za kontinuiranu saradnju sa inovativnim subjektom tokom cijelog procesa razvoja rješenja i

pružaće tehničku podršku, stručne konsultacije i operativne uvide neophodne za razumijevanje specifičnosti i izazova distributivne mreže Crne Gore. Što se tiče tehničkih kapaciteta, Crnogorski elektrodistributivni sistem će obezbijediti potpune podatke o konfiguraciji mreže. Inovativni subjekt će imati pristup parametrima svih mrežnih elemenata, uključujući karakteristike vodova i transformatora, kao i podatke o rasklopnim uredajima i njihovim ograničenjima. Pored toga, inovativnom subjektu će biti obezbijeđena istorijska mjerenja aktivne i reaktivne snage u petnaestominutnoj rezoluciji u skladu sa postojećom mjernom konfiguracijom, što omogućava preciznu analizu i validaciju razvijenih algoritama na realnim podacima. Svi podaci će biti dostavljeni u standardizovanom formatu prilagođenom potrebama razvoja softverskog rješenja, uz poštovanje svih zahtjeva za zaštitu osjetljivih informacija i sigurnost kritične infrastrukture.

Opis izazova: RTNK se suočava sa sve većim izazovima u digitalnom okruženju u kojem dominiraju društvene mreže i online platforme. Naši kanali komunikacije (web portal, društvene mreže, televizija, aplikacije za mobilne uređaje) svakodnevno generišu hiljade komentara, reakcija i korisničkih sadržaja koji često uključuju neprikladne poruke, govor mržnje, dezinformacije i spam. Moderacija tog sadržaja danas se uglavnom obavlja ručno, što je sporo, skupo i neefikasno. Nedostatak automatizacije dovodi do kašnjenja u uklanjanju uvredljivog sadržaja, povećanog rizika od narušavanja našeg ugleda i potencijalnih pravnih posljedica zbog neadekvatnog nadzora. Istovremeno, redakcija se suočava sa rastućim pritiskom da proizvodi relevantan i provjeren sadržaj, dok istovremeno mora da se bori protiv širenja lažnih vijesti i manipulativnih narativa. Provjera činjenica je ručni proces koji zahtijeva mnogo vremena i stručnih resursa, pa često dolazi do kašnjenja ili nedostatka reakcije na viralne dezinformacije.

Osim toga, analitika koju trenutno imamo zasniva se uglavnom na osnovnim metrikama (broj pregleda i komentara), dok nemamo sofisticirane alate za praćenje sentimenta publike, identifikaciju polarizacije, niti sistem za rano otkrivanje kriznih tema ili trendova koji bi mogli ugroziti kredibilitet.

Nedostatak naprednih tehnologija takođe utiče na proces kreiranja sadržaja. U eri personalizacije sadržaja, naši novinari nemaju pristup alatima koji mogu brzo predložiti relevantne izvore, sažeti velike količine podataka ili ponuditi prijedloge tema zasnovane na interesovanju publike. Time se gubi konkurentnost i smanjuje mogućnost brze reakcije na aktuelna dešavanja.

Primjena vještačke inteligencije i novih tehnologija može značajno unaprijediti rad naših novinara i urednika, ali i kreirati sigurnu okolinu za našu publiku:

- Automatizovana moderacija i analiza komentara: AI modeli za detekciju neprikladnog sadržaja, govora mržnje i spam-a mogli bi u realnom vremenu filtrirati komentare i smanjiti potrebu za velikim timom moderatora.
- Analiza sentimenta i trendova: Napredni NLP alati omogućili bi bolje razumijevanje raspoloženja publike, prepoznavanje polarizacije i rano otkrivanje kriznih situacija.
- Detekcija lažnih vijesti i provjera činjenica: Korišćenjem AI modela za verifikaciju izvora i analizu vjerodostojnosti informacija, redakcija bi mogla brže reagovati na dezinformacije.
- AI asistenti za kreiranje sadržaja: Generativni alati mogu predlagati naslove, sažetke i koncepte za emisije ili priloge, oslobađajući novinare repetitivnih zadataka i povećavajući produktivnost.
- Pametne platforme za digitalnu interakciju: Implementacijom chatbotova i personalizovanih preporuka, gledaoci i čitaoci dobijali bi relevantne informacije brže i jednostavnije.

Ovakav pristup bi smanjio troškove moderacije i produkcije, povećao brzinu obrade podataka i donošenja odluka, te unaprijedio kvalitet i kvantitet sadržaja i podigao interesovanje građana za našu redakciju. Sistem bi bio održiv jer se AI modeli mogu kontinuirano trenirati na našim podacima, kao i prilagođavati novim trendovima. Uvođenjem ovakvih inovacija, RTNK bi ne samo poboljšao internu efikasnost, već bi postao pouzdanije i sigurnije mjesto za informisanje građana u vremenu kada je povjerenje u medije od ključne važnosti.

Postojeća dostupna rješenja: Do sada smo izazove moderacije i provjere sadržaja rješavali kombinacijom ručnog rada i osnovnih softverskih alata. Moderator pregledaju komentare i koriste jednostavne filtere za ključne riječi ili opcije blokiranja korisnika, ali takav pristup je spor, skup i lako se zaobilazi kreativnim pisanjem uvredljivih poruka ili govora mržnje. Za analizu sentimenta oslanjamo se na osnovne statistike (broj pregleda, reakcija), bez dubljeg uvida u ton diskusije. Provjera tačnosti informacija vrši se ručno – novinari traže izvore i koriste javne fact-check portale, što je sporo i često kasni u odnosu na širenje lažnih vijesti.

Na tržištu postoje gotova AI rješenja poput Google Perspective API, Microsoft Azure Content Moderator, Hive Moderation ili Bodyguard.ai, ali ona ne nude kvalitetnu podršku za naš jezik (latinica/ćirilica, lokalni sleng i kontekst), imaju problem sa preciznošću i daju veliki broj lažno pozitivnih rezultata. Takođe su skupa, bazirana na cloudu i zahtijevaju slanje podataka van naše infrastrukture, što otežava integraciju u postojeći redakcijski CMS i može otvoriti pitanja privatnosti i usklađenosti sa regulativama.

Zbog toga nam je potrebno prilagođeno rješenje sa lokalnim AI modelima treniranim na našem jeziku i sadržaju, koje se lako integriše u interne tokove rada i dugoročno smanjuje troškove moderacije i produkcije.

Obuhvat i potrebe korisnika: RTNK svakodnevno opslužuje široku populaciju građana Crne Gore – više od 600.000 potencijalnih korisnika koji prate televizijski i radijski program, digitalni portal i naloge na društvenim mrežama. Na našem web portalu i društvenim kanalima mjesečno se generišu desetine hiljada komentara i reakcija, posebno na političke, društvene i sportske teme. Glavna ciljna grupa su građani svih starosnih dobi koji žele pouzdane vijesti, konstruktivnu diskusiju i zaštitu od uvredljivog ili netačnog sadržaja, dok sekundarno rješenje koristi redakcija (novinari, urednici i moderatori) koja kreira i distribuira vijesti.

Građani očekuju sigurno digitalno okruženje bez govora mržnje, vrijeđanja i dezinformacija, kao i pravovremeno pružanje tačnih i provjerenih informacija. Posebno mladi i aktivni korisnici društvenih mreža brzo reaguju na neprovjerene informacije, što povećava rizik od širenja lažnih vijesti i polarizacije. Redakcija se suočava sa rastućim obimom sadržaja koji ručno nije moguće kvalitetno moderirati ni provjeravati, što ugrožava ugled institucije i povjerenje javnosti.

Ovaj izazov je dodatno hitan jer raste online angažman publike, a regulatorni okvir (zakoni o medijima, borba protiv govora mržnje i dezinformacija) postavlja veće zahtjeve za odgovorno moderiranje i zaštitu korisnika. Takođe, rastu pritisci na brže reagovanje i efikasnije kreiranje sadržaja uz ograničene resurse.

Implementacijom AI rješenja za automatsku moderaciju, analizu sentimenta, detekciju govora mržnje i lažnih vijesti, građani će dobijati sigurnije i kvalitetnije online iskustvo, a redakcija će efikasnije pratiti javno raspoloženje i brže reagovati na krizne teme. Sistem će se moći prilagođavati novim oblicima digitalne komunikacije, jeziku i trendovima, što obezbjeđuje dugoročnu relevantnost i povećava povjerenje javnosti u RTNK.

Željeni ishod: Implementacijom novog rješenja RTNK bi uspostavio savremenu platformu za moderaciju i analizu digitalnog sadržaja, zasnovanu na vještačkoj inteligenciji, koja kombinuje automatsku detekciju neprikladnih komentara, govora mržnje, dezinformacija i spam-a sa naprednom analizom sentimenta i trendova.

Građani bi dobili sigurnije online okruženje, oslobođeno uvredljivog i manipulativnog sadržaja, uz brže uklanjanje govora mržnje i dezinformacija. Time bi se povećalo povjerenje u naš servis kao relevantan i odgovoran izvor informacija, a korisničko iskustvo na portalima i društvenim mrežama bilo bi kvalitetnije i sigurnije.

Za redakciju i upravu RTNK-a rješenje bi značilo radikalno poboljšanje internih procesa:

- Automatska moderacija bi značajno smanjila potrebu za ručnim pregledom hiljada komentara, čime se smanjuju operativni troškovi i oslobađaju resursi za kreativni i istraživački rad.
- AI asistenti za kreiranje sadržaja, bio bi alat koji bi novinari koristili u svakodnevnom radu, za predlaganje naslova, generisanje sažetaka i koncepata za emisije ili priloge, oslobađajući ih od repetitivnih zadataka i istovremeno povećavajući produktivnost.
- AI alati za detekciju lažnih vijesti i provjeru izvora ubrzali bi donošenje uredničkih odluka, dok bi analitika sentimenta i trendova omogućila bolje razumijevanje publike i pravovremeno reagovanje na aktuelne teme.
- Sistem bi generisao podatke i izvještaje koji mogu poslužiti za oblikovanje uredničke politike i širu strategiju komunikacije sa građanima, kao i za izradu data-driven javnih politika vezanih za medijsku pismenost, borbu protiv govora mržnje i širenja dezinformacija.

Rješenje je tehnički ostvarivo jer se može zasnivati na postojećoj infrastrukturi RTNK-a, sa AI modelima treniranim na sopstvenim podacima, uz mogućnost integracije kroz postojeći CMS i digitalne kanale. Time se obezbjeđuje dugoročna održivost, prilagodljivost novim trendovima i smanjenje troškova, uz značajan doprinos transparentnosti, efikasnosti i razvoju medijskog sistema zasnovanog na podacima.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: RTNK raspolaže kapacitetima koji omogućavaju razvoj i testiranje inovativnog rješenja u realnom okruženju. Na raspolaganju je tehnička infrastruktura koja uključuje sopstvene servere i virtuelne mašine, kao i cloud resurse koji se koriste za potrebe web portala i televizije. Postojeća infrastruktura podržava integraciju novih servisa i razvoj mikroservisne arhitekture, što olakšava uvođenje novih AI modula bez prekida rada sistema.

Naš redakcijski CMS je razvijen modularno, što omogućava dodavanje novih funkcionalnosti poput AI moderacije i analitike komentara. Postoje interni IT timovi sa iskustvom u integraciji vanjskih servisa i prilagođavanju postojećih aplikacija, kao i sistem administratori koji održavaju produkciono okruženje i brinu o sigurnosti i kontinuitetu rada. Sa kadrovske strane, obezbijedićemo saradnju novinara, urednika i moderatora, koji mogu definisati pravila i kriterijume za moderaciju, obučiti AI modele na našem jeziku i pružiti povratne informacije tokom testiranja. IT sektor će biti odgovoran za tehničku integraciju i podršku, dok će pravna i urednička služba obezbijediti usklađenost sa regulatornim okvirima i politikama zaštite podataka.

Testiranje će se odvijati na kontrolisanom dijelu portala i društvenih mreža, sa mogućnošću testiranja i praćenja performansi sistema u realnom vremenu. Obezbiđićemo pristup relevantnim istorijskim podacima (komentari, članci, statistike), što omogućava treniranje i evaluaciju modela na autentičnom jeziku i sadržaju.

Ovakav pristup osigurava stabilno okruženje za razvoj, realne uslove testiranja i direktan kontakt sa krajnjim korisnicima, čime se povećava kvalitet i dugoročna održivost inovativnog rješenja.

IZAZOV GOV 023-25

Podnosilac izazova: Elektroprivreda Crne Gore

Naziv izazova: Inovativni modeli razmjene električne energije zasnovani na blokčejn tehnologiji i pametnim ugovorima

Opis izazova: Blockchain je prepoznat kao inovativna tehnologija koja je ključna u unapređenju tranzicije sektora električne energije. U kontekstu tržišta sa malim proizvođačima električne energije iz obnovljivih izvora a dominantno iz solarnih fotonaponskih mreža, omogućavanje decentralizovane trgovine energijom putem blockchain tehnologije je bitno i za nacionalnog proizvođača električne energije i za osnaživanje prosumera (novih učesnika na tržištu koji ujedno i proizvode i troše električnu energiju).

Jedan od izazova u posmatranom heterogenom sistemu je omogućavanje peer-to-peer (P2P) trgovine električnom energijom na pouzdan i efikasan način. Cili je formiranje infrastrukturne platforme koja omogućuje cjenovno dinamičku trgovinu između centralnog sistema i malih proizvođača kao i međusobno između malih proizvođača. Spomenuti pristup je održiv u smislu resursa, održavanja i kontinuirane adaptacije i osigurava dugoročnu efikasnost i smanjenje troškova trgovine nakon završetka implementacije.

Tekuće stanje karakteriše:

1. suštinska razdvojenost nacionalnog elektro-energetskog sistema od malih proizvođača;
2. statička cijena električne energije;
3. ne postojanje platforme za trgovinu električnom energijom.

Izazov je povezivanje postojećih komponenata sistema sa novom tehnologijom i omogućavanje novih servisa. Cilj je povezivanje sljedećih postojećih i novih komponenata u napredni elektro-energetski sistem.

Potrošač: Korisnici koji troše energiju isporučenu preko elektroenergetске mreže

Proizvođač-potrošač (prosumer): Korisnici koji troše energiju, ali imaju i mogućnost da je proizvode, najčešće iz obnovljivih izvora energije. Energija koju proizvođači-potrošači generišu uglavnom služi za njihove potrebe, ali se može desiti da proizvedu više nego što im je potrebno, pa taj višak mogu predati elektroenergetskoj mreži.

Pametna brojila: Digitalni uređaji koji prate sve energetske tokove između potrošača/proizvođača-potrošača i elektroenergetске mreže. Pametna brojila bi bila registrovana na blokčejn mreži kako bi njihovi vlasnici (potrošači/proizvođači-potrošači) mogli da učestvuju u trgovini energijom.

Blokčejn: Osnovni sistem za decentralizovanu trgovinu električnom energijom. Blokčejn podržava pametne ugovore koji implementiraju funkcionalnosti neophodne za registraciju pametnih brojila, izdavanje tokena električne energije i trgovinu. Pored toga, svi zapisi o trgovini čuvaju se u blokčeju u obliku blokčejn transakcija.

Interfejs platforme: Grafički korisnički interfejs (GUI) koji omogućava pristup blokčeju i pametnim ugovorima. Omogućava korisnicima da kreiraju ponude, kupuju tokene električne energije i prate relevantne aktivnosti na blokčeju.

Elektroenergetska mreža: Povezana cyber-fizička mreža za isporuku električne energije.

Operator elektroenergetske mreže: Subjekat kojem je povjereno upravljanje prenosom energije kroz elektroenergetsku mrežu.

U datoj infrastrukturi, blokčejn bi omogućavao direktnu trgovinu energijom unutar mreže i mogao bi podstaći učešće krajnjih korisnika. Za energiju koju predaju u mrežu, proizvođači-potrošači dobijaju odgovarajući broj blokčejn tokena, pri čemu svaki token odgovara unaprijed definisano količini električne energije. Tokeni se mogu razmjenjivati na blokčejn platformi. Cijena tokena, a time i cijena električne energije, formirala bi se na osnovu ponude i potražnje. Na taj način se potiskuje monopol nad cijenama.

Postojeća dostupna rješenja: Posmatrani izazov je nov i do sada nije rješavan. U nastavku se ukazuje na neke postojeće pristupe.

Brojne istraživačke studije, kao i industrijski projekti, istražuju mogućnosti integracije blokčejna u postojeće infrastrukture kroz različite aktivnosti: mjerenje i obračun potrošnje, P2P trgovinu električnom energijom, rad i upravljanje mrežom, sertifikate za obnovljive izvore energije, punjenje električnih vozila itd. Neke od kompanija iz energetskeg sektora koje su pokrenule projekte zasnovane na blokčeju su: LO3 Energy (SAD) [1], PowerLedger (Australija) [2], TenneT (Holandija i Njemačka), SunContract (Slovenija) [3]. Ovo istraživačko područje ostaje veoma

aktivno i suočava se sa stalnim izazovima koji se odnose na upotrebu javnih blokčejn mreža za podršku decentralizovanoj trgovini električnom energijom. Stoga predlažemo razvoj decentralizovane platforme zasnovane na energetski efikasnoj javnoj blokčejn mrezi, koja omogućava sigurnu, pouzdanu i bezbjednu decentralizovanu trgovinu električnom energijom.

1. Mengelkamp, E., G'arttner, J., Rock, K., Kessler, S., Orsini, L., Weinhardt, C.: Designing microgrid energy markets: a case study: The Brooklyn Microgrid. Appl. Energy 210, 870-880.
2. PowerLedger: Whitepaper.
<https://assets.website-files.com/612e1d86b8aa434030a7da5c/612e1d86b8aa434027a7dd6d-power-ledgerwhitepaper.pdf>
3. Suncontract: Whitepaper. <https://suncontract.org/wp-content/uploads/2020/12/whitepaper.pdf>

Obuhvat i potrebe korisnika: Potencijalna ciljna grupa su svi korisnici EPCG.

Postoji značajan potencijal i posvećenost razvoju održivog energetskog sektora, uz podršku EU.

Potencijalni korisnici su:

- Proizvođači-potrošači (prosumeri): pojedinci koji istovremeno proizvode i troše energiju
- Mikromrežne zajednice
- Provajderi energije koji proizvode energiju iz obnovljivih izvora
- Energetske kompanije zainteresovane za istraživanje blokčejn tehnologije radi efikasnije trgovine i upravljanja energijom

Segmentacija tržišta ukazuje na fokus na individualne proizvođače-potrošače u sektoru malih solarnih PV sistema, posebno u Crnoj Gori, koja je započela proces pod nazivom „Solar 5000+“ za instalaciju 5000 solarnih PV panela u individualnim domaćinstvima.

Trenutne prepreke za pristup tržištu odnose se na regulatorne zahtjeve u energetskom sektoru, koji se značajno razlikuju od zemlje do zemlje. Imajući u vidu da su sve zemlje Zapadnog Balkana započele pregovore sa EU u okviru procesa proširenja, regulatorni okvir će se postepeno usklađivati sa EU direktivama u narednim godinama. To će proizvođačima-potrošačima otvoriti mogućnost da aktivno učestvuju u tržištu električne energije, koristeći inovativne modele razmjene bazirane na blokčejn tehnologiji i pametnim ugovorima.

Očekivani efekti za korisnike uključuju:

- niže troškove električne energije kroz dinamičko formiranje cijena,
- povećanu transparentnost u obračunu i trgovini,
- mogućnost monetizacije viškova energije,
- aktivno učešće u energetske tranziciji i staranje održivih zajednica.

Željeni ishod: Rješavanje razmatranog izazova predstavlja važan tranzicioni korak ka budućoj generaciji pametnih elektroenergetskih mreža. Izgradnja platforme za trgovinu električnom energijom između svih potrošačkih i proizvođačkih entiteta (komponenti) elektroenergetskog sistema omogućava efikasnije poslovanje i smanjenje troškova svih komponenti sistema. Pored toga, platforma obezbjeđuje kontinuirano prikupljanje vjerodostojnih podataka o sistemu, na osnovu kojih se sistem može dalje unapređivati korišćenjem i tehnika vještačke inteligencije. Sumarno, projekat treba da obezbijedi:

- prikaz polazišta za razvoj softverskog prototipa, relevantan kao obrazloženje inicijalnog rješenja i kao osnova za dalji rad;
- dizajn arhitekture, komponenti i funkcionalnosti platforme-servisa;
- razvoj i implementaciju određenih komponenti servisa;
- razvoj softvera platforme-servisa tipa „proof-of-concept“;
- implementaciju razvijene platforme u realnom test okruženju;
- tehnički opis implementacije softverskog prototipa;
- prikaz rada i rezultata evaluacije određenih funkcionalnosti razvijenog prototipa servisa.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Elektroprivreda Crne Gore AD Nikšić će inovativnom subjektu staviti na raspolaganje stručni tim, koji ima višegodišnje iskustvo u oblastima elektroenergetike, upravljanja infrastrukturom i analiza tržišta energije. Stručni tim EPCG-a pružće podršku u razvoju, testiranju i evaluaciji rješenja zasnovanih na blockchain tehnologiji i pametnim ugovorima, sa fokusom na unapređenje tržišnih mehanizama i efikasnosti ramjene električne energije.

EPCG raspolaže energetsom infrastrukturom, kao i digitalim platformama i servisima za praćenje proizvodnje i obračun potrošnje električne energije, koji mogu poslužiti za razvoj i testiranje inovativnih modela unapređenja tranzicije sektora električne energije.

Opis izazova: Razvoj modela za predviđanje cijena na berzi električne energije može biti ključan za postizanje bolje efikasnosti i ekonomičnosti u proizvodnji i distribuciji električne energije. Precizno predviđanje cijena električne energije može pomoći proizvođačima da bolje planiraju svoju proizvodnju, smanje troškove i optimizuju procese distribucije. Takođe, može pomoći potrošačima da donose odluke o potrošnji energije i planiranju svojih budžeta. Precizno predviđanje cijena omogućuje bolje planiranje i optimizaciju proizvodnje energije iz obnovljivih izvora. Kratkoročne i dugoročne prognoze cijena električne energije zahtjeva uzimanje u obzir niza faktora, koji mogu uticati na tržište, uključujući globalne ekonomske promjene, lokalne energetske kapacitete, klimatske promjene, politike u oblasti obnovljivih izvora energije, kao i razvoj tehnologija u sektoru energetske efikasnosti.

U kompaniji EPCG a.d. Nikšić (Direkcija za upravljanje energijom) se organizuju, koordiniraju i obavljaju u skladu sa zakonom, poslovi prodaje i trgovine električne energije. U domenu rada Direkcije svakako spada i analiza međunarodnog tržišta električne energije (berze, platforme, prenosni putevi i ostalo) i izrada planova za kupoprodaju električne energije. EPCG a.d. Nikšić još uvijek nema kapacitete da sama razvija složene modele za kratkoročno i dugoročno predviđanje kretanja cijena električne energije na berzi. Elektroprivreda Crne Gore može primjenom razvijenih modela za predviđanje berzanskih cijena električne energije ostvariti sledeće benefite: optimizacija proizvodnje i prodaje, preciznije planiranje trgovine i dugoročnih ugovora, bolje finansijsko upravljanje i planiranje, podrška investicionom odlučivanju, efikasnije upravljanje rizicima, podrška regulatornom i strateškom planiranju, optimizacija rada sistema i održavanja, jačanje konkurentnosti i digitalne transformacije, smanjenje zavisnosti od eksternih konsultantskih kuća i dr.

Za Crnu Goru, koja se oslanja na hidroelektrane i ima potencijale za solarnu energiju, a i dalje zavisi od uvoza energije, preporučuje se kombinovani model za predikciju cijena: mašinsko učenje za modeliranje vremenskih serija i predviđanje cijena na osnovu istorijskih podataka, ekonometrijski modeli za analizu faktora ponude i potražnje, uzimajući u obzir specifične lokalne faktore (proizvodnja iz hidroelektrana i potencijal za obnovljive izvore), kao i modeli za analizu uticaja političkih i tehnoloških promjena na cijenu energije. Kombinovani model je vrlo koristan za dugoročno predviđanje cijena električne energije, jer omogućava integraciju različitih metoda i faktora, koji uticu na tržište u dužem vremenskom periodu. Pomoću mašinskog učenja i ekonomske analize, moguće je predvidjeti ne samo sezonske fluktuacije, već i dugoročne trendove i potencijalne rizike.

U pitanju je dakle izgradnja samo-održivog i samo-učecćeg modela za predikciju (kako kratkoročnu, tako i dugoročnu), koji će biti preko odgovarajuće platforme dostupan za korišćenje i dalju modifikaciju i nadogradnju. Model će biti prilagođen za potrebe EPCG i biće isporučen sa svim neophodnim instrukcijama, tj. odgovarajućim priručnikom. EPCG a.d. Nikšić ima sve potrebne tehničke i kadrovske resurse za implementaciju rješenja.

Postojeća dostupna rješenja: EPCG do sada nije koristila složene višedimenzionalne modele za predikciju cijena.

Trenutno su na tržištu dostupni određeni univerzalni modeli, koji imaju dosta nedostataka, jer ne uključuju mnoge faktore, koji utiču na kretanje cijena električne energije i ne bave se konkretnim pitanjima i zadacima.

Takođe, postojeći modeli i alati nijesu prilagođeni za konkretnu zemlju ili region.

Obuhvat i potrebe korisnika: Modeli za predviđanje berzanskih cijena električne energije staraju ekonomsku i operativnu prednost za EPCG i druge aktere u energetskom sistemu, omogućavaju bolje strateško odlučivanje i upravljanje rizicima, a u krajnjem predstavljaju ključni alat u procesu digitalne i zelene transformacije energetskog sektora.

Kao konkretne koristi od modela mogu se navesti:

- Preciznije planiranje prihoda i troškova - EPCG može procijeniti buduće prihode od prodaje energije i troškove uvoza ili kupovine energije.

- Smanjenje rizika od volatilnosti cijena - ranije identifikovanje trendova pomaže da se na vrijeme preduzmu mjere zaštite (hedging, dugoročni ugovori i si.). Krajnji korisnici će imati koristi u vidu zaštite od tržišnih šokova i neočekivanih poskupljenja električne energije.
- Veća profitabilnost - proizvodnja i prodaja mogu se optimizovati prema periodima kada se očekuju više tržišne cijene. Krajnji korisnici će tako dobijati bolji kvalitet usluga i dugoročno niže cijene električne energije.
- Efikasnije ulaganje kapitala - olakšava odluke o novim investicijama (npr. u OIE, skladištenje energije, balansne mehanizme).
- Realnije i transparentnije formiranje tarifa. Regulatori koriste ovakve modele da bi procijenili realne tržišne cijene i izbjegli neonostrano poskupljenje. Predviđanja pomažu da se tarife formiraju na osnovu podataka, a ne procjena, što povećava transparentnost.
- Veća energetska sigurnost. EPCG i ostale nadležne institucije mogu predvidjeti kada će cijene porasti, te mogu na vrijeme obezbijediti rezerve, planirati uvoz, aktivirati domaće kapacitete i sl. Time je veća korist i za građane: manja vjerovatnoća restrikcija, nestašica ili iznenadnih uvoznih troškova.
- Dugoročna korist kroz modernizaciju i digitalizaciju sektora. Razoj ovakvih modela znači ulaganje u tehnologiju, podatke i obrazovanje kadrova u energetsom sektoru.

Korišćenjem naprednih tehnika mašinskog učenja i višedimenzionalnih ekonometrijskih modela, može se dobiti adekvatno rješenje, koje će obuhvatiti ključne faktore koji utiču na cijene, kao i neizvjesnosti i promjene na tržištu. Model će biti prilagođen za potrebe EPCG i biće isporučen sa svim neophodnim instrukcijama tj. odgovarajućim priručnikom. Izgradnjom jednog takvog samo-održivog i samo-učećeg modela za predikciju cijena (kako kratkoročnu, tako i dugoročnu), koji će biti preko odgovarajuće platforme dostupan za korišćenje, dalju modifikaciju i nadogradnju, dobiće se jedan moderan servis, koji će podići nivo tehnološke opremljenosti ove kompanije. Rješenje je najviše usmjereno za potrebe EPCG, a relevantno je i drugim energetskim kompanijama (CGES i CEDIS), regulatorima (REGAGEN, COTEE, Ministarstvo i dr.), ostalim učesnicima na tržištu električne energije, kao i samim građanima.

Željeni ishod: Korišćenje ovog inovativnog rješenja može donijeti niz benefita, poput:

- Preciznije planiranje prihoda i troškova - EPCG može procijeniti buduće prihode od prodaje energije i troškove uvoza ili kupovine energije.
- Smanjenje rizika od volatilnosti cijena - ranije identifikovanje trendova pomaže da se na vrijeme preduzmu mjere zaštite (hedging, dugoročni ugovori i si.). Krajnji korisnici će imati koristi u vidu zaštite od tržišnih šokova i neočekivanih poskupljenja električne energije.
- Veća profitabilnost - proizvodnja i prodaja mogu se optimizovati prema periodima kada se očekuju više tržišne cijene. Krajnji korisnici će tako dobijati bolji kvalitet usluga i dugoročno niže cijene električne energije.
- Efikasnije ulaganje kapitala - olakšava odluke o novim investicijama (npr. u OIE, skladištenje energije, balansne mehanizme).
- Realnije i transparentnije formiranje tarifa. Regulatori koriste ovakve modele da bi procijenili realne tržišne cijene i izbjegli neonostrano poskupljenje. Predviđanja pomažu da se tarife formiraju na osnovu podataka, a ne procjena, što povećava transparentnost.
- Veća energetska sigurnost. EPCG i ostale nadležne institucije mogu predvidjeti kada će cijene porasti, te mogu na vrijeme obezbijediti rezerve, planirati uvoz, aktivirati domaće kapacitete i sl. Time je veća korist i za građane: manja vjerovatnoća restrikcija, nestašica ili iznenadnih uvoznih troškova.
- Dugoročna korist kroz modernizaciju i digitalizaciju sektora. Razvoj ovakvih modela znači ulaganje u tehnologiju, podatke i obrazovanje kadrova u energetsom sektoru.

Rješenje je u potpunosti tehnički ostvarljivo u okviru postojećih resursa, tehnologija i infrastructure EPCG. Naime, EPCG i njena Direkcija za upravljanje energijom raspolažu sa potrebnom opremom, koja će omogućiti instalaciju novog rješenja i njegovu primjenu. Model će biti prilagođen postojećim kadrovima i biće isporučen sa svim potrebnim instrukcijama, a biće obezbijeđena na licu mjesta i stručna obuka za rad na servisu i instaliranoj platformi.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: EPCG a.d. Nikšić (Direkcija za upravljanje energijom) će staviti sve neophodne ljudske i tehničke kapacitete na raspolaganje kreatorima novog rješenja.

IZAZOV GOV 026-25

Podnosilac izazova: Zajednica opština Crne Gore

Naziv izazova: Digitalna promocija lokalnih potencijala i kapaciteta kroz system interaktivnih virtuelnih tura

Opis izazova: Lokalne samouprave u Crnoj Gori suočavaju se sa izazovom nedovoljne vidljivosti svojih turističkih, kulturnih i privrednih potencijala, što značajno utiče na njihovu sposobnost da privuku posjetioce, investitore i nove poslovne inicijative. Iako posjeduju bogate prirodne resurse, vrijednu kulturnu baštinu i razvijene privredne subjekte, način na koji se ovi potencijali trenutno predstavljaju je ograničen, zastario i nedovoljno prilagođen potrebama savremenih korisnika.

Postojeći promotivni kanali oslanjaju se dominantno na klasične forme - štampane brošure, statične web stranice ili pojedinačne promotivne video-materijale - koji ne omogućavaju korisnicima da dožive lokalne sadržaje na interaktivan, intuitivan i savremen način. Takav pristup značajno ograničava dostupnost informacija i ne zadovoljava očekivanja ciljnih grupa, posebno mlađe populacije i međunarodnih turista koji sve više koriste digitalne alate za planiranje svojih putovanja i investicija.

Odsustvo savremenih digitalnih rješenja rezultuje smanjenom prepoznatljivošću opština na nacionalnom i međunarodnom nivou, nedovoljnom iskorišćenošću kulturne i prirodne baštine, te propuštenim prilikama za jačanje lokalne ekonomije kroz turizam i nove privredne inicijative. Dodatno, veliki dio resursa ostaje nevidljiv jer ne postoji centralizovana i lako dostupna platforma koja bi objedinjavala i sistematski predstavljala sve potencijale.

Primjena novih tehnologija u ovom kontekstu može značajno unaprijediti efikasnost promocije, smanjiti troškove tradicionalnih marketinških aktivnosti i omogućiti modernizaciju komunikacije sa građanima i posjetiocima. Inovativno rješenje, bazirano na interaktivnim 360° panoramskim prikazima sa zemlje, iz vazduha i iz unutrašnjosti objekata, omogućilo bi korisnicima da virtuelno „obiđu“ sve važne potencijale lokalnih zajednica, poput prirodnih i turističkih destinacija, privrednih resursa, važnijih znamenitosti, kulturnih ustanova, muzeja, privrednih subjekata, uz dodatne multimedijalne sadržaje (dokumenti, video-materijali, prezentacije). Time bi se stvorio potpuno novi nivo dostupnosti i transparentnosti javnih resursa, dok bi lokalne zajednice imale moćan alat za privlačenje turista i investitora.

Implementacija ovakvog rješenja bila bi dugoročno održiva, jer se zasniva na digitalnoj platformi koja se može kontinuirano ažurirati i proširivati novim sadržajima bez značajnih dodatnih troškova. Time se obezbjeđuje i smanjenje troškova u poređenju sa tradicionalnim promotivnim metodama (štampanje, distribucija, fizicka promocija), a istovremeno povećava dostupnost i kvalitet informacija.

Ovaj izazov je od strateškog značaja jer direktno utiče na razvoj lokalnih zajednica, povećava kvalitet javnih usluga u oblasti informisanja i promocije, i doprinosi digitalnoj transformaciji javnog sektora u Crnoj Gori.

Postojeća dostupna rješenja: Do sada su lokalne samouprave pokušavale da predstave svoje resurse kroz klasične promotivne forme, kao što su brošure, kataloge, biltene i statične web stranice. Takođe, pojedine turističke organizacije izrađivale su promotivne video-materijale ili fotogalerije objavljivane na društvenim mrežama i sajtovima. Iako su ovakvi formati u određenoj mjeri doprinijeli promociji, njihova glavna ograničenja ogledaju se u nedostatku interaktivnosti, slaboj dostupnosti širem auditorijumu i nemogućnosti da se na sveobuhvatan način prikažu svi potencijali jedne opštine.

Dodatni problem predstavlja fragmentisanost postojećih rješenja - različiti materijali često nisu objedinjeni na jednom mjestu, već su raštrkani kroz različite kanale i formate, što otežava korisnicima da dođu do potpunih i pouzdanih informacija. Pored toga, dostupna rješenja ne pružaju mogućnost integracije dodatnih multimedijalnih sadržaja (npr. interaktivni vodiči, dokumenti, hotspot tačke, 3D prikazi enterijera), što umanjuje njihovu vrijednost i atraktivnost.

Ovakva rješenja ne odgovaraju u potpunosti savremenim standardima digitalne promocije i ne omogućavaju javnom sektoru da na efikasan način predstavi svoje resurse, privuče nove korisnike i obezbijedi dugoročne koristi.

Obuhvat i potrebe korisnika: Izazov obuhvata širok krug korisnika - građane lokalnih zajednica, turiste, potencijalne investiture i privredne subjekte. Procjenjuje se da će rješenje imati direktan uticaj na desetine stotine hiljada posjetilaca koji godišnje dolaze u Crnu Goru.

Gradani i lokalna zajednica očekuju da njihovi resursi budu predstavljeni na način koji je atraktivan, interaktivan i dostupan svima. Turisti zahtijevaju savremene digitalne alate putem kojih mogu unaprijed istražiti destinacije i donijeti odluku o posjeti. Investitori i poslovni subjekti traže detaljne i vizuelno vjerodostojne prikaze privrednih kapaciteta, koji se mogu sistematski pretražiti i nadopunjavati.

Specifične potrebe korisnika ne mogu biti zadovoljene tradicionalnim promotivnim metodama niti jednostavnim rješenjima poput statičnih fotografija, klasičnih web stranica, izolovanih 360 video snimaka ili parcijalnih VR aplikacija. Potrebno je objedinjeno rješenje koje omogućava integraciju različitih tipova sadržaja - od panoramskih snimaka iz vazduha, sa zemlje i enterijera, do multimedijalnih materijala, dokumenata i interaktivnih vodiča. Samo takav pristup pruža cjelovito i vjerodostojno iskustvo korisnicima, uz mogućnost kontinuiranog ažuriranja i proširivanja sistema.

Rješavanje ovog izazova obezbjeđuje da korisnici dobiju jedno centralno mjesto za istraživanje svih potencijala lokalne zajednice, dostupno na svim uređajima bez dodatnih instalacija. Time se eliminiše fragmentisanost postojećih materijala i stvara platforma koja omogućava realističan doživljaj prostora, ali i dovoljno fleksibilnosti da se uključe dodatne informacije i alati prema potrebama javnog sektora i korisnika.

Željeni ishod: Željeni ishod je uspostavljanje jedinstvene digitalne platforme koja kroz interaktivne virtualne ture objedinjuje sve ključne potencijale lokalnih zajednica - prirodne resurse, kulturne ustanove, turističke sadržaje i privredne subjekte. Korisnici će moći da se kroz realistične 360° prikaze kreću između različitih lokacija i objekata, istražuju dodatne materijale putem interaktivnih tačaka i dobiju potpuno novo iskustvo planiranja putovanja ili ulaganja.

Takav sistem omogućava značajno unapređenje javnih usluga: turistima olakšava odluku o posjeti, građanima jača prepoznatljivost njihovih resursa, a investitorima pruža transparentan pregled privrednih potencijala. Analitika posjeta i interakcija omogućiće donošenje politika zasnovanih na podacima, jer će lokalne samouprave dobijati precizne uvide o interesovanju korisnika.

Ono što ovaj ishod čini posebno važnim jeste činjenica da nijedno alternativno rješenje ne obezbjeđuje istovremeno visok nivo interaktivnosti, integraciju različitih vrsta sadržaja i jednostavnu dostupnost putem web platforme bez dodatnih instalacija. Na taj način se osigurava da lokalne zajednice dobiju održiv alat koji se lako može nadograđivati i prilagođavati budućim potrebama.

Dugoročno, očekuje se povećanje broja posjeta i investicija, rast prepoznatljivosti opština na međunarodnom nivou i jačanje konkurentnosti Crne Gore kao digitalno transformisane destinacije. Time se postiže održivo unapređenje kvaliteta usluga i ekonomski rast lokalnih zajednica.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Lokalne zajednice koje prijavljuju izazov raspolažu potrebnim kapacitetima za podršku razvoju i testiranju inovativnog rješenja. Na raspolaganju su kadrovski resursi u okviru opštinskih službi za turizam, lokalni ekonomski razvoj i IT podršku, koji će aktivno učestvovati u koordinaciji i pružanju podataka neophodnih za izradu platforme.

Sa tehničke strane, obezbijeđen je pristup stabilnoj internet infrastrukturi, prostorijama za rad i testiranje, kao i mogućnost saradnje sa lokalnim turističkim organizacijama, kulturnim institucijama i privrednim subjektima koji će ustupiti materijale i podatke potrebne za izradu multimedijalnih sadržaja. Biće omogućeno i testiranje platforme od strane zaposlenih i predstavnika ciljne grupe, time se obezbjeđuje kvalitetna validacija rješenja u realnom okruženju. Infrastrukturno, javni subjekt posjeduje tehničke resurse za smještaj i održavanje digitalne platforme, kao i administrativnu podršku za praćenje implementacije. Saradnja sa više opština dodatno povećava dostupnost potrebnih podataka, obezbjeđuje širi obuhvat testiranja i omogućava poređenje rezultata između različitih lokalnih zajednica.

Ovi kapaciteti predstavljaju stabilnu osnovu za razvoj i testiranje inovativnog rješenja, dok se dugoročna održivost obezbjeđuje kroz spremnost lokalnih samouprava da obezbijede kadrovsku i finansijsku podršku za kontinuirano korišćenje i unapređenje sistema.

Opis izazova: Ekonomski fakultet, kao najstarija visokoškolska ustanova u Crnoj Gori, pruža obrazovne usluge studentima u oblasti ekonomije. Iako je teorijsko znanje koje se prenosi studentima na visokom nivou, praktične metode učenja su relativno ograničene, što dovodi do nedostatka adekvatne prakse obuke i slabije povezanosti sa tristem rada.

Trenutno stanje karakterišu sljedeći izazovi:

- Oslanjanje na tradicionalne metode nastave - studenti stižu teorijska znanja, ali nemaju dovoljno prilika da kroz digitalne alate simuliraju i testiraju poslovne odluke.
- Nedostatak digitalnih rješenja za interaktivno učenje - fakultet se suočava sa problemom obezbjeđivanja jednakih mogućnosti svim studentima za praktično iskustvo (prakse u kompanijama su ograničene, posebno za studente niže godine studije).
- Jaz između teorije i prakse - poslodavci nerijetko ističu da diplomirani studenti posjeduju teorijska znanja, ali ne i adekvatno razvijene vještine donošenja odluka u realnim tržišnim uslovima.
- Dodatno administrativno opterećenje - organizacija praksi iziskuje značajno vrijeme i resurse.

Ovakva situacija negativno utiče na ukupni kvalitet obrazovne usluge koju fakultet pruža. Otuda je razvoj EdTech platforme za simulaciju poslovnih odluka, bazirane na AI, VR/AR tehnologijama od izuzetnog značaja. EdTech platforma ima za cilj da studentima prikaže realne poslovne probleme sa kojima se suočavaju kompanije i omogući simulaciju mogućih ishoda predloženih studentskih rješenja u virtuelnom digitalnom okruženju. Primjena novih tehnologija kroz razvoj EdTech platforme donosi višestruke koristi:

- Automatizacija i digitalizacija procesa učenja - studenti kroz digitalni prostor donose poslovne odluke i testiraju poslovne strategije.
- Primjena vještačke inteligencije - platforma koristi vještačku inteligenciju da simulira potrošače konkurenciju, omogućavajući analizu tržišta i praćenje studentskog napretka u realnim uslovima.
- Cloud rješenja i skalabilnost - platforma funkcioniše u cloud okruženju, dostupna svim studentima koji čine ciljnu grupu i profesorima, bez potrebe za dodatnom infrastrukturom.
- Efikasnija administracija - profesori dobijaju automatske izvještaje o radu studenata, a fakultet se rasterećuje složene organizacije eksternih praksi i dodatnih obuka.

Inicijalna faza bi bila fokusirana na poslovnu ekonomiju, odnosno oblasti koje se odnose na marketing, biznis, brend menadžment, sa mogućnošću širenja na finansije, računovodstvo i druge oblasti. Platforma bi, takođe, omogućila kompanijama partnerima da postavljaju realne izazove za studente, time se ostvaruje dvosmjerna saradnja između fakulteta i privrede na obostranu korist.

Nedovoljna osposobljenost diplomaca za tržište rada dugoročno dovodi do dodatnih troškova za poslodavce i državu, smanjenja konkurentnosti privrede i pada kvaliteta obrazovanja u odnosu na međunarodne standarde. Otuda je primjena inovativnog digitalnog rješenja od izuzetnog značaja za unapređenje efikasnosti fakulteta i cijelog obrazovnog Sistema. Predloženo rješenje će biti održivo zahvaljujući sljedećim mehanizmima:

- Resursi i održavanje - platforma se razvija u saradnji sa IT kompanijom i zasniva na cloud tehnologiji, što znači da ne zahtijeva skupu lokalnu infrastrukturu.
- Kontinuirana adaptacija - sadržaji i simulacije mogu se nadograđivati novim scenarijima iz ekonomije.
- Dugoročna efikasnost i smanjenje troškova - Jednom razvijena platforma zamjenjuje veliki broj obaveza koje bi nastale organizovanjem eksternih praksi.
- Bolja usklađenost nastavnih procesa - platforma omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnim izazovima i realnim zahtjevima tržišta rada, čime se ubrzava prilagođavanje nastavnih planova potrebama privrede.

- Multiplikativni efekat- platforma se može proširiti na druge fakultete, čime postaje nacionalni visokoobrazovni alat.

Postojeća dostupna rješenja: Do sada su potrebe za praktičnom obukom studenata Ekonomskog fakulteta rješavane kroz tradicionalne metode: teorijska predavanja uz primjere iz prakse, studije slučaja, gostujuća predavanja i ograničene studentske prakse u saradnji sa kompanijama (dominantno za studente završne godine). Ovakav pristup je imao određene pozitivne efekte, ali je nedovoljno efikasan za veći broj studenata. Uz to, organizacija praksi zahtijeva značajne administrativne resurse i koordinaciju sa poslodavcima, dok kompanije često mogu da prime veoma mali broj studenata.

Pokušaji modernizacije nastave uključivali su korišćenje određenih online alata za učenje (npr. softveri za kvizove i evaluaciju znanja), ali oni nisu omogućili simulacije složenih poslovnih odluka niti povezivanje različitih oblasti ekonomije. Otuda bi uvođenje AI, VR/AR simulacija omogućilo studentima da kroz interaktivno okruženje kreiraju kampanje i brendove, analiziraju tržište i uče donošenje odluka zasnovanih na podacima i virtuelnim reakcijama potrošača. Takođe, platforma bi omogućila kompanijama sa kojima fakultet ima potpisane memorandume o saradnji da postavljaju realne izazove koje bi studenti rješavali kroz simulacije, čime bi se uspostavila dvosmjerna saradnja između akademskog okruženja i privrede, uz obostranu korist - studentima kroz praktično iskustvo, a kompanijama kroz inovativne ideje i rješenja.

Na tržištu ne postoji dostupno rješenje koje bi istovremeno kombinovala praktičnu obuku, digitalne simulacije i analitiku zasnovanu na vještačkoj inteligenciji. Komercijalne platforme za poslovne simulacije koje su dostupne su veoma skupe, nedovoljno prilagođene lokalnom obrazovnom kontekstu i nijesu kompatibilne sa nastavnim planovima i programima Ekonomskog fakulteta.

Obuhvat i potrebe korisnika: Primarna ciljna grupa ovog rješenja su studenti Ekonomskog fakulteta Univerziteta Crne Gore, kojih trenutno ima oko 2.000 na osnovnim i postdiplomskim studijama. Njihove ključne potrebe odnose se na sticanje praktičnih znanja i vještina kroz simulaciju poslovnih odluka, jer tradicionalni model nastave ne obezbjeđuje dovoljno mogućnosti za interaktivno i iskustveno učenje. Studenti, kao pripadnici Z generacije, očekuju modernizovan obrazovni proces, zasnovan na digitalnim alatima i simulacijama koje prate standarde savremenog tržišta rada. Stopa nezaposlenosti mladih u Croj Gori u 2024. godini iznosila je 25,92 % (Global Economy], što ukazuje na neusklađenost između kompetencija mladih i zahtjeva poslodavaca i potvrđuje potrebu za strateškim mjerama. Sekundarna ciljna grupa su profesori i saradnici, njih oko 50, kojima je potrebna podrška u implementaciji inovativnih metoda nastave. Digitalna platforma bi omogućila automatizaciju praćenja aktivnosti studenata i generisanje izvještaja, čime se smanjuje administrativno opterećenje i povećava efikasnost nastavnog procesa.

Šira ciljna grupa uključuje privredne subjekte i javne institucije, koje posredno dobijaju kadrove spremne za trzisne izazove. Prema istraživanju Privredne Komore Crne Gore (2021), kompanijama su prilikom zapošljavanja mladih posebno važne digitalne vještine, sposobnost analitičkog rješavanja problema, organizacione sposobnosti i komunikacione vještine. Nedostatak praktičnih vještina kod studenata predstavlja znatan teret za kompanije i državu, jer zahtijeva dodatne obuke i produžava period adaptacije.

Relevantnost ovog izazova ogleda se u činjenici da kvalitet obrazovnih usluga direktno utiče na zapošljavanje mladih i konkurentnost crnogorske privrede. Povećana tražnja za digitalnim kompetencijama i praktičnim znanjem, kao i regulatorne promjene koje naglašavaju digitalnu transformaciju obrazovanja, čine ovo rješenje važnim i prioritarnim. Platforma će zadovoljiti potrebe ciljne grupe kroz fleksibilan i skalabilan model, uz mogućnost kontinuirane nadogradnje novih scenarija iz različitih oblasti ekonomije, time će ostati relevantna i u budućnosti.

Platforma bi imala više nivoa složenosti - od bazičnih vježbi za osnovne studije do naprednih simulacija za master i doktorske programe. Takođe, mogla bi se koristiti i za treninge u javnoj upravi i preduzećima.

Željeni ishod: Željeni ishod implementacije EdTech platforme jeste unaprijeđen kvalitet obrazovnih usluga Ekonomskog fakulteta, zasnovan na digitalnoj transformaciji nastavnog procesa i primjeni savremenih tehnologija. Platforma predstavlja iskorak ka modernom, dinamičnom i tržišno relevantnom visokom obrazovanju, u kojem studenti stiču iskustvo donošenja odluka u realnim i kompleksnim poslovnim situacijama, razvijajući kritičko razmišljanje, analitičke sposobnosti i spremnost za praktičnu primjenu znanja.

Na nivou korisnika, očekuje se veći stepen zadovoljstva studenata i profesora, jer bi platforma uključila interaktivne i inovativne metode učenja i poučavanja. Studenti dobijaju mogućnost da razvijaju menadžerske i preduzetničke vještine u sigurnom digitalnom okruženju, dok profesori dobijaju alate za lakšu evaluaciju znanja i automatizovane izvještaje o napretku. Dodatno, kroz saradnju sa kompanijama i integraciju realnih izazova iz prakse, studenti će moći da testiraju svoja znanja u okruženju koje reflektuje stvarne tržišne okolnosti, čime se jača povezanost obrazovanja i privrede.

Na nivou institucije, implementacija će dovesti do smanjenja resursa za organizaciju praksi i obuka, uz optimizaciju administrativnih procesa. Platforma doprinosi i boljem praćenju kvaliteta nastave, jer omogućava analizu rezultata i odluka studenata kroz digitalne izvještaje, što fakultetu daje osnovu za kontinuirano unapređenje programa i metodologije.

Na širem društvenom nivou, rješenje doprinosi razvoju politike zasnovane na podacima, jer omogućava analizu odluka i ponašanja studenata u simulacijama. Ovi podaci mogu biti korisni za razvoj nacionanih obrazovnih politika, prilagođavanje kurikuluma potrebama tržišta rada i unapređenje odnosa između obrazovanja i privrede.

Na taj način, projekat ima multiplikativni efekat — ne samo da jača kvalitet obrazovanja, već i doprinosi stvaranju održivog ekosistema inovacija i znanja, koji povezuje univerzitete, javni sektor i privredu.

Platforma će biti dizajnirana kao održivo rješenje koje se kontinuirano može nadograđivati novim scenarijima i funkcionalnostima, prateći promjene u ekonomskom i tehnološkom okruženju. Na taj način obezbjeđuje se dugoročna relevantnost i doprinos modernizaciji obrazovanja, povećanju kvaliteta ljudskog kapitala i jačanju konkurentnosti crnogorskog društva. Projekat je ostvariv u okviru postojećih kapaciteta i resursa fakulteta, a njegova implementacija pokazuje kako visoko obrazovanje može postati pokretač digitalne transformacije javnog sektora.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Ekonomski fakultet Univerziteta Crne Gore raspolže odgovarajućim kadrovskim, tehničkim i infrastrukturnim kapacitetima koji će biti stavljeni na raspolaganje inovativnom subjektu radi razvoja i testiranja predloženog rješenja.

Kadrovski kapaciteti - u proces će biti uključeni profesori i saradnici iz oblasti poslovne ekonomije - marketinga, brend menadžmenta, biznis i preduzetništva, informacionih sistema, finansija i digitalne transformacije, a u narednim fazama i iz drugih oblasti. Oni će obezbijediti stručnu ekspertizu u definisanju poslovnih scenarija, dizajniranju simulacija i testiranju funkcionalnosti platforme. Poseban doprinos daće Centar za biznis, kao i studentske organizacije, koje će poslužiti kao pilot-korisnici i pružiti povratne informacije o funkcionalnosti i korisničkom iskustvu. U fazi testiranja biće uključeni i predstavnici kompanija sa kojima fakultet ima potpisane memorandume o saradnji, kako bi se obezbijedila realističnost poslovnih scenarija i povezivanje sa tržištem rada.

Tehnički kapaciteti - fakultet posjeduje informatičke sale sa savremenim računarima i pristupom internetu, koje će biti korišćene za testiranje prototipa platforme. Nastava se već odvija uz podršku platformi za e-učenje (Moodle, Microsoft Teams), što omogućava integraciju i paralelno testiranje novih digitalnih alata. Takođe, fakultet ima razvijenu IT podršku koja će biti angažovana za koordinaciju sa inovativnim subjektom u pogledu instalacije i održavanja softvera tokom faze testiranja.

Infrastrukturni kapaciteti - na raspolaganju su sale i amfiteatri opremljeni savremenom multimedijalnom opremom, kao i prostori za grupni rad studenata. Fakultet će obezbijediti pristup administrativnim podacima relevantnim za proces obuke i evaluaciju rezultata, u skladu sa važećim propisima o zaštiti podataka.

Uslovi koje obezbjeđuje fakultet omogućavaju da će inovativni subjekt imati stabilno okruženje za razvoj i testiranje, uz kontinuiranu podršku akademskog kadra i studenata. Ovakav pristup omogućava efikasan proces pilotiranja i pravovremene povratne informacije, što će rezultirati rješenjem koje je tehnički održivo, pedagoški primjenjivo i prilagođeno potrebama korisnika.

IZAZOV GOV-030-25

Podnosilac izazova: Ekonomski fakultet (Univerzitet Crne Gore)

Naziv izazova: Digitalna AI platforma za obuku i simulaciju čunovodstvenih i poreskih procesa u skladu sa lokalnim zakonodavstvom.

Opis izazova: U savremenom obrazovnom sistemu, posebno u oblasti ekonomije, postoji izražen raskorak između teorijskog znanja i praktičnih vještina potrebnih za uspješno uključivanje u poslovne i administrativne procese. Ekonomski fakultet Univerziteta Crne Gore prepoznaje izazov u nepostojanju specializovanog digitalnog rješenja koje bi studentima omogućilo simulaciju računovodstvenih, poreskih i administrativnih procedura u skladu sa važećim zakonodavstvom, uz upotrebu vještačke inteligencije i digitalne interakcije.

Trerutno se obuka oslanja na teorijske materijale, statične šablone i često zastarjele metode učenja. Studenti nemaju priliku da razviju kompetencije u radu sa savremenim ERP sistemima, niti da razumiju kontekst primjene zakona i propisa u realnim, poslovnim situacijama. Nedostatak interaktivnog, lokalizovanog i inteligentnog sistema usporava razvoj funkcionalnog znanja, produžava vrijeme neophodno za profesionalnu adaptaciju i smanjuje konkurentnost kadra na tržištu.

Ovaj izazov ima direktne posljedice na privredni ali i javni sektor Privreda ali i javna uprava zavise od kvalitetno obučenog kadra. Bez kvalitetne edukacije, dobijamo kadrove kojima je potrebna dugotrajna dodatna obuka, što opterećuje resurse institucija i usporava digitalnu transformaciju.

Primjena novih tehnologija, poput cloud platformi, AI asistencije, automatizacije procesa i interaktivnih simulacija, može premostiti ovaj jaz. Platforma bi studentima omogućila da kroz vođene scenarije, automatizovane povratne informacije i sistemsku evaluaciju steknu znanje neophodno za efikasan rad u javnim i privatnim institucijama. Time se postiže ubrzanje procesa obrade podataka, smanjenje grešaka, efikasnije donošenje odluka i bolja pripremljenost za konkretne administrativne i računovodstvene zadatke.

Održivost rješenja je obezbijeđena kroz integraciju u postojeće nastavne planove, korišćenje postojeće infrastrukture fakulteta, kontinuiranu nadogradnju kroz saradnju sa inovacionim partnerima i mogućnost skaliranja ka drugim obrazovnim i javnim institucijama. U praksi, poslodavci često moraju da dodatno obučavaju nove zaposlene i gube dragocjeno vrijeme i resurse. Država, takođe, trpi dugoročno, jer ne dobija dovoljno obučen kadar za pozicije u poreskoj administraciji, reviziji, finansijskim analizama i kontroli. Osim toga, veliki broj poreskih obveznika i gradana ostaje bez funkcionalnog znanja o osnovama poreskog i finansijskog sistema. Ovakav pristup najviše pogada studente, koji po završetku studija nemaju dovoljnu praktičnu podlogu da samostalno rješavaju zadatke iz stvarnog poslovnog okruženja. Pored njih, pogođeni su i poslodavci iz privatnog i javnog sektora, koji ne dobijaju kadar spreman za rad u digitalizovanom poslovanju. Računovodstveno znanje je temelj upravljanja, posebno u finansijama, i potrebno je direktorima, menadžerima i drugim donosiocima odluka. Profesori, sa druge strane, nemaju mogućnost da utiču na sadržaj alata koje predstavljaju gostujući predavači, što dodatno udaljava obrazovni proces od pedagoške i metodološke kontrole.

Postojeća dostupna rješenja: Dosadašnji pristupi obuci studenata u oblasti računovodstva i poreza uključivali su korišćenje komercijalnih ERP sistema kao što su Proventum, Tiramisu ERP i eksperimentalna verzija Oxiom FinBot. Ovi alati su razvijeni primarno za poslovne korisnike i nijesu dizajnirani za obrazovne svrhe. Nemaju ugrađene edukativne scenarije, interaktivno vođenje, automatizovanu evaluaciju niti prilagođene korisničke interfejsa za studente i predavače.

Kompanije koje ustupaju softver za obrazovne svrhe prilagodavaju postojeće alate minimalno, što rezultira povremenim tehničkim i pedagoškim problemima. Fakultet nema uticaj na funkcionalnosti softvera, već se

prilagođava postojećim rješenjima, koja često nijesu u skladu sa lokalnim zakonodavstvom ili nastavnim planovima. Studenti se oslanjaju na individualni napor profesora da povežu teoriju i praksu, što dovodi do neujednačenog kvaliteta zanja.

Na tržištu ne postoji integrisana, lokalizovana platforma koja bi kombinovala učenje, simulaciju i primjenu zakonodavstva uz podršku vještačke inteligencije. Postojeća rješenja nijesu dizajnirana da zadovolje specifične potrebe obrazovnih institucija, već su prilagođena komercijalnim korisnicima. Stoga postoji izražena potreba za razvojem novog, inovativnog rješenja koje će doprinijeti efikasnijem obrazovanju i pripremi studenata za rad u javnoj upravi i privredi.

Obuhvat i potrebe korisnika: Ekonomski fakultet Univerziteta Crne Gore godišnje upisuje oko 500 studenata na osnovnim i postdiplomskim studijama, što čini direktnu ciljnu grupu buduće platforme. Pored njih, korisnici bi bili i nastavno osoblje, saradnici u nastavi, kao i eksterni korisnici iz sektora računovodstva, javne uprave, poreskih i kontrolnih organa. Sekundarnu ciljnu grupu čine poslodavci iz privatnog i javnog sektora koji zapošljavaju ove kadrove, kao i građani koji posredno zavise od tačne i pravovremene finansijske administracije.

Studenti imaju izraženu potrebu za savremenim digitalnim alatima koji omogućavaju simulaciju poslovnih procesa u skladu sa domaćim zakonodavstvom. Trenutni sistemi obrazovanja su fragmentirani i oslanjaju se na individualne napore profesora i štampanje materijale, bez centralizovanog sistema koji omogućava obuku kroz realne primjere, interaktivne zadatke i podršku vještačke inteligencije.

Izazov postaje još hitniji s obzirom na porast kompleksnosti poreskog sistema, sve veću potrebu za digitalnim znanjima i ograničene resurse za dodatnu edukaciju nakon studija.

Promjene u zakonodavstvu i potreba za transparentnijim fiskalnim sistemom zahtijevaju kadrove spremne da odmah doprinesu. Razvoj ovakve platforme direktno adresira ove potrebe: pruža integrisanu obuku, ubrzava prelazak sa teorije na praksu i podiže opštu kompetenciju kadra koji će biti angažovan u procesima koji imaju direktan fiskalni i upravljački uticaj. Platforma je skalabilna i može se lako prilagođavati razvoju tržišta, zakonodavstva i potrebama novih generacija korisnika.

Željeni ishod: Kroz uvođenje digitalne AI platforme za simulaciju računovodstvenih i poreskih procesa, Ekonomski fakultet će unaprijediti obrazovni proces kreiranjem kadrova koji su odmah spremni za rad u savremenom javnom i privatnom sektoru. Rješenje omogućava studentima da kroz integrisane scenarije, digitalne dokumente i AI asistenta uče radom na konkretnim primjerima, razvijajući vještine važne za upravljanje finansijama, porezima i budžetima.

Platforma simulira stvarne poslovne i administrativne situacije, uključujući kreiranje i knjiženje dokumenata, obračun poreza, kontrolu grešaka i automatsku evaluaciju znanja.

Time se studenti osposobljavaju za pozicije u poreskoj upravi, opštinama, državnim organima i javnim preduzećima, čime se osigurava kadrovska podrška digitalnoj transformaciji javne uprave. U poređenju s tradicionalnim metodama, rješenje omogućava:

Smanjenje vremena učenja sa 60 na 25 sati za osnovne procese,

Smanjenje grešaka u zadacima za 40% kroz AI asistenciju,

70% veći nivo razumijevanja ERP okruženja i zakonskih propisa (mjereno završnim testovima), Bolje poezivanje teorije i prakse već tokom studija. Platforma će biti integrisana u kurseve i testirana kroz radne zadatke, sa ciljem da svake godine obuci najmanje 300 korisnika. Održiva je kroz nastavne aktivnosti, a moguće je i njeno širenje na druge institucije i sektore.

Dugoročno, rješenje doprinosi boljem upravljanju javnim resursima, bržem uvođenju fiskalnih i poreskih mjera, kao i razvoju politika zasnovanih na tačnoj analizi podataka.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Ekonomski fakultet Univerziteta Crne Gore raspolaže kadrovskim, prostornim i tehničkim kapacitetima koji mogu biti stavljeni na raspolaganje inovativnom subjektu za potrebe razvoja, testiranja i evaluacije rješenja. Nastavno osoblje uključeno u ovaj izazov ima višegodišnje iskustvo u oblasti računovodstva, poreza i informacionih sistema, kao i u radu sa studentima u okruženjima koja uključuju ERP sisteme i poslovnu simulaciju.

Fakultet posjeduje više informatičkih laboratorija opremljenih savremenim računarima, stabilnom internet mrežom i pripadajućom opremom. Ovi prostori su dostupni i mogu se koristiti za testiranje funkcionalnosti, obuku korisnika i simulaciju stvarnih scenarija. Takođe, fakultet koristi zvaničnu e-platformu za nastavu (Moodle), preko koje se mogu organizovati testiranja, komunikacija sa studentima, evaluacije i prikupljanje povratnih informacija.

U zavisnosti od prirode rješenja, dostupna je i saradnja sa stručnjacima iz drugih naučnih oblasti (npr. pravo, statistika, ekonomija javnog sektora) u cilju validacije određenih segmenata rješenja. Fakultet će omogućiti pristup ograničenom broju studenata koji će, uz saglasnost, biti uključeni u pilot testiranje rješenja i evaluaciju korisničkog iskustva.

Fakultet je već sarađivao na projektima u vezi sa primjenom vještačke inteligencije i digitalnih alata u oblasti knjigovodstva i obrazovanja, te posjeduje organizacione kapacitete za koordinaciju aktivnosti, praćenje napretka i izvještavanje.

Kao javna institucija, fakultet je otvoren za saradnju i posvećen modernizaciji obrazovanja i uvođenju inovacija u nastavne procese.

IZAZOV GOV 031-25

Podnosilac izazova: JKP KOMNULANO NIKŠIĆ

Naziv izazova: Digitalizacija i optimizacija rada javnih preduzeća

Opis izazova:

Opština Nikšić se suočava sa ozbiljnim izazovima u oblasti upravljanja komunalnim uslugama, saobraćajem i potrošnjom energije. Trenutno stanje karakteriše oslanjanje na tradicionalne, manuelne procese, što rezultira neefikasnim upravljanjem komunalnim uslugama, saobraćajemenergetikom. Neefikasna organizacija procesa prikupljanja i odvoza otpada, ograničen stepen reciklaže, visoki troškovi operativnog rada, kao i nedovoljno korišćenje digitalnih alata za pracenje i planiranje. Problem je da usled nedostatka empirijskih podataka i mehanizama organizacije nije moguće ni adekvatno osmisliti tj. bez empirijskih podataka nije moguće sprovesti adekvatne poslovne analize koje bi omogućile razvoj novih investicionih projekata u oblasti reciklaže ili projekata primjene energetske efikasnosti, pametnog saobraćaja i tranzicije na električna vozila.

Ovakva situacija direktno utiče na kvalitet života građana, povećava finansijsko opterećenje lokalnog budžeta i generiše negativne posljedice po životnu sredinu. Nedostatak centralizovanog sistema za prikupljanje i analizu podataka otežava donošenje odluka i usporava reakciju nadležnih službi na potrebe zajednice.

Primjer oportunitetnog troška usled nedostatka podataka je da postoji preko 70 hiljada tona otpada na dnevnom nivou, ali usled nedostatka kapaciteta za sortiranje ili makar preliminarnu analizu otpada, gubimo priliku da uz podršku kreditnih institucija ili međunarodnih donatora implementiramo nove projekte reciklaže koji bi stvarali na godišnjem nivou stotine hiljada eura. Međutim, kompanija nije u stanju da obezbijedi sredstva za digitalizaciju i prikupljanje inputa za adekvatan rad na ovom polju.

Primjena emerging tehnologija mogla bi značajno unaprijediti postojeće stanje kroz implementaciju pametnih senzora i IoT mreže omogućila bi kontinuirano praćenje popunjenosti kontejnera, potrošnje energije u javnim objektima, zauzetosti parking prostora, upotrebe punjača za električna vozila i ključnih saobraćajnih tokova. Analiza podataka kroz digitalnu platformu i primjena vještačke inteligencije doprinijela bi optimizaciji ruta komunalnih vozila, smanjenju potrošnje goriva i radnog vremena, kao i boljoj organizaciji parking prostora i saobraćaja.

Izazov je posebno relevantan jer je preduslov za planiranje daljeg rada koji je utemeljen data driven indikatorima, što je odličan osnov projektnom ciklusu prilika Za razvoj skladu sa 13 Zelenom agendom Zelenim dogovorom za Zapadni Balkan i adekvatniju valorizaciju prilika dostupnih za inovacije i energetske efikasnost kroz EU podsticajne mjere.

Međutim, krajnji korisnici projekta su građani Nikšića koji se decenijama suočavaju sa prepunim kontejnerima, nedostatkom transparentnih informacija dostupnim reciklažnim uslugama, kao i sa problemima pronalaska parking mjesta u užem gradskom jezgru.

Time se direktno narušava kvalitet javnih usluga, a lokalna uava nema dovoljno alata da brzo i precizno odgovori na potrebe zajednice. Primjenom ovog inovativnog rješenja Opština Nikšić bi ostvarila značajne benefite - od optimizacije procesa i smanjenja operativnih troškova do povećanja efikasnosti u donošenju odluka zasnovanih na podacima. Dodatno, razvoj digitalne platforme za komunikaciju s građanima unaprijedio bi transparentnost i otvorio prostor za aktivno uključivanje zajednice kroz prijavu problema, davanje sugestija dobijanje informacija u realnom vremenu. Održivost rješenja bi bila obezbijeđena kroz integraciju novih tehnologija u postojeće procese i sisteme javnih službi, obuku zaposlenih i stalno unapređenje digitalne infrastrukture. Time bi se obezbijedila dugoročna efikasnost i smanjenje troškova i nakon završetka pilot faze, uz mogućnost širenja rješenja na šire gradsko područje i druge javne servise Opštine Nikšić

Postojeća dostupna rješenja:

Opština Nikšić je do sada koristila klasične metode upravljanja otpadom, saobraćajem i potrošnjom energije koje se oslanjaju na manuelni rad, periodične obilaske i procjene zaposlenih u javnim službama.

Komunalne službe organizuju prikupljanje otpada na osnovu unaprijed definisanog rasporeda, bez preciznih podataka o popunjenosti kontejnera, što dovodi do prepunih lokacija u pojedinim zonama i nepotrebnih vožnji u drugim. Opština Nikšić je u sklopu Sekretarijatu za komunalne poslove Opštine Nikšić napravila sistem slanja

poruka email-a za sve probleme građana i aktivno promovisala ovaj sistem. Međutim, jasno je da ovaj sistem moguće optimizovati i unaprijediti.

Parking servis funkcioniše kroz standardne rampe i kontrolore, ali bez digitalnog sistema za praćenje zauzetosti mjesta u realnom vremenu.

Energetska potrošnja u javnim zgradama se prati samo kroz mjesečne račune, bez senzorskih podataka i analitike koja bi omogućila optimizaciju troškova. Na tržištu postoje parcijalna rješenja- npr. sistemi za pametno praćenje otpada, senzori za potrošnju energije ili softveri za parking ali nijedno integrisano rješenje koje povezuje više oblasti omogućava jedinstvenu analizu i donošenje odluka.

Ne postoje primjene pametnih HR ili workflow softvera i implementacija mehanizama analize učinka je u početnom stadijumu. Postoje značajni izazovi provjere sprovođenja zaduženja i isporuke servisa građanima i odsustvo mehanizma evidencije i evaluacije kvaliteta rada.

Postojeća rješenja su skupa, teško prilagodljiva lokalnom kontekstu i zahtijevaju značajna ulaganja u infrastrukturu. Zbog toga dosadašnji pokušaji modernizacije nijesu dali očekivane rezultate, a javne službe i dalje posluju u uslovima nedovoljno optimizovanih procesa, visokih troškova i ograničene transparentnosti.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Opština Nikšić je druga po veličini opština u Crnoj Gori sa oko 65.705 stanovnika (prema podacima Monstata, Popis 2024), od čega približno 65% živi u urbanom području. Glavni korisnici predloženog rješenja su građani Nikšića, lokalne komunalne službe, javna preduzeća i institucije, a posredno i privredni subjekti koji posluju na teritoriji opštine.

Gradani su najbrojnija i najosjetljivija ciljna grupa. Njihove potrebe se odnose na čistije i zdravije urbano okruženje, dostupne i funkcionalne reciklažne servise, bolje organizovan saobraćaj i parking, kao i veću transparentnost i bržu reakciju javnih službi na probleme.

Ciljna grupa su i lokalna preduzeća. Preduzeća, a posebno ona u proizvodnom i logističkom sektoru, suočavaju se s visokim troškovima upravljanja otpadom. Nedostatak efikasnog sistema za selektivno prikupljanje i reciklažu industrijskog otpada rezultira dodatnim finansijskim opterećenjem inefikasnošću. Ograničen pristup pouzdanim podacima o dostupnim reciklažnim centrima, subvencijama za energetske efikasnost i drugim javnim servisima otežava preduzećima da donose informisane odluke i iskoriste sve raspoložive resurse. Kroz rad lokalnih institucija izražena je spremnost za saradnju posebno poslovnim poduhvatima kroz koje razvijamo energetske efikasnost i podstičemo cirkularnu ekonomiju. A implementacija predloženog Smart City rješenja u Nikšiću otvara značajnu priliku za razvoj zelene ekonomije u saradnji s privrednim sektorom. Umjesto da otpad bude tretiran kao krajnji proizvod, on postaje resurs koji se može ponovo koristiti.

Prema podacima Komunalnog preduzeća, godišnje se u Nikšiću prikupi preko 65.000 tona otpada, dok je procenat reciklaže manji od 5%, što ukazuje na veliku potrebu za inovativnim rješenjima u ovoj oblasti.

U prethodnih 30 godina ulaganja u sistem su bila zanemarljiva, dok je količina otpadnog materijala eksponencijalno rasla. Javne službe i komunalna preduzeća imaju potrebu za optimizacijom procesa, smanjenjem troškova goriva i rada, te uvođenjem digitalnih alata za planiranje i praćenje u realnom vremenu. Nedostatak pouzdanih podataka otežava donošenje odluka i smanjuje efikasnost rada. Institucije i privreda zahtijevaju bolju energetske efikasnost i kontrolu potrošnje. Samo javne zgrade u Nikšiću troše više od 3 miliona kWh električne energije godišnje, što stvara vi soke troškove budžetu i opterećuje resurse. Rješavanje ovog izazova direktno bi unaprijedilo kvalitet života građana, efikasnost javnih službi konkurentnost privrede. Primjena AI rešenja za praćenje workflow-a i task managmenta bi značajno olakšala proces organizacije rada.

Željeni ishod:

Željeni shod implementacije inovativnog rješenja u Opštini Nikšić je uspostavljanje efikasnog, digitalno podržanog sistema za upravljanje otpadom, energijom, saobraćajem i kontrole rada u svim procesima pružanja usluga.

Primjena ovog SmartCity sistema će omogućiti brže, transparentnije i kvalitetnije javne usluge građanima. Kroz ovu

integrisanu, data-driven strategiju, Nikšić će postati model modernog, efikasnog grada, spreman da se suoči sa ekološkim izazovima 21-og vijeka.

Konkretno, kroz projekat se očekuje primjena AI kompjuterskog vida (computer vision) za prepoznavanje vida otpada u cilju prikupljanja informacija za reciklažu, ali i primjenu data driven optimizacije ruta prikupljanja otpada i smanjenje bespotrebnih vožnji, što će direktno uticati na racionalizaciju potrošnje goriva i radnih sati zaposlenih, dok primjena senzora će na kontejnerima bi omogućila signalizaciju popunjenosti.

Implementacija pametnog parkinga, tj. pametnih parking senzora smanjiće vrijeme potrebno za pronalazak mjesta, čime se direktno smanjuju gužve, emisija izduvnih gasova a putem mobilne aplikacije, građani će u realnom vremenu imati pristup podacima o slobodnim parking mjestima u užem gradskom jezgru.

Umjesto manuelnog delegiranja zadataka, sistem će automatski, putem AI task management modula, distribuirati radne naloge komunalnim službama na osnovu real-time podataka (npr. nalog za odvoz otpada čim kontejner dostigne 90% popunjenosti). Time se eliminišu administrativna uska grla i povećava brzina reakcije.

Centralizovana platforma za prijavu problema omogućiće građanima da direktno komuniciraju s nadležnim službama. Umjesto pasivnog čekanja, moći će da prate status svojih prijava i dobijaju povratne informacije, čime se povećava transparentnost usluga komunalnog parking servisa. Obijedinjenje svih ovih podataka npr o reciklaži, rutama, i energetske potrošnji, opština će moći da razvije ciljne javne politike.

Ključni partneri u implementaciji treba biti i lokalna privreda kao beneficijari projekta i stvoriti nova rešenja za investicije u oblasti reciklaže otkrivenih kroz AI computer vision.

Napominjemo da implementacija rješenja ne zahtijeva zamjenu infrastrukture, već se nadograđuje na postojeće sisteme ugradnjom senzora i primjenom digitalne platforme.

Povećanjem efikasnosti procesa, opština će ostvariti uštede u budžetu i moći da sredstva preusmjeri u razvoj drugih servisa od načaja za građane. Paralelno s tim, povećanjem stepena reciklaže doprinijeće se boljoj zaštiti životne sredine i usklađivanju sa nacionalnim i evropskim ciljevima održivog razvoja. Na polju energetske efikasnosti, uvođenje senzora i praćenje potrošnje u realnom vremenu u javnim objektima rezultiraće smanjenjem ukupne potrošnje električne energije za najmanje 10-15% u pilot fazi, uz mogućnost kasnijeg povećanja. Kada je riječ o saobraćaju, digitalna signalizacija i sistemi za upravljanje parkingom omogućiće smanjenje gužvi, brže pronalaženje slobodnih parking mjesta i smanjenje emisija iz saobraćaja. Građani će imati direktnu korist kroz uštedu vremena i bolji kvalitet života u urbanom području.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Opština Nikšić posjeduje kapacitete i resurse koji omogućavaju razvoj i testiranje predloženog inovativnog rješenja jer su na raspolaganju kadrovski, tehnički i infrastrukturni resursi javnih službi i preduzeća (Komunalno, Parking servis, Sekretarijat za planiranje i ekologiju), kao i partnerska saradnja sa relevantnim institucijama na lokalnom nivou među kojima je i IPC Tehnopolis kao inovaciona infrastruktura koja posjeduje sve neophodne kapacitete za implementaciju i razvoj inovativnih projekata.

Kadrovski kapaciteti uključuju tim stručnjaka sa iskustvom u oblasti komunalnih djelatnosti, energetike, saobraćaja i informacionih sistema, koji mogu obezbijediti neophodnu ekspertizu za implementaciju pilot-projekta i koji su u prethodnom periodu radili na implementaciji IPA i drugih projekata koji primjenjuju EU smjernice upravljanja projekata u skladu sa logframe metodologijom.

Pored navedenog lokalna samouprava ima adekvatnu saradnju sa civilnim sektorom tj. nevladinim organizacijama koje se bave podsticanjem inovacija ali i istraživačkom zajednicom kroz direktnu saradnju sa tri fakultetske jedinice Univerziteta Crne Gore u Nikšiću, stvarajući uslove za nova data driven istraživanja. Opština Nikšić je takode implementirala mehanizme saradnje sa lokalnom privredom i predviđamo značajan broj partnera iz privrednog sektora koji bi bili zainteresovani za implementaciju SmartCity rešenja.

Planirano je formiranje operativnog tima koji će biti odgovoran za koordinaciju saradnju sa inovativnim subjektom, kao i obuku zaposlenih za korišćenje novih digitalnih rješenja. Predviđamo i uključivanje lokalnih stakeholdera tj. inovacionih infrastruktura, civilnog sektora, partnera iz privatnog sektora i predstavnika akademske zajednice. Tehnički kapaciteti obuhvataju postojeću mrežu kontejnera i reciklažnih punktova, gradske parking zone, javne objekte (škole, upravne zgrade, sportske objekte) i saobraćajne pravce koji će služiti kao pilot-lokacije za postavljanje senzora i testiranje IoT mreže.

Lokalna samouprava može obezbijediti potrebnu infrastrukturu za instalaciju senzora, serverske kapacitete za čuvanje podataka, kao i integraciju sa postojećim softverskim rješenjima. Opština ima na raspolaganju razvijenu saradnju sa lokalnim IT sektorom, industrijskim proizvođačima akademskim institucijama, što omogućava dodatnu podršku u analizi podataka i testiranju platforme. Ovi resursi garantuju da će rješenje biti realno testirano u uslovima svakodnevnog funkcionisanja i da će rezultati pilot-programa pružiti mjerljive podatke za širu implementaciju.

IZAZOV GOV 032-25

Podnosilac izazova: JZU Klinički centar Crne Gore

Naziv izazova: SKRAĆENJE LISTI ČEKANJA NA SPECIJALISTICKE PREGLEDE I DIJAGNOSTIČKE PROCEDURE

Opis izazova:

Klinički centar Crne Gore suočava se sa značajnim izazovom u organizaciji kontrolnih pregleda pacijenata, što direktno utiče na dužinu listi čekanja, koordinaciju sa dijagnostičkim procedurama i obim posla ljekara specijalista i subspecijalista.

Trenutno zakazivanje funkcioniše kroz dva paralelna toka: centralizovano, preko domova zdravlja i opštih bolnica, i interno, kroz sistem zakazivanja unutar KCCG. U oba slučaja kontrolni pregledi nijesu usklađeni sa dijagnostičkim procedurama (laboratorija, UZV, RTG, CT/MR), pa pacijenti često dolaze bez kompletnih nalaza ili im nalazi izgube validnost do pregleda. Time se gube termini, ponavljaju pregledi i produžavaju liste čekanja.

Proces je pretežno neautomatizovan, oslonjen na manuelne radnje i bez pametnih algoritama, što stvara niz problema: veliko opterećenje ljekara organizacionim zadacima, neusklađene termine, slabije iskorišćenje kapaciteta i administrativno opterećenje osoblja. Posljedica su duža čekanja, fragmentisan tok liječenja, nezadovoljstvo pacijenata i neoptimalna upotreba resursa. U cilju unapređenja, KCCG je u avgustu 2025. preuzeo zakazivanje drugog i narednih kontrolnih pregleda za pacijente Klinike za kardiologiju. Novi model rasteretio je ljekare, naročito domovove zdravlja, ali je stvorio dodatno opterećenje za administrativno osoblje i medicinske tehničare, koji fizički organizuju termine na osnovu izvještaja specijalista. Istovremeno, postojeći SMS servis za potvrđivanje termina pokazao se nedovoljno funkcionalnim, jer nije dizajniran za ovakav obim i tip komunikacije. Jasno je da bi proširenje ovog modela na druge klinike dovelo do potpunog zagušenja administrativnih kapaciteta, čime se ne bi ostvario krajnji cilj - efikasno skraćanje lista čekanja.

Dodatni izazov predstavlja nemogućnost kontinuirane komunikacije sa pacijentima, budući da sadašnji SMS servisi ima ograničene komunikacione mogućnosti. Pacijenti ne mogu potvrditi, pomjeriti li otkazati termine u realnom vremenu, niti dobijati personalizovana uputstva za pripremu aregleda. Posebno pogođene grupe su pacijenti sa hroničnim oboljenjima, kojima je potrebna stalna i predvidiva koordinacija, te pacijenti sa posebnim potrebama (autizam i OSI), koji zahtijevaju individualizovan i inkluzivan pristup.

Rješenje bi bilo uvođenje digitalnog kanala komunikacije, prije svega mobilne aplikacije povezane sa HIS/LIS/RIS sistemima, koja bi omogućila pacijentima praćenje istorijata pregleda, dobijanje dugoročnih uputstava za liječenje, personalizovane podsjetnike i dvosmjernu komunikaciju. Time bi se obezbijedio kontinuitet u liječenju, bolja podrška ranjivim grupama i smanjenje administrativnog opterećenja osoblja.

Sve navedeno ukazuje na potrebu za integrisanim, pametnim rješenjem koje bi skratilo liste čekanja, povećalo efikasnost, rasteretilo ljekare i administrativno osoblje, te unaprijedilo kvalitet zdravstvene zaštite za pacijente KCCG.

Postojeća dostupna rješenja:

Na tržištu Crne Gore trenutno ne postoji specijalizovano digitalno rješenje koje bi omogućilo integrisano zakazivanje kontrolnih pregleda uz sinhronizaciju sa dijagnostičkim procedurama i kontinuiranu komunikaciju sa pacijentima. Postojeći informacioni sistemi (HIS, LIS, RIS, PACS) obezbjeđuju osnovne funkcionalnosti u okviru zdravstvenih službi, ali ne nude alate za automatizaciju procesa kontrolnih pregleda, niti dvosmjernu komunikaciju sa pacijentima.

Na regionalnom tržištu dostupna su pojedina rješenja, uglavnom u velikim zdravstvenim centrima u Beogradu, Zagrebu i Ljubljani. Međutim, ona su razvijena drugačijem organizacionom i zakonodavnom kontekstu, te njihova primjena u Crnoj Gori podrazumijeva značajnu customizaciju, što dovodi do visokih troškova i dugotrajnog perioda implementacije. Alternativno, na globalnom tržištu postoje komercijalne scheduling platforme koje nude opšte funkcionalnosti zakazivanja, ali one nisu razvijene za zdravstveni sektor. Njihova upotreba zahtijevala bi složenu integraciju sa bolničkim informacionim sistemima i ne bi odgovorila na specifične potrebe pacijenata sa hroničnim oboljenjima i posebnim potrebama.

Posebno važno je naglasiti da nijedno trenutno rješenje ne adresira izazov dvosmjerne komunikacije sa pacijentima, niti obezbjeđuje digitalni prostor (mobilna aplikacija ili pacijentski portal) za praćenje istorijata, personalizovane podsjetnike i podršku ranjivim grupama (autizam, OSI).

Zbog svega navedenog, jasno je da "out-of-the-box" rješenje ne postoji na crnogorskom tržištu, dok su regionalna i međunarodna rješenja finansijski operativno neprilagođena. To potvrđuje potrebu da KCCG razvije opstveno, lokalno prilagođeno rješenje koje će biti integrisano sa poslojčim sistemima, dizajnirano prema realnim procesima i kapacitetima, te održivo uz podršku lokalnih timova.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Tokom 2024. godine Kliničkom centru Crne Gore obavljeno je oko 1.250.000 ambulantnih pregleda i obavljeno oko 3.500.000 dijagnostičkih procedura. Od ukupnog broja ambulantnih pregleda, njih 44 % je kontrolnih pregleda. Relevantno je ukazati da se kroz centralizovani sistem zakazivanja izvrši zakazivanje oko 850.000 pregleda godišnje od čega 250.000 pacijenata ne dođe na zakazani termin.

Predloženo rješenje ima direktan uticaj na dvije ključne ciljne grupe: pacijente i ljekare Kliničkog centra Crne Gore, dok posredno koristi imaju administrativno osoblje, medicinski tehničari i zdravstveni sistem u cjelini.

1. Pacijenti Kliničkog centra Crne Gore

- Obuhvat: U pitanju su pacijenti koji su već obavili prvi pregled i kojima su potrebni dalji kontrolni pregledi.

Radi se o desetinama hiljada pacijenata godišnje, s obzirom na obim zdravstvenih usluga KCCG kao centralne nacionalne ustanove. Posebno je važno istaći pacijente sa hroničnim oboljenjima (kardiološki, onkološki, dijabetičari, nefrološki pacijenti i dr.), koji imaju potrebu za kontinuiranim i doživotnim praćenjem i liječenjem.

- Potrebe: Pacijentima je neophodan pouzdan sistem koji im obezbjeđuje blagovremene i usklađene kontrolne termine, koordinaciju sa dijagnostičkim procedurama i jasnu komunikaciju o uputstvima za pripremu i tok liječenja. Ranjive grupe, poput pacijenata sa autizmom i osoba sa invaliditetom (OSI), zahtijevaju dodatne servise i individualizovan pristup, što sadašnji sistem ne pruža.

2. Ljekari specijalisti subspecijalisti u KCCG

- Obuhvat: U KCCG radi više stotina ljekara specijalista i subspecijalista koji su dnevno uključeni u rad sa velikim brojem pacijenata. Njihov radni proces trenutno je značajno opterećen manuelnim zadacima organizacije kontrolnih pregleda.

- Potrebe: Ljekarima je potrebno rješenje koje će ih osloboditi viška administracije i omogućiti fokus na neposredan klinički rad i komunikaciju sa pacijentom. Jedna od najčešćih primjedbi pacijenata jeste da ljekar i "više vremena provode za računarom nego sa pacijentom", što negativno utiče na povjerenje i kvalitet zdravstvene usluge.

Značaj rješenja za korisnike:

- Za pacijente, nova organizacija znači smanjenje čekanja, veće povjerenje, manje ponovnih dolazaka i bolji kvalitet liječenja.

- Za ljekare, to znači efikasnije radne tokove, rasterećenje od administracije i povratak fokusa na pacijenta.

- Posredno, koristi imaju i administrativno i tehničko osoblje, koje se rasterećuje ručnog zakazivanja, kao i zdravstveni sistem u cjelini, koji dobija optimalnije korišćenje resursa i transparentnije upravljanje listama čekanja. Kombinacija ova dva aspekta potvrđuje da rješenje adresira široku ciljnu grupu od strateškog značaja: sajedne strane pacijente kao krajnje korisnike zdravstvene zaštite, a sa druge strane ljekare i medicinske radnike kao ključne nosioce pružanja usluga. Time se stvara osnova za značajno unapređenje kvaliteta zdravstvene zaštite u Crnoj Gori.

Željeni ishod:

Željeni ishod je uspostavljanje digitalno transformisanog i integrisanog sistema za organizaciju kontrolnih pregleda u KCCG, koji će osigurati bolje iskustvo pacijenata, rasterećenje ljekara i efikasnije upravljanje zdravstvenim resursima.

Za pacijente:

- Blagovremeni i usklađeni termini kontrolnih pregleda sa potrebnim dijagnostičkim procedurama.
- Mogućnost dvosmjerne komunikacije putem SMS servisa ili mobilne aplikacije (potvrda, pomjeranje ili otkazivanje termina u realnom vremenu).
- Pregled istorijata pregleda, nalaza i terapijskih uputstava na jednom mjestu.

- Posebno prilagođene funkcionalnosti za hronične pacijente i ranjive grupe (autizam, OSI), uz inkluzivan i personalizovan pristup.

Za ljekare:

- Smanjenje administrativnog opterećenja i manje vremena provedenog u informacionim sistemima.
- Jedinstven pregled rasporeda i nalaza integrisan sa HIS/LIS/RIS sistemima.
- Više vremena za klinički rad i direktnu komunikaciju sa pacijentom.
- Veći profesionalni kvalitet rada kroz optimizovane radne tokove.

Za zdravstveni sistem i KCCG:

- Transparentno upravljanje listama čekanja i oslobođenim terminima.
- Optimalno korišćenje postojećih kapaciteta i resursa.
- Dugoročno održivo rješenje koje se može skalirati na druge klinike i ustanove u zdravstvenom sistemu Crne Gore.

- Povećanje povjerenja građana u zdravstvene institucije kroz kvalitetniju i dostupniju uslugu.

U konačnom, željeni ishod je kreiranje savremenog, pacijentu orijentisanog modela pružanja zdravstvene zaštite, u kojem su komunikacija, kontinuitet liječenja i efikasnost rada podignuti na viši nivo. Time se KCCG pozicionira kao lider u digitalnoj transformaciji zdravstvenog sistema u Crnoj Gori.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Klinički centar Crne Gore predstavlja najveću zdravstvenu ustanovu u državi i obezbjeđuje usluge tercijarnog nivoa zdravstvene zaštite za cjelokupno stanovništvo Crne Gore. Takva pozicija KCCG-a omogućava da se novo inovativno rješenje razvija i testira u realnom okruženju, na velikom i raznolikom uzorku pacijenata, što daje visok nivo validnosti i primjenjivosti rezultata.

Postojeća infrastruktura i sistemi

- KCCG posjeduje razvijenu informacionu infrastrukturu sa primjenom HIS/LIS/ RIS sistema, što stvara osnovu za integraciju novog modula za organizaciju kontrolnih pregleda.
- Postoji centralizovana serverska i mrežna infrastruktura, kao i iskustvo u radu sa osjetljivim medicinskim podacima uz primjenu standarda bezbjednosti zaštite podataka.
- Implementirani SMS servis za podsjećanje pacijenata već funkcioniše u praksi, što omogućava da se inovativni sistem testira kroz nadogradnju postojećih kanala komunikacije.

Organizacioni istručni kapaciteti

- U KCCG radi veliki broj ljekara specijalista i subspecialista, administrativnog osoblja i medicinskih tehničara (600 ljekara, 1.700 zdravstvenih tehničara i medicinskih sestara, 700 nemedicinskih radnika), koji svakodnevno koriste postojeći sistem zakazivanja.
- Postoji razvijen mehanizam za praćenje tokova pacijenata i analiza podataka, što omogućava objektivnu evaluaciju učinka novog rješenja.
- KCCG ima iskustva u pilotiranju digitalnih servisa i spremnost da kroz testiranje unaprijedi sopstvenu praksu.

Pacijenti kao realni korisnici

- Kao nacionalna ustanova tercijarnog nivoa, KCCG pokriva 70 % od ukupnog broja usluga zdravstvene zaštite u Crnoj Gori, među kojima je značajan broj hroničnih bolesnika (kardiološki, onkološki, nefrološki, dijabetičari).
- Ova populacija je idealna za testiranje, jer zahtijeva kontinuirano i precizno zakazivanje kontrolnih pregleda i dijagnostičkih procedura.
- Testiranje inovativnog rješenja u takvom okruženju omogućava uvid u stvarne benefite: skraćenje listi čekanja, unapređenje koordinacije i rasterećenje ljekara.

Pogodnosti za razvoj i testiranje

- Jasno izražena potreba za rješenjem, potvrđena izazovima u svakodnevnom radu.
- Postojeća tehnička i stručna baza u KCCG za integraciju i evaluaciju novog sistema.
- Spremnost ustanove da obezbijedi administrativnu i tehničku podršku tokom pilot-faze.

- Mogućnost da se rješenje prvo testira na jednoj klinici (npr. Klinika za kardiologiju, gdje već postoji inicijalni model), a zatim postepeno širi na ostale klinike.

Zaključak: KCCG posjeduje sve preduslove za razvoj i testiranje inovativnog rješenja - od tehničke infrastrukture i stručnog kadra do velikog broja pacijenata. To ga čini idealnim okruženjem za validaciju implementaciju projekta.

IZAZOV GOV 033-25

Podnosilac izazova: Opština Bar

Naziv izazova: Pametno upravljanje saobraćajem u mirovanju u cilju smanjenja gužvi u užem gradskom jezgru Bara

Opis izazova:

Uži centar Bara suočava se sa izraženim problemima u oblasti upravljanja parking prostorom, Maksimalno 500 riječ posebno tokom ljetnje turističke sezone kada broj posjetilaca višestruko premašuje kapacitete grada. Nedostatak organizovanih i kapacitiranih parking površina dovodi do gužvi, nepropisnog parkiranja i usporavanja saobraćaja u glavnim ulicama i prilazima centru.

Postojeće parking površine su ograničene i uglavnom ne zadovoljavaju potrebe lokalnog stanovništva, a još manje veliki priliv turista. Mnoge ulice nisu projektovane za veliki broj vozila, pa parkiranje često ometa normalno funkcionisanje saobraćaja. Tokom ljeta dolazi do ekstremnog rasta broja vozila, uključujući turiste iz regiona i šire, što stvara pritisak na ionako skučen prostor u centru. Ova situacija rezultira dugotrajnim traženjem slobodnog parking mjesta, povećanim zagađenjem vazduha i bukom.

Zbog nedostatka informacija i mogućnosti pronalaženja parking mjesta, vozači često parkiraju na trotoarima, zelenim površinama ili uz saobraćajnice, što smanjuje bezbjednost pješaka i otežava pristup hitnim službama.

U Baru se poduzimaju aktivnosti na uspostavi sistema naplate preko novoosnovanog Parking oslanjaju na metode naplate i fizičko prisustvo kontrolora, što generalno neće biti dovoljno servisa. Izradjen je elaborat o radu i mehanizmima naplate, te kontrole. Uglavnom se te aktivnosti efikasno. Ne postoji digitalna platforma za rezervaciju i naplatu, niti senzorika koja bi omogućila vozačima brzu informaciju o slobodnim mjestima.

Na nekoliko lokacija postoje fizičke rampe i čuvari koji kontrolišu ulazak i izlazak vozila, posebno na zatvorenim ili privatnim parkiralištima. Međutim, javni prostori su često neuređeni neadekvatno označeni, što dovodi do neefikasnog korišćenja kapaciteta. Nedostatak centralizovanog sistema otežava praćenje slobodnih mjesta, pa vozači gube vrijeme u potrazi za parkingom.

Tokom turističke sezone, kada broj vozila višestruko premaši kapacitete, javljaju se problemi preopterećenja, nepropisnog parkiranja i zagušenja saobraćaja u užem centru. Trenutna rješenja oslanjaju se više na ljudski faktor i fizičku kontrolu, nego na pametne tehnologije, što rezultira slabijom transparentnošću, većim troškovima i nezadovoljstvom korisnika.

Problem parkinga u užem centru Bara predstavlja kombinaciju infrastrukturnih ograničenja, sezonskog pritiska, nedostatka kontrole i odsustva modernih digitalnih rješenja. Rješavanje ovog izazova ključno je za poboljšanje kvaliteta života lokalnog stanovništva, efikasnije upravljanje turizmom i održivost urbanog razvoja.

Rješenje vidimo u implementaciji pametnog parking sistema koji će smanjiti saobraćajne gužve kao i smanjiti vrijeme traženja parkinga te pojednostaviti njegovu naplatu. Kako bi parking bio doista pametan potrebno je uključiti IoT tehnologiju te, u ovom polju, još neprimjenjenu tehnologiju vještačke inteligencije (AI).

Postojeća dostupna rješenja:

Posteća dostupna rješenja pametnih parking sistema bez primjene IoT i AI tehnologija Maksimalno 200 riječi. uglavnom se oslanjaju na klasične metode kontrole i naplate parkiranja. Ova rješenja podrazumijevaju fizičku infrastrukturu poput rampi, parking aparata (parkomata), papirnih karata i manjih sistema zasnovanih na magnetskim ili kartičnim identifikatorima. Korisnici obično kupuju kartu na parkomatu ili koriste SMS sistem naplate, gdje šalju registraciju vozila na određeni broj kako bi rezervisali i platili parking.

U nekim gradovima koriste se kamere za osnovnu kontrolu ulaza i izlaza, ali bez napredne analize podataka.

Evidencija se vodi ručno ili kroz lokalne softverske baze, a provjeru često obavljaju kontrolori na terenu. Nedostatak ovih sistema je ograničena efikasnost: korisnici troše vrijeme u potrazi za slobodnim mjestom jer nema dinamičnog navođenja niti informacija u realnom vremenu.

Ovakva rješenja su jednostavnija za implementaciju i jeftinija u poređenju sa IoT i AI tehnologijama, ali ne odgovaraju savremenim izazovima urbanih sredina. Bez mogućnosti predviđanja, optimizacije i automatizacije, ona

doprinosu saobraćajnim gužvama, zagađenju i smanjenom zadovoljstvu korisnika. Ipak, i dalje predstavljaju osnovu na kojoj se nadograđuju modernija, inteligentna rješenja.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Problem parkiranja u Baru ima širok obuhvat i utiče na različite ciljne grupe koje svakodnevno koriste gradski prostor. Prije svega, to su lokalni stanovnici koji žive i rade u užem centru grada. Njihova osnovna potreba je obezbjeđivanje dostupnog i sigurnog parkinga u blizini stambenih i poslovnih objekata, jer nedostatak prostora stvara dodatni stres i troškove. Poseban izazov predstavljaju starija lica i porodice sa djecom kojima je potrebna brza i laka dostupnost parkinga.

Druga značajna ciljna grupa su turisti, kojih tokom ljetnje sczone ima na desetine hiljada,. Procjenjuje se da u špicu sezone broj posjetilaca višestruko nadmašuje broj stanovnika Bara (oko 80.000), što stvara enorman pritisak na parking infrastrukturu. Turistima je potreban jednostavan, transparentan i jasan sistem parkiranja, koji omogućava brzo pronalaženje slobodnog mjesta, digitalno plaćanje i sigurnost vozila. Neadekvatno rješavanje ovog problema direktno utiče na turističko iskustvo i imidž grada kao atraktivne destinacije.

Treća grupa su privredni subjekti - ugostitelj, trgovine, hote li i drugi poslovni objekti, čije poslovanje zavisi od dostupnosti parkinga. Njihova potreba je da klijenti gosti imaju nesmetan pristup lokacijama, jer preopterećene ulice i nedostatak prostora odvrćaju posjetioce i negativno utiču na prihode.

Dodatno, problem zahvata i lokalnu administraciju i javne službe, koje imaju potrebu za efikasnim upravljanjem prometom, smanjenjem saobraćajnih gužvi i zaštitom javnog prostora od nepropisnog parkiranja.

Značaj rješavanja ovog problema ogleda se u unapređenju kvaliteta života građana, smanjenju saobraćajnog kolapsa, očuvanju javnog reda i povećanju atraktivnosti Bara kao turističke destinacije. Upravljanje parkingom nije samo tehničko, već i atrot.¥l. pitanje razvoja grada, sa direktnim uticajem na ekonomiju, turizam i životnu sredinu.

Željeni ishod:

Prijedlog rješenja-AI+IoT pristup: Cilj projektaje implementacija rješenje za pametni parking, zasnovanonaAliloT tehnologijama.

Proizvod obuhvatasljedeće ključne dijelove:

- Senzorska infrastrukturu
- Telekomunikacijsku infrastrukturu Upravljačko-nadzorna platforma za koncesionare
- Mobilna aplikacija za komunalne redare
- Mobilna aplikacija za vozače (besplatnazakorištenje).

Osnova sistema je mreža IoT senzora postavljenih na svakom naplatnom mjestu, koji u realnom vremenu bilježe zauzetost i podatke šalju u centralnu bazu.

Rješenje omogućava vizualizaciju svih parking mjesta na mapi, statističke izvještaje 0 popunjenosti, prihodima i prekršajima, kao i administrativni interfejs za zone, pravila i cijene. Sistem koristi AI za predlaganje optimalne cjenovne politike. Komunalnim redarima aplikacija olakšava rad upućivanjem na lokacije prekršaja i administriranje kazni.

Za vozače, mobilna aplikacija pruža prognoze slobodnih^mjesta, inteligentno pretraživanje i navigaciju do predviđeno slobodnog parkinga, alternativne prijedloge, odabir tipa mjesta invalidsko, s punionicom), plaćanje po stvarnom vremenu te pješačku navigaciju do automobila.

Ključna inovacija je prediktivni AI modul. Za razliku od postojećih rješenja koja prikazuju trenutno slobodna mjesta, sistem predviđa gdje će parking biti slobodan u trenutku dolaska vozača. Pri tome koristi desetine varijabli: obrasce kretanja tokom dana, vrijeme isteka placenih mjesta, istorijske trendove, gustoću parkinga i procijenjeno vrijeme dolaska.

Ovaj pristup smanjuje frustracije vozača, povećava efikasnost upravljanja i predstavlja radikalnu inovaciju na globalnom nivou, jer do sada nijedno rješenje za pametni parking ne koristi mašinsko učenje za predikciju dostupnosti.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Tehnički uslovi - Za implementaciju rješenja potrebno je postaviti mrežu IoT senzora i Gateway- a na ključnim lokacijama u centralnoj zoni Bara. Senzori će detektovati zauzetost parking mjesta u realnom vremenu, dok će AI algoritmi obrađivati podatke i predviđati slobodne kapacitete. Pouzdana komunikaciona infrastruktura (LoRaWAN, ili 5G) obezbjeđuje stabilnu vezu između senzora i centralne platforme. Za skladištenje i obradu podataka koristiće se cloud rješenja ili lokalni serveri.

Softverski uslovi - Potrebno je razviti mobilnu i web aplikaciju koja korisnicima pruža informacije o slobodnim parking mjestima, navigaciju do njih i opcije elektronskog plaćanja. Administratorski panel će omogućiti lokalnoj samoupravi i komunalnim službama upravljanje sistemom, pregled statistika i izvještaja.

Organizacijski uslovi - Opština Bar ima već infrastrukturu Parking servisa, koja bi uz dodatne obuke upravljala novom infrastrukturom I načinom rada.

Bitan segment je dinamika I način implementacije uz adekvatno testiranje koje će obuhvatiti različite scenarije: period visoke frekvencije vozila u turističkoj sezoni, proweru preciznosti senzora i AI predikcija, otpornost sistema na opterećenja u realnom vremenu. Korisnici će biti uključeni kroz pilot-projekte i ankete, kako bi se aplikacija prilagodila njihovim potrebama.

Sigurnosni i etički aspekti - Poseban fokus biće na zaštiti podataka i cyber sigurnosti, kako bi se osigurala pouzdanost sistema i zaštita privatnosti korisnika.

IZAZOV GOV 034-25

Podnosilac izazova: Centar za ekotoksikološka ispitivanja DOO Podgorica

Naziv izazova: Digitalizacija laboratorijskog procesa analize uzoraka hrane, hrane za životine i životne sredine

Opis izazova:

CETI trenutno prima, obrađuje izvještava rezultate analiza za hranu, hranu za životinje, vodu i druge segmente životne sredine kroz procese koji su manuelni i administrativno opterećeni. To uključuje ručni prijem uzoraka, ručni unos podataka, razmjenu dokumenata e-mailom i fizičku arhivu, što rezultira sporim protokom informacija, povećanim rizikom od grešaka, kašnjenjima u isporuci rezultata nadležnim organima i privredi, kao i nepotrebnom trošenju vremena zaposlenih čije bi se sposobnosti mogle valorizovati u drugim aktivnostima koje doprinose napredovanju rada CETIja. Nedostatak jedinstvenog digitalnog sistema otežava praćenje toka uzorka (traceability) i smanjuje transparentnost kroz cijeli ciklus analize.

Tipičan tok rada (sa slabim tačkama):

1. Prijem uzorka - podaci o uzorku (porijeklo, tip, vrijeme uzorkovanja, lanci transporta) se bilježe manuelno; često postoji dupli unos u različite tabele/forme,
2. Evidencija i označavanje - označavanje nije standardizovano kroz digitalne bar-kodove/QR kodove; otežano je praćenje "ko/šta/kada/ gdje".
3. Planiranje i izvođenje analiza - kapaciteti laboratorija planiraju se ručno; statusi analiza nisu vidljivi u realnom vremenu svim akterima.
4. Unos rezultata - nalazi se upisuju ručno iz aparata/izvještaja; povećan rizik od tipografskih i prenosnih grešaka.
5. Interna verifikacija/validacija - odobravanje rezultata odvija se kroz interne dokumente, nema jedinstvene revizione stope niti audit-loga dostupnog svim nadležnim timovima.
6. Izdavanje izvještaja - generisanje i potpisivanje se obavlja ručno kroz šablone i zasebne datoteke; praćenje verzija nije centralizovano.
7. Distribucija rezultata - slanje inspekcijama, ministarstvima, uvoznicima i distributerima pretežno poštom ili e-mailom; nema automatizovane distribucije ni potvrda o preuzimanju/čitanju.
8. Arhiva i analitika - istorijski podaci nijesu objedinjeni; otežane su kros-sekcijske anarize trendova, rani signali rizika i brza priprema izvještaja za donosiocje odluka.

Ključni problemi koji iz toga proističu:

- Spor protok informacija: rezultate i statuse nije moguće uvidjeti odmah; kašnjenja utiču na blagovremenu reakciju institucija.
- Povećan rizik od grešaka: višestruki ručni unosi i "copy-paste" povećavaju vjerovatnoću netačnih podataka u izvještajima.
- Ograničena transparentnost i traceability: nepostojanje digitalnog praćenja toka uzorka umanjuje mogućnost brzog pronalaženja uzroka problema i provjere integriteta podataka.
- Nepotpuna povezanost aktera: laboratorije, inspekcije i ministarstva nemaju uvid u status analiza u realnom vremenu, što usporava donošenje odluka.
- Operativni troškovi i administrativno opterećenje: vrijeme eksperata odlazi na administraciju umjesto na stručni rad i interpretaciju nalaza.

Rizici za javno zdravlje i životnu sredinu (zašto je problem kritičan):

- Kašnjenja u signaliziranju rizika (npr, kontaminirana voda ili hrana) mogu dovesti do širenja zdravstvenih incidenata prije nego što nadležni organi reaguju.
- Fragmentisani podaci otežavaju kreiranje sistema ranog upozoravanja i regionalnih/regulatornih pregleda trendova (npr. sezonske kontaminacije, trendovi u mikrobiološkim nalazima).

- Slab auditorni trag otežava dokazivanje usklađenosti i povjerenje krajnjih korisnika (inspekcije, ministarstva, privreda i javnost).

Ko je pogođen i kako:

- Inspekcijski organi (fitosanitarna, veterinarska, sanitarna, ekološka): kasni pristup verifikovanim nalazima umanjuje operativnu spremnost na terenu.
- Ministarstva (zdravlja, poljoprivrede, ekologije): ograničen uvid u trendove i agregate podataka usporava mjere javnih politika.
- Privreda (uvoznici/distributeri): sporija rješenja zadržavaju robu i stvaraju troškove; reputacioni rizik ako se kasno komuniciraju nalazi.
- Laboratorije i univerziteti/istraživači: gube vrijeme na administraciju i konsolidaciju, umjesto na ekspertizu i inovacije.
- Potrošači i šira javnost (indirektno): slabija brzina i transparentnost znače veći rizik po bezbjednost hrane i vode

Suština izazova

CETI i partnerske institucije imaju potrebu za integrisanim digitalnim sistemom koji će objediniti prijem, praćenje i analizu uzoraka, generisanje i verifikaciju izvještaja te automatizovanu distribuciju rezultata svim relevantnim akterima uz vidljiv status u realnom vremenu, potpun audit-log, i analitičke funkcije za ranu detekciju rizika i donošenje odluka zasnovanih na podacima. To je preduslov za brže, tačnije i transparentnije procese u funkciji zaštite potrošača, životne sredine i javnog zdravlja.

Postojeća dostupna rješenja:

U Crnoj Gori trenutno ne postoji jedinstven i integrisan informacioni sistem koji pokriva cjelokupan proces - od prijema uzoraka, preko laboratorijskih analiza, do automatske distribucije izvještaja svim nadležnim institucijama.

Postojeće prakse i alati koji se koriste:

- Manuelni procesi i Excel baze - u većini slučajeva uzorci se prijavljuju ručno, a podaci se vode u tabelama ili pojedinačnim softverima koji nisu međusobno povezani. Ovo ograničava mogućnost automatizovanog praćenja i sinhronizacije podataka.
- Laboratorijski instrumenti sa sopstvenim softverom - određena laboratorijska oprema posjeduje programske pakete za generisanje rezultata analiza, ali oni nijesu integrisani sa centralnim informacionim sistemima niti omogućavaju razmjenu podataka sa inspekcijama i ministarstvima.
- Izolovani informacioni sistemi u javnoj administraciji - pojedine baze podataka postoje u ministarstvima ili inspekciskim službama, ali nisu povezane sa CETI-jem i laboratorijama, što otežava pravovremenu razmjenu informacija.
- E-mail i štampana dokumentacija - distribucija rezultata se pretežno odvija putem elektronske pošte ili fizičkih izvještaja, što je sporo, podložno greškama i ne obezbjeđuje trag o preuzimanju i čitanju rezultata.

Ograničenja postojećih rješenja:

- Nepostojanje centralne baze podataka dostupne svim akterima u realnom vremenu.
- Nedostatak standardizacije u načinu prijema, označavanja i obrade uzoraka.
- Nemogućnost praćenja toka uzorka (traceability) od prijema do izdavanja izvještaja.
- Odsustvo automatizovane distribucije rezultata i obavještenja inspekcijama i ministarstvima.
- Ograničene mogućnosti za analitiku, prediktivne modele i sistem ranog upozoravanja.

Zbog navedenih ograničenja, postojeća rješenja ne zadovoljavaju potrebe CETI-ja partnera, niti omogućavaju efikasno i transparentno upravljanje procesima od značaja za javno zdravlje i bezbjednost hrane i vode.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Digitalizacija laboratorijskog procesa CETI-ja direktno i indirektno utiče na širok spektar korisnika:

1. Inspekcijski organi (fitosanitarna, veterinarska, sanitarna, ekološka inspekcija) - više od 200 inspektora na terenu oslanja se na brze i tačne izvještaje kako reagovali na rizike po hranu, vodu i životnu sredinu.
2. Ministarstva nadležna za zdravlje, poljoprivredu i ekologiju - donosioci politika i strateških odluka koji moraju imati pravovremene podatke za djelovanje na nacionalnom nivou.

3. Privredni subjekti (uvoznici, distributeri, proizvođači hrane i pića) - na stotine kompanija godišnje podnosi uzorke na analizu i zavisi od brzog izdavanja izvještaja radi uvoza, distribucije ili stavljanja proizvoda na tržište,

4. Laboratorije i istraživačke institucije (uključujući univerzitete i partnere poput UBH) -koriste podatke za istraživanja, inovacije i razvoj politika zasnovanih na dokazima.

5. Šira populacija i potrošači - indirektno obuhvataju cijelu populaciju Crne Gore (preko 600.000 građana), jer blagovremena i tačna kontrola hrane, vode i životne sredine predstavlja osnov zaštite zdravlja i kvaliteta života. Njihove potrebe:

- Brz i pouzdan protok informacija - inspektori i ministarstva moraju u realnom vremenu znati status i rezultate analiza da bi reagovali na rizike,
- Transparentnost i praćenje toka uzorka - korisnici žele imati sigurnost da je svaki uzorak evidentiran, analiziran i izvještaj validiran kroz sistem koji smanjuje mogućnost greške.
- Automatska distribucija rezultata - privreda i institucije zahtijevaju smanjenje kašnjenja i pouzdane kanale komunikacije bez zavisnosti od manualnog slanja.
- Pouzdani izvještaji i analitički alati - ministarstvima i straživačima potrebni su objedinjeni podaci za donošenje politika i razvoj preventivnih mjera.
- Zaštita javnog zdravlja i životne sredine - građanima je potreban siguran sistem koji obezbjeđuje da rizici budu otkriveni i sanirani na vrijeme.

Značaj potreba:

Ovaj izazov ima direktan uticaj na javnu bezbjednost, zdravlje i kvalitet života stanovništva, kao i na ekonomsku stabilnost kroz olakšano funkcionisanje tržišta. Implementacija digitalnog sistema odgovara na potrebe svih navedenih grupa, smanjujući rizike i troškove, dok istovremeno povećava povjerenje u institucije i laboratorijske procese.

Željeni ishod:

Željeni ishod digitalizacije laboratorijskog procesa je uspostavljanje integrisanog informacionog sistema koji obezbjeđuje:

1. Efikasan i transparentan prijem i praćenje uzoraka - svaki uzorak hrane, vode ili drugog materijala biće digitalno evidentiran, obilježen praćen kroz cijeli proces analize, sa mogućnošću uvida u status u realnom vremenu.
 2. Automatizovanu razmjenu podataka - rezultati analiza će se automatski generisati, verifikovati distribuirati svim relevantnim institucijama (inspekcijama, ministarstvima, privredi), čime se smanjuje rizik od kašnjenja i grešaka,
 3. Smanjenje administrativnog opterećenja - osoblje laboratorija će se fokusirati na stručni rad i interpretaciju nalaza umjesto na ručni unos i distribuciju podataka.
 4. Povećano povjerenje i sigurnost - građani i privreda dobiće veću sigurnost u kvalitet hrane i vode, dok će institucije imati alat za brže donošenje odluka i efikasnije upravljanje rizicima.
 5. Podlogu za napredne analize i sistem ranog upozoravanja - objedinjeni podaci omogućiće kreiranje prediktivnih modela, prepoznavanje trendova i pravovremeno djelovanje u slučaju ugrožavanja zdravlja i životne sredine.
- Suštinski, željeni ishod je prelazak sa manualnog, fragmentisanog procesa na digitalni, povezan i transparentan sistem koji obezbjeđuje bržu reakciju, tačnije podatke, smanjene troškove i jače povjerenje svih korisnika.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Centar za ekotoksikološka istraživanja (CETI) posjeduje sve ključne preduslove za razvoj i testiranje digitalnog sistema koji će unaprijediti laboratorijski proces:

1. Infrastruktura i kapaciteti

- CETI raspolaže savremenim laboratorijama za analize hrane, hrane za životinje, vode, vazduha, zemljišta, mulja, sedimenta i otpada.
- Već postoji razvijena IT infrastruktura (serverski kapaciteti, mrežna oprema, radne stanice) koja se može nadograditi za potrebe integrisanog informacionog sistema.

- Laboratorije koriste širok spektar instrumenata koji imaju sopstvene softverske module – uz odgovarajuće API konektore i interfejsse mogu se integrisati u jedinstveni sistem.

2. Stručni kadar

- CETI zapošljava visokokvalifikovane stručnjake iz oblasti hemije, fizike, tehnologije, toksikologije i informacionih tehnologija, što obezbjeđuje interdisciplinarnu podršku u razvoju i validaciji sistema.
- Postoji tim IT stručnjaka sa iskustvom u implementaciji informacionih sistema u javnom sektoru.

3. Organizaciona spremnost

- CETI ima uspostavljene standardne operativne procedure (SOP) i akreditovane metode rada, što obezbjeđuje dobru osnovu za digitalno modeliranje procesa.
- Institucija ima iskustvo u realizaciji nacionalnih i međunarodnih projekata, što uključuje saradnju sa ministarstvima, inspekcijama i partnerima iz akademskog i privatnog sektora.

4. Pilot okruženje za testiranje

- Kao centralna laboratorijska institucija u Crnoj Gori, CETI predstavlja idealno okruženje za pilot implementaciju digitalnog rješenja.
- Postoji veliki obim uzoraka i analiza na godišnjem nivou, što omogućava testiranje sistema u realnim uslovima i brzo uočavanje potencijalnih nedostataka.

5. Podrška partnera i korisnika

- Postoji spremnost inspeksijskih organa i nadležnih ministarstava da učestvuju u testiranju i davanju povratnih informacija.
- Privredni subjekti (uvoznici i distributeri hrane) i istraživačke institucije iskazali su interesovanje za uvođenje digitalnih rješenja koja će ubrzati i olakšati komunikaciju sa CETI- jem.

CETI raspolaže infrastrukturom, kadrom i partnerskom mrežom neophodnom za razvoj i testiranje inovativnog digitalnog rješenja. Implementacija će se vršiti u kontrolisanom laboratorijskom okruženju uz uključivanje svih relevantnih aktera, što obezbjeđuje realnu provjeru funkcionalnosti dugoročnu održivost sistema.

IZAZOV GOV 035-25

Podnosilac izazova: VODOVOD I KANALIZACIJA doo Bar

Naziv izazova: Pametno upravljanje distributivom mrežom u cilju smanjenja gubitka vode

Opis izazova:

Problem gubitaka vode u vodovodnom sistemu Bara predstavlja jedan od najvećih izazova u sektoru vodosnabdijevanja opštine. Prema dostupnim analizama procjenama stručnjaka, gubici vode u distributivnoj mreži dostižu izuzetno visok procenat, često iznad 50%, što daleko prevazilazi evropske standarde gdje se prihvatljiv nivo kreće između 15% i 20%. Ovaj problem ima višeslojne posljedice – tehničke, ekonomske, ekološke i društvene - koje direktno utiču na kvalitet života građana i održivost vodovodnog sistema.

Postojeće stanje i uzroci problema

Vodovodni sistem Bara obuhvata dugačku i kompleksnu mrežu cjevovoda koja snabdijeva urbano područje, prigradska naselja turističke zone. Mreža je starog datuma, sa velikim dijelom instalacija postavljenih prije nekoliko decenija, bez adekvatne zamjene i modernizacije. Stari azbestno-cementni i čelični cjevovodi skloni su pucanju i koroziji, što dovodi do čestih curenja i havarija.

Dodatno, veliki dio distributivne mreže prolazi kroz brdsko-planinske terene, gdje su sanacije tehnički zahtjevne i skupe. Problem je pogoršan nedovoljnom kartografijom mreže i zastarjelom evidencijom, zbog čega lokalizacija kvarova traje duže i zahtijeva dodatne resurse. Usljed nepreciznih mjernih mjesta i ograničenog broja vodomjera, nemoguće je pouzdano detektovati sve zone najvećih gubitaka.

Neadekvatno održavanje i nedostatak preventivnih mjera doveli su do toga da se intervencije uglavnom rade reaktivno - tek kada dode do pucanja cjevovoda. To produžava trajanje kvarova i povećava količinu izgubljene vode. Osim tehničkih gubitaka, prisutni su itzv. administrativni gubici, kao što su nelegalni priključci, krađa vode, neispravni ili zastarjeli vodomjeri, te nedovoljno precizna fakturacija.

Posljedice problema

Visoki gubici vode imaju značajan finansijski uticaj na poslovanje Vodovoda Bar. Veće količine zahvaćene i tretirane vode se gube u mreži, dok se troškovi proizvodnje, električne energije, hemikalija za tretman i održavanja i dalje plaćaju. To direktno smanjuje prihode mogućnost reinvestiranja u modernizaciju sistema.

Sa ekološkog aspekta, prekomjerni gubici vode znače prekomjerno crpljenje izvorišta, što može ugroziti dugoročnu održivost vodnih resursa, posebno u periodima ljetnje turističke sezone kada potrebe značajno rastu. U jeku turističke sezone, kada Bar bilježi višestruko povećanje broja korisnika, gubici vode dodatno komplikuju snabdijevanje, dovodeći do nestašica i pada pritiska u mreži.

Društvene posljedice se ogledaju u nezadovoljstvu stanovništva i turista, što može imati negativan uticaj i na privredu, posebno na turizam kao jednu od ključnih grana lokalne ekonomije.

Relevantne okolnosti

Specifičnost Bara kao opštine sa brzim urbanim širenjem, velikim sezonskim oscilacijama potrošnje i geografskim izazovima mreže zahtijeva posebno planiran i integrisan pristup rješavanju problema. Međutim, ograničeni budžetski resursi, nedovoljna tehnička opremljenost i nedostatak stručnog kadra usporavaju procese modernizacije.

Sve navedene okolnosti čine da gubici vode u vodovodu Bar ne predstavljaju samo tehnički problem, već i strateški izazov u pogledu održivog razvoja, zaštite resursa i unapređenja kvaliteta života građana. Potrebno je sistemsko rješenje koje uključuje modernizaciju mreže, digitalizaciju upravljanja i jačanje institucionalnih kapaciteta. negativan uticaj i na privredu, posebno na turizam kao jednu od ključnih grana lokalne ekonomije.

Postojeća dostupna rješenja:

Rješavanje problema curenja vode u vodovodnim sistemima tradicionalno se zasniva na ručnim ili djelimično digitalizovanim metodama

Najčešći pristup je fizička inspekcija mreže- redovni obilazak i vizuelna kontrola cjevovoda, šahtova i spojeva. Ova metoda je jednostavna, ali zavisi od ljudskog faktora i često zahtijeva mnogo vremena i resursa.

Drugo rješenje je korišćenje akustičnih uređaja za detekciju curenja, koji se postavljaju na hidrantima ili ventilima i osluškuju zvukove koje proizvodi voda pri izlasku kroz pukotine. Ova metoda omogućava preciznije lociranje problema, ali zahtijeva obučene operatere i nije uvijek efikasna kod malih ili duboko ukopanih cijevi.

U praksi se koriste metode ispitivanja pritiska, gdje se zatvara određeni dio mreže i mjeri pad pritiska kako bi se utvrdilo prisustvo curenja. Ova tehnika može biti korisna, ali daje samo informaciju o tome da curenje postoji, ne i tačnu lokaciju.

Dodatno, neka vodovodna preduzeća primjenjuju zoniranje mreže i postavljanje mjerila protoka na ključnim tačkama. Analizom razlike između zahvaćene i isporučene vode identifikuju se zone sa visokim gubicima, nakon čega slijedi detaljna terenska kontrola.

Ova rješenja, iako korisna, imaju ograničenja u brzini, preciznosti i obimu, sto naglašava potrebu za modernijim tehnologijama u budućnosti.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Uvođenje pametnog vodovoda zasnovanog na IoT i AI tehnologijama u Baru ima direktan uticaj na široku populaciju korisnika, koja uključuje stalne stanovnike, privremene posjetioce, poslovne subjekte i institucije. Procjenjuje se da opština Bar broji oko 45.000 stalnih stanovnika, dok se u ljetnjim mjesecima broj korisnika povećava i do 80.000-90.000 usljed priliva turista. Ova sezonska oscilacija značajno povećava opterećenje na infrastrukturu i naglašava potrebu za efikasnim sistemom.

Domaćinstva čine najveću grupu korisnika, sa udjelom od oko 60% ukupne potrošnje vode. Njihove potrebe uključuju stabilan pritisak vode, sigurnost u kvalitetu i pravednu naplatu potrošnje kroz pametne vodomjere. Pouzdano snabdijevanje je ključno za svakodnevni život i socijalnu stabilnost.

Tokom ljetnje sezone turisti i ugostiteljski objekti čine dodatnih 25-30% potrošnje, i to u veoma kratkom periodu. Hoteli, apartmani i restorani zahtijevaju neprekidno i kvalitetno snabdijevanje, jer svaka nestašica direktno utiče na kvalitet usluge, imidž destinacije i prihod industrija i javne ustanove (kole, bolnice, administracija) troše oko 10-15% ukupne količine vode. Njihove potrebe odnose se na sigurnost u kontinuitetu snabdijevanja, mogućnost planiranja potrošnje i optimizaciju troškova. Poseban značaj imaju bolnice i zdravstvene ustanove, gdje prekidi mogu ugroziti zdravlje i bezbjednost građana.

Implementacija IoT i AI tehnologija donosi svakoj ciljnoj grupi konkretne koristi: domaćinstvima transparentno i precizno mjerenje potrošnje, turističkom sektoru pouzdanu infrastrukturu za sezonske vrhunice, a industriji i institucijama kontrolu troškova i sigurnost u radu. Na nivou zajednice, smanjenje gubitaka i optimizacija potrošnje osiguravaju dugoročnu održivost izvorišta i povećavaju otpornost sistema na sezonske oscilacije.

Željeni ishod:

Rješavanje problema gubitaka vode u vodovodu Bar zahtijeva integrisan pristup koji kombinuje tehnicke inovacije, digitalizaciju i organizacione mjere. IoT (Internet of Things) i AI (umjetna inteligencija) mogu imati ključnu ulogu u modernizaciji sistema i optimizaciji upravljanja.

Tehničke mjere

Prvi korak je uvođenje pametnih senzora i digitalnih vodomjera duž glavnih i sekundarnih cjevovoda. IoT senzori prate protok, pritisak i kvalitet vode u realnom vremenu, omogućavajući otkrivanje anomalija koje ukazuju na curenje ili nelegalne priključke. Ovi podaci se putem bežičnih mreža prenose u centralni sistem.

AI algoritmi koriste prikupljene podatke za prediktivnu analitiku, detekciju curenja i predviđanje kvarova na osnovu obrazaca potrošnje i istorijskih havarija. Tako se omogućava proaktivno održavanje-kvar se predviđa i otklanja prije nego sto izazove veće gubitke.

Digitalna kartografija i GIS sistemi povezuju lokacije senzora sa stvarnim planom mreže, čime se skraćuje vrijeme za lokalizaciju problema. Paralelno, postepena zamjena najkritičnijih dionica cjevovoda modernim materijalima (PEHD ili duktilni liveni) mora biti strateški planirana, uz prioritarno djelovanje u zonama najvećih gubitaka.

Organizacione mjere

Potrebno je uvesti centralizovani nadzorni centar (AI platforma) koji integriše podatke sa terena i pruža operaterima jasne vizualizacije stanja sistema. Obuka osoblja za rad sa novim tehnologijama i digitalnim alatima je od suštinskog značaja.

Na nivou korisnika, ugradnja pametnih kućnih vodomjera omogućila bi transparentniju potrošnju i automatsko očitavanje, čime se smanjuju administrativni gubici i krade vode.

Zaključak

Kombinacijom IoT i AI tehnologija, uz organizacione reforme i ciljanu obnovu infrastrukture, Vodovod Bar može značajno smanjiti gubitke, unaprijediti pouzdanost snabdijevanja i optimizovati troškove poslovanja. Ovaj pristup bi istovremeno zaštitio vodne resurse i podigao kvalitet usluge za građane i turiste.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Razvoj i testiranje inovativnog rješenja zasnovanog na IoT i AI tehnologijama u Vodovodu Bar zahtijeva pažljivo planirane tehničke, organizacione i infrastrukturne uslove kako bi se obezbijedila efikasna implementacija i pouzdani rezultati.

Tehnički uslovi

Vodovodni sistem Bara obuhvata više izvorišta, rezervoara i dugačku mrežu distributivnih cjevovoda različitih starosti i materijala. Za testiranje IoT rješenja uspostavile bi se pilot zone - odabrane dijelove mreže sa izraženim gubicima i tehničkim problemima. U tim zonama bi se postavili senzori protoka, pritiska i pametni vodomjeri, kao i komunikaciona infrastruktura (gateway uređaji, bežične mreže). Paralelno, bi se pristuilo razvoju cloud platformu za prikupljanje i obradu podataka, na koju bi se nadovezali AI algoritmi za predikciju kvarova i detekciju anomalija.

Organizacioni uslovi

Uspješna implementacija zahtijeva obuku zaposlenih u JP VIK Bar, koji imaju sve pretpostavke da mogu biti učesnici u ovakvom projektu. Operativno osoblje bi bilo obučeno za rad sa novim tehnologijama, upravljanje digitalnim kartama mreže i tumačenje podataka koje generiše AI sistem. Uspostavio bi se tim koji će kombinovati tehničko znanje iz oblasti vodovoda, informacionih tehnologija i data analitike.

Infrastrukturni i lokalni uslovi

Geografske specifičnosti Bara- duga obala, brdsko-planinski teren i sezonske oscilacije potrošnje-stvaraju složeno okruženje za testiranje. Ovo omogućava procjenu efikasnosti rješenja u različitim uslovima, uključujući povećanu potrošnju tokom turističke sezone. Takođe, neophodna je saradnja sa lokalnim institucijama i zajednicom radi podrške projektu i validacije rezultata.

Zaključak

Uslovi za razvoj i testiranje inovativnog rješenja u Vodovodu Bar podrazumijevaju kombinaciju tehničke opreme, digitalne infrastrukture, stručnog kadra i realnog okruženja. Takav pristup omogućava pouzdano testiranje i kreiranje modela Lôi bi mogao biti primjenjiv i u drugim opštinama Crne Gore. Preduzeće VIK Bar raspolaže odgovarajućim kadrovima u svojim tehničkim i ekonomskim službama kako bi se pratila implementacija ovakvog projekta.

IZAZOV GOV 038-25

Podnosilac izazova: Crnogorski operator tržišta električne energije - COTEE DOO

Naziv izazova: OTC - Informaciona platforma (over the counter)- vanberzanska platforma za trgovanje

Opis izazova:

Crnogorski operator tržišta električne energije obavlja djelatnost od javnog interesa (Član 3, Član 4 i Član 77 Zakona o eneogetici "Službeni list CG", br. 28/2025 od 19.3.2025. godine) koja se odnosi na upravljanje i organizovanje tržišta električne energije (Član 116 stav 1 ovog zakona), iz čega proizilazi pravo i obaveza vodjenja evidencije zaključenih bilateralnih ugovora, uključujući i prekogranične bilateralne ugovore (član 117 stav 2 i stav 4 ZOE). Postojeće trenutno softversko rješenje MMS, na kom se vodi evidencija day ahead i intraday trgovina koje učesnici na tržištu prijavljuju, ne daje jasnu sliku o stanju veleprodajnog tržišta u Crnoj Gori, u smislu transparentnosti, konkurentnosti i kontrole, koje propisuje i zahtijeva ACER (Agency for the Cooperation of Energy Regulators). Jedan od bitnih preduslova koje mora ispuniti budući provajder podataka vezanih za veleprodajno tržište električne energije, odnosno svih traženih relevantnih podataka o zaključenim bilateralnim ugovorima je i posjedovanje OTC platforme, nezavisne od postojećih informacionih sistema, čime se isključuje mogućnost nadgradnje istih.

Postojeća dostupna rješenja:

Sva nama dostupna postojeća softverska rješenja OTC platformi koja su u vlasništvu Operatora tržišta i berzi u zemljama članicama EU, su veoma kompleksna jer su prilagođena specifičnostima EU tržišta u skladu sa karakteristikama njihovih EES (elektro energetske sisteme), pa je stoga i njihova cijena kupovine adekvatna funkcionalnosti koju obezbjeđuju, odnosno za naše mogućnosti previsoka. Specifična funkcionalnost koja je definisana karakteristikama našeg tržišta je znatno manjeg obima u odnosu na funkcionalnost postojećih rješenja, a uzevši u obzir i finansijska ograničenja, kao jedno od najboljih rješenja, nameće se razvoj OTC platforme prema našim potrebama. Ispitivanjem tržišta cijena za softverska rješenja, utvrđeno je da više IT kompanija iz CG i okruženja, je u mogućnosti da razvije rješenje koje je nama potrebno, a cijena tog razvoja je uporediva sa jednogodišnjom do dvogodišnjom cijenom iznajmljivanja postojećih OTC rješenja namijenjenih EU tržištu, uključujući i tehničku adaptaciju.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Kako je analiza energetske bilansagodinama unazad jasno pokazala da se najveći broj ugovora na tržištu električne energije, ostvaruje bilateralnim putem, a u znatno manjem procentu na organizovanom tržištu, iz toga jasno proizilaza potreba za kontrolom ovog dijela tržišta koja se može jedino sprovesti omogućavanjem prijave bilateralnih ugovorima preko OTC platforme, kojom bi bila onemogućena bila kakva zloupotreba od strane učesnika na tržištu.

Takode, Crna Gora je u obavezi da implementira sve regulative EU iz oblasti energetike kroz svoja zakonska i podzakonska akta, što je rezultiralo i značajnim brojem upita od strane učesnika prema Operatoru tržišta električne energije, a među kojima je i mogućnost pružanja usluge da se na jednoj platformi prijave bilateralni ugovori i kompletan sadržaj tih ugovora, koje zahtijeva ACER.

Željeni ishod:

Traženo softversko rješenje, bi omogućilo bolji uvid u zaključene ugovore, a posebno uvid u informacije koje se odnose na sledeće: vrsta ugovora (dugoročni, srednjoročni, kratkoročni - sa različitim profilima isporuke), mehanizam isporuke (aukcije + kontinuirano tržište), tenders (ponude za prodaju/kupovinu preko platforme), volumen, cijena, datum/vrijeme kad je ugovor izvršen ili dogovoren, uslovi settlementa/clearinga, identitet strana (broker, trgovac, klijent). Operator tržišta je razmatrao i mogućnost ispunjenja svoje zakonske obaveze, kroz hostovanja platformi (uz neophodnu tehničku adaptaciju) koje su vlasništvu operatora tržišta i berzi električne energije iz okruženja, što se pokazalo kao značajan finansijski izdatak, posebno uzimajući u obzir da smo kao subjekat od javnog interesa, regulisani od strane države, i da svaki zahtjev za povećanje regulatorno dozvoljenog prihoda, koji se upućuje REGAGAEN-u (Regulatorna Agencija za energetiku i Regulisanu Komunalnu Djelatnost) na odobrenje, u kranjoj sumi sa ostalim regulisanim subjektima utiče na kranjeg potrošača.

Pored zakonske obaveze upravljanja i organizovanja tržišta električne energije, na transparentan i nediskriminatoran način, kranji cilj je razvoj konkurentnog tržišta električne energije, koji se konkretno odnosi na uvođenje više snabdjevača električnom energijom na tržište, čime bi se sankcionisao monopol jednog igrača na tržištu, što bi građanima omogućilo mogućnost izbora povoljnijeg snabdjevača.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

COTEE će obezbijediti sve potrebne kadrovske, tehničke i infrastrukturne kapacitete za razvoj testiranja OTC informacione platforme. Stručni tim iz sektora tržišnih operacija, IT službe i regulative biće zadužen za saradnju sa inovativnim subjektom i testiranje funkcionalnosti sistema. Na raspolaganju će biti testna IT infrastruktura, uključujući servere, razvojno okruženje i pristup testnim podacima iz postojećeg MMS sistema. Testiranje će se sprovoditi u prostorijama COTEE-a u Podgorici, uz tehničku podršku IT tima i mogućnost bezbjednog daljinskog pristupa. Po potrebi, COTEE će koordinisati komunikaciju sa CGES-om i REGAGEN-om radi provjere uskladenosti i funkcionalnosti rješenja.

IZAZOV GOV-039-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacije

Naziv izazova: Digitalna transformacija naučnoistraživačkog sistema Crne Gore kroz uspostavljanje Informacionog sistema za nauku i istraživanje

Opis izazova:

Sistem upravljanja naučnoistraživačkom djelatnošću u Crnoj Gori trenutno se suočava sa fragmentiranim i manuelnim procesima prikupljanja, obrade i verifikacije podataka o naučnoistraživačkim ustanovama, istraživačima, projektima i finansiranju. Podaci se vode u odvojenim Excel bazama i PDF dokumentima, bez jedinstvene strukture, što otežava planiranje, izvještavanje i donošenje odluka zasnovanih na podacima. Ne postoji povezanost između registra licenciranih naučnoistraživačkih ustanova (koji se manuelno vodi u excel formatu) sa sistemom evidencije o istraživačima, infrastrukturi i rezultatima istraživanja (koji se ručno prikupljaju iz brojne nepregledne dokumentacije iz registratora).

Zbog nepostojanja interoperabilne platforme, proces izdavanja licenci naučnoistraživačkim ustanovama i vođenja registra evaluatora obavlja se ručno, uz višestruko ponavljanje provjera i dostavljanje dokumentacije u fizičkom obliku. Nedostatak digitalne infrastrukture usporava administraciju, povećava rizik od grešaka i onemogućava analitičko praćenje ulaganja u nauku prema međunarodnim standardima. MPNI od novembra 2024. godine ima status zvaničnog proizvođača statistike istraživanja i razvoja (I&R), što podrazumijeva obavezu redovnog prikupljanja, obrade, verifikacije i dostavljanja podataka o NI ustanovama, projektima, istraživačima i ulaganjima, u skladu sa međunarodnim standardima (Frascati Manual, SDMX, UNESCO, Eurostat).

Proces prikupljanja i obrade podataka danas se odvija vrlo otežano i ručno – putem Excel tabela, PDF obrazaca i elektronske pošte. Podaci se dostavljaju u različitim formatima, bez jedinstvene metodologije i kontrole kvaliteta, što dovodi do čestih grešaka, kašnjenja i višestrukih revizija. Troši se značajno vrijeme na tehničku obradu i verifikaciju informacija. Naučnoistraživačke ustanove nemaju mogućnost da kroz digitalni interfejs ažuriraju svoje podatke, niti da prate status svojih zahtjeva i licenci.

Posljedica je ograničena efikasnost administrativnih procesa, otežano izvještavanje prema nacionalnim i međunarodnim institucijama, te smanjena transparentnost podataka o naučnom sistemu Crne Gore.

Predloženo rješenje – Informacioni sistem za nauku i istraživanje – predstavlja inovativni digitalni alat koji integriše sve ključne funkcije upravljanja naučnoistraživačkom djelatnošću. Implementacijom novog informacionog sistema obezbijedila bi se potpuna digitalizacija poslovnih procesa u oblasti nauke — od licenciranja ustanova i evaluacije projekata, do vođenja registra istraživača i izvještavanja o ulaganjima u istraživanje i razvoj. Sistem bi bio zasnovan na REST arhitekturi i interoperabilan sa Jedinstvenim sistemom elektronske razmjene podataka (GSB). Omogućio bi povezivanje sa Centralnim registrom privrednih subjekata (CRPS), Centralnim registrom stanovništva, portalom eUprava i drugim nacionalnim bazama.

Na ovaj način bi se značajno smanjilo administrativno opterećenje, ubrzali procesi validacije, unaprijedila transparentnost i omogućilo donošenje odluka zasnovanih na pouzdanim i ažurnim podacima. Sistem bi doprinio povećanju efikasnosti Ministarstva i podizanju kvaliteta javnih usluga prema naučnoistraživačkoj zajednici.

Predloženo rješenje predstavlja inovativni digitalni alat koji integriše sve ključne funkcije upravljanja naučnoistraživačkom djelatnošću. Sistem će omogućiti:

- automatizovano prikupljanje i validaciju podataka;
- digitalno podnošenje zahtjeva i elektronsko licenciranje ustanova;
- uspostavljanje registara istraživača, evaluatora i projekata;
- centralizovanu bazu podataka i povezivanje sa državnim registrima (CRPS, Centralni registar stanovništva, eUprava) putem GSB interoperabilne platforme;
- automatizovano izvještavanje u skladu sa međunarodnim statističkim standardima.

Sistem će biti dizajniran da bude održiv i skalabilan – biće razvijen u modularnoj formi, sa mogućnošću nadogradnje i dodavanja novih elektronskih usluga (npr. prijave na konkurse, evaluacija projekata, izvještavanje o naučnoj infrastrukturi). Na ovaj način Crna Gora bi dobila transparentan, pouzdan i interoperabilan informacioni sistem koji u potpunosti podržava digitalnu transformaciju naučnoistraživačkog sektora.

Postojeća dostupna rješenja:

Trenutno ne postoji jedinstveno informaciono rješenje koje objedinjuje sve podatke o naučnoistraživačkoj djelatnosti u Crnoj Gori. Dostupni alati obuhvataju samo pojedinačne registre i ne podržavaju integraciju sa sektorom nauke. Proces prikupljanja i obrade podataka odvijao se putem manualnih procedura i parcijalnih alata. Ministarstvo je koristilo Excel, Word i e-mail komunikacije, veliki broj koraka u unosu, provjeri i obradi informacija. Takav pristup nije automatizovan, zavisi od pojedinačnih zaposlenih i podložan je greškama i kašnjenjima.

U prethodnom periodu sprovedeni su pokušaji djelimične digitalizacije kroz izradu manjih internih baza podataka. Ta rješenja nijesu bila međusobno povezana, niti su omogućavala integraciju sa drugim državnim sistemima. Zbog nedostatka interoperabilnosti i automatizacije, svaki ciklus prikupljanja i validacije podataka morao je da se ponavlja od početka, što je dodatno povećavalo troškove i opterećenje zaposlenih.

Rješenja dostupna na tržištu nijesu prilagođena specifičnim funkcijama naučnoistraživačke djelatnosti.

Zbog toga, postojeća rješenja ne mogu u potpunosti odgovoriti na potrebe Ministarstva kao zvaničnog proizvođača statistike istraživanja i razvoja. Potrebno je razviti inovativan, modularan i interoperabilan informacioni sistem koji bi objedinio sve podatke o naučnoistraživačkoj djelatnosti u jedinstvenoj platformi, omogućio elektronske usluge za ustanove i istraživače, te obezbijedio održivo i dugoročno rješenje u skladu sa nacionalnim i međunarodnim standardima.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Ciljna grupa su naučnoistraživačke ustanove, univerziteti, javni i privatni istraživački centri, evaluatori i istraživači, državni organi i institucije koje koriste podatke o naučnoistraživačkoj djelatnosti za planiranje, izvještavanje i donošenje odluka, kao i zaposleni u MPNI. Dugoročno, od sistema će koristiti imati i građani i privreda, jer će javni podaci o naučnim institucijama i rezultatima istraživanja postati dostupni i transparentni. Sve te institucije i pojedinci svake godine dostavljaju podatke Ministarstvu u okviru istraživanja o naučnoistraživačkoj djelatnosti, što predstavlja obimnu i administrativno zahtjevnu aktivnost koja se sada obavlja ručno.

Sistem bi obuhvatio više od 50 naučnoistraživačkih ustanova i oko 2.000 aktivnih istraživača u Crnoj Gori.

Rješavanjem ovog izazova omogućava se jednostavnije podnošenje elektronskih zahtjeva za licenciranje, automatizovana validacija podataka i dostupnost ažurnih informacija o naučnoj infrastrukturi. To će direktno doprinijeti boljoj koordinaciji naučnih politika, efikasnijem planiranju budžeta i smanjenju administrativnog opterećenja.

Potrebe korisnika su višestruke:

- Ustanove i istraživači zahtijevaju digitalni interfejs putem kojeg mogu ažurirati podatke, podnositi zahtjeve i preuzimati dokumentaciju bez fizičke komunikacije.
- Evaluatori i donosioci odluka treba da imaju siguran uvid u ažurne baze podataka kako bi procesi ocjenjivanja i planiranja bili transparentni, efikasni i zasnovani na dokazima.
- Ministarstvu je neophodan centralizovan, pouzdan i interoperabilan sistem koji omogućava efikasno prikupljanje, obradu i analizu podataka o istraživačima, ustanovama, projektima, izdacima i izvorima finansiranja. Relevantnost i hitnost izazova dodatno su pojačane činjenicom da je Ministarstvo od novembra 2024. godine zvanični proizvođač statistike istraživanja i razvoja, što zahtijeva ispunjavanje međunarodnih obaveza prema Eurostatu i OECD-u, kao i prilagođavanje novim pravilnicima o licenciranju i izvještavanju definisanim Zakonom o naučnoistraživačkoj djelatnosti. Povećan je broj istraživačkih projekata i međunarodnih partnerstava, što je dodatno opteretilo postojeće ručne procese.

Informacioni sistem postaće ključna infrastruktura za upravljanje naukom u Crnoj Gori, koja doprinosi efikasnosti javne uprave, razvoju naučne zajednice i jačanju povjerenja građana u transparentnost državnih institucija.

Željeni ishod:

Željeni ishod je uspostavljanje integrisanog, interoperabilnog i održivog informacionog sistema za nauku i istraživanje, koji će značajno unaprijediti način na koji MPNI upravlja podacima, procesima i uslugama u oblasti naučnoistraživačke djelatnosti, a koji omogućava:

- elektronsko licenciranje naučnoistraživačkih ustanova,
- digitalno vođenje registara istraživača i evaluatora,

- prikupljanje i obradu podataka o ulaganjima u istraživanje i razvoj,
- automatsko generisanje izvještaja u skladu sa Frascati i SDMX standardima,
- integraciju sa državnim registrima i platformama eUprave,
- javni portal sa pregledom institucija, istraživača i projekata.

Time će se znatno smanjiti administrativni troškovi, broj ručnih unosa i rizik od grešaka, dok će se istovremeno povećati brzina i tačnost obrade podataka. Sistem će obezbijediti pouzdane statističke podatke koji su uslov za pristup EU programima i međunarodnim partnerstvima. Kroz centralizaciju i automatizaciju procesa, zaposleni u Ministarstvu dobiće pouzdan alat za planiranje, praćenje i evaluaciju rezultata naučnoistraživačke djelatnosti, čime će se omogućiti razvoj javnih politika zasnovanih na podacima (data-driven policies). Sistem će omogućiti napredno pretraživanje, generisanje analitičkih izvještaja i praćenje pokazatelja učinka, što će doprinijeti efikasnijem upravljanju javnim sredstvima i donošenju odluka na osnovu relevantnih i ažurnih informacija.

Uvođenjem javnog portala, građani i istraživačka zajednica dobiće transparentan uvid u registar licenciranih ustanova, istraživača, projekata i ulaganja, što će povećati povjerenje u institucije i unaprijediti saradnju između nauke, privrede i društva.

Rješenje je tehnički ostvarivo u okviru postojećih resursa Ministarstva, koje već raspolaže odgovarajućom serverskom infrastrukturom u državnom data centru Ministarstva javne uprave. Sistem će biti razvijen po modularnom principu, uz primjenu REST arhitekture, cloud tehnologija i standarda interoperabilnosti (GSB), što omogućava jednostavno održavanje, nadogradnju i dugoročno prilagođavanje novim potrebama korisnika i regulatornim promjenama.

Informacioni sistem za nauku i istraživanje doprinijeće stvaranju digitalno transformisanog, transparentnog i efikasnog sistema nauke u CG, koji povezuje institucije, istraživače i donosioce odluka, jača kvalitet javnih politika i podstiče održivi društveno-ekonomski razvoj zasnovan na znanju.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija raspolaže organizacionim, kadrovskim i infrastrukturnim kapacitetima koji omogućavaju uspješnu realizaciju i testiranje informacionog sistema za nauku i istraživanje, uz potrebu za tehničkom podrškom inovativnog subjekta u dijelu IT rješenja i obuke zaposlenih. Nosilac aktivnosti u okviru Ministarstva je Direktorat za naučnoistraživačku djelatnost, čiji zaposleni, na osnovu svog profesionalnog iskustva i ekspertize u oblasti naučne politike, licenciranja i izvještavanja, mogu aktivno da učestvuju u svim fazama testiranja i validacije sistema. Direktorat raspolaže zaposlenima koji temeljno poznaju procese, propise i potrebe krajnjih korisnika, ali nema interne IT eksperte, te je za uspješnu realizaciju neophodna puna tehnička i edukativna podrška inovativnog partnera.

Ministarstvo će staviti na raspolaganje postojeće infrastrukturne resurse, uključujući serverske kapacitete u državnom Data centru Ministarstva javne uprave, koji omogućava sigurno i pouzdano okruženje za razvoj i testiranje sistema, kao i povezivanje sa platformom GSB za interoperabilnost sa drugim državnim organima.

U fazi razvoja, potrebno je da inovativni subjekt pruži tehničku ekspertizu, obuku i mentorsku podršku zaposlenima u Ministarstvu radi sticanja osnovnih znanja o upravljanju i održavanju sistema, čime se obezbjeđuje institucionalna održivost projekta nakon završetka implementacije.

Ministarstvo će obezbijediti sve potrebne organizacione uslove za rad – dostupnost podataka, administrativnu podršku, komunikacione kanale i prostor za koordinacione sastanke. Nakon završetka projekta, biće predviđena budžetska sredstva za održavanje sistema i nastavak obuka zaposlenih kako bi se osigurala dugoročna efikasnost i upotrebljivost rješenja.

Opis izazova: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore (ZHMS) u okviru svog djelovanja pokriva širok spektar tema iz domena fizike i geofizike, te na taj način predstavlja najobimniju bazu podataka o prirodnim procesima u državi. Ovi podaci nalaze primjenu u svim segmentima prirodnog okruženja - od biosfere do atmosfere - i pomažu privredi da sve što gradi u prostoru bude zasnovano na pouzdanim i kvalitetnim informacijama koje signaliziraju potencijalne hazarde i daju smjernice za dalji razvoj na sigurnim osnovama.

Sektor za hidrografiju pokriva dio hidrosfere, baveći se morem kao značajnim državnim resursom, te izučava njegove fizičke, hemijske i geomorfološke karakteristike ne samo na inženjerskom, već i na naučnom nivou. Imajući u vidu restriktivne uslove za dobijanje finansijskih sredstava za razvoj, sektor se često oslanja na sopstvena rješenja kako bi savladao probleme sa kojima se suočava. Jedan od ključnih izazova jeste geološka klasifikacija površinskih sedimenata. Iako se na prvi pogled može činiti da je ovaj proces jednostavan i moguć direktnim putem, kontaktom sa morskim dom, u praksi je to nemoguće zbog velike površine teritorijalnog mora Crne Gore pa čak i ako se istraživanja ograniče na unutrašnje morske vode. Značaj klasifikacije ne ogleda se samo u određivanju tipa tla (pijesak, mulj, trava, stijena), već i u preciznom razgraničenju zona Posidonia oceanica - zaštićene biljne vrste koja se smatra „plućima mora“ u skladu sa pregovaračkim Poglavljem 27.

Takođe, od posebnog značaja je i definisanje zona pješčanih nanosa, koji predstavljaju važan prirodni resurs kojim je potrebno pravilno upravljati i očuvati ga. U domenu podvodne arheologije, precizna detekcija podvodnog kulturnog blaga predstavlja važan segment očuvanja kulturne baštine, kojom je neophodno upravljati savremeno i odgovorno.

ZHMS trenutno raspolaže improvizovanim i djelimično zastarjelim modelima detekcije sedimenata, baziranim na softverskim alatima otvorenog koda (open source), koji ne posjeduju sve funkcionalnosti potrebne za složene analize. Dodatni problem predstavlja morfologija južnog Jadrana - izražena prisustvom stijena i sprudova - zbog čega je teško održati optimalan položaj senzora u odnosu na morsko dno, pa su dobijeni podaci često kompleksni za filtriranje i analizu. Na istim geološkim profilima bilježe se različite vrijednosti intenziteta reflektovanog signala, što otežava interpretaciju.

Dosadašnji pokušaji naprednih analiza rezultirali su djelimično tačnim modelima automatske klasifikacije, sa uspjehom do oko 40%, dok preostali dio modela ostaje nejasan i neadekvatan. Kalibracija zahtijeva veliki broj zarona i uzoraka, ali zbog obima istraživačke zone, prikupljeni podaci često budu nedovoljni i prostorno neravnomjerno raspoređeni.

Konačni rezultati nisu dovoljno precizni, bilo da je riječ o potrebama za sidrenje (gdje se traži muljeviti sloj), ili o detekciji zaštićenih vrsta koje se kasnije definišu posebnim zonama zaštite i uključuju u mrežu morskih parkova prirode.

Postojeća dostupna rješenja: ZHMS trenutno koristi improvizovane modele detekcije sedimenata bazirane na softverskim alatima otvorenog koda (open source), koji omogućavaju osnovnu obradu podataka, ali nedostaju im napredne funkcionalnosti za složene analize. Na tržištu postoje samo dva specijalizovana softverska rješenja za analizu geoloških struktura morskog dna (npr. razvijena za duboke okeane ili drugačije morfologije), koja su prilagođena uslovima zemalja sa većim dubinama i modernijim plovilima. Ova rješenja se mogu koristiti samo djelimično u Crnoj Gori, zbog specifične morfologije južnog Jadrana (stijene, sprudovi), što rezultira manuelnom obradom i niskom preciznošću (do 40% uspjeha). Dodatno, kalibracija zahtijeva brojne zarone, ali podaci su neravnomjerno raspoređeni, što ograničava efikasnost.

Obuhvat i potrebe korisnika: Izazov geološke klasifikacije površinskih sedimenata utiče na široku ciljnu grupu u Crnoj Gori, uključujući:

- (1) Javni sektor - ZHMS i druge institucije (npr. Ministarstvo održivog razvoja i turizma), koje upravljaju morskim resursima i zaštitom Životne sredine, sa potrebom za preciznim podacima za planiranje zona zaštite Posidonia oceanica (pluća mora") i mrežu morskih parkova prirode, u skladu sa EU Poglavljem 27;
- (2) Privreda - ribarstvo, turizam i građevinski sektor (procenjeno 10.000+ zaposlenih i preko 500.000 turista godišnje), koji oslanjaju se na sigurne zone za sidrenje, transport i eksploataciju pješčanih nanosa;
- (3) Gradani i zajednice - obalno stanovništvo (preko 150.000 stanovnika u primorskim opštinama), sa potrebama za očuvanjem kulturne baštine (podvodna arheologija) i prevencijom hazarda (npr. erozija obale). Potrebe uključuju pouzdane, brze i ekonomična rješenja za detekciju sedimenata (pijesak, mulj, stijene), smanjenje troškova terenskih istraživanja i bolje upravljanje resursima, što direktno utiče na održivi razvoj i sigurnost. Bez preciznih podataka, rizikuje se neefikasno planiranje i gubici u ekonomiji (procenjeno 5-10% godišnjih troškova za manuelnu obradu).

Željeni ishod: Željeni ishod je razvoj i implementacija novog softverskog rješenja za optimizaciju modela geološke klasifikacije sedimenata, zasnovanog na postojećim matematičkim modelima filtriranja povratnog signala, ali prilagođenog specifičnom geoprostornom okruženju Crne Gore (morfologija južnog Jadrana). Očekuje se povećanje preciznosti automatske klasifikacije na preko 80%, smanjenje broja fizičkih zaraona za 50% i ubrzanje obrade podataka sa dana na sate. Rezultat će omogućiti precizno razgraničenje zona zaštite (Posidonia oceanica, pješčani nanos), bolju detekciju podvodnog kulturnog blaga i integraciju u nacionalnu mrežu morskih parkova. Ovo će direktno smanjiti troškove rada ZHMS-a (procenjeno 30% uštede), poboljšati upravljanje morskim resursima i omogućiti širenje rješenja na susjedne zemlje Jadrana sa sličnim uslovima, doprinoseći održivom razvoju 1 EU integracijama.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: ZHMS raspolaže savremenom opremom za daljinsku detekciju u hidrografiji, uključujući Multibeam Echosounder (MBES) sa 512 snopova na 200 kHz frekvenciji za visoko rezolutivno skeniranje reljefa dna, te bočnoskenirajući sonar EdgeTech 4125i na frekvencijama do 1600 kHz za detaljne georeferencirane slike. Ova oprema omogućava prikupljanje sirovih podataka za testiranje novog softverskog rješenja. Stručni kadar (preko 15 godina iskustva, obuke u Evropi i Južnoj Koreji) podržava implementaciju: tim će obezbijediti pristup podacima, teren za kalibraciju (unutrašnje morske vode Crne Gore) i uslove za simulacije. Testiranje će se odvijati u fazama: (1) Validacija na postojećim podacima; (2) Terenska proba na ograničenim zonama (npr. Boka Kotorska); (3) Integracija sa postojećim open-source alatima. Dostupni resursi uključuju računarske kapacitete za obradu velikih datasetova i saradnju sa nacionalnim institucijama za validaciju rezultata. Ovo osigurava brzu iteraciju i minimalne rizike.

Opis izazova: Na osnovu sprovedene analize postojećeg stanja, Skupština se suočava sa izraženim izazovima u oblasti administrativne efikasnosti i komunikacije sa građanima. Postojeći procesi informisanja javnosti o zakonodavnim aktivnostima, donesenim zakonima i drugim aktima zasnivaju se na tradicionalnim metodama objave i obrade podataka, što dovodi do značajnih ograničenja u pogledu pristupačnosti, brzine i razumljivosti informacija. Građani često nemaju jednostavan uvid u sadržaj i suštinu usvojenih propisa, što negativno utiče na transparentnost rada Skupštine, stepen povjerenja javnosti i participaciju građana u demokratskim procesima.

Administrativni procesi koji prate pripremu, obradu i objavu zakonodavnih materijala zahtijevaju znatne ljudske resurse i vrijeme. Usjed nedostatka automatizovanih rješenja, obrada i distribucija informacija prema javnosti odvija se sporo, što povećava operativne troškove i smanjuje efikasnost institucije. Istovremeno, količina zakonodavnih materijala kontinuirano raste, što dodatno opterećuje postojeće kapacitete administracije.

Implementacijom inovativnog rješenja pod nazivom „AI poslanik“, Skupština bi značajno unaprijedila efikasnost svojih poslovnih procesa i kvalitet usluga koje pruža građanima. AI

poslanik predstavlja digitalnog asistenta zasnovanog na tehnologijama vještačke inteligencije i obrade prirodnog jezika (NLP), koji omogućava automatsko informisanje građana o donesenim zakonima i odlukama. Kroz jednostavan dijalog i interaktivnu platformu dostupnu 24 časa dnevno, građani bi mogli da postavljaju pitanja, dobijaju objašnjenja u razumljivom jeziku i pretražuju propise po oblasti, datumu ili ključnim riječima.

Primjena ovog rješenja donosi višestruke koristi:

- povećava transparentnost i dostupnost informacija građanima;
- smanjuje administrativno opterećenje službi Skupštine;
- unapređuje komunikaciju i povjerenje između institucije i javnosti;
- skraćuje vrijeme obrade i objave podataka, uz istovremeno smanjenje troškova.

Tehnološki koncept AI poslanika zasniva se na cloud infrastrukturi koja omogućava skalabilnost, sigurnost i jednostavno održavanje. Sistem je dizajniran tako da bude dugoročno održiv, kroz redovno ažuriranje baze zakona i adaptaciju AI modela u skladu sa promjenama propisa i tehnološkim napretkom. Ovakav pristup obezbjeđuje kontinuitet efikasnosti, racionalno korišćenje resursa i trajno smanjenje troškova poslovanja, čak i nakon završetka faze implementacije projekta.

Realizacijom ovog inovativnog rješenja Skupština bi postavila temelje za savremeni, digitalno orijentisani model komunikacije sa građanima, u skladu sa principima otvorene uprave i evropskim standardima e-demokratije.

Postojeća dostupna rješenja: Skupština trenutno koristi standardne komunikacione kanale za informisanje građana o zakonodavnim aktivnostima - zvanični sajt, objave u „Službenom listu“, saopštenja i prenose sjednica putem medija. Iako ovi alati omogućavaju osnovni pristup informacijama, njihov domet je ograničen: sadržaji su često kompleksni, teško razumljivi i ne nude interaktivnu komunikaciju sa građanima.

Digitalni sistemi koji su trenutno u upotrebi zahtijevaju ručno ažuriranje i ne omogućavaju automatizovanu obradu ili pretragu podataka po oblastima i temama. Pokušaji unapređenja putem društvenih mreža ili objava na web platformama pokazali su se nedovoljno efikasnim, jer iziskuju značajne ljudske resurse i vrijeme.

Na tržištu ne postoji rješenje koje bi se moglo direktno primijeniti u zakonodavnom kontekstu, niti ono koje bi omogućilo automatsko prevođenje složenih zakonskih tekstova u razumljiv jezik. Zbog toga postoji potreba za inovativnim pristupom zasnovanim na vještačkoj inteligenciji, koji bi omogućio efikasniju, pristupačniju i transparentniju komunikaciju Skupštine sa građanima.

Obuhvat i potrebe korisnika: Skupština Crne Gore ima potrebu da unaprijedi način na koji komunicira sa građanima i obezbijedi jednostavan, brz i transparentan pristup informacijama o zakonodavnim procesima. Uprkos digitalizaciji

određenih segmenata rada, građani i dalje imaju otezan pristup razumljivim objašnjenjima usvojenih zakona, što stvara osjećaj distance između institucije i javnosti. Ova potreba postaje sve izraženija u uslovima povećanog broja zakonskih propisa, ubrzanog donošenja odluka i porasta interesovanja javnosti za sadržaj i posljedice zakona.

Ciljna grupa korisnika obuhvata građane Crne Gore, sa posebnim fokusom na aktivne birače, studente, medije, organizacije civilnog društva i lokalne samouprave. Prema posljednjem popisu, u Crnoj Gori ima oko 623.633 stanovnika, što predstavlja potencijalnu ciljnu grupu korisnika koji bi, kroz AI poslanika, mogli pristupiti informacijama o zakonima u realnom vremenu i u razumljivom jeziku.

Njihove potrebe odnose se na pravovremeno, jasno i pouzdano informisanje, bez potrebe za stručnim tumačenjem složenih zakonskih tekstova. Istovremeno, Skupština kao institucija ima potrebu da smanji administrativno opterećenje, poveća efikasnost i izgradi povjerenje građana kroz otvoren i dvosmjerni dijalog.

Aktuelne regulatorne promjene, digitalna transformacija javne uprave i zahtjevi za većom transparentnošću čine ovaj izazov hitnim i strateški važnim. Implementacijom AI poslanika, Skupština bi omogućila dugoročno rješenje koje se prilagođava promjenama u zakonodavnom okviru i navikama građana, obezbjeđujući održivu platformu za inkluzivnu i modernu komunikaciju između institucije i javnosti.

Željeni ishod: Implementacijom inovativnog rješenja „AI poslanik“, Skupština bi ostvarila značajno unapređenje u kvalitetu, efikasnosti i transparentnosti komunikacije sa građanima. Željeni ishod je stvaranje digitalne platforme koja omogućava svakom građaninu da brzo i jednostavno pristupi informacijama o zakonima, odlukama i propisima u formatu koji je razumljiv, pristupačan i ažuran.

Očekivani rezultati uključuju:

- povećanje zadovoljstva građana kroz lakši pristup zakonodavnim informacijama i mogućnost dvosmjerne komunikacije;
- smanjenje administrativnih troškova i opterećenja službi, zahvaljujući automatizaciji procesa informisanja i obrade podataka;
- povećanje efikasnosti unutar Skupštine, jer bi osoblje bilo rasterćeno ponavljajućih zadataka i moglo se fokusirati na analitičke i strateške aktivnosti;
- razvoj politike zasnovane na podacima, jer bi sistem omogućavao prikupljanje i analizu upita, tema i interesovanja građana, pružajući relevantne uvide za kreiranje javnih politika.

AI poslanik bi doprinio stvaranju transparentnijeg i inkluzivnijeg zakonodavnog procesa, čime bi se povećalo povjerenje građana u institucije i unaprijedio kvalitet demokratskog dijaloga.

Rješenje je tehnički ostvarivo u okviru postojećih kapaciteta javnog sektora, budući da koristi dostupne cloud platforme, otvorene podatke i modele vještačke inteligencije koji se mogu implementirati uz minimalne infrastrukturne prilagodbe. Sistem se može postepeno razvijati i skalirati, što omogućava održivost i dugoročno smanjenje troškova.

Konačni cilji su uspostavljanje digitalno transformisane Skupštine, zasnovane na transparentnosti, podacima i efikasnosti u službi građana.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

1. Kadrovski kapaciteti
 - Eksperti i saradnici Skupštine: zaposleni u Odsjeku za informaciono-komunikacione tehnologije, spoljni IT stručnjaci i analitičari, koji mogu pružiti tehničku i proceduralnu podršku.
 - Pravni i regulatorni tim: Služba pravnih poslova kao i drugi pravници koji mogu osigurati da AI rješenja budu u skladu sa zakonima, regulativama i pravilnicima Skupštine.
 - Koordinator i administrativno osoblje: za organizaciju testiranja, obuke i evaluacije AI sistema.
2. Tehnički kapaciteti
 - Računarska oprema: AI serveri, računari visokih performansi, radne stanice za testiranje AI algoritama i modela.
 - Sigurnosna infrastruktura: sistemi za zaštitu podataka i pristup autorizovanih korisnika kako bi se testiranje odvijalo bez rizika po poverljive informacije.
3. Infrastrukturni kapaciteti
 - Prostori Skupštine: sale i saloni za testiranje i demonstriranje, radni prostori za timove i eksperte.

- Mrežna infrastruktura: stabilna i brza internet konekcija, serverska infrastruktura i lokalne mreže za nesmetano testiranje AI rješenja.
- Pristup relevantnim podacima: baze podataka i dokumentacija potrebna za treniranje i testiranje AI asistenta u skladu sa zakonima o zaštiti podataka.

IZAZOV GOV-043-25

Podnosilac izazova: Uprava za saobraćaj

Naziv izazova: Pametno upravljanje bezbjedonošću saobraćaja kroz digitalnu transformaciju i integraciju podataka

Opis izazova:

Sa stopom od 12 poginulih na 100.000 stanovnika, Crna Gora se ubraja među zemlje sa najvišom stopom smrtnosti u saobraćaju u Evropi. Iako su sprovedeni brojni projekti unaprjeđenja putne infrastrukture, pokazatelji bezbjednosti saobraćaja ostaju ispod očekivanog nivoa.

Ključni izazov predstavlja nemogućnost objektivnog donošenja odluka zbog nedostatka pouzdanih podataka, što onemogućava precizno usmjeravanje ulaganja i sprovođenje efikasnih mjera koje bi adresirale glavne uzroke saobraćajnih nezgoda i smanjile broj poginulih.

Subjekti odgovorni za upravljanje bezbjednošću saobraćaja trenutno evidentiraju podatke u različitim formatima, često ručno ili u papirnoj formi, što dovodi do razlika u strukturi, obimu i kvalitetu dostupnih informacija. Na primjer, policijski službenici prikupljaju podatke o saobraćajnim nezgodama na terenu u papirnom obliku, koje kasnije ručno unose u interne aplikacije. Takav proces unosa često je podložan greskama i neujednačenim standardima, pa isti tip podataka može biti različito evidentiran u različitim policijskim stanicama. Uz to, ovi podaci nisu dostupni drugim nadležnim institucijama niti građanima. Sa druge strane, Uprava za saobraćaj vodi evidenciju o državnim putevima, ali sa ograničenim i često zastarjelim skupom atributa, dok službe za održavanje puteva svakodnevno obilaze teren, ali nerijetko ne evidentiraju uočene probleme.

Postojeće baze podataka su često nepovezane, sa ograničenim procesima prikupljanja, validacije i obrade informacija o saobraćajnim nezgodama, saobraćajnim tokovima i karakteristikama putne infrastrukture. Ovakav fragmentisan sistem sputava objedinjeno sagledavanje stvarnog stanja bezbjednosti saobraćaja i otežava donosiocima odluka da sprovedu analitički utemeljene i prioritetno usmjerene preventivne mjere.

Pored toga, postojeći sistem onemogućava brzu i efikasnu razmjenu informacija između nadležnih institucija, što dodatno usloznjava njihovu međusobnu koordinaciju. Kao rezultat, sprovođenje i nadzor strateskih aktivnosti u oblasti bezbjednosti saobraćaja postaju otežani, a mogućnost pravovremenog reagovanja na identifikovane rizike znatno je umanjena.

Izrada digitalne platforme omogućila bi uspostavljanje jedinstvenog informacionog sistema koji bi stvorio uslove za automatsko prikupljanje, razmjenu i integraciju svih relevantnih podataka o bezbjednosti saobraćaja. Prije svega, primjena savremenih tehnologija doprinijela bi centralizaciji i harmonizaciji postojećih baza podataka, čime bi se eliminisale razlike u formatu i kvalitetu informacija koje trenutno postoje među institucijama.

Na primjer, upotrebom GIS sistema podaci o saobraćajnim nezgodama i putnoj mreži mogli bi biti objedinjeni i prikazani na jedinstvenoj interaktivnoj digitalnoj karti, dostupnoj relevantnim institucijama i građanima u realnom vremenu. Pored toga, putem mobilne aplikacije, policijski službenici bi mogli neposredno sa terena unositi georeferencirane podatke o saobraćajnim nezgodama, dok bi službe za održavanje puteva unosile informacije o stanju putne infrastrukture, signalizacije i opreme u trenutku njihovog uocavanja. Platforma bi imala ugrađene funkcionalnosti za povezivanje sa IoT tehnologijom, čime bi se omogućilo praćenje podataka u realnom vremenu sa postojećih automatskih brojača saobraćaja, meteoroloških stanica i inteligentnih transportnih sistema (ITS). Na taj način bi se optimizovalo upravljanje saobraćajnom infrastrukturom čime bi se ostvarila ekonomska korist smanjenjem ukupnih troškova održavanja i korištenja puteva.

Konacno, platforma bi sadržala napredne statističke i AI modele za prepoznavanje visokorizičnih lokacija na putevima, što bi doprinijelo boljim analitičkim kapacitetima institucija, efikasnijem procesu donošenja odluka i informisanja i zaštite građana od rizika na putevima.

Kroz postojeće mehanizme finansiranja bezbjednosti saobraćaja, mogu se obezbijediti sredstva za održavanje i buduću razvoj digitalne platforme.

Postojeća dostupna rješenja:

Za evidentiranje i analizu podataka trenutno se koriste alati opšte namjene, prije svega, softver za geografske informacione sisteme ArcGIS Pro, koji omogućava pregled i obradu postojećih podataka o putnoj infrastrukturi i saobraćajnim nezgodama.

Iako je riječ o naprednom alatu, on ne podržava automatsku razmjenu podataka između nadležnih institucija, dok su godišnji troškovi licenciranja visoki i zahtijevaju angazovanje stručnog osoblja sa specifičnim analitičkim znanjima. To značajno ograničava njegovu širu upotrebu u javnom sektoru.

Uprava za saobraćaj je razvila webGIS aplikaciju za digitalizaciju putne mreže, ali čak i osnovna ažuriranja podataka nisu mogući bez dodatnih finansijskih sredstava, što sistem čini nepraktičnim i dugoročno neodrživim.

Istovremeno, IoT podaci sa automatskih brojača saobraćaja, meteoroloških stanica i ITS sistema nisu povezani sa internim bazama, pa se ne mogu koristiti u analitičke svrhe.

Ministarstvo unutrašnjih poslova posjeduje digitalnu bazu podataka o saobraćajnim nezgodama, ali ona ne omogućava naprednu analizu i nije dostupna drugim institucijama.

Postojeća rješenja nisu dostupna građanima, koji nemaju mogućnost da u realnom vremenu dobiju informacije o radovima, obustavama ili stanju na putevima.

Na tržištu ne postoje gotova rješenja koja bi se mogla primijeniti bez prilagodbavanja lokalnom kontekstu, institucionalnim kapacitetima i zakonodavnom okviru Crne Gore.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Uspostavljanje digitalne platforme ima direktan uticaj na više ciljnih grupa, od institucija na nacionalnom nivou koje donose strateške i zakonodavne okvire, do građana koji svakodnevno učestvuju u saobraćaju.

Primarna ciljna grupa su subjekti iz javnog sektora zaduženi za kreiranje sistema bezbjednosti saobraćaja, uključujući: Ministarstvo unutrašnjih poslova, Ministarstvo saobraćaja, Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija, Upravu za saobraćaj, Upravu za nekretnine i lokalne zajednice. Ove institucije raspolažu različitim, nepovezanim bazama podataka, što otežava njihovo koordinirano djelovanje. Njihova osnovna potreba je da raspolažu jedinstvenim, pouzdanim i ažurnim izvorima informacija, kako bi mogli planirati intervencije, prioritetno ulagati sredstva i efikasno reagovati u realnim vremenskim okolnostima. Implementacija platforme bi omogućila automatizovano prikupljanje i razmjenu podataka, čime bi se značajno smanjila administrativna opterećenja, povećala transparentnost i unaprijedila međuinstitucionalna koordinacija.

Sekundarna ciljna grupa su građani i privreda, odnosno korisnici putne infrastrukture. Prema podacima Monstata, u Crnoj Gori postoji 306.686 registrovanih vozila i više od 300.000 aktivnih vozača, što znači da bi projekat imao direktan uticaj na preko 50% populacije. Građani bi kroz platformu imali pouzdan i transparentan uvid u stanje na putevima, odnosno informacije o radovima, obustavama saobraćaja, vremenskim i saobraćajnim uslovima i rizicima, što bi doprinijelo boljoj informisanosti i smanjenju saobraćajnih nezgoda. Privreda, naročito sektor transporta i logistike, imala bi koristi od efikasnijeg planiranja i optimizacije ruta, čime bi se smanjili troškovi i povećala produktivnost.

Ovaj izazov je posebno relevantan i hitan imajući u vidu zabrinjavajuće pokazatelje bezbjednosti saobraćaja. Dodatno, uvođenje novih propisa i obaveza u oblasti ITS zahtijeva digitalizaciju i modernizaciju institucionalnih kapaciteta, kako bi Crna Gora mogla ispuniti evropske standarde u oblasti saobraćaja.

Digitalna platforma bi dugoročno omogućila održivo i prilagodljivo rješenje, koje se može razvijati u skladu sa budućim potrebama korisnika, dodavanjem novih funkcionalnosti, integracijom dodatnih izvora podataka (npr. senzora, kamera, vozila povezanih na mrežu) i unaprjeđenjem analitičkih alata za analizu rizika.

Željeni ishod:

Željeni ishod ovog rješenja je uspostavljanje jedinstvene digitalne platforme koja omogućava integrisano, automatizovano i transparentno upravljanje podacima o bezbjednosti saobraćaja u Crnoj Gori. Implementacijom platforme unaprijedila bi se efikasnost i koordinacija između svih institucija zaduženih za upravljanje bezbjednošću

saobraćaja, kroz automatsku razmjenu podataka i standardizovane procese prikupljanja, validacije i analize informacija.

Platforma bi omogućila razvoj politika zasnovanih na podacima (data-driven decision making), kroz primjenu naprednih analitičkih alata, statističkih metoda i AI modela za prepoznavanje visokorizičnih lokacija na putevima. Na taj način, institucije bi mogle donositi objektivne, prioritetno usmjerene odluke, zasnovane na pouzdanim podacima, čime bi se povećala bezbjednost saobraćaja, smanjio broj nezgoda i efikasnije usmjeravala ulaganja u infrastrukturu. Građanima bi bila omogućena *veća* dostupnost informacija, putem javnog interfejsa mogli bi u realnom vremenu pristupiti podacima o stanju puteva, radovima, obustavama i uslovima vožnje. Time bi se povećalo povjerenje u rad institucija, poboljšala informisanost i doprinijelo većem zadovoljstvu korisnika. Sa aspekta javne uprave, digitalna platforma bi doprinijela smanjenju administrativnih troškova, racionalnijem korišćenju resursa i smanjenju gresaka koje proizlaze iz ručnog unosa podataka. Rješenje je tehnički ostvarivo u okviru postojećih institucionalnih i tehničkih kapaciteta, budući da se zasniva na već dostupnim tehnologijama (GIS, IoT, cloud i AI sistemi) i može se integrisati sa postojećom infrastrukturom Ministarstava unutrašnjih poslova i Uprave za saobraćaj.

Dugoročno, ovakav sistem bi omogućio održivo, prilagodljivo i upravljanje saobraćajem zasnovano na podacima, koje doprinosi povećanju bezbjednosti saobraćaja, smanjenju troškova i efikasnijem planiranju javnih politika.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Uprava za saobraćaj posjeduje odgovarajuće kadrovske, tehničke i infrastrukturne kapacitete koji omogućavaju efikasan razvoj i testiranje inovativnog rješenja. U okviru organizacione strukture djeluju stručni timovi iz oblasti saobraćaja, građevinarstva, geoinformatike i analitike podataka, koji imaju iskustvo u upravljanju bazama podataka, prostornim analizama i radu sa sistemima za praćenje stanja putne infrastrukture. Ovi timovi bi bili direktno uključeni u proces razvoja, testiranja i validacije funkcionalnosti digitalne platforme.

Tehnička infrastruktura Uprave za saobraćaj uključuje servere, mrežnu opremu i računarske resurse koji su već u upotrebi za potrebe postojećih informacionih sistema. Postoje i licencirani softverski alati za obradu i vizuelizaciju prostornih i statističkih podataka (npr. ArcGIS, RStatistics), a postoji i mogućnost hostovanja pilot rješenja u postojećem data centru ili putem cloud servisa, što će omogućiti fleksibilno i bezbjedno testiranje. Za potrebe testiranja rješenja na terenu, biće stavljen na raspolaganje određeni broj mobilnih uređaja (tableta i pametnih telefona), koji će koristiti službenici zaduženi za unos i validaciju podataka.

Takođe, kroz postojeće institucionalne kanale biće omogućena saradnja sa službom za održavanje puteva i policijskim službenicima koji vrše uviđaj, kako bi se obezbijedilo realno testno okruženje i različiti scenariji primjene sistema. Uprava za saobraćaj ima uspostavljene procedure za informacionu bezbjednost, zaštitu podataka i upravljanje pristupima, čime se obezbjeđuje sigurno okruženje za razvoj i verifikaciju novog rješenja. Na ovaj način biće obezbijeđeni svi neophodni preduslovi za uspješno sprovođenje pilot faze i kasniju integraciju inovativnog rješenja u svakodnevni rad institucija.

IZAZOV GOV-044-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo finansija

Naziv izazova: Uvođenje automatizovanog sistema ranog prepoznavanja nepravilnosti/korupcije u postupcima javnih nabavki („red flags“) na osnovu podataka dostupnih na CEJN-u

Opis izazova:

Uspjesnom realizacijom projekta "Implementacija elektronskog sistema javnih nabavki" koji se sprovodio uz podršku Evropske Komisije, a finansiran iz IPA sredstava, uveden je elektronski sistem javnih nabavki u Crnoj Gori koji uspješno funkcionise od 01.01.2021. godine.

Novе digitalne tehnologije pružile su brojne prilike za pojednostavljenje postupka javne nabavke kao i za povećanje transparentnosti samog postupka.

Elektronski sistem javnih nabavki (CEJN) predstavlja alat za unapređenje efikasnosti procesa javne nabavke roba, usluga i radova koji vodi ostvarivanju ušteda u javnom sektoru i dobijanju najbolje vrijednosti za novac.

Elektronski sistem javnih nabavki na sveobuhvatan način primjenjuje elektronska sredstva komunikacije u postupcima javnih nabavki, kao zamjena za postupke koji se sprovode u papiru, tj. podržava uvođenje elektronskog procesa u različitim fazama procesa javne nabavke od planiranja javne nabavke, sastavljanja i objave tenderske dokumentacije, elektronskog podnošenja ponuda, elektronskog pregleda i ocjene ponuda kao i sam postupak praćenja realizacije ugovora.

Sto se tiče statističkih podataka vezanih za korišćenje CEJN-a, na dan 01. 10. 2025. godine, preko sistema je ugovoreno više od 2,5 milijardi eura, sistem ima ukupno 14.624 korisnika. Ukupno je registrovano 7.243 ponudaca, od kojih je aktivno učestvuje 5.134. Broj pokrenutih postupaka u sistemu od početka njegovog rada je 37.521, dok je broj zaključenih ugovora 32.848.

Regulisanje postupaka javnih nabavki ima više ciljeva. Pored stvaranja uslova za nesmetan promet robe i usluga, doprinos razvoju privrede, uspostavljanje finansijske discipline, može se reći da su, ipak, ostvarenje ekonomičnosti i efikasnosti upotrebe javnih sredstava (princip "vrijednost za novac" - što povoljniji odnos između onog što je plaćeno i vrijednosti koja je dobijena), kao i borba protiv neregularnosti, dva najvažnija cilja javnih nabavki.

Uvođenje automatizovanog sistema ranog prepoznavanja nepravilnosti/korupcije ("red flags"), kao novog modula u elektronskom sistemu javnih nabavki pomoglo bi u ranoj identifikaciji nepravilnosti u postupcima javnih nabavki, što bi značajno unaprijedilo efikasnost i transparentnost javnih nabavki u Crnoj Gori.

Direktne koristi projekta su:

- Ušteda vremena i novca - automatizovana obrada podataka smanjuje troškove i ubrzava rad u odnosu na dugotrajan i skup proces ručne obrade.
- Smanjena potreba za ljudskim resursima - eliminiše se potreba za velikim brojem zaposlenih koji bi ručno obrađivali podatke, a postojeći kadar može biti usmjeren na složenije i strateške zadatke.
- Ubrzanje procesa obrade podataka sa CEJN-a - digitalizacija omogućava brzu analizu i dostupnost podataka u realnom vremenu, čime se skraćuju rokovi obrade i izvještavanja.
- Brzo donošenje odluka - zahvaljujući efikasnijem pristupu podacima, institucije mogu reagovati na vrijeme i donositi odluke zasnovane na pouzdanim informacijama.
- Prevencija i proaktivno djelovanje - dostupnost kvalitetnih podataka unapređuje mogućnost ranog prepoznavanja rizika i potencijalnih problema, što omogućava pravovremene mjere.
- Jačanje integriteta javnog sektora - smanjenjem prostora za nepravilnosti i ljudske greske gradi se veće povjerenje u institucije i njihovu nepristrasnost.

Ključni razlozi za uvođenje red flags modula uključuju automatizaciju i standardizaciju procesa analize planova i postupaka javne nabavke, uvođenjem sistema za prepoznavanje rizicnih obrazaca na osnovu unaprijed definisanih kriterijuma, pravovremeno informisanje kontrolnih organa kao i smanjenje prostora za subjektivnost i ljudske greske.

Postojeća dostupna rješenja:

Elektronski sistem javnih nabavki u Crnoj Gori uveden je kao sistem rađen po narudzbi u skladu sa crnogorskim zakonodavstvom i praksom u javnim nabavkama. Kao takav služi za elektronsko ali administrativno vođenje postupaka javne nabavke, a ne i za analitičko otkrivanje nepravilnosti i podršku u donošenju odluka.

Uvođenje modula "red flags" predstavlja potpuno novu antikorupcijsku alatku i nudi kvalitativno drugaciji pristup postupcima javnih nabavki jer:

- uvodi automatizaciju i ranu detekciju rizika, umjesto naknadne i ručne kontrole,
- povezuje izvor podataka (CEJN) u jedinstvenu analitičku platformu,
- omogućava prediktivnu analitiku i prepoznavanje obrazaca sumnjivog ponašanja,
- radi na postojećoj infrastrukturi i standardima, ali donosi potpuno novi nivo funkcionalnosti u javni sektor.

Na trzistu Crne Gore ne postoji sličan alat, dok na trzistu Evropske Unije postoji par rješenja od kojih je svako specifično za zemlju u koju se koristi kao na primjer:

- Mađarska ima Red Flags alat, koji je razvio TI Hungary (Transparency International Hungary), K-Monitor i PetaByte. Ovaj sistem automatski analizira javne nabavke objavljene u Tenders Electronic Daily (TED) bazi, primjenjuje skup indikatora rizika i označava "riskantne" procedure.
- U EU-sirem okviru postoji Integrity Watch: Red Flags alat, koji prati javne nabavke finansirane iz EU budžeta i nacionalnih izvora, detektujući potencijalne rizike poput neuobičajeno visokih ugovornih iznosa, razlika između procijenjene i stvarne vrijednosti ugovora, skraćenih rokova za dostavljanje ponuda i sl.

Njihova direktna primjena u Crnoj Gori nije moguća. Razlog tome su specifičnosti nacionalnog zakonodavstva u oblasti javnih nabavki, različita struktura i dostupnost podataka u CEJN-u, kao i posebne funkcionalnosti koje proizlaze iz crnogorskog regulatornog i operativnog okruženja.

Zbog toga dostupna rješenja sa trzista ne mogu biti jednostavno prenesena, već je potrebno razviti prilagođeni "Red Flags" modul koji će koristiti podatke iz CEJN-a, biti usklađen sa domaćim zakonodavstvom i omogućiti kontinuirano prilagođavanje budućim regulatornim promjenama.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Ministarstvo finansija, Direktorat za upravljanje javnim investicijama i politiku javnih nabavki je direktno nadležan za uspostavljanje i održavanje CEJN -a, kao i za praćenje njegovog koriscenja. Svakodnevno se zaposleni službenici Direktorata suočavaju sa izazovom blagovremenog prepoznavanja potencijalnih nepravilnosti i koruptivnih praksi. Postojeći mehanizmi praćenja su dominantno manualni, oslanjaju se na ljudske kapacitete i često rezultiraju kasnom reakcijom - tek nakon što je postupak završen i šteta već nastala.

Rješenje će biti usmjereno prema sljedećim ciljnim grupama:

- Institucionalni korisnici - Ministarstvo finansija, Direktorat za upravljanje javnim investicijama i politiku javnih nabavki bi nakon dobijenih rezultata iz "reg flag" modula obavještavalo nadzorne organe zadužene za specifične oblasti kontrole procedura javnih nabavki sa oko 300 do 500 korisnika (Agencija za zaštitu konkurencije, Agencija za spriječavanje korupcije, Državno tužilaštvo, Državna revizorska institucija..).
- Ponuđači i naručioци u postupcima javnih nabavki - Projekat donosi korist privrednim subjektima koji učestvuju u postupcima javnih nabavki, jer omogućava pravednije i transparentnije tržisno takmičenje. Eliminisanjem nelojalne konkurencije i zloupotreba, dobavljači imaju sigurnije i stabilnije uslove poslovanja. Predvidivost procedura i dostupnost podataka povećava povjerenje ponuđača u sistem, motivise veći broj kvalitetnih učesnika i time povećava šanse da javne institucije dobiju najbolje moguće ponude (kvalitetnije usluge, radove i robu). Mala i srednja preduzeća imaju veći prostor da ravnopravno učestvuju, čime se podstiče lokalna ekonomija. Ukupan broj registrovanih korisnika CEJN-a je na dan 01. 10. 2025. godine 14.624 i iz dana u dan se povećava.
- Građani i civilno društvo - Indirektno su obuhvaćeni svi građani Crne Gore, jer transparentno i odgovorno trošenje javnog novca direktno utiče na kvalitet usluga koje koriste (zdravstvo, obrazovanje, socijalna zaštita, infrastruktura, javna uprava). Poreski obveznici ostvaruju korist kroz efikasnije i namjensko trošenje javnih sredstava, jer svaka nepravilnost ili zloupotreba utiče na standard i kvalitet javnih usluga koje se finansiraju njihovim novcem.

Željeni ishod:

Uspostavljanjem automatizovanog sistema "red-flags" za javne nabavke želimo da institucija pređe sa reaktivnog, rucnog i fragmentiranog nadzora na proaktivni, podacima vođen i transparentan model kontrole. Kao krajnji cilj vidimo višestruko smanjenje broja nenamjenskih troškova i nepravilnosti, brze i objektivnije donosenje odluka, veće povjerenje građana i konkretna podrška kreiranju politika zasnovanih na provjerenim podacima.

Unapređenje pružanja usluga korisnicima:

- Automatizovana detekcija rizicnih postupaka: sistem skenira i ocjenjuje svaki postupak prema unaprijed definisanim pravilima i modelima (npr. neuobicajeno niske cijene, ponude sa identicnim tekstom, ucestale izmjene ugovora..).
- Prioritizacija slucajeva: sluzbenici se fokusiraju na najrizicnije slucajeve, umjesto da rasipaju vrijeme na sve predmete jednako.
- Smanjenje administrativnog opterecenja: manje rucnog pregleda i pripreme dokumentacije, brzi prelazak sa nalaza na konkretne mjere (npr. iniciranje inspekciskog nadzora).

Implementacijom ovog sistema dobija se novi operativni alat koji funkcionise kao novi "red flags" modul postojećeg CEJN-a. Alat kontinuirano analizira podatke o javnim nabavkama koje dobija iz CEJN-a i na osnovu unaprijed definisanih indikatora (npr. ponavljanje istih dobavljača, neuobicajene vrijednosti ugovora, skraceni rokovi i sl.) označava potencijalne nepravilnosti ("red flags"), rangira ih po stepenu rizika i dostavlja relevantne podatke na uvid korisnicima sistema. To znaci da se svi podaci potrebni za identifikaciju i rangiranje automatski povlace iz baze CEJN-a, bez potrebe za dodatnim manuelnim unosom ili paralelnim vodenjem evidencija.

Rjesenje je modularno, i trebalo bi biti u potpunosti kompatibilno sa postojecom CEJN infrastrukturom i koristice postojece podatke i kapacitete. Modifikacije koje se trebaju uraditi na CEJN-u predstavljaju sastavni dio inovativnog rjesenja koje predlazemo, jer podaci koje koristi novi modul ce se povlaciti direktno iz primarnog sistema (CEJN-a) putem API konekcija, web servisa ili drugih standardizovanih interfejsa.

Veze između postojećeg informacionog sistema CEJN-a i novog modula/rjesenja (Red Flags) podrazumijeva funkcionalnu interoperabilnost - oba sistema nastavljaju da funkcionisu u svojoj osnovnoj ulozi, ali zajedno pružaju novu vrijednost - CEJN čuva i objavljuje podatke, dok Red Flags modul analizira i označava rizike .

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Inovativnom subjektu u procesu razvoja i testiranja rjesenja na raspolaganju ce biti svi zaposleni u Ministarstvu finansija, Direktoratu za upravljanje javnim investicijama i politiku javnih nabavki, a posebno Direkcije za pracenje postupaka javnih nabavki i upravljanje elektronskim sistemom javnih nabavki kao i IT sluzba Ministarstva finansija.

Aplikativno okruženje i tehnologije na kojima se zasniva elektronski sistem javnih nabavki (navedene tehnologije kao najzastupljenije u projektu predstavljaju ključnu osnovu razvoja, ali ne nužno sveobuhvatan spisak svih korisćenih tehnologija i alata):

1.1.1 Aplikativni sloj

- NET Core 2.2
- NET Standard 2.0.3 - standard za dijeljene biblioteke Entity Framework Core 2.2.4 - ORM
- Fluent Validation Core 8.2.2 - tipiziranje i prilagodavanje validacionih pravila korišćenjem lambda izraza
- NET Core Identity Framework 2.2.0 - rad sa korisnicima, identitetima, korisničkim naložima, ulogama, autentifikacija, autorizacija i perzistencija
- Refit - za pozive API-a trećih strana
- Redis
- AutoMapper
- Autofac - DI/IoC kontejner

- DocumentFormat.OpenXml 2.9.1 - za manipulaciju sa excel file-ovima
 - NLog
 - Quartz - ključna komponenta za zakazivanje i pokretanje automatizovanih procesa
- 1.1.2 Aplikativna arhitektura (eng. design and architecture patterns)
- CQS
 - Mediator Unit of work Repository
 - Job orchestration
- 1.1.3 Sloj podataka
- SQL Server 2017
 - Report server 2017 sa preko 50 izveštaja koje sistem automatski generise Filestream
 - Full-text index
 - Performantni upiti koriscenjem preko 120 stored procedura i furikcija
- 1.1.4 Frontend
- Angular 7.2
 - Material design
 - Crypto.js
 - OWLDateTime
 - rxjs (koristi se observable, behavior subject)
- 1.2 Sistemska i hardverska infrastruktura
- 1.2.1 Windows platforma
- Windows Server 2019 Datacenter - 15 instanci
 - Hypervisor
 - Hyper-V - 4 servera
 - Active Directory - 2 instance
 - Active Directory Replication DNS
 - DHCP
 - Group Policy Management
 - IIS server - 5 instanci
 - Microsoft SQL Server 2017 Enterpt'ise Edition, High Availability
- 1.2.2 Linux platforma
- CentOS Linux release 7.9.2009
 - Redis 2.0.601
- 1.2.3 Hardver i mrežna infrastruktura
- Lenovo ThinkSystem SR530 - 4 servera
 - Lenovo ThinkSystem DE2000H Hybrid Flash Array SFF storage
 - 4x 10Gb iSCSI
 - Lenovo B6505 FC SAN Switch, 12x 16Gb SWL SFP+
 - IBM TS4300 Tape Library-Base Unit
 - 2x FortiGate-S00E High Availability, Load Balancer, Reverse Proxy, Firewall FortiGate-I00E VPN, Firewall

Opis izazova:

Trenutni sistem naplate parking usluga u Herceg Novom zasniva se pretežno na fizičkom dolasku građana u kancelarije Parking servisa, gdje se plaćaju mjesečne pretplate, satne i dnevne karte, kao i dnevne karte za neplaćen parking. Radno vrijeme šaltera ograničeno je na period od 08h do 14h, od ponedjeljka do petka, što značajno sužava mogućnosti korisnika da svoje obaveze izmire van tog vremena. Ovakav model generiše više izazova i negativno utiče na kvalitet pruženih usluga, ali i na efikasnost samog poslovanja.

Veliki broj građana zbog poslovnih i privatnih obaveza ne uspijeva da posjeti šalter u predviđenom radnom vremenu, što rezultira gužvama i čekanjem u redovima. To stvara dodatno nezadovoljstvo korisnika i utiče na percepciju kvaliteta usluge. Istovremeno, call centar i služba za korisnike često su preopterećeni upitima i zahtjevima, jer građani pokušavaju da pronađu alternativne načine za plaćanje ili dobijanje informacija putem telefona i mejla. Ovakav model zahtijeva i kontinuirani angažman administrativnog osoblja, što povećava troškove poslovanja, a ne doprinosi modernizaciji procesa.

Nedostatak digitalizovanih i automatizovanih rješenja ograničava mogućnost optimizacije resursa i ne prati savremene trendove u javnim uslugama, gdje se sve više uvodi 24/7 dostupnost kroz samouslužne i digitalne kanale. Na ovaj način Parking servis se suočava sa izazovom kako istovremeno povećati efikasnost poslovanja, smanjiti operativne troškove i podići kvalitet korisničkog iskustva. Osim što usporava administrativne procese, ovakav model negativno utiče i na imidž institucije i ukupnu percepciju grada kao moderne lokalne zajednice.

Implementacija samouslužnog totema za naplatu parking usluga predstavlja rješenje koje direktno odgovara na navedene izazove. Totem bi omogućio građanima da na jednom mjestu, brzo i jednostavno, izvrše plaćanje pretplate, kupovinu parking karata ili uplatu dnevnih karata. Postavljen na vanjskoj lokaciji u centru grada, bio bi dostupan 24 sata dnevno, sedam dana u nedjelji, čime bi se značajno povećala fleksibilnost za korisnike i smanjila potreba za dolaskom u kancelarije tokom radnog vremena.

Benefiti ovakvog rješenja su višestruki. Za građane – unapređuje se korisničko iskustvo, izbjegavaju se gužve, čekanja i vremenska ograničenja. Za instituciju – smanjuje se pritisak na administrativno osoblje, call centar i korisničku službu, čime se optimizuju ljudski resursi i operativni troškovi. Automatizacija naplate obezbjeđuje bržu i precizniju obradu transakcija, dok se prikupljeni podaci mogu koristiti za planiranje kapaciteta i donošenje odluka zasnovanih na analizi.

Održivost rješenja osigurala bi se kroz jednostavno održavanje i kontinuiranu softversku podršku, uz mogućnost nadogradnje sistema u skladu sa razvojem potreba i novih tehnologija. Totem bi bio povezan sa postojećim informacionim sistemima Parking servisa i integrisan u širu strategiju digitalizacije usluga. Dugoročno, stabilniji prihodi, smanjeni administrativni troškovi i povećano zadovoljstvo korisnika čine ovo rješenje efikasnim i održivim.

Na ovaj način, Parking servis bi napravio značajan iskorak ka modernizaciji svojih usluga, približavajući se modelima e-uprave i digitalne transformacije, koji se sve više primjenjuju u javnom sektoru.

Postojeća dostupna rješenja:

Do sada se naplata usluga parkiranja u Crnoj Gori dominantno vršila na šalterima samih parking servisa, putem pošta ili banaka, a djelimično kroz SMS i sajt. Ovakva rješenja jesu funkcionalna, ali imaju značajne nedostatke: korisnici su i dalje ograničeni radnim vremenom šaltera, izloženi gužvama i dodatnim troškovima provizija u poštama i bankama, dok administracija parking servisa ostaje opterećena velikim brojem korisničkih upita i zahtjeva.

U sektoru parking servisa u Crnoj Gori još uvijek nije implementirano samouslužno rješenje poput totema za naplatu. Sličan model postoji u drugim djelatnostima, poput telekomunikacionih kompanija, koje su uvele unutrašnje samouslužne aparate. Međutim, njihova primjena je ograničena na zatvorene prostore i radno vrijeme objekata u kojima se nalaze, pa ne pružaju puni potencijal dostupnosti 24/7.

Uvođenje totema za naplatu parking usluga značajno bi unaprijedilo postojeću praksu. Omogućilo bi građanima direktno plaćanje bez odlaska na šalter, smanjilo bi promet u poštama i bankama, rasteretilo administraciju i unaprijedilo korisničko iskustvo kroz jednostavnu, brzu i stalno dostupnu uslugu.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Ciljna grupa korisnika obuhvata širok spektar građana i pravnih lica koji koriste javna parkirališta u Herceg Novom. Procjenjuje se da mjesečno između 1.500 i 2.500 korisnika plaća usluge pretplate, opomena ili naloga za neplaćeni parking. U ovu grupu spadaju rezidenti i stanari sa povlašćenim pravom korišćenja parking mjesta, pravna lica koja koriste parkirališta za potrebe zaposlenih ili poslovanja, kao i nerezidenti koji posjeduju nekretnine u Herceg Novom i povremeno borave u gradu.

Specifične potrebe i izazovi ovih korisnika su različiti. Rezidenti, stanari i pravna lica najčešće plaćaju mjesečne pretplate na osnovu potpisanih ugovora, te im je važno da imaju jednostavan, pouzdan i brz način za realizaciju uplata. Nerezidenti, sa druge strane, često dolaze u Herceg Novi vikendom ili u večernjim satima, kada šalteri Parking servisa ne rade (radno vrijeme je ponedjeljak–petak od 08 do 14h, u julu i avgustu i subotom od 08 do 13h). To ih stavlja u nepovoljnu situaciju, jer nemaju mogućnost da blagovremeno izmire obaveze. Poseban izazov imaju turisti i posjetioци koji u gradu borave jedan ili dva dana i često napuštaju grad u kasnim satima, bez mogućnosti da plate izdatu dnevnu kartu na šalteru ili u banci.

Iako je trenutno omogućeno plaćanje putem sajta, banaka i pošte, korisnici se često suočavaju sa problemom nepravilnog evidentiranja uplata ili dodatnih troškova provizija.

Samouslužni totem bi ovu proceduru pojednostavio, jer bi korisnicima odmah davao uputstvo i potvrdu o izvršenoj uplati, čime bi se osiguralo tačno i pravovremeno knjiženje.

Uvođenjem totema, Parking servis bi omogućio dostupnost usluga 24/7, smanjio administrativna opterećenja i značajno unaprijedio kvalitet usluge za sve korisničke grupe – građane, stanare, pravna lica, nerezidente i turiste. Ovo rješenje direktno bi odgovorilo na rastuće potrebe u turističkoj sezoni i osiguralo održivo unapređenje korisničkog iskustva u budućnosti.

Željeni ishod:

Željeni ishod implementacije samouslužnog totema za naplatu parking usluga jeste stvaranje modernog, efikasnog i dostupnog sistema plaćanja koji građanima i pravnim licima omogućava jednostavno izvršavanje obaveza 24/7, bez obzira na radno vrijeme šaltera, gužve ili lokaciju. Time bi se značajno unaprijedilo korisničko iskustvo i povećalo zadovoljstvo građana, nerezidenata i turista, jer bi se proces plaćanja pojednostavio i postao fleksibilan.

Za Parking servis, ključna korist bi bila rasterećenje administrativnog osoblja, call centra i korisničke službe, što bi dovelo do smanjenja operativnih troškova i efikasnijeg korišćenja resursa. Automatizacija bi smanjila mogućnost grešaka u evidentiranju uplata i ubrzala obradu transakcija, dok bi prikupljeni podaci sa totema pružali osnovu za razvoj politika zasnovanih na podacima. Na primjer, analiza frekvencije i tipova uplata omogućila bi preciznije planiranje kapaciteta, optimizaciju kadrovskih resursa i donošenje odluka u vezi sa budućim razvojem parking infrastrukture.

Transparentnost sistema bila bi unaprijeđena, jer bi svaka uplata bila automatski registrovana i dostupna u realnom vremenu. To bi doprinijelo boljem upravljanju finansijskim tokovima i većem povjerenju korisnika. Takođe, uvođenje totema bi smanjilo troškove za korisnike, jer bi izbjegavali provizije pošta i banaka, dok bi jasna uputstva tokom procesa plaćanja obezbijedila tačno knjiženje uplata.

Rješenje je tehnički ostvarivo jer se može nadograditi na postojeće informacione sisteme Parking servisa i povezati sa internim bazama podataka. Totem je održivo rješenje koje zahtijeva minimalno održavanje i nudi mogućnost kasnijih softverskih nadogradnji, čime se osigurava dugoročna funkcionalnost.

Na ovaj način, Parking servis bi ostvario značajan iskorak u digitalizaciji, smanjenju troškova i unapređenju kvaliteta javnih usluga, što bi pozitivno uticalo na svakodnevni život građana i razvoj grada u cjelini.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

U procesu razvoja i testiranja samouslužnog totema za naplatu parking usluga, Parking servis će staviti na raspolaganje sve relevantne kadrovske, tehničke i infrastrukturne kapacitete koji omogućavaju efikasnu implementaciju i evaluaciju rješenja.

Kadrovski kapaciteti: Svi članovi projektnog tima pružaju direktnu podršku u implementaciji. Tim čine stručnjaci sa višegodišnjim iskustvom u svojim oblastima – izvršni direktor za strateško vođenje projekta, rukovodioci tehničkog i administrativno-finansijskog sektora za koordinaciju i nadzor implementacije, stručnjaci za marketing, administraciju i IT podršku. Svaki član posjeduje potrebna znanja i vještine da odgovori na tehničke, administrativne i korisničke izazove tokom razvoja i testiranja totema.

Tehnički kapaciteti: Parking servis obezbjeđuje postojeću infrastrukturu, uključujući internu mrežu, servere i softverske sisteme za evidenciju i naplatu parkinga. IT tim prati integraciju totema sa trenutnim softverom, osiguravajući kompatibilnost i funkcionalnost sistema.

Infrastrukturni kapaciteti: Na raspolaganju su prostori službi za administraciju i tehničku podršku, kao i lokacije za testiranje i pilot fazu totema. Obezbijeđena je logistička i tehnička podrška, uključujući pristup električnoj energiji, internet konekciji i sigurnosnim sistemima.

Ovi kapaciteti omogućavaju da inovativni subjekt u potpunosti razvije, testira i prilagodi rješenje specifičnim potrebama Parking servisa i korisnika, uz kontinuiranu podršku iskusnog tima. Na taj način je osigurana kvalitetna implementacija, identifikacija potencijalnih problema i optimizacija rješenja prije punog puštanja u rad.

IZAZOV GOV-046-25

Podnosilac izazova: MINISTARSTVO PROSTORNOG PLANIRANJA, URBANIZMA I DRŽAVNE IMOVINE

Naziv izazova: Kreirati Katalog metapodataka u skladu sa INSPIRE direktivom (do potpunog uspostavljanja Geoportala)

Opis izazova:

Sistem prostornog planiranja u Crnoj Gori karakteriše visoka složenost, višeslojna institucionalna struktura i značajna fragmentacija podataka. U procesu izrade i sprovođenja planske dokumentacije učestvuju sve institucije – od Ministarstva prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine, svih ostalih ministarstava, Uprave za nekretnine, do opštinskih službi i javnih preduzeća. Svaka od tih institucija vodi sopstvene baze prostornih podataka, često u različitim formatima i bez standardizovanih metapodataka.

U praksi to znači da se informacije o parcelama, objektima, infrastrukturnim koridorima, zaštiti životne sredine, prirodnim resursima i sl. nalaze u odvojenim sistemima, bez jedinstvenog registra koji bi omogućio da se podaci objedine i analiziraju kao cjelina. Ti podaci često nisu usklađeni u projekciji, skali, ni vremenskoj tačnosti. Pored toga, informacije o njihovom porijeklu i ažurnosti rijetko su dostupne, što dodatno otežava procjenu pouzdanosti podataka.

Nedostatak integrisanog pristupa prostornim podacima direktno utiče na kvalitet planskih rješenja i transparentnost procesa odlučivanja.

Zbog odsustva centralizovanog kataloga metapodataka, javne institucije često ne posjeduju informacije koje prostorne podatke posjeduju druge institucije. Posljedično dolazi do dupliranja poslova – iste prostorne cjeline se više puta snimaju, obrađuju i digitalizuju u različitim projektima, što stvara nepotrebne troškove i opterećuje budžet. Da bi se pristupilo određenim prostornim informacijama korisnici podnose zahtjeve u analognoj formi i šalju dopise različitim institucijama. Obrada takvih zahtjeva može iziskivati puno vremena, jer podaci nijesu javno dostupni i međusobno povezani.

U pogledu tehničkih standarda, neke institucije još uvijek koriste zastarjele sisteme, bez potpune podrške za međunarodne standarde, što otežava razmjenu i interoperabilnost podataka.

Takođe, kapaciteti lokalnih samouprava u oblasti uspostavljanja infrastrukture prostornih podataka su ograničeni. Mnoge nemaju prostornog kadra ni tehničkih resursa za održavanje vlastitih baza, što dodatno doprinosi neujednačenosti podataka. Nedostatak obuke i koordinacije između državnog i lokalnog nivoa stvara dodatne prepreke za efikasno planiranje prostora i donošenje odluka.

Ukupno gledano, postojeće stanje karakteriše nepostojanje jedinstvenog nacionalnog kataloga metapodataka koji bi objedinio sve prostorne skupove podataka, fragmentacija i dupliranje informacija između institucija, ručna razmjena podataka putem dopisa, USB medija ili elektronske pošte; nepotpuni i neujednačeni metapodaci (nema informacija o tačnosti, licenci, izvoru i datumu ažuriranja), ograničen pristup za građane i privatni sektor, što smanjuje transparentnost i povjerenje, nedovoljna usklađenost sa standardima, što ograničava mogućnost međunarodne razmjene i saradnje i veliki troškovi održavanja i niska efikasnost administrativnih procesa.

Zbog svega navedenog, uvođenje modernog kataloga metapodataka prostornih podataka postaje neophodan korak za uspostavljanje funkcionalne i transparentne nacionalne infrastrukture prostornih podataka u Crnoj Gori, u skladu sa evropskim principima otvorenosti i digitalne interoperabilnosti.

Savremene informacione tehnologije mogu značajno unaprijediti upravljanje prostornim podacima i rad javne uprave kroz sigurno i centralizovano čuvanje informacija, dostupnost 24/7, smanjenje troškova infrastrukture i održavanja, povećanje tačnosti i relevantnosti informacija, ubrzanje obrade velikih količina podataka.

U cilju dugoročne održivosti i efikasnosti planiranog rješenja, Vlada Crne Gore je na sjednici od 20.02.2025. godine, donijela Odluku o imenovanju Savjeta za infrastrukturu prostornih podataka, kojim je omogućeno praćenje i davanje stričnih predloga za odlučivanje i pružanje stručne pomoći u oblasti uspostavljanja, funkcionisanja i održavanja infrastrukture prostornih podataka.

Postojeća dostupna rješenja:

U nedostatku centralizovanog registra metapodataka, institucije se oslanjaju na improvizovane i decentralizovane metode razmjene prostornih podataka.

Najčešći način rješavanja izazova su razmjena podataka putem statičnih dokumenata (pdf, excel), e-mailova i prenosnih medija. Većina institucija izrađuje sopstvene kopije datasetova, što često dovodi do verzijskih neusaglašenosti informacija, različite verzije istog skupa podataka i samostalno održavanje baze.

Neke institucije su samostalno razvijale svoje interne registre prostornih podataka, često bez poštovanja međunarodnih standarda i bez međusobne povezanosti. Određeni pokušaji standardizacije sprovedeni su kroz međunarodne projekte, ali rezultati nijesu dugoročno održivi jer se baze podataka nijesu integrisale u nacionalni sistem.

Što se tiče legislativne osnove, donijet je Pravilnik o načinu izrade i bližim elementima metapodataka za skup prostornih podataka i servis prostornih podataka (Sl. list CG, br. 80/18), kojim se na standardizovan način propisuje način izrade i bliži elementi metapodataka za skup prostornih podataka i servis prostornih podataka.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Metapodaci infrastrukture prostornih podataka imaju zadatak da omoguće lakšu pretragu, razmjenu i korišćenje prostornih podataka. Ciljne grupe korisnika mogu biti svi nivoi državne uprave i lokalne uprave, javnih institucija, do privatnog sektora, akademske zajednice i građana.

Potrebe javnih institucija su najčešće vezane za planiranje, upravljanje i donošenje odluka na osnovu prostornih podataka (pristup metapodacima o prostornim slojevima – granice urbanističkih parcela, mreža puitne, elektroenergetsker i telekomunikacione infrastruktura i dr.), mogućnost preuzimanja i integracije podataka iz različitih izvora, mogućnost pretraživanja po teritoriji, tematskom sloju ili instituciji, infotmacije o tačnosti, izvoru i datumu ažuriranja podataka.

Privatne firme, posebno iz oblasti građevinarstva, energetike, poljoprivrede i dr.koriste metapodatke u poslovne i analitičke svrhe (brza i tačna informacija o dostupnosti i kvalitetu prostornih podataka, procjena vrijednosti podataka prije njihove kupovine ili integracije u poslovne aplikacije, tehnički parametri potrebni za integraciju podataka u interne sisteme).

Zatim, naučno-istraživačke i obrazovne institucije koriste prostorne podatke za naučna istraživanja, izradu studija i projekata (slobodan pristup metapodacima i otvorenim datasetovima, informacije o izvorima podataka radi citiranja i validacije istraživanja, podatke o prostornom i vremenskom obuhvatu skupova podataka).

Građani predstavljaju važnu ciljnu grupu posebno u kontekstu transparentnosti i pristups informacijama od javnog značaja. Naime, putem javnih geoportala korisnici mogu pogledati prostorne podatke o infrastrukturi, zaštićernim područjima i sl.

Željeni ishod:

Uvođenjem jedinstvenog kataloga metapodataka infrastrukture prostornih podataka (kreirati metapodatke u skladu sa INSPIRE direkticom, osigurati pronalaženje podataka i servisa kojima se može pristupati s jednog mjesta, stvoriti tehnicke preduslove koji će osigurati izradu metapodatka, upisivanje u Katalog meta podataka) Crna Gora bi ostvarila ključan korak ka formiranju nacionalne infrastrukture prostornih podataka.

Cilj nije samo tehnicka modernizacija, već reforma nacina na koji se prostorni podaci upravljaju, razmjenjuju i koriste.

Katalog bi omogućio da svi prostorni podaci budu registrovani, opisani i dostupni kroz jedinstveni interfejs. Na taj nacin, uklonila bi se potreba za kontaktiranjem više institucija pojedinačno, smanjenje broja zahtjeva za istim informacijama, eliminisanje dupliranja podataka i visestruko prikupljanje istih slojeva. Svaki skup podataka bi bio opisan prema jedinstvenom standardu, što bi povećalo pouzdanost i kvalitet informacija.

Automatizovane procedure pristupa podacima, umjesto rucnih zahtjeva omogucice korisnicima da online pregledaju dostupne servise, preuzmu podatke direktno iz kataloga, podnesu elektronski zahtjev za ogranicene skupove uz pracenje statusa zahtjeva, što bi smanjilo opterećenje zaposlenih, ubrzalo izdavanje podataka, podiglo nivo zadovoljstva korisnika i transparentnost jasnih servisa.

Umjesto utrošenog vremena za traženje, provjeravanje i ručno dostavljanje podataka, vrijeme se usmjerava na analizu i planiranje - aktivnosti koje dodaju vrijednost, što povećava produktivnost i omogućava kvalitetnije donošenje odluka na svim nivoima uprave.

Svaka institucija bi koristila zajednički servisni sloj za pretragu i razmjenu, čime se smanjuje broj servera, softverskih licenci i dupli backup sistema.

Katalog metapodataka bi omogućio jasan uvid koje prostorne podatke država posjeduje, ko ih održava i pod kojim uslovima se mogu koristiti, što povećava povjerenje javnosti u institucije.

Svaki zapis u katalogu traži tragove verzionisanja – jasno je vidljivo ko je i kada izmijenio metapodatak ili ažurirao dataset. Na taj način, odgovornost za kvalitet i tačnost informacija je transparentna i provjerljiva.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine je Pravilnikom o unutrašnjoj organizaciji i sistematizaciji formiralo odjeljenje za nacionalnu infrastrukturu prostornih podataka i informacione sisteme u prostornom planiranju, urbanizmu i građevinarstvu koje vrši poslove koji se odnose na podršku i uspostavljanje nacionalnog geportala u skladu sa zahtjevima INSPIRE directive, ucesce u uskladjivanju nacionalnog zakonodavstva sa zakonodavstvom EU iz oblasti prostornih podataka, geografsko informacionih sistema, izradu politika, strategija, projekata i programa u cilju uspostavljanja infrastrukture prostornih podataka Crne Gore.

Sistematizovano je 6 radnih mjesta, trenutno je zaposleno dvoje. Po Ugovoru od djelu zaposleno je jedno lice. Vlada Crne Gore je na sjednici od 20.02.2025. godine donijela Odluku o imenovanju Savjeta za infrastrukturu prostornih podataka, kojim je omogućeno pracenje i davanje strucnih predloga za odlucivanje i pružanje strucne pomoci u oblasti uspostavljanja, funkcionisanja i održavanja infrastrukture prostornih podataka, kao realizacije obaveze u skladu sa definisanim obavezama iz Akcionog plana za uspostavljanje završnih mjerila u Poglavlju 27 – Životna sredina i klimatske promjene, a koje cine predstavnici Ministarstva prostornog planiranja, urbanizma i drzavne imovine, Minis tarstva ekonom skog razvoja, Ministarstva finansija, Ministarstva poljoprivrede,umarstva i vodoprivrede, Ministarstva saobracaja i Ministarstva javne uprave.

Opis izazova:

Savremeni razvoj medicine i rast obima zdravstvenih aktivnosti doveli su do naglog povećanja količine medicinskog otpada, što predstavlja sve veći izazov za javno zdravlje, naročito nakon pandemije COVID-19, kada je došlo do višestrukog povećanja otpada nastalog korišćenjem zaštitne opreme, testova i potrošnog materijala.

Prema definiciji WHO, medicinski otpad predstavlja opasni otpad koji sadrži patogene, hemikalije i biološke materije, te može izazvati infekcije, povrede i kontaminaciju životne sredine. Efikasno upravljanje zahtijeva sveobuhvatan pristup: razdvajanje na mjestu nastanka, sakupljanje, pakovanje, označavanje, unutrašnji transport, centralno prikupljanje i preuzimanje, obradu i konačno odlaganje – sve u skladu sa nacionalnim i međunarodnim standardima. Iako je u Crnoj Gori uspostavljen normativni okvir usklađen sa evropskim zakonodavstvom, praksa pokazuje da njegova primjena nije dosljedna. DRI u izvještaju iz marta 2025. godine ocijenila je da upravljanje medicinskim otpadom u Crnoj Gori nije u dovoljnoj mjeri uspješno i zaključila da su potrebna hitna systemska rješenja, jačanje kontrole i poboljšanje evidencije radi smanjenja ekoloških i zdravstvenih rizika.

Analizom postojećeg stanja, DRI je između ostalog utvrdila sljedeće ključne nedostatke:

- postojeći sistem evidencije ne omogućava praćenje medicinskog otpada po vrstama i porijeklu (ručno vođenje papirne dokumentacije generisane od strane koncesionara a ne zdravstvene ustanove),
- izvještaji o sprovođenju planova sadrže ograničene i nepouz dane podatke (nepovezane interne Excel tabele),
- uočene su razlike između mjesečnih i godišnjih izvještaja, što ukazuje na neujednačeno izvještavanje,
- ne postoje podaci o količinama otpada koji nastaje u privatnim zdravstvenim ustanovama,
- informacije o specifičnim vrstama otpada, poput patoanatomskog, nijesu dostupne.

i ključne preporuke:

- donošenje internih akata koji definišu obaveze izvještavanja i evidencije,
- obezbjeđivanje podataka o svim vrstama medicinskog otpada u svim zdr.ustanovama,
- uvođenje informacionog sistema za upravljanje medicinskim otpadom kojim bi se automatizovali poslovni procesi, uvele odgovarajuće kontrole i obavještavanja, te povezale javne i privatne zdravstvene ustanove u Crnoj Gori.

Na operativnom novou, menadžment KCCG iskazuje potrebu za blagovremenim, preciznim i sveobuhvatnim informacijama o procesu upravljanja otpadom, uključujući:

- praćenje vremena zadržavanja otpada na odjeljenjima (zbog mogućnosti infekcija),
- kontrolu pravilnog razvrstavanja, pakovanja, označavanja, transporta i skladištenja,
- mogućnost identifikacije odgovornih lica u slučaju incidenata (kontaminacija prostora i povrede, infekcije),
- automatska obavještenja o kašnjenju u preuzimanju otpada (efikasan menadžment),
- automatsko generisanje izvještaja za potrebe menadžmenta, regulatornih i inspeksijskih organa (efikasno izvještavanje).

Uvođenje IISUMO predstavlja strateški prioritet zdravstvenog sistema, ključnu mjeru za modernizaciju, digitalizaciju i održivost sistema upravljanja medicinskim otpadom stvarajući osnovu za digitalno transformisan, transparentan i ekološki odgovoran zdravstveni sistem, uz povećanje efikasnosti i smanjenje troškova poslovanja KCCG-a.

Ovaj sistem bi omogućio digitalnu integraciju svih faza upravljanja otpadom, praćenje toka otpada u realnom vremenu, automatizovano izvještavanje, prediktivnu analitiku i mehanizme za rano upozoravanje. Njegova implementacija bi obezbijedila:

- efikasniji nadzor i kontrolu procesa (kroz digitalizaciju i automatizaciju administrativnih zadataka),

- analitiku i prediktivno planiranje primjenom AI, čime bi se optimizovali resursi i ubrzalo donošenje odluka,
- transparentno izvještavanje i pouzdane podatke za Ministarstvo zdravlja, Ministarstvo ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera i drugih,
- smanjenje ekoloških i zdravstvenih rizika (potencijalno najopasnija vrsta otpada, zbog visokog stepena rizika od razvoja infekcija i zaraza),
- povećanje institucionalne odgovornosti i usklađenosti sa EU standardima.

Dugoročno, IISUMO je održivo rješenje, jer se zasniva na modularnoj i skalabilnoj arhitekturi, lakoj nadogradnji i integraciji pogodnom da se u originalnom obliku može implementirati i u drugim zdravstvenim ustanovama Crne Gore.

KCCG je planirao budžetsko finansiranje održavanja sistema 24 mjeseca nakon završetka projekta, što obezbjeđuje kontinuitet funkcionisanja i adaptaciju u skladu sa promjenama zakonskog i tehnološkog okruženja.

Postojeća dostupna rješenja:

U KCCG se nakon donošenja internih akata, planova upravljanja i uvođenja kontrolnih mehanizama na nivou odjeljenja, ključni procesi dominantno sprovode ručno, putem papirne dokumentacije ili nepovezanih excel tabela, što značajno usporava prikupljanje informacija i povećava rizik od administrativnih grešaka. KCCG je razmatrao mogućnost primjene postojećih softverskih rješenja dostupnih na međunarodnom tržištu, ali analiza je pokazala da nijedno rješenje ne zadovoljava specifične potrebe crnogorskog zdravstvenog sistema.

Analiza stanja u zemljama Zapadnog Balkana, Hrvatskoj i Sloveniji pokazuje da ne postoji integrisano softversko rješenje koje obuhvata sve faze životnog ciklusa medicinskog otpada. Iako postoje zakonske obaveze za praćenje i izvještavanje, specifična softverska rješenja koja su široko implementirana u zdravstvenim ustanovama ne postoje.

Na globalnom tržištu dostupna su softverska rješenja koja omogućavaju praćenje medicinskog otpada. WasteWatcher™5 nudi praćenje otpada, izradu izvještaja, audit i kontrolu po odjeljenjima, ali je primarno fokusiran na razvijene zemlje (US, UK, CA) i zahtijeva značajna ulaganja za primjenu u Crnoj Gori. MedWasteWatch zahtijeva prilagođavanje karakteristikama crnogorskog zdravstvenog sistema, snažnu tehničku infrastrukturu i složenu obuku osoblja. CloudPital i Evreka ne obuhvataju sve faze upravljanja, i nisu usklađeni sa crnogorskim zakonskim normama i usvojenim procedurama.

Za Crnu Goru, posebno za Klinički centar Crne Gore, optimalno rješenje predstavlja razvoj IISUMO koji omogućava centralizovano praćenje otpada u svim fazama, evidenciju po vrstama otpada, automatsko izvještavanje i identifikaciju odgovornih lica.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Implementacija IISUMO doprinosi bezbjednosti, transparentnosti i efikasnosti upravljanja medicinskim otpadom, čime se direktno ili indirektno poboljšava zdravlje i kvalitet života građana. IISUMO ima širok i višeslojan uticaj na različite ciljne grupe:

1. Zdravstvene ustanove i zdravstveni radnici: U Crnoj Gori 33 JZU (KCCG, 18 domova zdravlja, 7 opštih/kliničko-bolničkih centara, 3 specijalne bolnice, IJZ, ZTK, Zavod za hitnu medicinsku pomoć i Montefarm) i preko 1000 privatnih zdravstvenih ustanova čine primarnu ciljnu grupu. Medicinskom osoblju omogućava automatizovanu evidenciju i veću bezbjednost, dok menadžmentu pruža uvid u količine otpada, odgovornost i donošenje odluka zasnovanih na podacima.
2. Pacijenti i korisnici zdravstvenih usluga: Zdravstveni sistem Crne Gore potencijalno opslužuje oko 3.230.487 ljudi (623.633 rezidenata + 2.606.854 turistička dolaska). Pacijenti su važna grupa na koju IISUMO posredno utiče – smanjujući rizik od infekcija, kontaminacije i širenja bolesti, obezbjeđujući sigurnije okruženje za liječenje i jačanje povjerenje građana u zdravstveni sistem.
3. Koncesionari za zbrinjavanje otpada: Kompanije zadužene za sakupljanje, transport i tretman otpada dobijaju alat za digitalno planiranje ruta, praćenje preuzimanja, automatsko izvještavanje, bolju koordinaciju sa zdravstvenim

ustanovama, optimizaciju troškova i smanjenje administrativnih grešaka.

4. Državne institucije i inspekcijske službe: Ministarstvo zdravlja, Agencija za zaštitu životne sredine i nadzorne inspekcije dobijaju: centralizovan sistem za nadzor, praćenje zakonske usklađenosti, rano prepoznavanje nepravilnosti, izrada nacionalnih izvještaja o zdravstvenoj bezbjednosti i ekološkom stanju.

5. Šira javnost i lokalne zajednice: Građani Crne Gore imaju indirektnu korist kroz smanjenje rizika od kontaminacije tla, voda i vazduha, doprinosi zaštiti životne sredine i dugoročno jača otpornost zajednice na zdravstvene i ekološke krize.

6. Ekološke organizacije i naučna zajednica- Ekološke NVO, istraživački centri i univerziteti mogu koristiti podatke iz sistema za analizu trendova, izradu studija i razvoj preporuka za održivo upravljanje otpadom.

Sveobuhvatno, IISUMO ima nacionalni značaj - direktno utiče na više od 20.000 zaposlenih u zdravstvenom sektoru, stotine hiljada pacijenata i cjelokupno stanovništvo, doprinoseći većoj bezbjednosti, efikasnosti i odgovornosti u zdravstvenom sistemu Crne Gore.

Željeni ishod:

Implementacijom IISUMO baziran na AI, dobijamo sistem koji u realnom vremenu na transparentan i automatizovan način prati, kontroliše i optimizuje upravljanje medicinskim otpadom u KCCG, a skalabilno i u cjelokupnom zdravstvenom sistemu Crne Gore.

a) Kvalitetnije pružanje usluga korisnicima i veće zadovoljstvo građana ostvaruje se efikasnijim upravljanjem tako što nadležni u svakom trenutku vide status otpada, istoriju postupanja, dobijaju upozorenja na kašnjenja i prekoračenja vremena skladištenja.

b) Smanjenje troškova ostvaruje se automatizacijom procesa čime se smanjuju radni sati, greške i duple unosi, dok se optimizacijom logistike i kapaciteta umanjuju neplanirane intervencije i zastoji. Prevencija skupih incidenata ostvaruje se ranim upozoravanjem i nadzorom čime se smanjuju troškovi sanacije i naknadnih mjera.

c) Poboljšanje kontrola internih procesa ostvaruje se efikasnim kontrola u svim fazama upravljanja otpadom.

d) Pomoć odlučivanju i javnim politikama ostvaruje se preko Operativnog panela (tačnost segregacije, vrijeme zadržavanja, incidenti, kapacitet skladišta, status preuzimanja) i automatizovanim izvještajima koja menadžmentu KCCG, ministarstvima i regulatorima omogućavaju efikasnije, pravovremene i na podacima utemeljene odluke.

e) Implementacija – usklađena sa preporukama DRI ostvaruje se prediktivnim modelom, standardizovanim kodovima, jedinstvenim obrascima, audit logovima i lako pretraživim zapisima.

f) Tehnički ostvarivo i operativno izvodljivo rješenje jer se zasniva na modularnoj i skalabilnoj arhitekturi koja omogućava postepenu implementaciju i lako proširenje. Integracija sa koncesionarom ostvaruje se putem REST API interfejsa. Mobilna aplikacija i QR kodovi obezbjeđuju jednostavno skeniranje i praćenje otpada, dok IoT senzori automatski mjere temperaturu i popunjenost kontejnera. Sigurnost sistema garantuju RBAC kontrola pristupa, šifrovanje podataka i blockchain audit-log za praćenje aktivnosti.

g) Visoka transparentnost i mjerljivost ostvaruje sekroz centralnu kontrolnu tablu koja prikazuje status skladišta, naloge i incidente u realnom vremenu, uz mogućnost detaljne analize po odjeljenjima i vrstama otpada. AI predikcija procjenjuje kapacitete i optimizuje raspored preuzimanja otpada. Regulatorni izvještaji za ministarstva se generišu automatski. Sistem omogućava praćenje KPI (tačnost razvrstavanja, brzinu preuzimanja, broj incidenata i trošak po kilogramu otpada).

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

KCCG stavlja na raspolaganje cjelovit paket kadrovske, tehničke i infrastrukturne podrške kako bi se IISUMO razvio, testirao i validirao u realnim uslovima uz punu usklađenost s propisima. Ovakva postavka minimizuje projektni rizik, ubrzava validaciju rješenja i obezbjeđuje da se pilot rezultati mogu replikovati u drugim zdravstvenim ustanovama.

1. Kadrovski kapaciteti. Na upravljačkom nivou, Direktor KCCG vodi projekat i preuzima stratešku i operativnu odgovornost (resursi, budžet, sprovođenje preporuka DRI, koordinacija s Ministarstvom zdravlja i regulatorima). Pomoćnik direktora za analizu, unaprjeđenje i koordinaciju razvoja je vlasnik procesa i analitike: definiše i prati KPI, mapira end-to-end tokove, organizuje obuke i re-sertifikacije. Načelnik pravne službe obezbjeđuje usklađenost sa zakonima i pravilnicima, priprema i kontroliše ugovore (koncesionar, IT partneri), vodi javne nabavke i politiku privatnosti. Na tehničko-operativnoj strani, Pomoćnik direktora za IT upravlja integracijama sa bolničkim IS, sigurnošću podataka i test okruženjima; Rukovodilac Tehničke službe održava i kalibriše opremu, brine o mrežnoj povezanosti i brzo interveniše pri kvarovima; Rukovodilac tima za uređenje prostora koordinira adaptaciju i opremanje prostora; Glavna sestra sprovodi implementaciju na odjeljenjima, nadzire razvrstavanje/označavanje i prikuplja povratne informacije.

2. Tehnički kapaciteti. KCCG obezbjeđuje stabilnu IT infrastrukturu (serverski kapaciteti, mreža, sigurnosni protokoli, rezervni sistemi) i dostupna test/produkciona okruženja. Na raspolaganju su mobilni i stacionarni terminali za QR/Rfid skeniranje, termo-štampanje za etikete i integracije sa vagama. IoT sloj uključuje bežične temperaturne senzore i mjerače popunjenosti komora/kontejnera uz standardne protokole i alarmiranje. Sigurnosni okvir obuhvata RBAC, enkripciju u prenosu i mirovanju, nepromjenljiv audit-log i politiku minimalnog skupa podataka. Interoperabilnost se ostvaruje putem RESTAPI integracija sa bolničkim IS, šifarnicima i sistemom koncesionara.

3. Infrastrukturni kapaciteti. U pilotu se koriste odabrana odjeljenja (tačke nastanka) sa jasno definisanim tokovima i označenim rutama unutrašnjeg transporta do privremenih skladišta odvojenim od kretanja hrane, lijekova i pacijenata. Centralno skladište je usklađeno s tehničkim uslovima i opremljeno za prijem koncesionara (pristupne saobraćajnice, sigurnosne barijere). Adaptacijom i opremanjem (napajanje, mreža, senzori, lokacije za skenere/štampanje) koordinira tim za uređenje prostora i Tehnička služba.

4. Procesni i regulatorni kapaciteti. KCCG time će omogućiti efikasnu integraciju s važećim pravilnicima i internim procedurama.

Opis izazova:

Javni sektor u Crnoj Gori suočava se sa sve većim izazovima u efikasnom i sigurnom upravljanju vazдушnim prostorom, s posebnim fokusom na povećanu upotrebu bespilotnih vazduhoplova (dronova) u različitim državnim i lokalnim institucijama. Uz veliki broj bespilotnih vazduhoplova u sektorima poput policije, komunalnih službi, inspekcija, službi zaštite i spasavanja, kao i u komercijalnim djelatnostima, postoji hitna potreba za unaprijeđenim sistemom upravljanja rezervacijama i koordinacijom vazdušnog prostora.

Nedostatak integrisanog i transparentnog sistema za upravljanje vazдушnim prostorom otežava pracenje letova, analizu podataka o koriscenju prostora, te brzo reagovanje na potencijalne konflikte. Sve navedeno predstavlja ozbiljan rizik za sigurnost vazdušnog saobraćaja u zemlji, jer nelegalne ili nekontrolisane operacije bespilotnih vazduhoplova mogu ugroziti avione, helikoptere i druge ucesnike u vazдушnom saobraćaju.

Shodno svemu navedenom, postoji potreba za implementacijom jedinstvene, digitalne i automatizovane platforme za upravljanje vazдушnim prostorom. Takva platforma bi omogućila operatorima bespilotnih vazduhoplova jednostavnu i sigurnu rezervaciju prostora, integrisanu komunikaciju sa kontrolom letenja, te pregled dostupnih zona u realnom vremenu, uz sigurnosne mehanizme usklađene sa relevantnim propisima.

Primjena digitalnog rjesenja omogućila bi znacajno ubrzanje administrativnih procedura, smanjenje rizika od konflikata u koriscenju određenog vazdušnog prostora i povećanje ukupne sigurnosti letenja.

Ovakvo rjesenje bi doprinijelo modernizaciji javnih servisa, povećalo povjerenje građana i korisnika u sigurnost i bezbjednost vazdušnog saobraćaja, te podstaklo siru primjenu bespilotnih vazduhoplova u javnim aktivnostima.

Postojeća dostupna rješenja:

Trenutni sistem rezervacije i kontrole nije digitalizovan, a cesto se oslanja na rucne procedure poput slanja e-mailova, telefonskih poziva, te papirne dokumentacije, sto stvara mnogobrojne prepreke i rizike. Ovakav pristup je neefikasan i sklon greskama, izazivajuci kasnjenja, nesigurnosti i potencijalne konflikte u koriscenju vazdušnog prostora izmedu razlicitih korisnika.

Posebno je problematicna koordinacija operacija u kontrolisanim zonama aerodroma Tivat i Podgorica (CTR zone), gdje je neophodno usaglasavanje sa Kontrolom letenja Srbije i Crne Gore (SMATSA) - jedinicom za upravljanje vazдушnim prostorom - AMC Crna Gora.

Dodatno, postojeći procesi nemaju podršku naprednih tehnologija za automatizaciju i digitalizaciju, kao sto su *cloud* platforme, automatsko upravljanje rezervacijama, pracenje u realnom vremenu, digitalna identifikacija vazduhoplova i operatora ili koriscenje vjestacke inteligencije za analizu podataka i donosenje operativnih odluka.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Rjesenje je usmjereno širokom spektru korisnika, ukljucujuci registrovane i neregistrovane operatore bespilotnih vazduhoplova, institucije poput Ministarstva unutrasnjih poslova, Ministarstva odbrane, Sluzbe hitne pomoci, kao i komercijalne subjekte kao sto su medijske kuće, gradevinske firme, ali i građane. Prema dostupnim podacima, u Crnoj Gori je registrovano oko 300 aktivnih operatora bespilotnih vazduhoplova, medutim, stvaran broj aktivnih korisnika (dronova) je mnogo veci i raste iz dana u dan, sto potvrđuje potrebu za efikasnijim upravljanjem vazдушnim prostorom.

Željeni ishod:

Glavne potrebe korisnika (operatora bespilotnih vazduhoplova) ukljucuju jasan i brz uvid u dozvoljene zone letenja, jednostavan i transparentan nacin podnosenja zahtjeva, te pravovremeno izdavanje i upravljanje potrebnim odobrenjima. Istovremeno, omogućava potpunu vidljivost svih aktivnosti u vazдушnom prostoru, mogućnost

izdavanja zabrana i privremenih ograničenja te koordinaciju sa drugim institucijama, narocito u vanrednim situacijama. Odsustvo pouzdanog digitalnog alata trenutno otezava nadzor nad tom vrstom operacija i povecava administrativno opterecenje, sto vodi ka neefikasnosti i smanjenju sigurnosti u vazdusnom prostoru Crne Gore.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rjesenja u javnom subjektu:

Agencija za civilno vazduhoplovstvo Crne Gore (ACY) posjeduje kadrovske, tehnicke i infrastrukturne kapacitete koji ce biti stavljeni na raspolaganje tokom razvoja i testiranja inovativnog rjesenja. Unutar ACV-a postoje zaposleni zaduzeni za operacije bespilotnih vazduhoplova, upravljanje vazdusnim prostorom, kao i IT, koji ce direktno ucestvovati u realizaciji projekta. Na raspolaganju su kancelarijski i tehnicki kapaciteti za odrzavanje radnih sastanaka, prezentacija i testiranja softverskih rjesenja.

Opis izazova:

Regionalna sanitarna deponija Možura u Baru opslužuje opštine Bar, Ulcinj, Budvu, Kotor i Tivat, kao i brojne pravne i fizičke subjekte. Količina otpada i broj vozila koji pristižu raste iz godine u godinu – sa 63.893 tona i 13.914 vozila u 2020. na preko 101.099 tona i 22.278 vozila u 2024. Ovaj trend jasno ukazuje na potrebu za unapređenjem efikasnosti, digitalizacijom procesa i uvođenjem savremenih tehnologija za preciznije praćenje i bezbjedniji rad.

Deponija danas koristi više tehničkih podsistema koji funkcionisu samostalno, bez međusobne razmjene podataka i bez mogućnosti integrisanog nadzora.

- Sistem za vaganje otpada bilježi masu i vrijeme, dok se registarske oznake, preduzece i vrsta otpada unose ručno. Nedostatak automatske identifikacije vozila i vozača uzrokuje zadržavanja, greške u evidenciji i sporiju obradu dokumentacije. Podaci o vaganju i dnevnom prometu dostupni su samo lokalno, na računaru u okviru sistema vage, bez mogućnosti udaljenog pristupa ili pregleda od strane rukovodstva.

- Geodetsko i LIDAR praćenje terena realizuje se povremeno angažovanjem eksternih službi. Rezultati se dostavljaju u vidu statičnih izvještaja, bez mogućnosti automatizovanog praćenja promjena volumena i stabilnosti deponijskog tijela tokom vremena.

- Video-nadzor pokriva ključne tačke deponije i koristi se isključivo za ručni nadzor i naknadni pregled snimaka. Sistem ne uključuje termalne kamere i naprednu analitiku koja bi omogućila ranu detekciju dima i požara.

- Postrojenje za sagorijevanje biogasa i novo postrojenje za proizvodnju električne energije iz biogasa rade kao zasebni, zatvoreni sistemi s ograničenim pristupom podacima. Trenutno nije omogućeno automatsko preuzimanje operativnih parametara (temperatura, pritisak, količina gasa, snaga proizvodnje) niti njihovo povezivanje sa nadzornim sistemom deponije.

- Meteorološka stanica bilježi osnovne parametre (temperaturu, vlažnost padavine), ali radi izolovano, bez mogućnosti povezivanja sa drugim sistemima i bez automatskog arhiviranja ili analize podataka u dužem periodu. Trenutni način prikupljanja i obrade podataka zasniva se na povremenim mjerenjima i manuelnim evidencijama, što ne omogućava pravovremeno sagledavanje promjena i planiranje na osnovu tačnih informacija. Posebno je ograničavajuća zavisnost od eksternih geodetskih službi za LIDAR i volumetrijska mjerenja, koja se realizuju rijetko i sa značajnim vremenskim razmakom. Takav pristup ne pruža dovoljno informacija za praćenje dinamike odlaganja, stabilnosti terena niti procjenu bezbjednosnih rizika.

Pored toga, sistem ne omogućava rano upozoravanje na rizike od samozapaljenja ili emisije gasova, koji se javljaju posebno u ljetnjem periodu. Incidenti iz prethodnih godina pokazali su potrebu za ranijom detekcijom i brzim reagovanjem, zasnovanim na savremenim tehnologijama. Evidencija vozila i otpada i dalje se vodi lokalno i ručno, što otežava ažurno praćenje prometa i pripremu dokumentacije.

Zbog svega navedenog, Deponija Možura prepoznaje potrebu za uvođenjem inovativnog sistema koji bi omogućio cesce, automatizovano i preciznije prikupljanje ključnih podataka o stanju deponije i ulazno-izlaznim procesima. Takav sistem bi omogućio efikasniji nadzor i donošenje odluka zasnovanih na podacima, uz smanjenje operativnih troškova i rizika. Ideja projekta je da se kroz primjenu digitalnih i senzorskih tehnologija napravi korak ka pametnom i samoodrživom modelu upravljanja deponijom, koji bi mogao poslužiti kao primjer dobre prakse i za druge opštine i regije.

Postojeća dostupna rješenja:

Evidencija otpada vodi se putem softvera Vage Zagreb, koji koristi lokalnu Access bazu i zahtijeva ručni unos podataka o vozilu, vozaču i vrsti otpada. Nedostatak automatske identifikacije usporava prolaz kamiona kroz vagu, povećava mogućnost greške i traži dodatni angažman osoblja. Postoji sistem ne omogućava udaljeni pristup, rukovodstvo nema uvid u promet i strukturu otpada u realnom vremenu, a izvještaji se formiraju naknadno, što otežava planiranje i upravljanje kapacitetima.

Pracenje stanja na deponiji ograniceno je na osnovne meteoroloske podatke sa jedne stanice i klasicni video-nadzor. Ne postoje senzori koji bi pratili temperaturne promjene u tijelu deponije ili omogucili ranu detekciju rizika od samozapaljenja. Prisustvo metana mjeri se portabilnim uređajem unutar gasnih tornjeva, čime se kontroliše zatvoreni sistem odvođenja, ali bez nadzora emisija u vazduhu. Geodetska i LIDAR mjerenja deformacija i volumena deponije sprovode se povremeno, angazovanjem eksternih sluzbi, sto je skupo i sporo za operativno planiranje. Na trzistu postoje komercijalni softveri za upravljanje otpadom i specijalizovani senzorski sistemi, ali su uglavnom namijenjeni velikim postrojenjima i zahtijevaju kompleksne integracije i licence. Takva rjesenja nijesu finansijski ni tehnicki prilagođena lokalnim uslovima rada deponije, koja trazi jednostavan, modularan i održiv sistem razvijen prema stvarnim potrebama.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Regionalna sanitarna deponija Možura opsluzuje opštine Bar, Ulcinj, Budvu, Kotor i Tivat, sa ukupno vise od 120.000 stalnih stanovnika i visestruko vecim brojem tokom ljetnje sezone. Na deponiju godisnje pristize preko 100.000 tona otpada i vise od 21.000 vozila komunalnih preduzeca, privrede i individualnih korisnika. Stabilno i bezbjedno funkcionisanje deponije od klucnog je znacaja za kvalitet zivota gradana, zastitu javnog zdravlja, turizam i ekolosku bezbjednost citavog primorskog regiona.

Primarna potreba je digitalizacija i automatizacija procesa upravljanja, jer trenutni manuelni i fragmentisani sistemi usporavaju rad i otezavaju kontrolu. Operateri se suočavaju sa velikim brojem vozila, rucnim unosom podataka i cestim zastojsima na vagi. Nedostatak centralizovanog digitalnog sistema onemogucava uvid u promet, stanje terena i ekoloske parametre u realnom vremenu. Tehnicko osoblje i zastitari reaguju reaktivno, bez senzorskog sistema koji bi omogucio ranu detekciju pregrijavanja, emisija gasova ili deformacija tla.

Rjesenje je klucno i za komunalna preduzeca, ekoloske sluzbe i lokalne samouprave, koje zavise od pravovremenih i pouzdanih podataka o kolicinama, porijeklu i tipu otpada (komunalni, gradevinski, kabasti, zeleni, neopasni industrijski). Automatizacija bi omogucila brzu obradu vozila, automatsko generisanje izvjestaja, pracenje rizika u realnom vremenu i preciznije planiranje kapaciteta.

Rastuci obim otpada, sezonsko opterecenje sistema i poostreni ekoloski propisi zahtijevaju brzu modernizaciju. Ocekuje se i primjena novih EU standarda o izvjestavanju i smanjenju emisija gasova iz deponija, sto dodatno naglasava potrebu za savremenim, skalabilnim i održivim digitalnim rjesenjem koje ce omoguciti dugorocno pracenje i odgovorno upravljanje otpadom.

Modernizacija ce doprinijeti vecoj transparentnosti i efikasnosti javnih usluga, smanjenju operativnih troskova i boljem ekoloskom nadzoru. Iskustva i rezultati primjene rjesenja na Možuri bi mogli poslužiti kao model digitalne transformacije i za druge deponije u Crnoj Gori.

Željeni ishod:

Željeni ishod projekta je uspostavljanje integrisanog digitalnog sistema koji objedinjuje automatizovanu evidenciju otpada, ambijentalni monitoring gasova, termalno praćenje i redovnu analizu volumena i stabilnosti deponije.

Automatizacija ulazne kontrole obuhvatila bi primjenu AI tehnologija za automatsko prepoznavanje registarskih tablica i tipa vozila, uz mogucnost koriscenja RFID sistema za identifikaciju stalnih korisnika, poput komunalnih preduzeca i ugovornih partnera. Na osnovu tih podataka automatski bi se generisao digitalni vagarski list i evidentirao promet u realnom vremenu. Kombinacija ova dva pristupa omogucila bi bržu obradu, manju mogucnost greske i porpunu sljedivost otpada, uz realni uvid u kolicine, porijeklo i tip otpada.

Sistem ambijentalnog monitoringa trebalo bi da obezbijedi kontinuirani nadzor metana i drugih gasnih indikatora (CO₂, H₂S, O₂) kroz mrežu senzora, uz termalne kamere (postavljene na dronu ili fiksnim stubovima) za ranu detekciju zagrijavanja tla i formiranje žarišta, čak i kada emisije nijesu mjerljive. Pozeljno je da sistem integriše i postojeći video-nadzor kroz primjenu analitickog softvera za detekciju dima i požara, cime bi se povecala bezbjednost i brzina reakcije osoblja. Dodatno, povezivanje sa meteoroloskom stanicom omogucilo bi korelaciju emisijskih obrazaca sa spoljasnjim uslovima i unaprijedilo prediktivno upravljanje rizicima.

Sistem za pracenje stabilnosti i volumena deponije trebalo bi da unaprijedi postojece kapacitete, koji se sada oslanjaju na povremena geodetska i LIDAR mjerenja eksternih sluzbi. Rjesenje bi omogucilo interno i cesce pracenje stanja terena primjenom drona sa fotogrametrijskim ili LiDAR

senzorom, radi brze izrade 3D modela, procjena promjena volumena i uočavanja deformacija koje mogu ukazivati na rizik od klizanja ili prekomjernog nasipanja.

Cilj je objedinjavanje svih podсистема kroz centralnu digitalnu platformu sa naprednom analitikom, alarmima i automatizovanim izvještavanjem. Platforma bi omogućila udaljeni pristup za rukovodstvo i partnerske opštine, kao i javnu kontrolnu tablu sa osnovnim pokazateljima o prometu, emisijama i statusu postrojenja, čime bi se povećala transparentnost, povjerenje građana i odgovorno upravljanje životnom sredinom.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Deponija Ivrižura posjeduje adekvatne tehničke, kadrovske i infrastrukturne kapacitete koji omogućavaju uspješnu realizaciju i testiranje inovativnog digitalnog rješenja. Na raspolaganju su tehničko osoblje sa iskustvom u radu sa informacionim sistemima, IT podrškom i terenskim nadzorom, kao i stručni kadar za zaštitu životne sredine i upravljanje postrojenjima.

Objekat je pokriven video-nadzorom, a na terenu svakodnevno rade zaštitari i tehničke ekipe koje prate stanje deponije. Postojeći sistemi uključuju vagu (Vage Zagreb) za evidenciju otpada, postrojenje za sagorijevanje biogasa i infrastrukturu za buduće postrojenje za proizvodnju električne energije iz biogasa. Deponija sprovodi dvogodišnja geodetska i LIDAR mjerenja, dok Centar za ekotoksikološka ispitivanja (CETI) periodično obavlja mjerenja kvaliteta vazduha i gasnih emisija. Ovi verifikovani podaci mogu poslužiti kao referenca za kalibraciju i validaciju senzorskih uređaja koji će se koristiti tokom testiranja inovativnog rješenja.

Za potrebe razvoja i pilot-testiranja, Deponija će inovacionom partneru obezbijediti pristup postojećim podacima, tehničkim sistemima i terenskim lokacijama, uz podršku IT osoblja i rukovodstva. Bice omogućeno testiranje senzora, komunikacionih uređaja i softverskih komponenti u realnim uslovima rada, sa bezbjednim priključcima na postojeću infrastrukturu.

Posebna paznja bice posvećena obuci zaposlenih za rad sa naprednim digitalnim i senzorskim tehnologijama, kako bi se obezbijedila njihova puna primjena i održivost nakon završetka projekta. Rukovodstvo deponije obezbijediće punu institucionalnu podršku i koordinaciju sa inovacionim subjektom, čime se stvara funkcionalno okruženje za razvoj, testiranje i optimizaciju rješenja koje će unaprijediti efikasnost, sigurnost i ekološke standarde rada.

IZAZOV GOV-050-25

Podnosilac izazova: JU OŠ „Štampar Makarije“

Naziv izazova: Inovativna digitalna rješenja za modernizaciju javnih usluga u obrazovanju u dijelu izvođenja inkluzivne nastave

Opis izazova

JU OŠ „Štampar Makarije“, kao i mnoge škole širom Crne Gore, suočava se sa značajnim administrativnim i pedagoškim problemom u procesu obrazovanja djece sa posebnim obrazovnim potrebama. Predmetni nastavnici i stručna služba ručno izrađuju individualne razvojno-obrazovne programe na osnovu dokumentacije od roditelja i Komisije za usmjeravanje, uključujući čitanje dokumenata, subjektivnu interpretaciju preporuka, prilagođavanje nastavnih planova, štampanje i fizičku distribuciju izvještaja. Proces je spor, neujednačen i zavisi od kompetencija nastavnika, što dovodi do rješenja koja kasne i umanjenog kvaliteta podrške učenicima.

Implementacija digitalnih tehnologija zasnovanih na vještačkoj inteligenciji, cloud platformama i automatizaciji unaprijedila bi efikasnost. Predloženo rješenje obuhvata cloud bazu profila učenika, AI modul za parsiranje dokumenata (OCR + semantička analiza), generator individualizovanih planova koji ukršta preporuke sa nastavnim planovima, platformu za saradnju sa ulogama za sve aktere i automatizovano generisanje izvještaja sa dashboardom za praćenje napretka.

Ovaj pristup smanjuje vrijeme izrade sa više sati na nekoliko minuta, eliminira štampanje, smanjuje opterećenje i omogućava preciznije intervencije. Očekuje se ušteda preko 80% radnog vremena stručne službe i nastavnika, uz bolju transparentnost i kvantitativno praćenje ishoda.

Postojeća dostupna rješenja

U dosadašnjoj praksi izrada individualnih razvojno-obrazovnih programa za djecu sa posebnim obrazovnim potrebama zasnivala se na ručnom radu stručne službe i predmetnih nastavnika. Svaki nastavnik, na osnovu dostavljene dokumentacije, samostalno izrađuje plan i prilagođava nastavne sadržaje. Ovaj proces zahtijeva mnogo vremena, često dovodi do kašnjenja i preklapanja u obavezama, a kvalitet izrađenih planova zavisi od iskustva i kompetencija nastavnika. Administrativni dio posla dodatno otežava potreba za štampanjem i fizičkom distribucijom dokumenta, što povećava troškove i smanjuje efikasnost.

Na tržištu postoje određeni digitalni alati poput elektronskih dnevnika i informacionih sistema za evidenciju učenika, ali oni su primarno namijenjeni praćenju prisustva, ocjena i administrativnih podataka. Takva rješenja ne nude mogućnost analize dokumentacije, automatizovanog generisanja individualnih planova niti uključivanja svih relevantnih aktera (nastavnika, roditelja, stručne službe i eksternih saradnika). Zbog toga dostupna rješenja nijesu prilagođena specifičnim potrebama inkluzivnog obrazovanja i ne omogućavaju modernizaciju procesa, već zadržavaju administrativno opterećenje i neujednačen kvalitet nastavnih planova.

Obuhvat i potrebe korisnika

Ciljna grupa ovog rješenja su djeca sa posebnim obrazovnim potrebama koja pohađaju JU OŠ „Štampar Makarije“, njihovi roditelji, predmetni nastavnici i stručna služba škole. Prema dostupnim podacima, u Crnoj Gori oko 4–6% učenika u osnovnim školama ima status djece sa posebnim obrazovnim potrebama, što znači da se u prosjeku u svakoj školi nalazi značajan broj djece kojima je potrebna individualizovana nastava i podrška. U OŠ „Štampar Makarije“ taj broj trenutno iznosi oko 30 učenika. Iako je izazov prepoznat na nivou jedne škole, predloženo rješenje je lako skalabilno i može se primijeniti u svim osnovnim školama u Crnoj Gori.

Potrebe djece uključuju pravovremeno kreirane, kvalitetne i realno primjenjive individualne razvojno-obrazovne programe, koji omogućavaju da se njihov potencijal razvija u skladu sa sposobnostima i preporukama stručnjaka. Roditelji imaju potrebu za transparentnim i jasnim uvidom u rad škole sa njihovom djecom, mogućnost komunikacije sa nastavnicima i stručnim saradnicima te sigurnost da dijete dobija adekvatnu podršku. Nastavnici i stručna služba suočavaju se sa administrativnim opterećenjem i nedostatkom alata za brzo i kvalitetno kreiranje planova, pa je njihova potreba optimizacija procesa, smanjenje grešaka i podrška u profesionalnom radu sa djecom.

Rješavanje ovog izazova je hitno zbog sve većeg broja učenika sa različitim vrstama smetnji u razvoju, kao i regulatornih obaveza škola da obezbijede inkluzivnu nastavu. Digitalno rješenje zasnovano na vještačkoj inteligenciji omogućilo bi održivo, efikasno i transparentno funkcionisanje sistema, unapređujući kvalitet obrazovanja i doprinoseći razvoju inkluzivnog društva.

Željeni ishod

Željeni ishod predloženog rješenja jeste digitalna transformacija procesa izrade i praćenja individualnih razvojno-obrazovnih programa za djecu sa posebnim obrazovnim potrebama u najmanje tri osnovne i srednje škole u Crnoj Gori. Primjenom vještačke inteligencije i cloud tehnologija očekuje se značajno unapređenje efikasnosti, kvaliteta i transparentnosti usluga koje škola pruža učenicima, roditeljima i saradnicima.

Cilj je da se proces izrade planova automatizuje, čime se vrijeme potrebno za izradu smanjuje sa više sati na svega nekoliko minuta, uz istovremeno povećanje tačnosti i usklađenosti sa preporukama stručnjaka. Nastavnicima i stručnoj službi se smanjuje administrativno opterećenje, pa više resursa ostaje za neposredan rad sa djecom, što direktno poboljšava kvalitet obrazovanja i povećava zadovoljstvo roditelja i učenika.

Finansijski, rješenje doprinosi smanjenju troškova kroz eliminisanje potrebe za štampanjem i fizičkom distribucijom dokumenata, optimizaciju rada osoblja i bolje upravljanje resursima škole. Platforma omogućava kreiranje digitalnih izvještaja i kontinuirano praćenje napretka, što jača transparentnost i povjerenje svih učesnika u procesu. Na nivou javnih politika, rješenje omogućava data-driven pristup, gdje anonimizovani podaci služe za planiranje kadrova, obuka i resursa na nivou škole, opštine i sistema.

Nakon uspješnog testiranja i evaluacije rezultata u pilot školama, mehanizam se može integrisati u digitalnu platformu Ministarstva prosvjete, čime bi rješenje postalo dostupno svim osnovnim i srednjim školama u Crnoj Gori.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu

Javni subjekt raspolaze potrebnim kadrovskim, tehničkim i infrastrukturnim kapacitetima za razvoj i testiranje predloženog rješenja. Kada je riječ o kadrovskim resursima, na raspolaganju će biti tim koji čine stručna služba škole (psiholog, pedagog i defektolog), nastavnici razredne i predmetne nastave, kao i IT koordinator zadužen za tehničku podršku. Tim je spreman da pruži sve relevantne podatke, učestvuje u testiranju i evaluaciji, te obezbijedi kontinuirani povratni odgovor tokom procesa razvoja.

Sa tehničke strane, obezbijedena je računarska oprema (desktop računari, laptopi i tableti) i stabilna internet konekcija, kao i postojeća digitalna platforma škole koja može poslužiti za integraciju i pilotiranje novog rješenja.

Učenici i nastavnici imaju pristup digitalnim alatima i školskim nalogima, što omogućava brzo uključivanje u testne procese.

Infrastrukturno, na raspolaganju su učionice opremljene projektorima i pametnim tablama, kao i posebne prostorije za individualni rad i konsultacije, što omogućava testiranje rješenja u realnim uslovima, i na nivou nastavnih časova i kroz individualizovani rad. Škola posjeduje razvijene procedure za zaštitu podataka učenika, što obezbjeđuje usklađenost sa standardima privatnosti i sigurnosti. Zahvaljujući postojećim resursima i spremnosti kadrova, javni subjekt može obezbijediti kvalitetne uslove za razvoj i testiranje rješenja u praksi, čime se smanjuje rizik implementacije i osigurava održivost projekta.

IZAZOV GOV 051-25

Podnosilac izazova: Opština Berane

Naziv izazova: Digitalna transformacija lokalnog informisanja i povezivanja zajednice kroz savremene medijske formate

Opis izazova

Opština Berane i Radio Berane zajednički nastupaju sa izazovom koji ima za cilj digitalnu transformaciju lokalnog informisanja i povezivanja zajednice kroz savremene medijske formate, čime se želi unaprijediti način na koji građani dobijaju, razumiju i koriste informacije od javnog značaja, kao i način na koji komuniciraju sa lokalnom upravom.

Opština Berane već raspolaže određenim kapacitetima za digitalizaciju kroz Centar za informacioni sistem koji održava interne mreže, tehničku infrastrukturu i zvanični opštinski portal, dok novouspostavljeni Arhiv Opštine Berane koristi softver za digitalizaciju arhivske građe, predstavljajući važan korak ka modernizaciji javne dokumentacije i očuvanju kulturnog nasljeđa.

Radio Berane, kao javni emiter u vlasništvu opštine, ima ključnu ulogu u lokalnom informisanju, ali njegovo djelovanje i dalje se zasniva na tradicionalnom FM emitovanju i ograničenom prisustvu na internetu, što ograničava domet i uticaj radija, naročito među mlađom populacijom i dijasporom.

Komunikacija opštine sa građanima uglavnom se odvija jednostrano putem saopštenja, telefonskih poziva ili direktnih dolazaka u službe, što otežava dvosmjernu komunikaciju, usporava protok informacija i smanjuje nivo transparentnosti, dok građani često nemaju uvid u status svojih zahtjeva niti efikasan način da daju prijedloge ili ukažu na probleme. Fragmentisanost podataka u više nepovezanih sistema dodatno otežava koordinaciju između službi, a nedovoljni tehnički i kadrovski resursi ograničavaju mogućnost održavanja i unapređenja postojećih digitalnih servisa.

Kako bi se prevazišli ovi izazovi, potrebno je uspostaviti integrisanu digitalnu platformu koja povezuje opštinu, građane i Radio Berane u jedinstven sistem informisanja i interakcije, omogućavajući elektronsko prijavljivanje komunalnih i administrativnih problema, praćenje statusa prijava i odgovora službi, postavljanje pitanja i dobijanje povratnih informacija, digitalnu razmjenu sadržaja između opštine i radija, te kreiranje emisija i onlajn formata posvećenih pitanjima građana i dijaspore. Radio Berane bi kroz ovaj projekat postao interaktivni medijski partner opštine, kanal koji ne samo prenosi informacije već omogućava građanima da učestvuju u oblikovanju tema od javnog značaja, pretvarajući tradicionalni medij u savremeni digitalni servis u službi zajednice.

Postojeća dostupna rješenja

Opština Berane je već napravila korake u oblasti digitalnog upravljanja kroz rad Centra za informacioni sistem koji koordinira internim IT procesima i održava zvanični portal opštine, dok administrativne službe primjenjuju osnovne programski moduli za pisarnicu, obračun zarada, lokalne prihode i kadrovsku evidenciju, čime je postavljen temelj za elektronsko vođenje evidencija i brži protok dokumenata unutar organa uprave. Arhiv Opštine Berane koristi specijalizovani softver za digitalno čuvanje građe, što je unaprijedilo dostupnost i zaštitu arhivskih materijala.

Radio Berane posjeduje osnovnu opremu za FM emitovanje i onlajn objavu sadržaja, ali bez razvijene infrastrukture za multimedijalnu produkciju i aktivno uključivanje publike. Iako su ovi sistemi unaprijedili organizacionu efikasnost, njihova primjena ostaje ograničena na pojedinačne segmente bez integracije između opštinskih servisa i medijskih

kanala, kao i jedinstvene tačke pristupa za građane, uz dodatni izazov ograničenih tehničkih i kadrovskih resursa koji usporavaju dalji razvoj digitalnih servisa i njihovu primjenu u javnom interesu.

Obuhvat i potrebe korisnika

Prema podacima popisa stanovništva iz 2023. godine, na teritoriji opštine Berane živi oko 26.900 stanovnika, a predloženo rješenje bi neposredno obuhvatilo čitavu lokalnu zajednicu, građane koji svakodnevno koriste usluge opštinskih službi, prate informacije putem Radija Berane, kao i one koji žive u ruralnim naseljima sa otežanim pristupom internetu. Ciljna grupa obuhvata stanovnike grada i sela koji imaju potrebu za jednostavnijim pristupom informacijama i javnim servisima, stariju populaciju koja više prati radio nego digitalne kanale, mlade i aktivne građane koji očekuju savremene oblike učešća i povratne informacije, dijasporu koja želi da ostane povezana sa zavičajem i lokalnim dešavanjima, te zaposlene u lokalnoj upravi kojima su potrebni precizniji i efikasniji administrativni alati.

Svim korisnicima zajednička je potreba za pouzdanim i pristupačnim informacijama, mogućnošću da pravovremeno prijave problem, izraze stav ili dobiju odgovor iz nadležne službe, dok za stanovnike koji nisu digitalno uključeni Radio Berane predstavlja posrednika preko kojeg bi ključne informacije bile dostupne svima bez obzira na tehničke uslove.

Ovakav pristup doprinosi većem učešću građana u javnom životu, jača povjerenje između institucija i zajednice te omogućava da se odluke lokalne uprave donose na osnovu stvarnih potreba stanovništva, stvarajući održiv model informisanja i povezivanja koji istovremeno koristi savremene alate i čuva vrijednosti javnog servisa.

Željeni ishod

Željeni ishod zajedničkog izazova Opštine Berane i Radija Berane jeste uspostavljanje savremenog i održivog digitalnog servisa koji objedinjuje informisanje, komunikaciju i upravljanje podacima na lokalnom nivou, uspostavljajući funkcionalnu vezu između opštinske uprave, građana i javnog servisa u cilju otvorenijeg, efikasnijeg i dostupnijeg djelovanja lokalne administracije.

Rješenje će građanima omogućiti da brzo i jednostavno pristupe uslugama, prijave komunalne i administrativne probleme, prate status svojih zahtjeva i dobijaju personalizovana obavještenja o aktivnostima opštine, smanjujući potrebu za neposrednim dolaskom u službe, ubrzavajući obradu predmeta i jačajući povjerenje građana u rad uprave.

Za opštinsku administraciju digitalni sistem donosi bolje upravljanje internim procesima, automatizaciju pojedinih procedura i lakšu koordinaciju između službi, omogućavajući efikasniju razmjenu podataka, smanjenje troškova i preciznije planiranje javnih politika zasnovano na stvarnim potrebama zajednice.

Radio Berane će imati aktivnu ulogu u informisanju i uključivanju javnosti kroz tematske emisije, podkaste i kratke audio formate posvećene informacijama sa digitalne platforme, izvještajima o prijavama, rezultatima akcija, najavama javnih rasprava i inicijativama građana, čineći tradicionalni medij digitalnim partnerom opštine i informacije dostupnim onima koji nisu aktivni korisnici interneta.

Očekivani rezultat je uspostavljanje trajnog modela lokalnog informisanja i komunikacije koji povezuje institucije i građane, unapređuje transparentnost i podstiče aktivno učešće zajednice u javnom životu Berana, a model razvijen u Beranama mogao bi poslužiti kao primjer i drugim opštinama.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu

Opština Berane raspolaže administrativnim, tehničkim i infrastrukturnim uslovima potrebnim za razvoj i testiranje novog digitalnog rješenja, gdje kroz Centar za informacioni sistem djeluje jedinica koja brine o IT infrastrukturi,

održava zvanični portal, baze podataka i mrežne servise, čineći stabilnu osnovu za uvođenje i ispitivanje novih digitalnih funkcionalnosti.

Opština može staviti na raspolaganje postojeću računarsku mrežu, serverske kapacitete i prostor za rad projektnih timova i obuku zaposlenih, dok dobra povezanost između odjeljenja omogućava testiranje sistema u stvarnim uslovima rada i praćenje rezultata. Radio Berane posjeduje tehničku opremu za radio i onlajn emitovanje koja se može koristiti za ispitivanje komunikacionih modula i povezivanje digitalne platforme sa medijskim sadržajima, obezbjeđujući da rješenje bude tehnički funkcionalno i komunikacijski dostupno svim građanima.

U testiranje će biti uključeni službenici sa iskustvom u primjeni digitalnih alata, IT administratori, novinari i osoblje zaduženo za odnose sa javnošću, provjeravajući praktičnost sistema i reakcije korisnika, uz angažovanje dodatne tehničke podrške po potrebi kroz pilot aktivnosti, simulacije i ograničeni probni rad sa stalnim praćenjem rezultata i povratnih informacija.

Opština Berane i Radio Berane stvaraju realne uslove za razvoj i primjenu novog digitalnog servisa uz poštovanje principa efikasnosti, otvorenosti i javnog interesa.

IZAZOV GOV 052-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo turizma

Naziv izazova: Digitalni turistički video kanal Crne Gore

Opis izazova

Javni sektor Crne Gore u oblasti turizma suočava se sa problemom nedostatka efikasnog sistema za distribuciju i korišćenje postojećih i novih promotivnih video sadržaja koji su proizvedeni u okviru domaćih i međunarodnih projekata.

Jedan od najznačajnijih projekata ove vrste bio je DUE MARI, realizovan kroz program Interreg IPA CBC Italy-Albania-Montenegro. Cilj projekta bio je promocija kulturnih i prirodnih resursa u prekograničnom području, razvoj zajedničke web platforme i stvaranje inovativnih turističkih ruta koje povezuju manje poznate destinacije i lokalne proizvođače.

Iako je u okviru DUE MARI izrađen vrijedan fond promotivnih video-materijala o svim gradovima i opštinama u Crnoj Gori, kao i web platforma, nakon završetka šprojekta sadržaj je ostao nedovoljno iskorišćen i teško dostupan javnosti. Zvanični YouTube kanal projekta trenutno ima svega 36 pratilaca, 35 videa i ukupno 2.851 pregled, što pokazuje da rezultati nijesu valorizovani na očekivan način.

Slična situacija postoji i kod drugih institucija u turizmu, video materijali Ministarstva turizma, Nacionalne turističke organizacije i lokalnih TO, dostupni su na različitim kanalima, ali bez objedinjene strategije i bez sistema za koordinisano emitovanje na terenu. Turističke organizacije i ugostitelji pojedinačno koriste društvene mreže i reklamne ekrane, ali bez zajedničke infrastrukture, standarda i mjerljivih pokazatelja učinka.

Kao rezultat toga, turistički sektor raspolaže ogromnom količinom kvalitetnog digitalnog sadržaja koji se ne koristi efikasno, dok turisti na licu mjesta često ostaju bez relevantnih i ažurnih informacija.

Nedostaje centralizovan digitalni sistem koji bi omogućio da se postojeći i novi video-materijali distribuiraju na frekventnim lokacijama: u info-centrima, hotelima, restoranima, kulturnim ustanovama i javnim prostorima uz mogućnost da svaka destinacija i objekat prilagodi sadržaj svojim potrebama.

Ovim inovativnim izazovom želi se razviti Digitalni turistički video-kanal Crne Gore koji je objedinio postojeće resurse, produžio živoptni ciklus investicija i projekte kao što je DUE MARI i stvorio održiv sistem za koordinisanu video-promociju Crne Gore kao destinacije.

Postojeća dostupna rješenja

Na domaćem tržištu trenutno ne postoji integrisano digitalno rješenje koje omogućava koordinisano i sistematsko emitovanje turističkih video-sadržaja kroz mrežu lokacija širom Crne Gore. Postoje samo pojedinačni načini promocije putem YouTube kanala, društvenih mreža i lokalnih digitalnih displeja, ali bez institucionalne povezanosti, tehničke standardizacije i mogućnosti lokalne personalizacije sadržaja.

Analiza službenih YouTube kanala ključnih institucija u turizmu pokazuje da je njihov domet ograničen, a efekat na turiste i javnost minimalan.

Institucija	Pretplatnici	Broj videa	Ukupno pregleda
Ministartvo Turizma Crne Gore	52	135	202.851
NTO Crne Gore	2.870	73	12.341.763
TO Budva	507	214	4.704.266
TO Prijestonice Cetinje	11	17	75.624
TO Tivat	421	290	1.980.514
Projekat DUE MARI	36	35	2.851

Iako su ovi kanali korisni kao arhiva, oni ne obezbjeđuju ciljanu distribuciju prema posjetiocima na licu mjesta, niti nude mogućnost interaktivnog angažovanja turista. Zbog toga je neophodno novo rješenje koje obezbjeđuje sve izvore video-sadržaja i omogućava njihovu dinamičku i personalizovanu prezentaciju u relanim turističkim okruženjima. Imajući u vidu navedeno, Ministarstvo turizma je prepoznalo potrebu kreiranja Digitalnog turističkog video kanala Crne Gore kroz inovativnu platformu za emitovanje i promociju turističkog i ugostiteljskog video-sadržaja.

Obuhvat i potrebe korisnika

Primarna ciljna grupa projekta Digitalni turistički video-kanal Crne Gore obuhvata sve ključne učesnike u turističkom ekosistemu, turiste, institucije javnog sektora i privredu.

1. Turisti i posjetioci

Crnu Goru godišnje posjeti više od 2,5 miliona turista, koji ostvaruju preko 11 miliona noćenja. Njihova osnovna potreba je da na licu mjesta, putem TV ekrana i konitora u hotelima, restoranima, info-centrima i javnim prostorima dobiju brze, tačne i vizuelno privlačne informacije o destinacijama, događajima i lokalnoj ponudi.

2. Institucije javnog sektora

Ministartvi turizma i lokalne turističke organizacije imaju potrebu za centralizovanim sistemom distribucije i praćenja video-sadržaja, koji omogućava da se promocija realizuje koordinisano i u skladu sa nacionalnim strategijama razvoja turizma. Trenutno svaka organizacija koristi različite kanale i platforme, što otežava praćenje rezultata. Povećava troškove i dolazi do preklapanja aktivnosti. Kroz integrirani TV kanal, institucije dobijaju jedinstvenu platformu za planiranje, emitovanje i analitiku promotivnih sadržaja u realnom vremenu – na lokalnom, regionalnom i nacionalnom nivou.

3. Turističko ugostiteljski sektor i privreda

Hoteli, restorani, turističke agencije i proizvođači domaćih proizvoda predstavljaju važan dio ciljne grupe. Njima je potreban efikasan i pristupačan način da predstave svoju ponudu direktno posjetiocima i povežu se sa njima kroz savremene digitalne kanale komunikacije. Kroz integraciju sa rješenjem QRMenu.AI, njihovi elektronski meniji, promotivni video-materijali i posebne ponude mogu se prikazivati direktno na ekranima unutar objekata, čime se stvaraju nove mogućnosti za promociju, lojalnost i prodaju.

Formiranjem mreže digitalnih ekrana koji istovremeno informišu, inspirišu i povezuju, Crna Gora dobija savremeni sistem javne komunikacije u turizmu. Na taj način se jača nacionalni turistički brend, povećava zadovoljstvo posjetilaca i optimizuju resursi javnog sektora i lokalnih zajednica, dok se istovremeno stvara održiva osnova za razvoj digitalne ekonomije u turizmu.

Željeni ishod

Željeni ishod uspostavljanja digitalnog turističkog video-kanala Crne Gore je uspostavljanje nacionalne, održive i interaktivne mreže za emitovanje i promociju turističkog i ugostiteljskog video-sadržaja, dostupne u realnom vremenu svim akterima u turizmu.

1. Unapređenje promocije i korisničkog iskustva

Turisti dobijaju savremeni, vizuelno privlačan i informativan kanal koji ih dočekuje na licu mjesta – u hotelima, restoranima, info-centrima i javnim prostorima. Putem digitalnih ekrana mogu da otkriju lokalne atrakcije, događaje, gastronomske ponude i kulturne sadržaje, što direktno doprinosi produženju boravka i povećanju potrošnje. Kanal omogućava jednostavnu interakciju putem QR kodova i povezanih servisa kao što je QRMenu AI, čime se unapređuje komunikacija između turista i ugostitelja.

2. Efikasnost i transparentnost javnog sektora

Ministarstvo turizma i lokalne turističke organizacije dobijaju centralizovanu platformu za planiranje, distribuciju i praćenje promotivnih video-kampanja. To omogućava koordinisano djelovanje, mjerljive rezultate i racionalnije trošenje budžetskih sredstava. Digitalni sistem pruža mogućnost analitike i izvještavanja o učincima – koliko puta je video emitovan, gdje i u kom periodu – što čini promociju transparentnom i zasnovanom na podacima.

3. Podrška privredi i razvoju lokalnih zajednica

Ugostitelji, hoteli i proizvođači domaćih proizvoda stiču novi kanal promocije i prodaje. Novi sadržaji mogu se emitovati lokalno ili tematski, u skladu sa turističkom sezonom i vrstom ponude, čime se jača povezanost između turističkog prometa i domaće privrede. Projekat doprinosi većoj vidljivosti lokalnih proizvođača i pruža onstitucionalnu podršku promociji nacionalnih brendova.

4. Strateški značaj

Crna Gora ovim rješenjem dobija prvi digitalni turistički video-kanal koji povezuje sve nivoe promocije – od nacionalnog do lokalnog.

Opis uslova za razvoj i testiranje

Za razvoj i testiranje projekta integrisanog digitalnog turističkog TV kanala Crne Gore, javni sektor raspolaže adekvatnim kadrovsko-tehničkim i infrastrukturnim kapacitetima koji omogućavaju da se inovacija razvije , testira i prilagodi u realnim uslovima, uz minimalna dodatna ulaganja.

1. Kadrovski resursi

U Proces razvoja i testiranja mogu se uključiti zaposleni u Ministarstvu turizma, Nacionalnoj turističkoj organizaciji i lokalnim turističkim organizacijama, koji posjeduju iskustvo u radu sa promotivnim video-sadržajima, digitalnim platformama i komunikacijom sa turističkim subjektima. Njihova uloga biće testiranje funkcionalnosti sistema, unos i ažuriranje video-sadržaja kao i evaluacija korisničkog iskustva iz perspektive turista, ugostitelja i lokalnih zajednica. Kombinovano znanje ovih institucija omogućava da se sistem razvije u skladu sa stvarnim potrebama sektora i postojećim strateškim dokumentima u oblasti turizma i digitalizacije.

2. Tehnički resursi

Rješenje se zasniva na savremenoj cloud infrastrukturi i plug and play uređajima koji omogućavaju jednostavno povezivanje na TV ekrane i monitore , bez potrebe za dodatnom opremom. Postojeći video-matwrijali Ministarstva i turističkih organizacija, posebno oni nastali u okviru projekta DUE MARI , biće iskorišćeni kao početna baza za testiranje funkcionalnosti i evaluaciju vizuelnog standarda. Sistem je kompatibilan sa svim standardnim ekranima i podržava daljinsko ažuriranje i kontrolu sadržaja, što omogućava efikasno upravljanje i distribuciju iz jednog centra.

3. Održivost i skalabilnost

Predloženi model je tehnički jednostavan, finansijski održiv i lako skalabilan. Svi procesi, od unosa sadržaja do emitovanja, odvijaju se u digitalnom okruženju i mogu se automatizovati. Upotrebom postojećih resursa smanjuju se troškovi implementacije i održavanja. Na taj način se stvara stabilna i dugoročno održiva osnova za digitalnu promociju Crne Gore, uz mjerljive koristi za turiste, institucije i privredu.

Opis izazova

Biblioteka za slijepe Crne Gore bavi se izradom publikacija u pristupačnim formatima (audio, brajevo pismo i digitalni formati) za osobe sa oštećenjem vida, disleksijom i drugim teškoćama u čitanju. Međutim, proces proizvodnje audio publikacija, koja predstavlja najtraženiji format (više od 70% korisnika preferira audio), je izrazito neefikasan, manuelan i vremenski zahtjevan.

Audio publikacije se proizvode isključivo tradicionalnim metodama sa intenzivnom ljudskom angažovanošću u svim fazama - čitanjem, snimanjem, obradom i postprodukcijom zvuka, arhiviranjem i distribucijom. Za izradu jedne publikacije potrebno je 5 do 10 radnih dana i angažman više osoba (lektora, spikera, tehničkog urednika), što uzrokuje visoke troškove i ograničava kapacitete. Biblioteka može godišnje proizvesti svega oko 100 publikacija, dok realna potreba korisnika premašuje 1.000 naslova godišnje.

Ova neefikasnost direktno utiče na kvalitet javne usluge i pravo građana na jednak pristup informacijama, jer korisnici sa oštećenjem vida često dugo čekaju da željeni naslov bude dostupan. Primjena vještačke inteligencije sa automatizacijom ključnih faza - od pretvaranja teksta u govor (*Text-to-Speech*), preko automatskog prepoznavanja i korekcije grešaka, do digitalnog upravljanja publikacijama - mogla bi omogućiti smanjenje troškova za više od 50%, skraćivanje vremena izrade sa više dana na nekoliko sati, povećanje produkcije za najmanje 200% i poboljšanje pristupačnosti i zadovoljstva korisnika.

Takva tehnološka modernizacija bi omogućila Biblioteci da postane centar za razvoj pristupačnih publikacija u Crnoj Gori, uz mogućnost replikacije modela i u drugim javnim bibliotekama. Time bi se direktno doprinijelo digitalnoj transformaciji i modernizaciji javnih usluga, povećanju efikasnosti javne ustanove, smanjenju troškova i većoj društvenoj inkluziji građana.

Postojeća dostupna rješenja

Do sada se izazov rješavao isključivo manuelnim procesima, što predstavlja osnovni problem jer su takvi pristupi neefikasni, skupi i vremenski zahtjevni. Postojeća tržišna rješenja nisu prilagođena specifičnostima bibliotekskog rada jer su komercijalni text-to-speech alati razvijeni za marketing i automatizovane sisteme, ne za književne i obrazovne sadržaje koji zahtijevaju prirodnu intonaciju i visoku tačnost. Većina sistema ne podržava crnogorski jezik, nema mogućnosti integracije sa internim bazama i finansijski su nepristupačna za javne ustanove. Zbog toga ne postoji odgovarajuće rješenje koje bi zadovoljilo tehničke, funkcionalne i jezičke potrebe Biblioteke.

Obuhvat i potrebe korisnika

Ciljna grupa su korisnici Biblioteke - građani Crne Gore sa oštećenjem vida, disleksijom i drugim poteškoćama u čitanju, kao i svi koji preferiraju audio formate.

Biblioteka ima preko 1.200 aktivnih korisnika, a registrovanih preko 1.800, dok je više od 2.500 građana koristilo njene usluge. Prema popisu iz 2011. godine, u Crnoj Gori je registrovano 14.595 osoba sa teškoćama usljed oštećenja vida, a broj osoba sa disleksijom procjenjuje se na 5.000 do 10.000.

Njihova osnovna potreba je jednak pristup književnosti, obrazovnim i informativnim sadržajima bez obzira na fizičke ili kognitivne barijere. Ograničen broj audio publikacija i dug proces izrade onemogućavaju adekvatno zadovoljenje potrebe.

Implementacijom inovativnog rješenja zasnovanog na vještačkoj inteligenciji, Biblioteka bi mogla višestruko povećati broj dostupnih naslova i skratiti vrijeme proizvodnje, omogućavajući ravnopravan pristup informacijama i unapređujući obrazovanje i kulturnu participaciju osoba sa invaliditetom.

Željeni ishod

Željeni ishod je transformacija procesa proizvodnje audio publikacija iz manuelnog i neefikasnog u potpuno automatizovan i digitalizovan sistem.

Implementacijom softverske platforme zasnovane na vještačkoj inteligenciji i Text-to-Speech tehnologijama, vrijeme izrade jedne publikacije može se smanjiti sa nekoliko dana na nekoliko sati. Očekuje se povećanje broja

proizvedenih naslova za najmanje tri puta u prvoj godini uz smanjenje operativnih troškova za više od 50%, omogućavajući proširenje bibliotečke ponude.

Osoblje će biti rasterećeno od rutinskih zadataka i moći će se fokusirati na aktivnosti sa većom društvenom vrijednosti - obuku korisnika, selekciju naslova i promociju. Digitalno praćenje podataka omogućava data-driven management, analizu potreba korisnika i razvoj fonda prema stvarnim interesovanjima.

Rješenje je tehnički ostvarivo jer se oslanja na postojeću IT infrastrukturu Biblioteke i dostupne cloud i AI tehnologije, osiguravajući održiv i moderan model digitalne javne usluge.

Opis uslova za razvoj i testiranje

Biblioteka obezbjeđuje sve potrebne kadrovske, tehničke i infrastrukturne kapacitete za razvoj i testiranje rješenja sa punom podrškom rukovodstva.

Kadrovski kapaciteti podrazumijevaju članove projektnog tima sa iskustvom u radu sa korisnicima sa oštećenjem vida, digitalizaciji materijala i upravljanju podacima, angažovane u prikupljanju podataka, testiranju funkcionalnosti i evaluaciji rezultata.

Tehnički kapaciteti uključuju razvijenu IT infrastrukturu sa računarima, mrežnom opremom, serverima i softverskim licencama, te pristup digitalnim kolekcijama i metapodacima za obuku AI modela u bezbjednom okruženju sa kontrolisanim pristupom.

Infrastrukturni kapaciteti osiguravaju fizički prostor za rad, sastanke, radionice i demonstracije sa dostupom svim relevantnim materijalima iz analogne i digitalne arhive, omogućavajući testiranje u stvarnim uslovima.

IZAZOV GOV 054-25

Podnosilac izazova: Opština Rožaje

Naziv izazova: Razvoj portala koji će omogućiti digitalizaciju zakazivanja vjenčanja i izvoda iz knjige vjenčanih

Opis izazova

Trenutno stanje u oblasti matičnih evidencija u opštini Rožaje karakteriše se potpunom manuelnom obradom podataka i ručnim izdavanjem dokumenata u papirnoj formi. Procesi kao što su zakazivanje vjenčanja i izdavanje izvoda iz knjige vjenčanih sprovode se isključivo fizičkim putem uz dolazak građana na šalter, popunjavanje papirnih formulara, plaćanje taksi u bankama ili poštama, i višednevno čekanje na izdavanje traženih dokumenata. Ovakav način rada je neefikasan, vremenski zahtjevan i podložan greškama, što direktno utiče na kvalitet usluga koje opština pruža građanima.

Ručno prepisivanje podataka iz knjiga vjenčanih i drugih evidencija povećava rizik od administrativnih grešaka i dupliranja unosa, dok ograničeni kapaciteti službenika dovode do dužih rokova obrade. Građani su, sa druge strane, nezadovoljni zbog dugih redova, potrebe za višestrukim odlascima u opštinu i dodatnih troškova - putnih, troškova štampe i kopiranja dokumenata, kao i gubitka vremena.

Na primjeru izdavanja izvoda iz knjige vjenčanih jasno se vidi kompleksnost postojećeg sistema: građanin čeka u redu na šalteru matične službe opštine u kojoj je brak sklopljen kako bi dobio formular zahtjeva. Zatim taj zahtjev ručno popunjava, popunjava i uplatnicu za administrativnu taksu koju plaća na šalteru banke ili pošte, predaje popunjen zahtjev, uplatnicu i kopiju ličnog dokumenta, te nakon par dana odlazi po izvod.

Implementacijom digitalnog portala koji bi omogućio online zakazivanje vjenčanja i digitalno izdavanje izvoda iz knjige vjenčanih, ostvarila bi se značajna unaprjeđenja u efikasnosti, transparentnosti i kvalitetu javnih usluga. Novi sistem bi omogućio građanima da elektronski podnesu zahtjev, izvrše online plaćanje i prate status obrade u realnom vremenu. Usluge bi postale dostupne 24/7, sa bilo kojeg mjesta, čime se značajno povećava dostupnost i zadovoljstvo korisnika.

Postojeća dostupna rješenja

Do sada se izazov digitalizacije u oblasti matičnih evidencija u opštini Rožaje nije sistemski rješavao. Administrativni procesi se i dalje zasnivaju na ručnom radu službenika, papirnim dokumentima i fizičkoj interakciji sa građanima. Pojedine softverske aplikacije koje su ranije korišćene imale su ograničenu funkcionalnost i odnosile su se uglavnom na lokalno čuvanje podataka, bez integracije sa drugim opštinskim službama ili mogućnosti elektronskog podnošenja zahtjeva.

Na tržištu postoje komercijalni informacioni sistemi za upravljanje matičnim knjigama, ali su najčešće skupi, zatvorenog koda i neprilagođeni potrebama manjih opština poput Rožaja. Njihova implementacija zahtijeva značajne troškove licence, održavanja i obuke zaposlenih, dok je integracija sa postojećim opštinskim sistemima složena i često tehnički neizvodljiva.

Zbog navedenog, dostupna rješenja nisu omogućila ni efikasnu digitalnu komunikaciju sa građanima, ni automatizaciju poslovnih procesa. Odsustvo jedinstvene online platforme i integrisanog elektronskog servisa glavni je razlog zbog kojeg izazov i dalje postoji i negativno utiče na efikasnost i kvalitet javnih usluga.

Obuhvat i potrebe korisnika

Predloženo rješenje je usmjereno na građane opštine Rožaje, sa posebnim fokusom na sve parove koji planiraju sklapanje braka, kao i na lica koja imaju potrebu za izdavanjem izvoda iz knjige vjenčanih. Prema procjenama lokalne uprave, godišnje se u opštini Rožaje registruje između 250 i 300 brakova, dok broj zahtjeva za izdavanje izvoda iz matičnih knjiga premašuje 2.000 godišnje. Ovim digitalnim rješenjem obuhvatila bi se cjelokupna populacija odraslih građana opštine - oko 25.000 stanovnika koji u različitim životnim situacijama imaju potrebu za ovim vrstama dokumenata.

Građani se trenutno suočavaju sa nizom izazova: dugim redovima, višestrukim odlascima u opštinu, administrativnim komplikacijama i dodatnim troškovima. Mnogi od njih žive u udaljenim mjesnim zajednicama, što dodatno otežava pristup opštinskim službama. Poseban problem imaju građani koji borave u inostranstvu, a žele da dobiju izvod ili zakažu vjenčanje što je trenutno gotovo nemoguće bez fizičkog prisustva.

S druge strane, službenici matične službe suočeni su sa velikim brojem ručnih unosa, ponavljanjem poslova i ograničenim kapacitetima za obradu zahtjeva, što usporava rad i smanjuje kvalitet pruženih usluga.

Digitalni portal bi omogućio svim građanima brži, jednostavniji i potpuno elektronski pristup ovim uslugama, bez potrebe za dolaskom u opštinu. Time bi se značajno unaprijedila dostupnost i transparentnost rada lokalne administracije, smanjilo administrativno opterećenje zaposlenih i povećalo zadovoljstvo građana.

Rješenje je posebno značajno u kontekstu sve veće digitalizacije javne uprave u Crnoj Gori, usklađivanja sa nacionalnim strategijama e-uprave i rastućih očekivanja građana za modernim, efikasnim i pristupačnim javnim servisima.

Željeni ishod

Željeni ishod projekta je uspostavljanje savremenog digitalnog portala koji će omogućiti građanima opštine Rožaje jednostavan, brz i siguran pristup uslugama zakazivanja vjenčanja i izdavanja izvoda iz matične knjige vjenčanih u potpunosti elektronskim putem. Ovim rješenjem građani će moći da podnesu zahtjev, izvrše elektronsko plaćanje taksi i prate status obrade bez dolaska u opštinu.

Primjena sistema značajno će unaprijediti kvalitet pružanja javnih usluga, jer će se vrijeme obrade zahtjeva smanjiti sa nekoliko dana na svega nekoliko minuta. Građani će biti pošteđeni nepotrebnih odlazaka, čekanja i dodatnih troškova, dok će njihovo zadovoljstvo biti uvećano kroz transparentnost i dostupnost usluga 24 časa dnevno.

Sa stanovišta opštine, novi sistem će donijeti racionalizaciju i automatizaciju administrativnih procesa - smanjit će se potreba za ručnim unosom podataka, greške u dokumentima, kao i troškovi rada, štampe i arhiviranja. Službenici će moći da posvete više vremena složenijim poslovima, dok će rukovodioci imati uvid u ažurne podatke o broju zahtjeva, rokovima i učinku službe.

Portal će omogućiti i razvoj javnih politika zasnovanih na podacima ("data-driven" pristup). Analitika o učestalosti zahtjeva, sezonskim trendovima i najčešćim vrstama usluga pružit će osnovu za bolje planiranje resursa, organizaciju rada i donošenje odluka utemeljenih na realnim pokazateljima.

Opis uslova za razvoj i testiranje

Opština će obezbijediti i staviti na raspolaganje Izvodjaču sve kadrovske, tehničke i infrastrukturne kapacitete neophodne za realizaciju projekta.

Izvodjač je u obavezi da u potpunosti obezbjedi potrebne tehničke, kadrovske i infrastrukturne uslove za razvoj i testiranje inovativnog rješenja namijenjenog digitalizaciji procesa zakazivanja vjenčanja i izdavanja izvoda iz matične knjige vjenčanih u opštini Rožaje.

Za potrebe projekta, Izvodjač će staviti na raspolaganje svoje cloud razvojno okruženje koje omogućava bezbjedan, izolovan i skalabilan prostor za razvoj, testiranje i obuku korisnika. Ovo okruženje podržava moderne tehnologije i standarde (CI/CD, kontejnerizaciju, integraciju sa API servisima eUprave i digitalnim potpisom), čime se obezbjeđuje visoka bezbjednost, dostupnost i kontrola pristupa.

U fazi analize poslovnih procesa, Izvodjač će angažovati iskusne IT i poslovne konsultante sa višegodišnjim iskustvom u razvoju rješenja u javnom sektoru. Njihov zadatak biće da, u saradnji sa službenicima opštine Rožaje, detaljno mapiraju postojeće procese i definišu funkcionalne i tehničke zahtjeve novog sistema.

Tokom faze testiranja, Izvodjač će obezbijediti tehničku podršku, administraciju testnog okruženja i praćenje performansi rješenja. Nakon implementacije, njegovi konsultanti će sprovesti obuku ključnih korisnika u okviru matične službe i IT sektora opštine, uz praktične radionice i priručnike za krajnje korisnike.

Na ovaj način Izvodjač obezbjeđuje stabilno, kontrolisano i stručno vođeno okruženje za razvoj i testiranje, garantujući da novo rješenje bude uspješno razvijeno, provjereno i spremno za održivo korišćenje u javnom sektoru.

IZAZOV GOV 057-25

Podnosilac izazova: Klinički centar Crne Gore

Naziv izazova: Digitalna platforma za praćenje simptoma i kvaliteta života pacijentkinja sa rakom dojke

Opis izazova

Rak dojke je vodeći uzrok maligniteta kod žena u svijetu, sa preko 2,3 miliona novih slučajeva godišnje, što čini približno 12% svih karcinoma žena i gotovo svaku osmu ženu tokom života suočenom s ovom dijagnozom. U Crnoj Gori, rak dojke predstavlja najčešći malignitet kod žena, a prema podacima Instituta za javno zdravlje, godišnje se registruje više od 400 novih slučajeva. Zahvaljujući Nacionalnom programu za rano otkrivanje raka dojke, značajan broj pacijentkinja danas se dijagnostikuje u ranijim stadijumima bolesti, ali izazovi liječenja, praćenja toksičnosti terapije i održavanja kvaliteta života i dalje ostaju izraženi.

Institut za onkologiju Kliničkog centra Crne Gore je referentna ustanova za liječenje i praćenje pacijentkinja sa karcinomom dojke. Svakodnevno se na Odjeljenju za medikalnu onkologiju i u Dnevnoj bolnici za hemoterapiju zbrinjava veliki broj pacijentkinja koje primaju citotoksične, hormonske, ciljane i imunoterapijske režime. U kliničkoj praksi evidentan je problem nedostatka digitalnih alata za sistematsko praćenje simptoma, neželjenih efekata liječenja (toksičnosti), kao i za procjenu kvaliteta života pacijentkinja. Podaci o nuspojavama se i dalje u većini slučajeva bilježe ručno, tokom kratkih kontrolnih pregleda, što dovodi do gubitka informacija, kašnjenja u reakciji na komplikacije i nepotpune dokumentacije za procjenu efikasnosti terapije.

Nedostatak digitalne infrastrukture za praćenje pacijenata između dvije posjete ljekaru uzrokuje niz operativnih i kliničkih problema:

1. Kašnjenje u otkrivanju toksičnosti terapije, što može dovesti do prekida ili smanjenja doze, umjesto pravovremenog ublažavanja simptoma.
2. Neujednačeno praćenje kvaliteta života i psihološkog stanja pacijentkinja, koje značajno utiče na terapijski ishod.
3. Preopterećenje medicinskog osoblja zbog neefikasnog unosa i pretrage podataka.
4. Nemogućnost agregacije i analize podataka za istraživačke i epidemiološke svrhe, što onemogućava razvoj politika zasnovanih na dokazima (*data-driven policies*).
5. Nedovoljna komunikacija između pacijentkinje i zdravstvenog tima u periodima između kontrola, što povećava rizik od kasnog reagovanja i hospitalizacija.

Implementacija digitalne platforme transformisala bi poslovne procese kroz dva ključna interfejsa. Interfejs za praćenje simptoma omogućio bi pacijentkinjama da putem mobilne aplikacije i web portala redovno popunjavaju validirane elektronske upitnike (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) i prijavljuju simptome u realnom vremenu. Automatizovani sistem bi generisao automatska upozorenja kada parametri pređu kritične vrijednosti, omogućavajući pravovremeno prepoznavanje komplikacija i preventivno djelovanje prije nego što dođe do pogoršanja stanja i hospitalizacije. Interfejs za komunikaciju omogućio bi efikasnu razmjenu poruka, postavljanje pitanja i dobijanje savjeta, sa prioritizacijom urgentnih zahtjeva.

Sa aspekta javnog interesa, ovaj izazov prevazilazi isključivo klinički značaj. Riječ je o sistemskoj potrebi za razvojem interoperabilne zdravstvene platforme koja omogućava povezivanje medicinskih, tehničkih i edukativnih resursa. Uvođenje digitalnog alata za praćenje onkoloških pacijentkinja direktno bi doprinijelo:

- efikasnijem upravljanju resursima u javnom zdravstvu,

- smanjenju troškova liječenja i hospitalizacija,
- rasterećenju medicinskog osoblja,
- unapređenju komunikacije sa pacijentkinjama i
- kreiranju baze podataka za planiranje zdravstvenih politika i naučna istraživanja

Dugoročna održivost bi bila osigurana kroz dizajn zasnovan na FHIR standardima koji omogućava buduću integraciju sa Zdravstvenim Informacionim Sistemom (ZIS), modularnu arhitekturu za postepenu nadogradnju, i obuku osoblja za samostalno održavanje sistema. Platforma bi bila interoperabilna, skalabilna, i usklađena sa evropskim regulativama (GDPR, CE Class II), što garantuje dugoročnu funkcionalnost i mogućnost proširenja na druge onkološke dijagnoze.

Postojeća dostupna rješenja

U Crnoj Gori trenutno ne postoji nijedno aktivno digitalno rješenje u javnom zdravstvenom sistemu koje omogućava praćenje onkoloških simptoma putem e-PRO (electronic Patient-Reported Outcomes) mehanizama. Postojeći ZIS sistem koji se koristi u Kliničkom centru Crne Gore i drugim zdravstvenim ustanovama prvenstveno služi za administrativnu evidenciju pacijenata, zakazivanje pregleda i pregled laboratorijskih rezultata, ali ne posjeduje module za aktivno klinčko praćenje pacijenata između kontrolnih posjeta.

Na međunarodnom tržištu postoje komercijalni softverski sistemi specijalizovani za digitalno praćenje onkoloških pacijenata, uključujući CareVive (SAD), Huma Therapeutics (UK), Biofourmis (Singapur) i Resilience.care (Francuska). Ova rješenja nude funkcionalnosti za praćenje simptoma, automatske alerte i komunikaciju sa medicinskim timom. Međutim, njihova implementacija u crnogorskom zdravstvenom sistemu suočava se sa nekoliko značajnih prepreka: visoke godišnje licencne naknade koje opterećuju budžet; prevod i prilagođavanje domaćim medicinskim protokolima i terminologiji; usklađivanje sa nacionalnim zakonodavstvom o zaštiti podataka; nemogućnost pune kontrole nad infrastrukturu i podacima pacijenata; i zavisnost od stranog dobavljača za tehničku podršku i nadogradnje sistema.

Razvoj domaće platforme omogućio bi punu kontrolu nad podacima, prilagođavanje nacionalnim protokolima i standardima, kao i direktnu podršku medicinskom osoblju na crnogorskom jeziku. Rješenje bi bilo dizajnirano prema FHIR standardu, što omogućava buduću integraciju sa postojećim ZIS sistemom i proširenje na druge zdravstvene ustanove.

Obuhvat i potrebe korisnika

Primarna ciljna grupa su pacijentkinje sa dijagnostikovanim karcinomom dojke koje se liječe u Kliničkom centru Crne Gore. Procjenjuje se da će tokom prve faze pilot projekta biti uključeno oko 80-100 pacijentkinja koje se nalaze u aktivnom liječenju ili u fazi post-terapijskog praćenja. Sekundarna ciljna grupa obuhvata zdravstveno osoblje Instituta za onkologiju - onkologe, medicinske sestre, farmaceute, psihologe i IT tehničare koji učestvuju u procesu zbrinjavanja i monitoringa pacijentkinja.

Pacijentkinje trenutno nemaju mogućnost digitalnog izvještavanja o simptomima između kontrola, što dovodi do odloženog reagovanja na nuspojave terapije i povećanog rizika od komplikacija. Potrebno je rješenje koje će im omogućiti da na jednostavan i pouzdan način, putem mobilne aplikacije, prijavljuju simptome, unose rezultate

laboratorijskih testova i komuniciraju sa medicinskim timom. Za zdravstveno osoblje, najveći problem je nedostatak objedinjene baze podataka o simptomima i tokovima liječenja, što otežava donošenje odluka i analizu učinaka terapije.

Platforma će omogućiti i psihološku podršku, podsjetnike za terapiju, edukativne sadržaje o ishrani i fizičkoj aktivnosti, i biće dostupna i porodicama pacijentkinja koje žele aktivno učestvovati u procesu podrške. Ciljna populacija obuhvata sve žene sa dijagnozom karcinoma dojke u Crnoj Gori, a procjenjuje se da bi u kasnijim fazama projekat mogao obuhvatiti preko 2.000 pacijentkinja godišnje.

Željeni ishod

Implementacija digitalne platforme za praćenje onkoloških pacijentkinja donijela bi višestruke, mjerljive koristi za pacijentkinje, medicinsko osoblje, zdravstveni sistem i građane.

Pacijentkinje bi dobile mogućnost aktivnog učešća u vlastitom liječenju kroz kontinuirano praćenje simptoma i direktnu komunikaciju sa medicinskim timom. Eliminirala bi se nesigurnost između kontrola, pružajući osjećaj kontinuirane podrške. Smanjila bi se potreba za dodatnim posjetama i hitnim prijemima, što direktno smanjuje troškove za pacijentkinje (transport, izgubljeno radno vrijeme). Značajan broj hitnih prijema mogao bi biti preveniran ranim prepoznavanjem komplikacija, što oslobađa kapacitete hitne službe i poboljšava dostupnost zdravstvene zaštite svim građanima.

Digitalizacija bi ostvarila direktne finansijske uštede kroz smanjenje nepotrebnih hospitalizacija, značajnu redukciju administrativnog opterećenja medicinskog osoblja kroz automatizovani unos podataka, i optimizaciju terapijskih protokola. Sistem bi transformisao način rada omogućavajući brze donošenje klinčkih odluka, automatsku trijažu pacijentkinja prema urgentnosti simptoma, i proaktivan umjesto reaktivnog pristupa liječenju. Medicinsko osoblje bi imalo više vremena za direktnu njegu pacijenata umjesto administrativnih zadataka.

Platforma bi takođe omogućila agregaciju i analizu podataka o ishodu liječenja karcinoma dojke. **Anonimizovani podaci** bi bili dostupni za:

- identifikaciju najčešćih nuspojava povezanih sa toksičnošću terapije i prilagođavanje nacionalnih smjernica;
- epidemiološke studije;
- procjenu efikasnosti različitih terapijskih režima;
- planiranje budžeta zasnovano na stvarnim pokazateljima.

Ovi podaci bi Ministarstvu zdravlja i Institutu za javno zdravlje omogućili razvoj strategija zasnovanih na dokazima, optimizaciju alokacije resursa i transparentno praćenje kvaliteta onkološke njege.

Rješenje je tehnički ostvarljivo uz postojeću infrastrukturu. Sistem bi funkcionisao kao web i mobilna aplikacija koja se pristupa putem standardnih pretraživača i mobilnih uređaja, bez potrebe za investicijom u novi hardver. Dizajn prema FHIR standardu osigurao bi interoperabilnost sa ZIS sistemom bez njegove izmjene, dok bi modularna arhitektura omogućila postepenu implementaciju. Interna IT služba KCCG-a bi bila osposobljena za osnovno održavanje i podršku korisnicima, uz mogućnost hostovanja na serverskoj infrastrukturi u okviru nacionalnog zdravstvenog sistema.

Opis uslova za razvoj i testiranje

Institut za onkologiju KCCG posjeduje funkcionalnu informatičku infrastrukturu, uključujući serversku mrežu, sigurnosne protokole i interni ZIS sistem. Za potrebe ovog pilot projekta planirano je uspostavljanje posebnog testnog servera sa sigurnim pristupom (sandbox okruženje) na kojem će se testirati platforma.

Pilot će se koordinirati iz Dnevne bolnice za hemoterapiju i ambulantni za onkološku terapiju, gdje će se obavljati regrutacija pacijentkinja, obuka za korišćenje platforme i praćenje podataka koje pacijentkinje prijavljuju od kuće. Za pilot fazu planirano je učešće oko 100 pacijentkinja.

Kadrovski kapaciteti uključuju ljekare, sestre i IT osoblje koji će aktivno učestvovati u testiranju, unosu i validaciji podataka. Institut posjeduje prostor i tehničku opremu za treninge i radionice (računari, internet, edukativne sale).

Tokom projekta biće poštovani svi propisi o zaštiti podataka o ličnosti i medicinskim informacijama, u skladu sa GDPR-om i Zakonom o zaštiti podataka Crne Gore.

IZAZOV GOV 058-25

Podnosilac izazova: Opština Nikšić

Naziv izazova: Dodjeljivanje evidencionog broja stambenim i poslovnim objektima na teritoriji opštine Nikšić

Opis izazova

Aplikacija za dodjeljivanje evidencionog broja stambenim i poslovnim objektima (GIS-bazirana platforma) omogućila bi da svaki objekat na teritoriji opštine Nikšić dobije jedinstvenu digitalnu oznaku.

Taj broj bi se automatski povezivao sa podacima o: lokaciji (GIS koordinatama), vlasniku, namjeni (stambeni, poslovni, mješoviti), statusu (legalan, u postupku legalizacije, bespravan, u izgradnji itd.) i eventualno - poreskim i komunalnim obavezama.

Ovim projektom bi se poboljšalo poslovanje lokalne samouprave tako što bi se postiglo sledeće:

1. Preciznija evidencija objekata

- Trenutno mnoge opštine (uključujući i Nikšić) imaju nepotpune ili neažurirane podatke o stvarnom broju objekata.
- Digitalna aplikacija automatski povezuje objekte sa parcelama i stvarnim stanjem na terenu (npr. iz satelitskih snimaka, GIS-a ili popisa).

Rezultat: Opština tačno zna koliko ima objekata, gdje se nalaze, i kakvog su tipa.

2. Efikasnija naplata lokalnih prihoda

- Kada su svi objekti evidentirani, opština može tačno obračunavati porez na nepokretnost, komunalne takse, i naknade.
- Izbjegava se gubitak prihoda zbog nepostojećih ili pogrešno registrovanih objekata.

Rezultat: Povećani budžetski prihodi, smanjen broj „nevidljivih“ objekata.

3. Podrška urbanističkom i prostornom planiranju

Svi evidentirani objekti se vide na digitalnoj mapi, pa urbanisti mogu brzo analizirati:

- gustoću gradnje,
- zone širenja naselja,
- usklađenost sa planovima.

Rezultat: Brže i kvalitetnije donošenje odluka o razvoju prostora.

4. Povezivanje sa drugim službama

Sistem se može povezati sa:

- katastrima,
- poreskom službom,
- komunalnim preduzećima,
- službom za vanredne situacije (npr. hitna pomoć, vatrogasci).

Rezultat: Bolja koordinacija između opštinskih službi i brže reagovanje.

5. Transparentnost i javni uvid

- Građani mogu proveriti svoj objekat online: status, broj, površinu, obaveze.
- Omogućava i prijavu promjena (npr. promjena namjene, novi objekat).

Rezultat: Veće povjerenje građana i transparentnost uprave.

6. Ubrzanje administrativnih procedura

- Umjesto ručne pretrage po papirnim registrima, službenici imaju automatsku bazu i pretragu po adresi, broju objekta ili lokaciji.

Rezultat: Brža izdavanja uvjerenja, dozvola i potvrda.

7. Podrška digitalnoj transformaciji opštine

- Ova aplikacija bi bila temelj za pametni GIS sistem lokalne samouprave (Smart City pristup).
- Može se kasnije nadograditi (npr. energetska efikasnost objekata, status legalizacije, istorijat dozvola).

Rezultat: Digitalna, moderna i efikasna uprava.

Rešenje uključuje enkriptovanu privatnu vezu između nove baze i baze katastra (GIS), sa alternativnim pravcima i mogućnosti kontrolisanog upravljanja odabranom putanjom. Osim toga potreban je i monitoring vidljivosti navedenih baza.

Aplikacija mora da se hostuje kod lokalnog privatnog *cloud* provajdera, na dedicanom tenantu, uz postojanje jasno definisanog *active active disaster recovery* scenarija, kod provajdera koji *nudi full managed service* hosting. Rješenje treba da uključuje *elasticsearch engine*, a hosting provajder treba da obezbijedi aktivne mehanizme DDos zaštite, uz integraciju sa SOC rješenjem sa mogućnošću pristupa 24/7 monitoring sistemu i generisanju izvještaja u slučaju sigurnosnih incidenata.

Postojeća dostupna rješenja

Na tržištu ne postoji konkretno rješenje za ovu namjenu. Opština prilagođava rješenje sopstvenim potrebama. Trenutno se podaci unose ručno, a softver bi automatski dodjeljivao brojeve objektima, bez mogućnosti preklapanja.

Ovim projektima bi uštedjeli ogromna sredstva koja bi morali obezbijediti za fizički rad na terenu (ručno popisivanje objekata).

Takođe, ogromna je ušteda na vremenu jer softver može automatski obraditi podatke i dodjeljivati brojeve na osnovu zadatih vrijednosti za sve buduće objekte.

Obuhvat i potrebe korisnika

Prema posljednjem popisu stanovništva u Crnoj Gori, Nikšić ima 65.705 stanovnika i oko 30.000 stambeno/poslovnih objekata.

Sa ovim rešenjem, imali bi mnogo benefita, od kojih su najvažniji dati ispod:

Jasna identifikacija objekta

- Kad objekat ima jedinstveni evidencioni broj, građanin zna tačno na koji objekat se misli - nema zabune oko adrese, parcele, vlasništva.
- Lakše potvrde za razne administrativne potrebe, npr. potvrda o vlasništvu, izvod iz katastra.

Brže izdavanje dozvola (građevinskih, sanacionih, prenamjena itd.)

- Kad se dozvola traži, obrasci mogu automatski da koriste evidencioni broj objekta da se preuzmu svi relevantni podaci (vlasnik, parcela, stanje objekta), smanjujući ručne provjere.
- Manje papirologije, kraći rokovi.

Transparentnost i jednostavan uvid u obaveze

- Građani bi mogli lako da vide da li je njihov objekat upisan uredno, da li postoji neki nedostatak, da li su komunalne/taksne obaveze podmirene.
- Mogu vidjeti da li im je objekat legalan, da li je u postupku legalizacije.

Podrška prilikom prodaje, kupovine, prenosa prava

- Sa evidencionim brojem, sva dokumentacija je uredna - lakše se određuje šta je predmet kupoprodaje, kakav je status objekta, da li ima neriješenih obaveza.
- Kupci i prodavci imaju povjerenje da su svi podaci provjereni.

Brža administracija

- Umjesto da građani često idu u katastar, urbanizam i opštinske službe da prikupljaju informacije, podaci se mogu automatski dohvatiti iz baze koristeći evidencioni broj.
- Manje čekanja u šalterima, manje grešaka od ljudskog faktora.

Komunalne usluge i hitne situacije

- Komunalne službe (voda, odvoz smeća, kanalizacija) mogu precizno znati kojim objektima pripadaju obaveze ili usluge - evidencija će biti ažurna.
- U hitnim slučajevima (vatrogasna, hitna pomoć) evidencioni broj može pomoći da se objekat lakše locira i pristupi mu.

Poreske obaveze

- Lakša obrada poreza na nepokretnosti - evidencioni broj objekta osigurava da svi objekti koji postoje budu evidentirani i da svaki vlasnik zna svoju obavezu.
- Smanjuje se mogućnost da objekat "prođe neopaženo" i da ne plati svoje obaveze.

Željeni ishod

Implementacijom navedenog rešenja, opština Nikšić, tačnije njeni stanovnici, posjetioi, kao i zaposleni u lokalnoj samoupravi, dobili bi mnoge benefite.

Sama digitalizacija procesa eliminisala bi potrebu za zahtjevnim i skupim terenskim radom i povećala učinkovitost lokalne samouprave.

Smanjenjem broja nevidljivih objekata, povećali bi se budžetski prihodi, a digitalna evidencija svih objekata omogućila bi integraciju sa internim sistemima ostalih opštinskih službi.

Osim toga, uticaj na lokalnu zajednicu bi bio ogroman, jer bi se ovom aplikacijom stvorili uslovi za kasnija nadograđivanja sistema u ostalim opštinskim firmama, čime bi se povećala efikasnost online servisa orjentisanih prema krajnjim korisnicima, odnosno stanovnicima Nikšića.

Stanovnici teritorijalno najveće državne opštine bi sa ovom aplikacijom dobili i brže rešenje podnesenih zahtjeva za dobijanje UT uslova, i mnoge druge benefite.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu

Opština Nikšić će obezbijediti svu neophodnu administrativnu i tehničku podršku koja je neophodna za realizaciju projekta.

IZAZOV GOV 062-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo zdravlja - Klinički centar Crne Gore

Naziv izazova: Nacionalni sistem za prediktivne analize i integralno planiranje resursa

Opis izazova

Zdravstveni sistem Crne Gore suočava se sa izazovima u planiranju i upravljanju resursima na svim nivoima zdravstvene zaštite. Procesi hospitalizacije, dijagnostike, zakazivanja pregleda, otpusta i preraspodjele osoblja uglavnom se zasnivaju na iskustvu i ustaljenim procedurama, bez podrške analitičkih alata. Odluke se često donose reaktivno – tek kada problem nastane, što dovodi do listi čekanja, preopterećenja odjeljenja, neujednačenog korišćenja kapaciteta, odlaganja u pružanju usluga i povećanih troškova u cijelom sistemu.

Prepoznajući potrebu za transformacijom načina na koji se donose odluke u zdravstvu, Ministarstvo zdravlja inicira razvoj **Nacionalnog sistema za prediktivne analize i integralno planiranje resursa**. Ovaj sistem će omogućiti prelazak sa deskriptivnog na prediktivno i preskriptivno planiranje, čime će se obezbijediti efikasnije korišćenje resursa, bolja koordinacija između ustanova i unaprijeđenje kvaliteta zdravstvene zaštite na nacionalnom nivou.

Faza 1: Pilot implementacija u Kliničkom centru Crne Gore

Klinički centar Crne Gore (KCCG), kao najveća i najkompleksnija zdravstvena ustanova u zemlji, odabran je za pilot implementaciju sistema. KCCG već posjeduje razvijen sistem skladišta podataka (Data Warehouse – DWH), koji omogućava konsolidaciju i analizu podataka iz više izvora. Ova postojeća infrastruktura predstavlja idealnu polaznu tačku za razvoj i testiranje nacionalnog sistema.

Trenutni analitički okvir DWH-a u KCCG-u zasniva se pretežno na deskriptivnoj statistici – prikazu postojećih trendova i istorijskih pokazatelja. Iako taj sistem predstavlja važan temelj za upravljanje podacima, on ne omogućava prediktivnu analitiku niti automatizovane preporuke za odlučivanje.

Faza 1 – Sistema za prediktivne analize i integralno planiranje resursa u KCCG omogućiće:

- Razvoj i testiranje prediktivnih modela u realnom okruženju najveće zdravstvene ustanove
- Identifikaciju ključnih izazova i potreba prije nacionalnog skaliranja
- Obuku kadra i uspostavljanje najboljih praksi
- Validaciju tehničke arhitekture i integracionih pristupa
- Mjerljive rezultate koji će poslužiti kao dokaz koncepta za nacionalnu ekspanziju

Pilot projekat u KCCG-u je strateški važan jer će omogućiti razvoj i validaciju svih komponenti sistema u kontrolisanom okruženju, prije nego što se pristupi nacionalnoj ekspanziji. Kroz ovu fazu, utvrdićemo najbolje prakse, identifikovati izazove specifične za zdravstveni sistem Crne Gore i razviti metodologiju koja će biti primjenjiva na nacionalnom nivou.

Faza 2: Integracija Sistema u zdravstvenom sistemu Crne Gore

Nakon uspješne implementacije u KCCG-u, sistem će se proširiti na sve zdravstvene ustanove u sistemu zdravstva Crne Gore, uključujući opšte bolnice u regionalnim centrima, specijalizovane zdravstvene ustanove, domove

zdravlja i primarnu zdravstvenu zaštitu, zavode za javno zdravlje i privatne zdravstvene ustanove koje su dio sistema zdravstvene zaštite.

Nacionalna ekspanzija omogućiće integralno planiranje resursa na nivou cijelog zdravstvenog sistema, koordinaciju i preraspodjelu resursa između ustanova, predviđanje pritisaka na sistem i proaktivno reagovanje, te optimizaciju pacijentskih putanja kroz sistem.

Ovaj projektni prijedlog obuhvata Fazu 1 - pilot implementaciju u KCCG. Pilot će poslužiti kao dokaz koncepta za nacionalno uvođenje sistema, kroz testiranje prediktivnih modela, validaciju tehničke arhitekture i razvoj najboljih praksi.

Na osnovu rezultata i naučenih lekcija iz Faze 1, Ministarstvo zdravlja pokrenuće Fazu 2, koja podrazumijeva širenje sistema na sve javnezdravstvene ustanove u zemlji.

Za realizaciju Faze 2 planirano je apliciranje za sredstva iz fondova Evropske unije, čime će se obezbijediti finansijska održivost i omogućiti uspostavljanje jedinstvene nacionalne platforme za inteligentno upravljanje resursima u zdravstvu Crne Gore.

Postojeća dostupna rješenja

Nacionalni sistem za prediktivne analize i integralno planiranje resursa zamišljen je kao integrisana platforma koja će transformisati način donošenja odluka u zdravstvu Crne Gore. Ovaj projektni predlog odnosi se na Fazu 1 – implementaciju Sistema u Kliničkom centru Crne Gore (KCCG).

KCCG trenutno koristi kombinaciju postojećih informacionih sistema, koji obezbjeđuju administrativno praćenje pacijenata, laboratorijske nalaze, medicinsku dokumentaciju i izvještavanje. Razvijen je centralni sistem skladišta podataka (DWH) koji omogućava konsolidaciju i prikaz istorijskih informacija kroz osnovne deskriptivne analize i izvještaje. Ova rješenja predstavljaju čvrstu osnovu za upravljanje podacima, ali ne omogućavaju prediktivnu ili preskriptivnu analitiku.

Sistemi koji su trenutno u upotrebi orijentisani su na izvještavanje unazad – prikazuju šta se već dogodilo, ali ne mogu da predvide šta će se dogoditi ili da preporuče optimalne akcije. Ne postoji automatizovano povezivanje između kliničkih, operativnih i eksternih podataka, što ograničava mogućnost planiranja i optimizacije.

Na tržištu ne postoji integrisano rješenje prilagođeno crnogorskom zdravstvenom sistemu koje bi objedinjavalo lokalne izvore podataka i pružalo prediktivnu podršku.

Obuhvat i potrebe korisnika

Nacionalni sistem za prediktivne analize i integralno planiranje resursa obuhvatiće sve zdravstvene ustanove u Crnoj Gori, omogućavajući koordinaciju i optimizaciju resursa na nivou cijelog sistema zdravstvene zaštite.

Pilot implementacija u Kliničkom centru Crne Gore (KCCG) usmjerena je ka primarnim korisnicima – donositeljima odluka u Ministarstvu zdravlja, menadžmentu i planerskim timovima zdravstvenih ustanova, kao i zdravstvenim radnicima koji učestvuju u planiranju i organizaciji rada. KCCG godišnje hospitalizuje oko 40.000 pacijenata i pruža više od 1,5 miliona ambulantnih i dijagnostičkih usluga, što ga čini idealnim okruženjem za testiranje i validaciju prediktivnih modela.

Ovi korisnici imaju potrebu za alatima koji omogućavaju donošenje odluka zasnovanih na podacima preciznije planiranje kapaciteta, pravovremenu preraspodjelu osoblja i resursa, te efikasnije upravljanje troškovima i

kvalitetom usluga. Sistem će im omogućiti da predvide opterećenja, optimizuju rad odjeljenja i unaprijede organizaciju rada u realnom vremenu.

Sekundarni korisnici su pacijenti i građani Crne Gore, koji kao krajnji korisnici sistema imaju potrebu za kraćim listama čekanja, bržim dijagnostičkim procedurama i pouzdanim rasporedom pregleda i operacija. Neujednačeno opterećenje odjeljenja i ručno planiranje često dovode do odlaganja, preopterećenja osoblja i smanjenja kvaliteta usluge. Sistem za prediktivne analize omogućava da se te situacije predvide i da se resursi pravovremeno preraspodijele prema stvarnim potrebama, čime se poboljšava dostupnost i kontinuitet liječenja.

Projekat je od posebnog značaja u kontekstu digitalne transformacije zdravstva i povećane potražnje za uslugama. Implementacijom prediktivne analize KCCG će postaviti temelje za efikasnije planiranje i upravljanje resursima, stvarajući osnovu za nacionalnu primjenu sistema.

Željeni ishod

Željeni ishod krajnjeg projekta je uspostavljanje **Nacionalnog sistema za prediktivne analize i integralno planiranje resursa** koji će obuhvatiti sve zdravstvene ustanove u Crnoj Gori.

Sistem će omogućiti koordinaciju resursa na međuinstitucionalnom nivou, smanjenje regionalnih dispariteta u dostupnosti zdravstvenih usluga, te stvaranje jedinstvene inteligentne platforme za donošenje odluka na nacionalnom nivou. Ovaj integrisani pristup omogućiće optimizaciju korišćenja resursa kroz cijeli zdravstveni sistem, bolje planiranje javno-zdravstvenih intervencija i unapređenje kvaliteta zdravstvene zaštite za sve građane Crne Gore.

Nacionalni sistem će omogućiti predviđanje sezonskih pritisaka na zdravstveni sistem, ranu detekciju epidemioloških trendova, optimizovanu preraspodjelu pacijenata između ustanova prema kapacitetima i specijalizacijama, te koordinirano planiranje intervencija koje zahtijevaju specijalizovanu opremu ili stručnjake. Kroz integraciju svih zdravstvenih ustanova, sistem će omogućiti efikasnije korišćenje skupih resursa, smanjenje duplikacija usluga i ujednačen pristup zdravstvenoj zaštiti bez obzira na geografsku lokaciju.

Primjenom algoritama vještačke inteligencije i mašinskog učenja, sistem će podržati donošenje odluka zasnovanih na podacima (data-driven decision making), omogućiti simulaciju različitih scenarija i transparentnije upravljanje troškovima. Krajnji cilj je stvaranje otpornog, proaktivnog zdravstvenog sistema koji će biti sposoban da se brzo prilagođava promjenama, efikasno reaguje na krizne situacije i kontinuirano unapređuje kvalitet zdravstvene zaštite kroz analizu podataka i primjenu prediktivnih modela.

Željeni ishod Faze 1 – pilot implementacije u KCCG-u je uspostavljanje integrisanog sistema za prediktivne analize koji će omogućiti predviđanje ključnih pokazatelja poput dužine hospitalizacije, rizika od komplikacija i opterećenja bolničkih kapaciteta. Uspješna implementacija u KCCG-u postaviće tehničke, organizacione i metodološke temelje za buduću nacionalnu ekspanziju sistema.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu

Nacionalni sistem za prediktivne analize i integralno planiranje resursa zamišljen je kao sveobuhvatna platforma koja će transformisati upravljanje zdravstvenim resursima na nivou cijele Crne Gore.

Faza 1 – Pilot implementacija u KCCG-u

Klinički centar Crne Gore (KCCG) posjeduje razvijene infrastrukturne, tehničke i kadrovske kapacitete koji omogućavaju efikasan razvoj i testiranje inovativnog rješenja zasnovanog na prediktivnim analizama i vještačkoj inteligenciji. Kao najveća zdravstvena ustanova u zemlji, KCCG ima stabilnu informatičku infrastrukturu i višegodišnje iskustvo u implementaciji i upravljanju složenim informacionim sistemima.

KCCG već raspolaže razvijenim sistemom skladišta podataka (Data Warehouse – DWH), koji predstavlja čvrstu osnovu za integraciju prediktivnih modula. Postojeća IT infrastruktura uključuje servere, mrežnu opremu i sisteme za sigurnosno kopiranje podataka, što omogućava pouzdano testiranje novih tehnologija bez rizika po operativne procese.

Projekat će uključiti kliničke eksperte iz različitih oblasti medicine koji će aktivno doprinositi validaciji modela i interpretaciji rezultata. Ovakva multidisciplinarna struktura tima garantuje da će prediktivni modeli biti istovremeno tehnički ispravni i medicinski relevantni. KCCG ima kapacitet da obezbijedi stručnjake iz oblasti informatike, statistike, upravljanja podacima i kliničke prakse, što je neophodno za uspješnu implementaciju sistema zasnovanog na vještačkoj inteligenciji.

Testiranje rješenja sprovodiće se u kontrolisanom okruženju, u realnim procesima rada, uz stalni nadzor IT i kliničkih timova. KCCG može da obezbijedi pilot odjeljenja ili jedinice gdje će se sistem prvo testirati u izolovanom okruženju, prije potpune implementacije. Ovo omogućava iterativno usavršavanje sistema na osnovu povratnih informacija korisnika i mjerljivih pokazatelja uspješnosti.

KCCG može da obezbijedi potpuno funkcionalno, sigurno i održivo okruženje za razvoj, pilotiranje i evaluaciju inovativnog rješenja sa visokim potencijalom primjene u javnom zdravstvu Crne Gore.

IZAZOV GOV 063-25

Podnosilac izazova: Institut za javno zdravlje Crne Gore

Naziv izazova: Unapređenje komunikacije i dostupnosti javnozdravstvenih usluga putem AI chat bota i integrisanog kontakt centra IJZCG

Opis izazova: Institut za javno zdravlje Crne Gore (IJZCG) ima ključnu ulogu u pružanju informacija, usluga i savjeta građanima, zdravstvenim ustanovama i medijima, u oblastima zaraznih i nezaraznih bolesti, higijene, promocije zdravlja, statistike i mikrobiologije.

U praksi, Institut se svakodnevno suočava sa velikim brojem upita koji pristižu putem telefona, e-maila, društvenih mreža i fizički na šalterima, bez jedinstvenog kanala za obradu i evidenciju. Ovi upiti često zahtijevaju ponavljanje istih informacija, ručno proslijeđivanje između odjeljenja i kašnjenja u odgovorima, što značajno opterećuje stručni kadar i utiče na kvalitet pruženih usluga i javnu percepciju efikasnosti institucije.

Ključni izazov je nepostojanje centralizovanog, automatizovanog i dostupnog sistema za obradu zahjeva koji bi omogućio građanima da brzo i jednostavno dobiju relevantne i tačne informacije, podnesu zahtjeve ili zakazivanja, kao i da budu usmjereni ka odgovarajućim službama bez potrebe za višestrukim kontaktiranjem različitih telefona i mejlova.

Predloženi izazov podrazumijeva uvođenje AI chat bota integrisanog u veb sajt IJZCG, uz podršku integrisanog kontakt centra koji preuzima komunikaciju kada bot ne može sam da odgovori. Chat bot bi koristio tehnologije razumijevanja prirodnog jezika za prepoznavanje namjere korisnika i davanje relevantnih odgovora iz centralizovane baze znanja, uz mogućnost proslijeđivanja zahtjeva odgovarajućim sektorima.

Primjena rješenja pokrila bi više ključnih centara IJZCG:

- Centar za zarazne bolesti - informacije o vakcinama (vrste, termini, mjesta vakcinacije, rasporedi), epidemiološkim situacijama, virusima u cirkulaciji, savjeti kome se obratiti i koje brojeve pozvati; podnošenje zahtjeva za sanitarne knjižice i DDD usluge putem chat interfejsa.
 - Centar za nezarazne bolesti - informacije o nacionalnim programima skrininga (dojka, kolorektalni, cervikalni), registrima hroničnih nezaraznih bolesti, mogućnost zakazivanja pregleda, edukativni materijali i podrška.
 - Centar za higijenu - online popunjavanje i slanje zahtjeva za ispitivanje vode, hrane i drugih analiza, time se eliminiše potreba za fizičkim dolascima na šalter ili slanje maila nakon downloada dokumenata, i ubrzava se obrada.
 - Centar za promociju zdravlja - distribucija informacija o zdravim stilovima života, najava javnozdravstvenih kampanja i događaja, odgovori na najčešća pitanja građana.
 - Centar za statistiku i medicinsku informatiku - pružanje agregiranih i javno dostupnih statističkih podataka iz godišnjih i mjesčnih izvještaja putem automatizovanih odgovora.
 - Centar za mikrobiologiju - davanje uputstava za pravilno uzorkovanje i transport uzoraka, procedura za saradnju sa laboratorijom, kao i objašnjenja o statusima analiza (bez davanja samih rezultata).
- Pored eksternih funkcija, chatbot bi imao i internu upotrebu kao virtuelni asistent za epidemiologe, higijeničare, mikrobiologe i PR službu, sa pristupom bazi znanja koja omogućava brže odgovore i klasifikaciju zahtjeva, time se olakšava rad i skraćuje vrijeme reagovanja.

Uvođenjem ovakvog rješenja postiže se digitalizacija i automatizacija procesa komunikacije, smanjenje administrativnog opterećenja, ubrzanje odgovora, transparentnost u razmjeni informacija i dostupnost usluga 24/7, što direktno doprinosi kvalitetu javnozdravstvenih usluga i povjerenju građana u institucije.

Postojeća dostupna rješenja: Trenutno, IJZCG koristi klasične kanale komunikacije - telefonske linije, mejl adrese, društvene mreže i fizičke šaltere - bez centralizovanog sistema za upravljanje i evidentiranje upita. Odgovaranje je ručno, često zahtijeva proslijeđivanje između više odjeljenja, što dovodi do kašnjenja, nedosljednosti u komunikaciji

i povećano opterećenja zaposlenih. Na tržištu ne postoji adekvatno standardno rješenje koje bi se moglo jednostavno nabaviti kroz javnu nabavku i koje bi obuhvatilo složenost i specifične potrebe IJZCG, naročito u pogled integracije sa postojećim informacionim sistemima, obrade zahtjeva po sektorima i specifičnih javnozdravstvenih sadržaja. Zato je potrebno razviti i prilagoditi inovativno rješenje bazirano na AI tehnologijama i fleksibilnoj integraciji.

Obuhvat i potrebe korisnika: Ciljna grupa obuhvata sve građane Crne Gore, zdravstvene ustanove, medije i druge subjekte koji svakodnevno traže informacije i usluge IJZCG. Radi se o destinama hiljada upita godišnje, naročito tokom sezona povećanog obolijevanja i epidemija. Građani najčešće traže tačne i ažurne informacije o vakcinaciji, epidemiološkim mjerama, skrining programima, laboratorijskim procedurama, kao i načine za podnošenje različitih zahtjeva (npr. za ispitivanja voda i hrane, izdavanje sanitarnih knjižica).

Zdravstvene ustanove traže statističke podatke, uputstva i stručne smjernice, dok mediji očekuju pravovremene i precizne odgovore.

Postojeći kanali komunikacije nisu dovoljni da odgovore na ovakav obim zahtjeva na efikasan i standardizovan način. Građani se često suočavaju s dugim čekanjem, nedostatkom informacija ili potrebom da kontaktiraju više različitih brojeva i službi kako bi dobili odgovor. Ovo stvara dodatni pritisak na zaposlene, povećava rizik od grešaka i kašnjenja, i utiče na zadovoljstvo korisnika.

Željeni ishod: Željeni ishod je uspostavljanje inteligentnog, centralizovanog komunikacionog kanala koji će omogućiti da građani i institucije brzo, jednostavno i pouzdano dobiju relevantne informacije, podnesu zahtjeve i ostvare kontakt sa odgovarajućim sektorima IJZCG. Uvođenje AI chat bota i kontakt centra dovešće do značajnog povećanja efikasnosti internih procesa, rasterećenja zaposlenih, povećanja tačnosti i brzine odgovora, i podizanja nivoa zadovoljstva korisnika.

Rješenje će omogućiti automatizaciju rutinskih zadataka, dostupnost informacija 24/7, praćenje i analizu komunikacije radi unapređenja javnozdravstvenih politika, i smanjenje operativnih troškova kroz optimizaciju rada. Uz tehničku izvodljivost integracije u postojeću IT infrastrukturu IJZCG, rješenje je održivo dugoročno i može se nadograđivati novim funkcionalnostima u skladu sa promjenama potreba građana i institucije.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Institut za javno zdravlje Crne Gore raspolaže značajnim kadrovskim, tehničkim i infrastrukturnim kapacitetima koj mogu biti stavijeni na raspolaganje inovativnom subjektu u procesu razvoja i testiranja rješenja.

Sa kadrovske strane, u projekat će biti uključen tim stručnjaka iz oblasti informacionih sistema, epidemiologije, javnog zdravlja, higijene, mikrobiologije, promocije zdravlja i komunikacija. Tim će pružati podršku u definisanju zahtjeva, testiranju funkcionalnosti, verifikaciji sadržaja baze znanja i evaluaciji integracije rješenja u radne procese. Poseban fokus biće na saradnji IT sektora IJZCG i inovativnog subjekta radi obezbjeđivanja tehničkih uslova i sigurnog protoka podataka.

Tehnički kapaciteti IJCG uključuju serversku infrastrukturu, sigurne interne mreže i web platformu kojom upravlja interni IT tim. Infrastruktura je u skladu sa bezbjedonosnim standardima i omogućava kontrolisan pristup, segmentaciju podataka i primjenu naprednih sigurnosnih politika.

IJZCG može obezbijediti pristup relevantnim internim bazama znanja, zvaničnim dokumentima, javno dostupnim informacijama i standardizovanim procedurama koje se koriste u svakodnevnom radu Instituta. Ove baze uključuju smjernice, protokole, registre, statističke izvještaje, obrasce i uputstva iz različitih oblasti javnog zdravlja (zarazne i nezarazne bolesti, mikrobiologija, higijena, promocija zdravlja i dr.). Dostupna dokumentacija omogućava kreiranje kvalitetne baze znanja koja će služiti za obuku i rad chat bota, kao i za podršku kontakt centru u davanju tačnih i konzistentnih informacija.

Organizacija ima iskustvo u realizaciji projekata digitalne transformacije i posjeduje interne kapacitete za praćenje i podršku inovativnim projektima.

Ovakvi uslovi omogućavaju efikasno razvijanje, testiranje i kasniju implementaciju chat bota i kontakt centra, uz osiguranje visokog nivoa pouzdanosti i zaštite podataka.

IZAZOV GOV-64-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo unutrašnjih poslova- Direktorat za zaštitu i spašavanje

Naziv izazova: Inovativna GIS tehnologija za procjenu rizika od šumskih požara

Opis izazova: Crna Gora je jedna od najšumovitijih zemalja Evrope i istovremeno jedna od najugroženijih kada je riječ o šumskim požarima. U pojedinim godinama više od 1,5% teritorije države bude zahvaćeno požarima, dok je između 1990. i 2023. opožareno više od 8% ukupne površine.

Prema podacima Evropskog informacionog sistema za šumske požare (EFFIS), Crna Gora redovno bilježi najveći procenat opožarene teritorije u Evropi, što je svrstava među zemlje sa najizraženijim požarnim rizikom na kontinentu. Klimatske promjene, produžene suše, toplija ljeta i sve češći ekstremni vremenski događaji dodatno povećavaju opasnost, ugrožavajući ekosisteme, infrastrukturu, turizam i lokalne zajednice. Javne institucije suočavaju se sa zastarjelim metodama procjene rizika, neujednačenim bazama podataka i sporom razmjenom informacija, što dovodi do nepreciznih analiza, kašnjenja u donošenju odluka i neefikasnog planiranja preventivnih mjera.

Zbog toga je neophodan inovativan pristup zasnovan na GIS (Geografski informacioni sistem) procjeni rizika od požara, koji koristi savremene geoprostorne tehnologije za objedinjavanje, analizu i vizualizaciju prostornih podataka. GIS omogućava integraciju različitih slojeva informacija (klimatskih, topografskih, vegetacijskih, antropogenih) i podataka o hazardu i time pruža sveobuhvatno razumijevanje prostornih faktora koji utiču na pojavu i širenje požara. Hazard (opasnost) predstavlja vjerovatnoću i intenzitet mogućeg događaja, dok rizik obuhvata i izloženost i ranjivost prostora. Kroz takvu analitičku strukturu izrađuju se karte podložnosti, hazarda i rizika, koje objedinjeno prikazuju četiri osnovne komponente: hazard, podložnost, izloženost i ranjivost.

GIS pristup donosi niz benefita za javni sektor i upravljanje rizicima od prirodnih katastrofa. On omogućava automatsku i kontinuiranu obradu prostornih podataka, čime se smanjuje potreba za ručnim analizama i administrativnim postupcima. Rezultati se prikazuju kroz vizuelno jasne i interaktivne karte, što znatno olakšava interpretaciju i donošenje odluka.

Pored toga, GIS omogućava bolju koordinaciju između institucija kroz zajedničke baze podataka i digitalne platforme, čime se ubrzava razmjena informacija i unapređuje efikasnost sistema. Zahvaljujući prostornoj analitici i mogućnosti kombinovanja mašinskog učenja i višekriterijumskih analiza, odluke se zasnivaju na objektivnim i mjerljivim pokazateljima, a ne na subjektivnim procjenama. Time se postiže veća preciznost, brže i efikasnije reagovanje i racionalnija raspodjela resursa.

Ovakav sistem je dugoročno održiv, jer se zasniva na otvorenim podacima i open-source tehnologijama, što značajno smanjuje troškove implementacije i održavanja. Modeli se mogu stalno unapređivati novim informacijama o hazardu, podložnosti, izloženosti i ranjivosti, čime se obezbjeđuje prilagodljivost i aktuelnost procjena. Uvođenjem GIS procjene rizika od požara Crna Gora bi napravila ključni iskorak ka modernizaciji sistema zaštite od požara i povećanju otpornosti na klimatske promjene. Ovaj inovativni pristup omogućio bi efikasnije planiranje, smanjenje šteta, bolju zaštitu prirodnih resursa i sigurnost lokalnih zajednica u zemlji.

Postojeća dostupna rješenja: Dosadašnji pristupi procjeni rizika od šumskih požara u Crnoj Gori zasnivali su se na klasičnim, pretežno manuelnim metodama prikupljanja i obrade podataka, uz izradu tematskih karata koje prikazuju istorijske požare i opožarene površine. Iako pojedine institucije i projekti razvijaju lokalne karte podložnosti, ovi pristupi nijesu koordinisani niti zasnovani na jedinstvenoj metodologiji.

Nacionalni geoportal sadrži brojne prostorne slojeve (klimatske, topografske, vegetacijske i infrastrukturne podatke), ali oni funkcionišu odvojeno, bez mogućnosti integrirane analize. Trenutno ne postoji GIS model koji objedinjuje hazard, podložnost, izloženost i ranjivost u jedinstvenu kartu rizika na nacionalnom nivou. Postojeće procjene uglavnom su deskriptivne, bez primjene naprednih metoda poput višekriterijumskih analiza ili mašinskog učenja, što ograničava tačnost i brzinu donošenja odluka.

Posljedice su sporije analize, veći troškovi i reaktivno umjesto proaktivnog djelovanje. Komercijalna rješenja su skupa i neadekvatna za lokalne uslove. Uvođenje inovativnog GIS pristupa, zasnovanog na integraciji prostornih podataka, mašinskom učenju i višekriterijumskim analizama, omogućilo bi preciznije procjene, automatizaciju procesa i efikasnije planiranje mjera zaštite na nivou cijele Crne Gore.

Obuhvat i potrebe korisnika: Ciljna grupa obuhvata institucije i službe koje su direktno ili indirektno uključene u sistem zaštite i spašavanja od šumskih požara u Crnoj Gori. Prvenstveno, rješenje je usmjereno na Direktorat za zaštitu i spašavanje Ministarstva unutrašnjih poslova koji koordinira aktivnosti zaštite i spašavanja na nacionalnom nivou, opštinske službe zaštite i spašavanja koje djeluju operativno na terenu i na ostale operativne jedinice za zaštitu i spašavanje, kao što su specijalističke jedinice i dobrovoljna vatrogasna društva. Pored njih, važnu ulogu imaju i upravljači šumama i zaštićenim područjima koji raspolažu prostornim i ekološkim podacima od ključnog značaja za planiranje i sprovođenje preventivnih mjera, ali trenutno nemaju pristup objedinjenom sistemu procjene rizika.

Rješenje bi donijelo značajne benefite za sve aktere u društvu, jer bi efikasniji sistem upravljanja rizikom od požara doprinio većoj sigurnosti stanovništva, očuvanju prirodnih resursa, stabilnosti lokalnih zajednica i smanjenju ekonomskih gubitaka. Pravovremeno donošenje odluka, bolja koordinacija između institucija i dostupnost preciznih geoprostornih podataka omogućili bi proaktivno djelovanje, čime bi se značajno unaprijedio kvalitet javnih usluga i povećala otpornost zajednica na posljedice požara.

Klimatske promjene dodatno povećavaju hitnost rješavanja ovog problema, jer dovode do porasta intenziteta i učestalosti požara, kao i produženja požarne sezone, što stvara dodatni pritisak na postojeće kapacitete sistema zaštite i spašavanja. Implementacijom GIS procjene rizika od požara svi relevantni subjekti, uključujući državne organe, lokalne službe i upravljače, dobili bi jedinstven, transparentan i efikasan alat za planiranje, prevenciju i reagovanje. Ovakav sistem omogućio bi bolje razumijevanje hazarda, podložnosti, izloženosti i ranjivosti, unaprijedio koordinaciju i smanjio troškove, dok bi dugoročno doprinio većoj bezbjednosti i održivom upravljanju područjima Crne Gore.

Željeni ishod: Željeni ishod ovog izazova je razvoj i uspostavljanje GIS procjene rizika od požara koja bi bila integrisana u postojeći nacionalni geoportal Crne Gore. Iako geoportal već sadrži više prostornih podataka kao što su klimatski, topografski, vegetacijski i infrastrukturni slojevi, trenutno ne postoji komponenta koja objedinjeno prikazuje rizik od požara sa svim njegovim elementima. Ovim rješenjem rizik bi postao posebna analitička cjelina unutar geoportala, koja bi integrisala hazard (opasnost), podložnost, izloženost i ranjivost, čime bi se omogućila sveobuhvatna prostorna analiza i vizualizacija rizika na nivou cijele države.

Integracijom ove komponente u postojeću infrastrukturu geoportala, javne institucije bi dobile centralizovan sistem koji omogućava praćenje, analizu i ažuriranje podataka u jedinstvenom okruženju. To bi znatno unaprijedilo planiranje preventivnih mjera, praćenje trendova i reagovanje u slučaju elementarnih nepogoda, većih i dugih nesreća, uz donošenje odluka zasnovanih na podacima (data-driven decisions). Na ovaj način GIS procjena rizika bi postala ključni alat za analitičko planiranje i strateško upravljanje rizicima od požara.

Primjena ovog rješenja donijela bi značajne koristi za državne organe, opštinske službe zaštite i spašavanja i druge operative jedinice za zaštitu i spašavanje, kao i za upravljače šumama i zaštićenim područjima. Unaprijedila bi koordinaciju, smanjila dupliranje poslova i omogućila jednostavan pristup ažurnim informacijama o prostornom

rasporedu rizika. Pored institucionalnih koristi, javno dostupne karte rizika povećale bi transparentnost i informisanost gradana o stepenima ugroženosti i mjerama zaštite.

Tehnički, rješenje je potpuno ostvarivo u okviru postojećih resursa i infrastrukture javnog sektora, jer koristi postojeće baze i standarde geoportala. Integracijom komponente za GIS procjenu rizika od požara Crna Gora bi uspostavila moderan, održiv i funkcionalan sistem upravljanja rizicima odnosno sistem zaštite i spašavanja koji omogućava efikasnije planiranje, racionalno korišćenje resursa i razvoj javnih politika zasnovanih na tačnim i pouzdanim podacima.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Za razvoj i testiranje inovativnog GIS sistema za procjenu rizika od požara u Crnoj Gori obezbijediće se odgovarajući kadrovski, tehnički i infrastrukturni kapaciteti u okviru javnog sektora, koji omogućavaju efikasnu saradnju sa inovativnim subjektom. Institucije uključene u proces posjeduju iskusne stručnjake iz zaštite i spašavanja, smanjenja rizika od katastrofa, šumarstva, zaštite životne sredine i prostornog planiranja, koji će aktivno učestvovati u razvoju i validaciji modela.

Kadrovski resursi obuhvataju timove sa znanjem u oblasti geoprostorne analize, modelovanja rizika i interpretacije prostornih podataka, kao i osoblje koje već koristi geoportal i baze podataka relevantne za hazard i upravljanje prirodnim rizicima. Ovi stručnjaci će omogućiti pristup postojećim prostornim slojevima, obezbijediti validaciju rezultata i pružiti podršku u testiranju funkcionalnosti sistema.

Sa tehničke strane, rješenje će koristiti postojeću infrastrukturu nacionalnog geoportala, koji već funkcioniše kao centralna platforma za skladištenje i distribuciju geoprostornih podataka. Geoportal ima razvijene tehničke kapacitete za integraciju novih modula i interoperabilnost sa različitim bazama podataka, što omogućava jednostavnu implementaciju GIS komponente za procjenu rizika od požara. Na raspolaganju su računarski serveri, prostorni podaci, web interfejsi i GIS softveri koji podržavaju razvoj i testiranje rješenja.

Takode, planirano je korišćenje postojećih digitalnih servisa javne uprave i saradnja sa opštinskim službama zaštite i spašavanja radi terenske validacije i testiranja preciznosti modela. Time će se obezbijediti da sistem bude funkcionalan, pouzdan i primjenjiv u realnim uslovima rada.

Ovim pristupom stvara se povoljno okruženje za razvoj inovacija, gdje su obezbijeđeni svi potrebni resursi, stručni kadar, tehnička infrastruktura i institucionalna podrška za uspješnu implementaciju i testiranje GIS rješenja u javnom sektoru.

IZAZOV GOV-065-25

Podnosilac izazova: Institut za javno zdravlje Crne Gore

Naziv izazova: Uspostavljanje i razvoj informacionog sistema - Skrining registar raka dojke

Opis izazova: Rak dojke je vodeći maligni uzrok obolijevanja i smrtnosti među ženama u Crnoj Gori. Organizovani skrining programi su dokazano najefikasniji način za rano otkrivanje bolesti i smanjenje smrtnosti, ali njihova efikasnost zavisi od postojanja kvalitetnog informacionog sistema koji omogućava praćenje i evaluaciju svake faze procesa. Preporuke Savjeta EU i Evropskog udruženja za borbu protiv raka jasno ističu da kvalitetno praćenje i osiguranje kvaliteta predstavljaju osnovu uspješnog i isplativog programa skrininga.

Trenutno u Crnoj Gori ne postoji centralizovani skrining registar raka dojke koji bi obezbijedio sistematično pozivanje, evidentiranje, praćenje i evaluaciju procesa skrininga na nacionalnom nivou.

Podaci su fragmentisani između zdravstvenih ustanova, različitih informacionih sistema i registara, bez standardizovanog formata i bez mogućnosti pouzdanog povezivanja i analize. Ovakva situacija otežava praćenje ključnih indikatora kao što su obuhvat, odziv, pokrivenost, kvalitet očitavanja i ishodi pregleda, kao i planiranje i evaluaciju javnozdravstvenih politika.

Predloženi izazov podrazumijeva razvoj centralizovanog, inteligentnog informacionog sistema Skrining registra raka dojke, koji će objediniti podatke i procese i uvesti elemente automatizacije i vještačke inteligencije radi poboljšanja efikasnosti i kvaliteta programa. Sistem će omogućiti automatsko generisanje i slanje poziva i podsjetnika, kao i pametno kreiranje listi i prioriteta na osnovu demografskih i medicinskih podataka (npr. prethodni rezultati, faktori rizika, vrijeme od posljednjeg pregleda), čime se obezbjeđuje optimalno korišćenje resursa.

Kroz AI module i analitiku, sistem će omogućiti prediktivno planiranje obuhvata i odziva, identifikaciju populacionih grupa sa nižim stopama odaziva i automatske preporuke za ciljane intervencije. Automatizovana analiza podataka iz različitih izvora (PACS, registri, zdravstvene baze) omogućiće kontinuirano praćenje indikatora kvaliteta, otkrivanje anomalija i efikasnije donošenje odluka.

Informacioni sistem će obuhvatiti sve faze toka rada skrining programa:

- identifikaciju i pozivanje ciljane populacije,
- elektronsko zakazivanje i podsjećanja,
- izvođenje i dvostruko slijepo očitavanje mamografija,
- trijažnu dijagnostiku i biopsije,
- patohistološke nalaze,
- evaluaciju i izvještavanje.

Time će se stvoriti jedinstvena, interoperabilna i inteligentna platforma koja podržava sve faze toka rada — od poziva do evaluacije — i postavlja temelje za modernizaciju skrining programa u skladu sa evropskim standardima.

Postojeća dostupna rješenja: Trenutno se podaci o skriningu raka dojke prikupljaju fragmentarno, u različitim ustanovama, bez jedinstvene elektronske baze i standardizovanih formata. Ne postoji sistem koji povezuje sve faze toka rada — od pozivanja do patohistologije — niti alat koji omogućava objedinjenu analizu i izvještavanje. Postojeći informacioni sistemi u zdravstvu nijesu koncipirani za detaljno praćenje procesa skrininga i ne omogućavaju praćenje

obuhvata i odziva u realnom vremenu, niti integraciju sa Populacionim registrom za maligne neoplazme, kao ni sa drugim relevantnim bazama podataka.

Zbog toga nije moguće obezbijediti potpune i tačne podatke o tokovima i ishodima skrininga, što direktno utiče na kvalitet programa i donošenje odluka. Ne postoji komercijalno dostupno rješenje koje se može jednostavno nabaviti kroz standardne javne nabavke, jer je za uspješno funkcionisanje neophodno razviti prilagođen sistem koji odgovara nacionalnim protokolima, jeziku, zakonodavstvu i organizacionoj strukturi zdravstvenog sistema.

Obuhvat i potrebe korisnika: Ciljna grupa za ovaj izazov su žene starosti 50-69 godina, koje čine populaciju obuhvaćenu nacionalnim programom skrininga raka dojke. Ova populacija broji više desetina hiljada žena u Crnoj Gori i predstavlja prioritet u javnozdravstvenim politikama zbog povećanog rizika obolijevanja u ovom životnom periodu. U kontekstu skrininga, svaka žena potencijalno prolazi kroz jasno definisane faze: pozivanje, odazivanje i zakazivanje, izvođenje mamografije, očitavanje snimka, eventualna dodatna dijagnostika i, ukoliko je potrebno, dalje praćenje i liječenje.

Trenutno se pozivanje žena vrši ručno, putem telefonskih poziva ili samouključenja, što često dovodi do kašnjenja, nedostavljanja poziva na vrijeme i nemogućnosti efikasnog praćenja podsjećanja i odziva.

Zakazivanje pregleda je takode ručno, što stvara logističke poteškoće i produžava rokove. Informacije o mamografijama, rezultatima i dodatnoj dijagnostici čuvaju se u različitim formatima i nepovezanim bazama, pa nije moguće pratiti tok svake žene kroz skrining ciklus.

Pored žena, važni korisnici sistema su zdravstveni radnici i ustanove uključene u proces — uz Instiut za javno zdravlje, tu se podrazumijevaju i domovi zdravlja, centri za mamografiju, onkološki centri i patohistološke laboratorije — koji trenutno rade sa parcijalnim podacima i nemaju cjelovit pregled toka skrininga. Nedostatak povezanosti sistema dovodi do dupliciranja rada, ručnih evidencija i rizika od grešaka.

Pored primarne ciljne grupe i zdravstvenih ustanova, važni korisnici sistema su i donosioci odluka, kao što je Ministarstvo zdravlja i druge nadležne institucije. Centralizovani skrining registar će im omogućiti pravovremen i pouzdan uvid u ključne pokazatelje programa, kao što su obuhvat, odziv, kvalitet dijagnostike i ishodi liječenja, čime se olakšava planiranje resursa, evaluacija javnozdravstvenih politika i donošenje odluka zasnovanih na dokazima.

Željeni ishod: Željeni ishod je uspostavljanje centralizovanog, interoperabilnog i inteligentnog informacionog sistema Skrining registra raka dojke, koji kombinuje digitalizaciju, automatizaciju i AI kako bi se unaprijedio proces skrininga i omogućilo strateško planiranje zasnovano na podacima.

Sistem će omogućiti:

Automatsko pozivanje i podsjećanje žena putem različitih kanala (SMS, e-mail), mogućnost zakazivanja pregleda uz praćenje odziva u realnom vremenu, kao i ponovnog zakazivanja u slučaju da predloženi prvi termin nije odgovarajući.

- AI generisane liste i prioritizaciju na osnovu faktora rizika, medicinske istorije i demografskih podataka, čime se optimizuje obuhvat i efikasno raspoređuju resursi,
- Prediktivne modele za procjenu očekivanog odziva i identifikaciju populacionih grupa koje zahtijevaju dodatne javnozdravstvene intervencije,

- Integraciju sa postojećim bazama podataka i registrima, uz automatsko generisanje izvještaja i analiza za zdravstvene ustanove i Ministarstvo zdravlja,
- Alate za evaluaciju kvaliteta (npr. vremena od poziva do pregleda, praćenje pozitivnih nalaza po opštinama i dobnim grupama) i rano prepoznavanje odstupanja od standarda.

Na ovaj način, skrining program će postati proaktivan, zasnovan na podacima i tehnološki napredan, što će omogućiti bolje planiranje, povećanje obuhvata i odziva, unapređenje kvaliteta dijagnostike i dugoročno smanjenje smrtnosti od raka doike.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: IJZCG ima razvijene kadrovske, tehničke i organizacione kapacitete za saradnju sa inovativnim subjektom na razvoju i testiranju rješenja. U projekat će biti uključeni stručnjaci iz oblasti IT-a, javnog zdravlja, epidemiologije, statistike, kao i ljekari i radiolozi uključeni u sprovođenje skrining programa.

IJZCG može obezbijediti pristup relevantnim bazama podataka (Registar za rak, postojeće baze skrining programa), kao i detaljnoj dokumentaciji, protokolima i statističkim izvještajima koji će poslužiti kao osnova za dizajn i testiranje informacionog sistema. Organizacija ima iskustvo u realizaciji nacionalnih projekata digitalne transformacije i posjeduje interne kapacitete za praćenje implementacije i osiguranje kvaliteta.

IZAZOV GOV-066-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo evropskih poslova

Naziv izazova: Osiguravanje tačnog i pravovremenog prevoda pravne tekovine kao ključnog uslova za pristupanje EU

Opis izazova: Javni sektor Crne Gore, u okviru procesa evropskih integracija, suočava se sa složenim i obimnim zadatkom prevodenja pravne tekovine Evropske unije, koja trenutno obuhvata oko 250.000 stranica, uz godišnji rast od dodatnih 3.000 do 5.000 stranica. Prevođenje pravne tekovine predstavlja neophodan uslov za pristupanje Evropskoj uniji, a imajući u vidu da je strateški cilj Crne Gore upravo članstvo u EU, ovaj proces mora biti jedan od ključnih fokusa državnih institucija u narednom periodu.

Sam proces prevođenja je izuzetno složen jer ne obuhvata samo inicijalni prevod, već i tri obavezna ciklusa redakture:

- stručnu,
- pravno-tehničku i
- jezičku redakturu

Svaka greška, nedosljednost u terminologiji ili kašnjenje u dostavi mogu imati ozbiljne posljedice, ne samo po dinamiku procesa pristupanja, već i kasnije, kroz finansijske i pravne reperkusije, jer je neophodno garantovati kvalitet i tačnost zakonodavnog okvira u cjelini.

U prevođenju pravne tekovine EU, složenost i veliki obim posla, koji se najvećim dijelom obavlja ručno, predstavljaju izazov za pravovremeno ispunjavanje obaveza. Dodatni izazov predstavlja činjenica da je do sada ostvareno samo prevođenje dijela dokumenata, dok je uspostavljanje mreže redakture još u toku.

U postojećim okolnostima, procedura angažovanja prevodilačkih agencija putem periodičnih konkursa dodatno opterećuje sistem, budući da zahtijeva dodatna finansijska sredstva i produžava rokove zbog i formalnih procedura. Ovakav model rada pokazuje ograničenu efikasnost i nosi visok rizik od kašnjenja, što ukazuje da je digitalizacija dijela postupka ili kompletnog procesa neophodna i to u najkraćem mogućem roku, jer je jasno da se ovim tempom proces ne može završiti do zacrtanog roka pristupanja EU.

Dodatni izazov predstavlja odsustvo jedinstvene digitalne platforme koja bi omogućila sistematsko praćenje napretka u prevođenju pravne tekovine EU i istovremeno obezbijedila neophodnu međuinstitucionalnu saradnju. Iako je sam prevod najvećim dijelom u nadležnosti stručnjaka za prevođenje, cjelokupan proces uključuje niz drugih aktivnosti. Od odabira i raspodjele poglavlja, preko stručne i jezičke redakture, do kontrole kvaliteta, koje su u nadležnosti resornih ministarstava i zahtijevaju njihovo aktivno učešće. Bez adekvatnog digitalnog rješenja koje bi objedinjavalo sve ove procese i omogućilo transparentnu koordinaciju među institucijama, sistem ostaje fragmentisan i izložen dodatnim rizicima od neusklađenosti, preklapanja zadataka i kašnjenja.

Kontinuirani rast obima pravne tekovine EU pokazuje da je ulaganje u rješavanje ovog problema jedini održiv način da se dugoročno prati i obrađuje sve kompleksniji materijal. Bez digitalizovanog i automatizovanog pristupa, ovaj rast bilo bi gotovo nemoguće pratiti isključivo ljudskim kapacitetima, dok bi finansijski i organizacioni zahtjevi vremenom postajali sve veći. Rješavanjem navedenog izazova obezbijedila bi se stabilna, dugoročna efikasnost, uz značajno smanjenje troškova po prevedenoj stranici.

Pored toga, ovako osposobljeni prevod predstavljao bi trajnu vrijednost i nakon završetka projekta, jer bi bio dostupan i drugim državnim institucijama koje se bave srodnim zadacima, posebno u oblastima prava i javne administracije. Time bi se obezbijedila šira upotrebljivost i multiplikativni efekat, što bi dodatno opravdalo ulaganje i osiguralo dugoročnu održivost rješenja.

Postojeća dostupna rješenja: Ministarstvo evropskih poslova organizuje prevođenje pravne tekovine u skladu sa planom prevođenja za datu godinu. Trenutno se prevodi izrađuju u prevodilačkom programu Trados, koji funkcioniše kao alat za pomoć prevodiocima zasnovan na prevodilačkim memorijama. Međutim, ni Trados ni dostupni generativni modeli poput ChatGPT-a ne obezbjeđuju prevode u dovoljnoj mjeri usklađene sa specifičnostima pravne terminologije, što ih čini nedovoljno pouzdanim. Za razliku od njih, specijalizovana rješenja zasnovana na vještačkoj inteligenciji mogla bi omogućiti generisanje prevoda uz dosljedno uvažavanje pravne terminologije i potreba lokalnog pravnog sistema.

Pokušaj korišćenja djelova hrvatske verzije nije unaprijedio pripremu crnogorske verzije, već je doveo do pojave velike količine netačne i nedosljedne pravne terminologije. S obzirom na stroge rokove i ograničenu dostupnost stručnog kadra za prevođenje pravnih dokumenata u Crnoj Gori, jasno je da postojeći kapaciteti nijesu dovoljni za realizaciju ovog obavezujućeg zadatka.

Obuhvat i potrebe korisnika: Ciljna grupa korisnika obuhvata prije svega institucije javne uprave zadužene za proces evropskih integracija, među kojima posebno mjesto zauzima Ministarstvo evropskih poslova i Direkcija za pripremu crnogorske verzije pravne tekovine EU. Ove institucije imaju obavezu da pripreme, prekontrolišu i dostave prevod pravne tekovine Evropske unije. Pored toga, korisnici sistema biće i druga ministarstva, regulatorne agencije, sudovi i stručna javnost, jer se prevedena pravna tekovina direktno koristi kao osnov za harmonizaciju zakonodavstva i uspostavljanje pravne sigurnosti u zemlji.

Indirektno, ciljna grupa su svi građani Crne Gore, jer kvalitetan i pravovremeni prevod pravne tekovine utiče na donošenje zakona, njihovu primjenu, kao i na zaštitu prava građana. Trenutni kapaciteti za prevođenje, u odnosu na obim posla, pokazuju se nedovoljnim i mogu uticati na usporavanje procesa evropskih integracija, imajući u vidu činjenicu da je postojanje crnogorske verzije pravne tekovine EU jedan od preduslova punopravnog članstva.

Specifične potrebe institucija ogledaju se u potrebi za bržim, terminološki dosljednim i pravno validnim prevodima, uz niže troškove i efikasniju upotrebu postojećih ljudskih resursa. Trenutno stanje, sa ograničenim ljudskim resursima i oslanjanjem na prevodilačke agencije kroz spor i skup proces javnih nabavki, pokazuje se kao neodrživo. Pored toga, dokumenta trenutno putuju između ministarstava i agencija bez jedinstvene platforme, šalju se mejlovima, zatim prolaze kroz prevodilačke agencije, pa se vraćaju na dodatne provjere i dorade. Ovaj višestruki i nepregledni postupak zahtijeva mnogo vremena i koordinacije, te često dovodi do preklapanja zadataka i gubitka resursa.

Zaključujemo da postoji i potreba institucija za uspostavljanjem centralizovanog sistema – jedinstvene digitalne platforme koja bi omogućila transparentno praćenje napretka, bolju koordinaciju između funkcionalno objedinjeno rješenje koje obezbjeđuje veću efikasnost, smanjuje rizike od preklapanja zadataka i kašnjenja i stvara trajnu vrijednost i za širu stručnu zajednicu.

Željeni ishod: Primarni cilj projekta je razvoj integrisanog digitalnog rješenja, alata za prevođenje i platforme za pravljanje procesom, koje će omogućiti da se obimna i kompleksna dokumentacija prevodi brže, preciznije i terminološki dosljedno. Na taj način obezbjeđuje se efikasnije usklađivanje zakonodavstva sa pravnom tekovinom EU, uz smanjenje troškova i rasterećenje postojećih ljudskih resursa.

Potrebno je da platforma pruža intuitivan korisnički interfejs ne samo za prevođenje, već i za jednostavniju i efikasniju redakciju, uključujući raspodjelu poglavlja nadležnim ministarstvima i institucijama. Time se proces organizuje transparentnije, uz bolju koordinaciju i smanjenje rizika od preklapanja zadataka.

Ovakvo rješenje otvoriće mogućnost za sprovođenje automatizovanih analiza usklađenosti nacionalnog zakonodavstva sa pravnom tekovinom EU, čime se doprinosi izgradnji sistema za kontinuirano praćenje i harmonizaciju. Krajnji ishod bi bila potpuna digitalizacija procesa prevođenja i usklađivanja zakonodavstva, što bi osiguralo veću pravnu sigurnost, bolju organizaciju rada institucija i brže ispunjavanje obaveza u procesu pristupanja EU.

Željeni ishod implementacije je povećana efikasnost i transparentnost rada Ministarstva evropskih poslova, smanjena zavisnost od vanjskih prevodilačkih agencija, kao i dugoročna održivost sistema uz sposobnost kontinuiranog prilagodavanja rastu obima pravne tekovine i budućim potrebama.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Javni subjekt za potrebe razvoja i testiranja staviti na raspolaganje postojeće kadrovske kapacitete, uključujući stručnjake zadužene za koordinaciju procesa prevođenja pravne tekovine, kao i osoblje koje već ima iskustvo u redakturi dokumenata. Ovaj tim će učestvovati u validaciji kvaliteta prevoda, pružanju terminološke podrške i procjeni usklađenosti sa standardima Evropske unije.

Sa tehničke strane, obezbijediće se pristup postojećim prevodilačkim memorijama i terminološkim bazama, koje uključuju 12.000 prevedenih izraza i paralelni korpus od 68.000 rečenica, koji će predstavljati ključne resurse za treniranje i testiranje modela.

U cilju razvoja inovativnog rješenja biće dostupno i oko 7GB neformatiranih prevoda za koje se očekuje da sadrže značajnu količinu upotrebljivog materijala. Ovaj set podataka je ekstraktovan nakon hakerskog napada na državne informacione sisteme i sadrži samo dio do sada prevedenih i usklađenih dokumenata.

Inovativni subjekt će imati direktan pristup resursima, podacima i ekspertizi javne uprave, što će osigurati da rješenje bude razvijeno i testirano u stvarnim uslovima, u potpunosti prilagodeno potrebama korisnika i zahtjevima procesa evropskih integracija.

IZAZOV GOV-067-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo javne uprave

Naziv izazova: AI agent-asistent za korišćenje Portala eUprave i eUsluga na istom

Opis izazova: Cilj Ministarstva Javne uprave je da postojeći portal eUprava bude prepoznat kao jedinstveno mjesto za pružanje elektronskih usluga koje pokrivaju administrativne potrebe građana i privrede. Ipak, i pored tehničke dostupnosti usluga, stvarna upotreba i uspješnost završetka procesa na Portalu eUprave su znatno niži od očekivanih.

Samim tim jedan od izazova jeste kako poboljšati korišćenje i kvalitet usluga koje institucije pružaju građanima i privredi prilikom rješavanja administrativnih potreba koje proizlaze iz životnih događaja - poput rođenja djeteta, preseljenja, gubitka zaposlenja, otvaranja firme itd.

Trenutno, ovakvi događaji zahtijevaju interakciju sa više institucija i obavljanje niza nepovezanih administrativnih radnji - prikupljanje dokumenata, kontaktiranje različitih državnih tijela, podnošenje zahtjeva i izvršavanje plaćanja. Korisnici često sami moraju da saznaju koje korake treba preduzeti, kojim redoslijedom, unutar kojih rokova i u kojoj formi.

Nedostatak centralizovanog, digitalno podržanog sistema dovodi do frustracije, gubitka produktivnosti, čestih grešaka i nepotrebnih troškova - i za korisnike i za institucije. Nedostatak personalizovane podrške i asistencije: Trenutno, podrška korisnicima se uglavnom ostvaruje putem statičnih uputstava, kontakt-formi i ograničenog FAQ sadržaja,

što nije dovoljno efikasno, naročito za korisnike koji prvi put pristupaju digitalnim servisima.

Nema centraliziranog, interaktivnog kanala koji bi korisniku u realnom vremenu objasnio korake, provjerio ispunjenost uslova ili pomogao pri registraciji na Portalu eUprave i popunjavanju forme (npr. na šta obratiti pažnju pri prilaženju dokumenata ili kako povezati eID).

Vidljivi su digitalna isključenost i različiti nivoi digitalne pismenosti. Posebne ranjive grupe (stariji građani, osobe sa invaliditetom, manje digitalno pismeni korisnici) imaju znatne poteškoće da koriste elektronske servise bez vodene asistencije. To povećava socijalnu nejednakost u pristupu uslugama.

Sa stanovišta poslovnih procesa, značajan dio radnog vremena službenika troši se na rutinske radnje - slanje istih uputstava, unos podataka u više sistema, obrada nepotpune dokumentacije, što usporava ključne procese i usmjerava resurse sa strateških zadataka na operativne aktivnosti.

Ministarstvo je već preduzelo značajne korake u adresiranju ovog problema - modernizovan je portal eUprava, a u toku je implementacija pilot chatbota za osnovnu podršku korisnicima u vezi sa informacijama o eUslugama. Međutim, postoji jasna potreba da se rade unapređenja u ovoj oblasti, pa samim tim se stvara potreba razvoja AI digitalnog agenta koji bi efikasno prepoznao korisnikov Životni događaj i samostalno vodio korisnika kroz kompletan administrativni proces u ime korisnika, a u isto vrijeme korisniku pružio podršku u cilju ispunjavanja preduslova za korišćenje servisa javne uprave.

Potreban je razvoj pametnog AI agenta — inovativnog digitalnog asistenta koji koristi tehnologije vještačke inteligencije (NLP i automatizacija) u cilju prepoznavanja tipa životnog događaja koji je potreban korisniku, automatsko kreiranje personalizovane check-liste, popunjavanje obrazaca, slanje zahtjeva, nadziranje statusa, generisanje podsjetnika od strane AI asistenta te izvršavanje plaćanja gdje je to zakonski i tehnički moguće. Time bi se korisnicima omogućilo efikasno i integrisano upravljanje kompletiranjem administrativnih obaveza, u digitalnom formatu, 24/7, sa jednog mjesta. Pored ovoga, AI asistent bi pružio pomoć pri registraciji korisnika na Portalu eUprave i vodio ih kroz njegove module u cilju korišćenja istih od strane korisnika.

Potrebno je da AI pomoćnik bude sve vrijeme uz korisnika - kreira listu potrebnih koraka asistirajući korisniku u svakom koraku i prateći realizaciju za korisnika, sve dok ne završi željenu aktivnosti, uslugu ili životni događaj.

Primjena ovog sistema direktno doprinosi:

- lakšem korišćenju usluga od strane građana,
- integrisano upravljanje administrativnim obavezama od strane građana,
- boljoj informisanosti i većoj sigurnosti građana u korišćenju usluga,
- automatizaciji administrativnih procesa,
- smanjenju potrebe za učešćem više službenika,
- boljoj analitici podataka o potrebama građana,
- brzem donošenju odluka unutar institucija,
- uštedi troškova kroz rasterećenje fizičkih šaltera i operativnih procedura.

Potrebna je inteligentna, sigurna i dostupna korisnička podrška koja će smanjiti kompleksnost interakcije građana i privrede sa državnim portalom, omogućiti asistiranje i personalizovano popunjavanje zahtjeva, automatsko provlačenje podataka iz registrovane baze gdje je moguće, te pružiti omnichannel pristup (tekst/glas/video) prilagođen ranjivim grupama. Implementacija AI asistenta predstavlja direktan odgovor na sve gore navedene izazove: smanjuje broj grešaka, skraćuje vrijeme obrade, rasterećuje službe za podršku i povećava inkluzivnost e-servisa. Time se ostvaruje značajan doprinos ubrzanju digitalne transformacije, boljoj usluzi građanima i efikasnijem radu javne uprave.

Postojeća dostupna rješenja: Trenutno podrška korisnicima Portala eUprave funkcioniše putem kontakt-formi, telefonske linije i statičnih FAQ sekcija. Ovi mehanizmi nijesu dovoljno interaktivni niti pružaju personalizovane informacije, što dovodi do čestih grešaka i odustajanja korisnika.

Ministarstvo javne uprave do sada je rješavalo navedeni izazov uglavnom kroz pojedinačne digitalne servise i proceduralne reforme. Najznačajniji korak je unaprjeđenje nacionalnog portala eUprava koji predstavlja jedinstvenu tačku kontakta građana sa elektronskom upravom, koja im pomaže da pronađu informacije o uslugama javne uprave i istovremeno služi kao čvorište i izvor informacija referentnih registara za elektronske usluge, evidencija statusa pokrenutih elektronskih i fizičkih usluga, zakazivanja termina za pružanje usluga građanima i sl. Takode, u toku je implementacija pilot chatbot asistenta na portalu, koji korisnicima pruža osnovne informacije u realnom vremenu.

Medutim, iako orijentisana ka životnim događajima korisnika, postojeća rješenja nijesu dovoljno integrisana. Građani i dalje samostalno traže informacije, tumače procedure i povezuju usluge različitih institucija bez vođenja kroz kompletan proces. Nedostaje centralizovani, proaktivni sistem koji razumije kontekst korisnika i automatizuje administrativne korake.

Postoje i digitalni alati trećih strana na tržištu (npr. komercijalni AI chatbotovi), ali nijedan trenutno ne funkcioniše kao kompleksni, interoperabilni agent vezan za javne registre, NS-eID i ePlaćanja, prilagođen zakonodavnom okviru i bezbjednosnim zahtjevima javne uprave.

Zato je neophodno razviti namjenski, inteligentni sistem koji integriše sve te segmente u jedinstveno, korisnički usmjereno iskustvo koje bi bilo uz korisnika tokom cijelog procesa.

Obuhvat i potrebe korisnika: Predloženo rješenje fokusira se na dvije ključne ciljne grupe:

- Građani i privreda kao krajnji korisnici javnih usluga
- Javni službenici i institucije koje pružaju te usluge

Građani Crne Gore - posebno oni kojima se dešavaju ključni životni događaji (npr. rođenje djeteta, promjena prebivališta, gubitak zaposlenja, penzionisanje, započinjanje poslovanja) - predstavljaju glavni fokus. Ovi momenti povlače čitav niz administrativnih interakcija s više institucija. Procjenjujemo da čak 60-70% građana Crne Gore godišnje prođe kroz barem jedan ovakav životni događaj. Većina korisnika se danas suočava sa složenim procedurama, nepovezanim uslugama i nedovoljno jasnim instrukcijama, što naročito pogađa digitalno manje pismene, starije stanovništvo i stanovnike ruralnih područja. Istovremeno, nove generacije i mikropreduzeća očekuju jednostavne, digitalne i korisnički orijentisane javne usluge kojima mogu pristupiti samostalno i efikasno, bez fizičkih odlazaka u institucije.

Druga ciljna grupa su službenici u javnoj upravi, koji troše značajan dio vremena na rutinske poslove i obradu nepotpunih ili pogrešnih zahtjeva. Digitalni agent bi značajno rasteretio administraciju i omogućio joj veći fokus na razvojne, kontrolne i strateške funkcije. Rješenje je posebno važno u kontekstu evidentnog porasta korišćenja digitalnih javnih usluga i regulatornih promjena koje dolaze kroz EU AI Act, Digitalnu agendu i reformu javne uprave.

Kako se standardi pristupačnosti, interoperabilnosti i digitalne efikasnosti budu razvijali, ovakvo rješenje će lagano skalirati i razvijati se zajedno s potrebama korisnika -omogućavajući dinamično dodavanje novih životnih scenarija, povezanih servisa i institucionalnih procesa.

Na ovaj način, projekat adresira konkretne probleme miliona korisničkih interakcija i predstavlja trajan doprinos unaprjeđenju kvaliteta života, efikasnosti sistema i digitalnoj transformaciji društva.

Željeni ishod: Implementacijom AI asistenta građani i privreda bi dobili jednostavniji, brži i efikasniji način za pristup i korišćenje e-usluga.

Očekuje se smanjenje broja poziva korisničkoj podršci, povećanje uspješno podnesenih zahtjeva i rast povjerenja građana u digitalne servise.

Pored navedenog, ishod ovog projekta je uspostavljanje funkcionalnog, inteligentnog i korisnički orijentisanog digitalnog asistenta - AI agenta za životne događaje - koji građanima i privredi omogućava da brzo, jasno i automatski završe sve administrativne zadatke povezane s važnim životnim situacijama.

Rješenje će donijeti značajno unaprjeđenje u pružanju usluga korisnicima kroz:

- Integraciju više procesa i institucija u jedan digitalni tok, dostupan 24/7,
- Automatsko vođenje korisnika korak po korak kroz prijavu na sistem,
- Automatsko vođenje korisnika korak po korak kroz administrativne obaveze i obrasce,
- Asistiranje prilikom realizacije zahtjeva i obaveza,
- Smanjenje potrebe za odlaskom na šalter i fizičkim intervencijama,

- Veću tačnost, ažurnost i smislenost informacija koje korisnik dobija,
- Praćenje i obavješćavanje realizacije pokrenutih usluga,
- Povećanje zadovoljstva građana i poslovne zajednice iskazano kroz bolje korisničko iskustvo, manji broj grešaka, brže ostvarivanje prava i uštede vremena i novca.

Za javni sektor, rješenje će donijeti poboljšanja koja će biti odmah mjerljiva:

- Automatizaciju rutinskog administrativnog rada,
- Rasterećenje službenika,
- Smanjenje operativnih troškova i ubrzanje obrade zahtjeva.

Na institucionalnom nivou, ovo rješenje bi doprinijelo optimizaciji rada javne uprave, smanjenju administrativnih troškova i podizanju kvaliteta digitalnih servisa u skladu sa Planom pune implementacije transakcionih javnih elektronskih servisa 2025-2027.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Ministarstvo javne uprave raspolaže kapacitetima koji omogućavaju bezbjedno, tehnički izvodljivo i organizaciono održivo okruženje za razvoj, testiranje i primjenu inovativnog rješenja poput AI agenta za životne događaje.

Kadrovski kapaciteti - Ministarstvo će obezbijediti posvećeni projektni tim koji uključuje eksperte za javne politike, digitalizaciju javnih usluga, pravna pitanja (posebno u vezi sa zaštitom podataka i usklađenošću sa GDPR i EU AI Act), kao i lica zadužena za koordinaciju sa ostalim institucijama učesnicama (npr. MUP, Poreska uprava, Fond za zdravstveno osiguranje, lokalne samouprave). Projekat će imati podršku rukovodstva i odobreno institucionalno partnerstvo neophodno za testiranje i implementaciju.

Tehnički i infrastrukturni kapaciteti - Ministarstvo je nadležno za upravljanje portalom eUprava.me, koji će služiti kao testna i produkciona platforma za implementaciju rješenja.

Dostupni su i drugi sistemi i servisi kao što su: ePlaćanja, sistemi elektronske identifikacije (eID), zakazivanje termina (eZakazivanje) i centralizovani korisnički nalozi. Takođe, biće omogućena upotreba postojećih bezbjednih serverskih i cloud okruženja u okviru državne IT infrastrukture.

Testiranje će biti izvršeno prvo interno, a zatim kontrolisano s građanima/krajnjim korisnicima kroz planirane pilot scenarije. Biće obezbijedena puna podrška u moderaciji, evaluaciji i prilagodavanju sistema potrebama stvarnog korisnika.

Ovi uslovi omogućavaju ne samo uspješan razvoj, već i sigurnu i skalabilnu produkciju inovacije u cijelom javnom sektoru.

IZAZOV GOV-068-25

Podnosilac izazova: Javni medijski servis RTCG

Naziv izazova: Automatizovana evidencija muzičkih djela u programima RTCG-a - mjesečne „muzičke košuljice” po kanalima i emisijama (spot/podloga/špica) spremne za PAM

Opis izazova: Javni emiter koristi muzička djela na osnovu licenci koje se, u skladu sa Zakonom o autorskom i srodnim pravima, u pravilu obezbjeđuju putem organizacije za kolektivno ostvarivanje prava ovlaštene od nadležnog ministarstva. Za muzička djela u Crnoj Gori nadležna je Organizacija autora muzike (PAM), kojoj se podnosi mjesečni izvještaj („muzičke košuljice”) kao dokaz o korišćenju. Obaveza izvještavanja postoji radi obračuna i raspodjele naknada prema autorima i drugim nosiocima prava, uz poštovanje formata i rokova iz ugovora i pravila kolektivne organizacije. Na taj način se obezbjeđuje zakonita upotreba repertoara i transparentnost prema nosiocima prava. RTCG svakodnevno emituje program na tri kanala, pri čemu se muzička djela pojavljuju kao samostalni spotovi ili kao integralni dijelovi emisija (podloge, špice, džinglovi, live/cover). Kada je djelo emitovano kao spot, naziv dokumenta obično odgovara snimku. Međutim, u emisijama cjelina nosi naziv epizode, a unutar nje se koristi više različitih djela. Trenutni proces evidentiranja tih djela oslanja se na ručni unos i različite parcijalne izvore (as-run log, produkcionni folderi, lične biljeke), zbog čega izrada mjesečnih „muzičkih košuljica” za PAM iziskuje mnogo vremena, podložna je greškama (nedosljedni time-codeovi, izostanak ISWC/ISRC), i otežava naknadne provjere.

Predloženi izazov je razvoj softverskog rješenja koje omogućava urednicima emisija jednostavan ručni unos liste djela korišćenih u epizodi (naslov, autori, ISWC/ISRC, vrsta upotrebe: spot/podloga/špica, TC in/out ili trajanje), uz centralizovan mjesečni pregled za muzičkog urednika. Rješenje treba da objedini: (1) unos urednika emisije (sa šablonima za

stalne špice i brzim dupliranjem redova), (2) automatski uvoz meta-podataka iz as-run/playlist sistema i skeniranje produkcionnih podfoldera epizoda, (3) filtre i pretragu po kanalu/emisiji/djelu/autorima/usage-u i (4) eksport u CSV/XLSX/XML formate koje zahtijeva PAM

Efekti: smanjenje vremena za izradu košuljica, konzistentni izvještaji po kanalima i emisijama, precizniji time-codeovi i trajanja, razdvajanje spota naspram podloga/špica, lakše revizije i bolja usklađenost. Rješenje je u skladu sa ciljem poziva - digitalna transformacija, efikasnost i smanjenje operativnih troškova u javnom sektoru.

Postojeća dostupna rješenja: Trenutno se evidentiranje vrši ručno (tablice/Excel i sl.), oslanjajući se na as-run logove i interne bilješke. Tržišni ACR alati su odlični za prepoznavanje „čistih” muzičkih sadržaja (spotovi/radio), ali ne nude duboku integraciju sa lokalnim zahtjevima mjesečnog izvještavanja ka PAM-u, niti pouzdanu klasifikaciju vrste upotrebe unutar složenih emisija (spot vs podloga/spica). Takođe, ne obuhvataju organizovan unos urednika emisije, sablone za ponavljajuće špice, niti konsolidovani mjesečni „one-click” izvoz po kanalima i emisijama.

Zbog toga je potrebno rješenje prilagođeno RTCG-u koje kombinuje: strukturisani ručni unos, integracije (as-run/folderi), pretragu i standardizovane eksport formate za PAM.

Obuhvat i potrebe korisnika: Primarni korisnici su urednici emisija (unos djela po epizodi) i muzički urednici/pravna služba (konsolidacija i slanje košuljica). Sekundarni korisnici su PAM i nosioci prava (autori/izvođači/izdavaci), kojima se dostavljaju precizni izvještaji. Potrebe: (i) brz unos i uređivanje stavki djela (naslov, autori, ISWC/ISRC, usage, TC/trajanje), (ii) šabloni za ponavljajuće elemente (špica emisije), (iii) centralizovan mjesečni pregled „sve muzike” na tri kanala, filtrirano po kanalu, emisiji, usage-u i vremenu, (iv) standardizovani eksporti (CSV/XLSX/XML) za PAM, (v) kvalitetne kontrole (zbir trajanja, preklapanja, obavezna polja).

Obim: stotine epizoda mjesečno na tri kanala, sa destinama do stotinama muzičkih inserta.

Rješenje treba da smanji ručni rad i rizik od grešaka, te omogući jasnu trasu revizije (audit).

Relevancija: uredno i pravovremeno izvještavanje o korišćenju djela direktno utiče na pravnu usklađenost i reputaciju javnog servisa, kao i na tačnu raspodjelu naknada nosiocima prava.

Krajnji korisnici su i vlasnici prava (autori, koautori, izdavači/producenti), jer na osnovu dostavljenih mjesečnih košuljica i podataka o korišćenju djela ostvaruju obračun i raspodjelu naknada preko PAM-a. Precizniji, potpuniji i pravovremeni podaci direktno utiču na tačnost i fer raspodjelu naknada, pravnu sigurnost i smanjenje sporova.

Željeni ishod:

- Operativno: $\geq 90\%$ epizoda imaju unesene košuljice u roku od 24h; vrijeme izrade mjesečnog izvjestaja smanjeno 260%.

- Kvalitet: sve stavke imaju usage (spot/podloga/špica), TC in/out ili trajanje; ISWC/ISRC kada postoji, uz napomenu „n/a” gdje nedostaje.

- Izvještavanje: jednim klikom generisani dnevni i mjesečni izvjestaji po kanalu 1 emisiji, u formatima koje traži PAM; jasna razlika spot vs podloga/špica.

- Data-driven: agregati po djelu/autorima/usage-u za planiranje programa i budžeta; lakše revizije i dokazivanje emitovanja.

- Održivost: rješenje radi na postojećoj infrastrukturi (on-prem), sa mogućnošću kasnije. nadogradnje (npr. polu-automatska ACR detekcija).

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: RTCG obezbjeđuje:

(1) tehničke kapacitete - pristup as-run/playlist logovima za sva tri kanala, pristup snimcima emisija (air-checks) i produkcionim podfolderima, testni on-prem server (VM/Docker), mrežni storage i korisničke naloge;

(2) kadrovske kapacitete - imenovane urednike emisija (unos), muzičkog urednika (konsolidacija), IT i arhivu/MAM (integracije), pravnu/finansije (usaglašavanje formata sa PAM-om);

(3) organizaciju pilot-faze - definisani KPI (pokriće unosa, vrijeme obrade, tačnost polja), izbor reprezentativnih emisija po kanalima i redovni sprint pregledi;

(4) bezbjednost i privatnost - obrada u zatvorenoj mreži, autentikacija po ulogama, audit log, redovan backup;

(5) održivost - planirana budžetska linija za održavanje i podršku, kao i interna obuka korisnika.

Rješenje će biti projektovano modularno (unos, pretraga, eksport, integracije) uz mogućnost kasnije nadogradnje (npr. ACR modul za polu-automatsku detekciju segmenata). Time se obezbjeđuje mjerljiv napredak, smanjenje ručnog rada i brže, standardizovano izvještavanje ka PAM-u.

IZAZOV GOV 070-25

Podnosilac izazova: Dom zdravlja Glavnog grada

Naziv izazova: Integrisana personalizovana njega KV bolesnika po principima P4 medicine korišćenjem vještačke inteligencije.

Opis izazova: Kardiovaskularne bolesti (KVB) predstavljaju najveći javnozdravstveni izazov u Crnoj Gori, sa udjelom od oko 52% svih smrtnih slučajeva (SZO, 2023), što je znatno iznad prosjeka EU (~37%), gdje je to takođe najveći izazov. Uprkos napretku u oblasti edukacije pacijenata i akutne kardiološke njege, sistem se i dalje suočava sa velikim brojem neplaniranih posjeta zdravstvenim ustanovama i hospitalizacija i kašnjenjem u pravovremenom reagovanju na visokorizične slučajeve. Kako obezbijediti finansiranje rastućih potreba uz poboljšanje standarda zdravstvene njege, dostupnosti, kvaliteta života i zadovoljstva pacijenata? U tom kontekstu, finansijska održivost zdravstvenog sistema je ključni izazov, ne samo u Crnoj Gori već i u Evropi i svijetu, što zahtijeva, saglasno EU smjernicama, digitalnu transformaciju zdravstvenih sistema i povećano investiranje u primjene vještačke inteligencije u zdravstvu.

Trenutni izazovi uključuju:

- Nedovoljno razvijene kapacitete primarne zdravstvene zaštite za ranu detekciju i praćenje pacijenata sa visokim rizikom.
- Nedovoljno učešće pacijenata u procesu liječenja.
- Nedovoljno razvijeni mehanizmi P4 (Prediktivne, Preventivne, Personalizovane i Participativne) medicine.
- Fragmentisane informacione sisteme koji otežavaju praćenje i koordinaciju podataka o pacijentima.
- Preopterećenost zdravstvenog kadra, što dovodi do kašnjenja u obradi podataka i donošenju odluka.
- Ograničene mogućnosti za kontinuirani nadzor pacijenata nakon otpusta iz bolnice

Posljedice ovih izazova su veliki broj neplaniranih posjeta zdravstvenim ustanovama i hospitalizacija koje su se mogle izbjeći, povećani troškovi zdravstvenog sistema i smanjeni kvalitet života pacijenata.

Primjena novih tehnologija, posebno vještačke inteligencije (AI), može značajno unaprijediti efikasnost zdravstvenog sistema. Razvoj dijagnostičke platforme bazirane na vještačkoj inteligenciji koja uz povećanu tačnost obezbjeđuje ljekarima praćenje dijagnostičkih protokola odlučivanja na njima razumljiv način, sa uvidom u sve relevantne činjenice i pristup raspoloživom svjetskom iskustvu. Na taj način ljekari dobijaju platformu kojoj mogu vjerovati, čime se obezbjeđuje bolja, brža, pouzdanija, sigurnija i cjenovno prihvatljivija medicinska njega, kroz:

- Automatizovano 24 časovno praćenje pacijenata u realnom vremenu putem nosivih senzora i mobilnih aplikacija.
- 24 časovnu AI analitiku i dijagnostiku koja generiše rane alarme za visokorizične slučajeve.
- Digitalnu integraciju podataka iz različitih izvora u jedinstveni elektronski zdravstveni karton, koji bi povezivao istoriju bolesti i liječenja sa novim tipovima podataka sa različitih permanentno aktivnih senzora, i genetskim i brojnim drugim, takozvanim omics podacima (genomics and other omics data). Ova integracija podataka bi u perspektivi omogućila formiranje "digitalnog dvojnika" pacijenta.
- Pružanje personalizovanih preporuka za pacijente i zdravstvene radnike.

- Transformaciju medicinske usluge ka savremenoj P4 medicini, pristupačnoj, preventivnoj, prediktivnoj i pacijentima usmjerenoj medicini.

Na taj način bi se smanjila potreba za neophodnim posjetama zdravstvenim ustanovama i hospitalizacijama, ubrzali procesi i povećala tačnost donošenja odluka, te obezbijedila dugoročna održivost sistema kroz efikasnije korišćenje resursa, smanjenje troškova i bolje zdravstvene ishode.

Problemi održivosti savremenih državnih i privatnih medicinskih sistema, nedostatak medicinskog kadra i njihova nedovoljna obučenost, kao i mogućnosti korišćenja vještačke inteligencije u njihovom prevazilaženju, su prepoznati i od Svjetske Zdravstvene Organizacije (World Health Organization), Evropske Komisije (EU Commission) i mnogih država širom svijeta. To dodatno potvrđuje opravdanost razvoja, implementacije i korišćenja predloženog izazova.

Postojeća dostupna rješenja: Do sada su preduzimane različite inicijative za unapređenje liječenja pacijenata sa KVB, uglavnom fokusirane na edukaciju, preventivne kampanje i unapređenje akutne bolničke njege.

Međutim, postojeći sistemi praćenja i dijagnostike su ograničeni na standardne procedure i povremene kontrole, bez mogućnosti kontinuiranog nadzora u realnom vremenu. Komercijalno dostupna rješenja (mobilne aplikacije i pojedini uređaji za mjerenje fizioloških parametara) funkcionišu izolovano, bez integracije u nacionalni zdravstveni sistem i bez mogućnosti da pruže personalizovane preporuke ili upozorenja. Nedostatak interoperabilnosti, niska angažovanost pacijenata i ograničena analitička vrijednost dostupnih alata čine postojeća rješenja nedovoljno efikasnim za potrebe našeg zdravstvenog sistema.

Poseban problem je što komercijalno raspoloživi sistemi ne obezbjeđuju ljekarima praćenje dijagnostičkih protokola odlučivanja na njima razumljiv način, sa uvidom u sve relevantne činjenice, a uz korišćenje vještačke inteligencije kako bi i ljekari i pacijenti dobili platformu kojoj mogu vjerovati, čime bi se obezbijedila bolja, brža, pouzdanija, sigurnija i cjenovno prihvatljivija medicinska njega, unaprijedili ishodi liječenja, povećao kvalitet života i zadovoljstvo pacijenata.

Obuhvat i potrebe korisnika: Izazov pogađa najširu populaciju odraslih građana Crne Gore, posebno one starije od 40 godina, kod kojih je rizik od kardiovaskularnih bolesti najizraženiji. Procjenjuje se da više od 150.000 građana spada u rizičnu grupu (hipertenzija, dijabetes, gojaznost, pušenje, pozitivna porodična anamneza). Ovaj izazov će obuhvatiti oko 100-150 najkritičnijih kardiovaskularnih bolesnika u Podgorici, sa perspektivom daljeg finansiranja i obuhvata cijele Crne Gore i saradnje sa drugim regionalnim zdravstvenim centrima.

Njihove potrebe uključuju:

- Pravovremeno otkrivanje rizika i rane znakove pogoršanja.
- Automatizovanu dijagnostiku i 24 časovnu urgentnu reakciju u realnom vremenu.
- Kontinuirano praćenje nakon posjete zdravstvenoj ustanovi ili otpusta iz bolnice.
- Jasne i personalizovane preporuke za participiranjem u kontroli zdravstvenog stanja.
- Brži i efikasniji pristup specijalističkim pregledima kada je potrebno.
- Smanjenje smrtnih ishoda i poboljšanje kvaliteta života.

Za zdravstveni sistem, potrebe se ogledaju u boljoj kontroli broja posjeta zdravstvenim ustanovama i hospitalizacija, smanjenju troškova liječenja, rasterećenju bolnica i povećanju efikasnosti primarne i sekundarne zdravstvene zaštite.

Željeni ishod: Željeni ishod je stvaranje integrisanog sistema koji omogućava:

- Pacijentima: kontinuirano 24 časovno praćenje i dijagnostiku u realnom vremenu, bez posjete zdravstvenim ustanovama i sa tim uslovljenim troškovima i vremenu, pravovremene informacije o riziku i veću kontrolu nad sopstvenim zdravljem, i povećanje kvaliteta života.
- Zdravstvenim radnicima: alate za rano prepoznavanje visokorizičnih slučajeva, automatizovane izvještaje i AI preporuke za terapiju i dalji tretman i dijagnostičku platformu baziranu na vještačkoj inteligenciji koja uz povećanu tačnost obezbjeđuje ljekarima praćenje dijagnostičkih protokola odlučivanja na njima razumljiv način, sa uvidom u sve relevantne činjenice i pristup raspoloživom svjetskom iskustvu. Na taj način ljekari dobijaju platformu kojoj mogu vjerovati, čime se obezbjeđuje bolja, brža, pouzdanija, sigurnija i cjenovno prihvatljivija medicinska njega.
- Zdravstvenom sistemu: smanjenje broja neplaniranih hospitalizacija, optimizaciju resursa, smanjenje troškova i donošenje politika zasnovanih na kvalitetnim podacima.

Očekuje se značajno smanjenje smrtnosti i obolijevanja od KVB, povećanje kvaliteta života, povećanje zadovoljstva pacijenata kvalitetom zdravstvene usluge, te smanjenja troškova kroz razvoj održivog modela zdravstvene zaštite zasnovanog na digitalnoj transformaciji i inovacijama.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Dom Zdravlja Glavnog grada, Klinički Centar Crne Gore i Ministarstvo zdravlja Crne Gore će za potrebe razvoja i testiranja inovativnog rješenja za Integrisanu personalizovanu njegu KV bolesnika po principima P4 medicine korišćenjem vještačke inteligencije obezbijediti institucionalnu podršku kroz:

- Kadrovske kapacitete: stručnjaci iz oblasti kardiologije, primarne (Dom Zdravlja Glavnog grada) i sekundarne (Klinički Centar Crne Gore) zdravstvene zaštite i javnog zdravlja, kao i IT eksperti Ministarstva Zdravlja biće uključeni u proces trijaže pacijenata, validacije i implementacije rješenja.
- Tehničke kapacitete: postojeći informacioni sistemi i baze podataka (EHR, bolnički informacioni sistemi) biće dostupni za integraciju sa novim rješenjem, uz poštovanje svih standarda zaštite podataka. Infrastrukturne kapacitete: izabrane zdravstvene ustanove (primarne: Dom Zdravlja Glavnog grada i sekundarne: Klinički Centar Crne Gore) biće uključene kao pilot centri za testiranje rješenja u realnom okruženju, uz logističku i stručnu podršku Ministarstva Zdravlja.

Ovi kapaciteti obezbjeđuju realne uslove za testiranje i evaluaciju funkcionalnosti sistema, uz kontinuirano praćenje efekata na kvalitet usluga, zadovoljstvo pacijenata i efikasnost zdravstvenih radnika.

IZAZOV GOV-071-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo unutrašnjih poslova- Direktorat za zaštitu i spašavanje

Naziv izazova: Razvoj gejmfikovane VR platforme za edukaciju djece o ponašanju u vanrednim situacijama

Opis izazova: Edukacije o vanrednim situacijama u Crnoj Gori bazirane su na tradicionalnim metodama poput predavanja i povremenih vježbi u školama ili zajednicama, koje ne pružaju dovoljno interaktivan ni angažujući sadržaj za djecu. Digitalni resursi, poput video materijala ili online brošura, nisu prilagođeni vršnjačkom uzrastu niti dovoljno motivišu za aktivno učenje. Crna Gora se nalazi na seizmički aktivnom području koje obuhvata cijelu teritoriju države.

Najznačajnije seizmogene zone nalaze se u priobalju (Ulcinj, Bar, Budva, Boka kotorska), kao i u sjeveroistočnim regionima (Berane, Maganik, Skadarsko jezero). Procjena rizika od zemijotresa ukazuje da bi u slučaju najvjerovatnijeg scenarija bilo ugroženo oko 79% stanovništva, dok bi i događaj sa najgorim mogućim posljedicama imao katastrofalan uticaj na cjelokupnu infrastrukturu i društvenu stabilnost.

Ovi podaci potvrđuju da je edukacija o ponašanju tokom zemijotresa od suštinskog značaja i da zahtijeva savremene pristupe poput gejmfikovane VR simulacije, koja omogućava djeci i nastavnicima da kroz interaktivno iskustvo nauče kako da reaguju u realnim uslovima rizika.

Direktorat za zaštitu i spašavanje situacije prepoznaje urgentnu potrebu za razvojem inovativne, gejmfikovane VR platforme za edukaciju osnovnoškolske djece o pravilnom ponašanju i procedurama u slučaju zemljotresa, požara i evakuacije. Tradicionalne metode edukacije trenutno nisu dovoljno interaktivne, što dovodi do slabog angažmana djece i nedovoljno uspješnog usvajanja ključnih vještina i znanja. Pored toga, nedostatak digitalnih alata omogućavajućih vježbanje kroz realistične simulacije ograničava dostupnost i efikasnost edukacije, naročito u udaljenim područjima Crne Gore.

Korištenjem VR tehnologije i gejmfikacije, platforma bi omogućila sigurno i motivišuće okruženje gdje bi djeca kroz interaktivne scenarije učila kako pravovremeno i pravilno reagovati u vanrednim situacijama. Ovakav pristup povećava efektivnost obuke, poboljšava pamćenje i razumijevanje, a ujedno promovise preventivne mjere i sigurnosne protokole. Time se smanjuju troškovi fizičkih vježbi i povećava obuhvat edukacije širom zemlje.

Platforma bi trebala biti razvijena tako da omogućava jednostavan pristup sa desktop i mobilnih uređaja, čime se omogućava učenicima, ali i njihovim roditeljima, dostupnost u različitim okruženjima, uključujući i kućnu upotrebu. Njena dugoročna održivost planira se kroz odgovarajuću digitalnu infrastrukturu Direktorata, uz redovno ažuriranje i prilagođavanje novim potrebama i tehnologijama. Pored obrazovnih koristi, platforma bi doprinijela i jačanju spremnosti lokalnih zajednica za efikasno reagovanje u slučaju katastrofa, što je prioritet u nacionalnim strategijama.

Primjeri iz svijeta potvrđuju efikasnost ovakvih VR edukativnih platformi. U Japanu, gdje su zemljotresi česta pojava, VR edukacija je integrisana u školske programe kroz imersivne (uranjajuće) igre koje pomažu djeci da nauče kako pravilno reagovati prilikom potresa i evakuacije, što značajno povećava njihovu svijest i spremnost. U Evropi, mnoge države koriste VR simulacije u edukaciji o sigurnosti i upravljanju kriznim situacijama, povećavajući angažman učenika i pružajući realistične uslove za učenje. U Sjedinjenim Američkim Državama, VR platforme su postale standardni alat za trening u organizacijama i školama, omogućavajući sigurno uvježbavanje reakcije na prirodne katastrofe i druge hitne slučajeve.

Ovi primjeri potvrđuju da razvoj i implementacija gejmfikovane VR platforme u Crnoj Gori predstavlja, ne samo inovativan već i dokazan, pristup za unapređenje spremnosti i edukacije djece u području zaštite i spašavanja.

Postojeća dostupna rješenja: Obrazovni sistem Crne Gore prepoznaje važnost edukacije djece o ponašanju u vanrednim situacijama kroz interdisciplinarnе programe, poput programa „Obrazovanje u oblasti smanjenja rizika od katastrofa“, koji se realizuje od 2013. godine. Uprkos postignutim rezultatima i održanim seminarima za više od 1800 nastavnika, postojeća edukacija je i dalje ograničena tradicionalnim metodama učenja — teorijskim pristupom.

Takav pristup ne omogućava djeci da razviju praktične vještine i refleksne reakcije potrebne u realnim vanrednim situacijama (požar, zemljotres, poplava, evakuacija i sl.). Učenici znanje najčešće stižu kroz frontalnu nastavu.

Osim toga, evidentne su neujednačene mogućnosti pristupa digitalnim resursima u školama, naročito između urbanih i ruralnih sredina. Nedostatak digitalnih alata koji povezuju učenje, igru i simulaciju kriznih scenarija dodatno ograničava efikasnost postojećih programa.

Zato postoji potreba za inovativnim, digitalno zasnovanim rješenjem koje bi na interaktivan način podsticalo djecu da uče o ponašanju u vanrednim situacijama kroz simulacije, zadatke i igru u virtuelnom okruženju.

Posebno, ne postoji integrisano digitalno rješenje koje kombinuje VR tehnologiju i gejmfikaciju prilagođenu učenicima osnovnog uzrasta koje bi omogućilo realistične simulacije zemljotresa, požara i evakuacija na način dostupan na mobilnim i desktop platformama. Ovakav nedostatak inovativnih alata u javnom sektoru ukazuje na jasnu potrebu za novim rješenjem koje bi značajno unaprijedilo preventivnu edukaciju.

Obuhvat i potrebe korisnika: Ovakav digitalni alat, očekuje se postizanje višestrukih benefita za najmanje 70.000 učenika i 160 osnovnih škola širom zemlje. Platforma omogućava djeci da kroz interaktivne i realistične scenarije razviju praktične vještine, pravilne reakcije i samopouzdanje pri suočavanju sa vanrednim okolnostima, čime se direktno doprinosi smanjenju posljedica katastrofa i povećanju otpornosti zajednice.

Uvođenjem ovakvog rješenja prevazilaze se ograničenja tradicionalnih metoda učenja, koje zbog teorijskog pristupa i ograničene digitalne pristupačnosti djece naročito iz ruralnih područja, ne omogućavaju sticanje refleksnih znanja potrebnih u realnim kriznim uslovima. VR edukacija, dokazano uspješna u praksi razvijenih zemalja, motiviše djecu kroz igru, simulaciju i takmičenje, jača angažman, smanjuje strah i doprinosi razvoju digitalnih kompetencija djece i nastavnika.

Željeni ishod: Željeni ishod projekta je:

- veka spremnost djece i nastavnog osoblja za pravovremeno i ispravno reagovanje u vanrednim situacijama,
- jačanje kapaciteta škola za sprovođenje savremene, inkluzivne i dostupne edukacije prevencije,
- unaprijeđenje institucionalne saradnje svih relevantnih aktera u sistemu zaštite i spašavanja,
- direktan doprinos sprovođenju ciljeva nacionalne Strategije za smanjenje rizika od katastrofa i globalnih standarda,
- dugoročna održivost kroz integraciju u postojeće nastavne programe i digitalnu infrastrukturu javnog sektora.

Na ovaj način bi se stvorilo sistemsko rješenje koje podiže ukupnu otpornost društva na rizike od katastrofa, što je osnov za održivi razvoj Crne Gore i jačanje bezbjednosti najmlađih generacija.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Ministarstvo unutrašnjih poslova Crne Gore, putem Direktorata za zaštitu i spasavanje, može staviti na raspolaganje značajne kadrovske, tehničke i infrastrukturne kapacitete za podršku inovativnom subjektu u procesu razvoja i testiranja VR platforme za obuku djece u osnovnim školama o postupanju u vanrednim situacijama.

Kadrovski kapaciteti obuhvataju stručnjake iz oblasti zaštite i spašavanja, kriznog menadžmenta i smanjenja rizika od katastrofa, sa iskustvom u edukaciji i podizanju svijesti građana o postupanju prije, tokom i nakon katastrofa.

Tehnički kapaciteti uključuju pristup postojećim nacionalnim i lokalnim planovima zaštite i spasavanja (od požara, poplava, zemljotresa i drugih rizika), kao i podatke i uputstva koja se mogu koristiti kao osnova za izradu edukativnih sadržaja u VR okruženju.

Infrastrukturni kapaciteti odnose se na postojanje Operativno komunikacionog centra - 112, saradnji sa skolama, lokalnim samoupravama i međunarodnim partnerima (UNICEF, UNDP, GIZ, OEBS, EK), kao i na mogućnost organizovanja pilot-obuka i testiranja VR rjesenja u kontrolisanim uslovima. Ministarstvo je u prethodnom periodu u saradnji sa UNICEF-om, UNDP-om, GIZ-om, OEBS-om, EK, realizovalo različite programe i projekte u oblasti DRR-a sa posebnim fokusom na podizanje svijesti među učenicima u osnovnim i srednjim školama o temi koja se odnosi na smanjenje rizika od katastrofa i zaštitu od požara, kako bi razumjeli rizik od katastrofa i kako da sprovedu mjere prevencije, kao i mjere tokom i nakon prirodnih i drugih nepogod tako da može obezbijediti i pristup relevantnim međunarodnim standardima i praksama u oblasti edukacije o smanjenju rizika od katastrofa.

IZAZOV GOV-072-25

Podnosilac izazova: Opština Kotor

Naziv izazova: Pretraživanje, analiza i tumačenje pravnih akata i sudske prakse

Opis izazova: Opština Kotor se svakodnevno suočava sa izazovom sporog, neefikasnog i nepovezanog pristupa pravnim informacijama - zakonima, podzakonskim aktima, sudskim presudama i međunarodnim pravnim normama. Ovaj problem direktno utiče na kvalitet rad svih službi koje učestvuju u pripremi i donošenju odluka, kao i na kvalitet usluga koje se pružaju građanima i privredi.

Trenutno, službenici i pravnici koriste više odvojenih izvora informacija - zvanične portale poput „Službenog lista Crne Gore“, sajtove sudova, baze propisa različitih institucija i interne arhive.

Nijedan od tih izvora nije međusobno povezan, a većina ima ograničene mogućnosti pretrage, najčešće bazirane isključivo na ključnim riječima. Zbog toga je pronalaženje relevantnog dokumenta ili presude često dugotrajan proces koji zahtijeva ručni rad, poznavanje različitih portala i snalaženje u nepreglednim arhivama.

Posljedice su višestruke: službenici troše znatno više vremena na pripremu akata, povećava se rizik od grešaka i neujednačenog tumačenja propisa, a građani i privreda trpe zbog dužeg trajanja upravnih postupaka i neujednačenih odluka. Ovaj izazov posebno dolazi do izražaja u oblastima urbanizma, imovinsko-pravnih odnosa, poreske politike, komunalnih djelatnosti, javnih nabavki i lokalne regulative, gdje svaka odluka mora biti uskladen s važećim zakonima i relevantnom sudskom praksom.

Pored službenika, i članovi lokalnog parlamenta suočavaju se sa sličnim problemom tokom izrade i donošenja odluka iz svojih nadležnosti. U skladu sa strateškim opredjeljenjem Opštine Kotor da svoje propise usklađuje sa najboljim evropskim praksama i standardima, odbornicima je neophodan jednostavan i intuitivan način pretrage, analize i tumačenja pravnih normi i primjera dobre prakse. Međutim, trenutni sistemi ne omogućavaju takav pristup, što otežava proces donošenja kvalitetnih i usklađenih propisa.

Ovaj izazov je hitan zbog rasta zahtjeva (zbog turizma i urbanizacije) i regulatornih promjena (EU integracije, izmjene zakona i slično), koje zahtijevaju brzu primjenu normi. Bez rješenja, rizikujemo kazne i gubitak povjerenja građana.

Složenost izazova dodatno povećava činjenica da je većina postojećih alata u Crnoj Gori zastarjela. Portali funkcionišu isključivo na principu pretrage po ključnim riječima, što znači da sistem ne razumije značenje i kontekst traženog pojma niti imaju mogućnost analiziranja pravnog sadržaja.

Implementacijom savremenog tehnološkog rješenja zasnovanog na vještačkoj inteligenciji (npr. LLM - Large Language Model tehnologije) omogućila bi se inteligentna, brza i tačna pretraga pravnih dokumenata zadavanjem upita na prirodnom jeziku, uz automatsko sažimanje i tumačenje relevantnih informacija. Takvo rješenje bi znatno skratilo vrijeme potrebno za pripremu akata, povećalo tačnost i pravnu sigurnost odluka, te doprinijelo efikasnijem radu javne administracije.

Takvo rješenje bi donijelo višestruke koristi:

Smanjenje vremena potrebnog za izradu pravnih akata i mišljenja;

Povećanje tačnosti i ujednačenosti u tumačenju propisa;

Smanjenje troškova administrativnog rada;

Povećanje transparentnosti i povjerenja građana u rad lokalne uprave;

Unapređenje kvaliteta lokalnih propisa kroz lakši pristup pravnim normama i praksama.

Uvođenje inteligentnog sistema za pretragu pravnih informacija omogućilo bi Opštini Kotor da postane pionir u digitalnoj transformaciji lokalne uprave u Crnoj Gori. Projekat bi imao dugoročni značaj, jer bi stvorio osnovu za širu primjenu sličnih rješenja kako na lokalnom tako i na državnom nivou, čime bi se osigurala održivost i kontinuirano unapređenje pravne efikasnosti u javnom sektoru.

Postojeća dostupna rješenja: Najčešće korišćeni alati su Katalog propisa, propisi.net, sudovi.me, sluzbenilist.me, portali sudova i Ministarstva pravde i drugi. Navedeni alati su ili nedovoljno efikasni ili zastarjeli. Pretraga propisa i sudske prakse bazirana je na unosu ključnih riječi ili filtera. To zahtjeva od korisnika visok stepen znanja o predmetu pretrage, jeziku i terminologiji zakonopisca i poznavanje pravnog sistema Crne Gore što čini ove alate nepraktičnim za širu upotrebu u javnoj administraciji. Dodatno, nakon što se pretraga izvrši, sistem daje dugačke liste dokumenata bez kontekstualnog objašnjenja i veze između njih. Korisnik mora ručno pregledati svaki dokument da bi pronašao ono što traži, što oduzima vrijeme i povećava rizik od propusta. Izazov postaje znatno teži kada treba naći neki međunarodni propis ili odluku radi poređenja ili prilagođavanja lokalnih akata sa propisima Evropske Unije.

U svijetu postoje napredne platforme poput Lexis-Nexis, HarveyAI (a u regionu su odnedavno počele da se pojavljuju legal tech platforme poput MikAI - HR, Veritium - SRB) zasnovane na vještačkoj inteligenciji koje razumiju upite postavljene prirodnim jezikom, pronalaze i ističu relevantne dijelove pravnih dokumenata, te pružaju sažetu pravnu analizu ili preporuku, značajno skraćujući vrijeme potrebno za pretragu, tumačenje i donošenje odluka. Takvih alata još nema na tržištu Crne Gore.

Obuhvat i potrebe korisnika: Nedostatak inteligentnog rješenja za pretragu, analizu i upoređivanje pravnih normi i sudske prakse direktno usporava pripremu akata, rješavanje upravnih postupaka i izradu pravnih mišljenja Opštine Kotor, naročito Stručne službe glavnog administratora, Zaštitnika imovinsko-pravnih interesa, Sekretarijata za imovinsko-pravne poslove, Sekretarijata za lokalne prihode.

Budžet i finansije, kao i Službe predsjednika opštine. Ovi organi svakodnevno donose odluke koje moraju biti utemeljene na važećem zakonodavstvu, najboljim praksama EU i relevantnoj sudskoj praksi.

Zbog toga službenici troše značajan dio radnog vremena na ručno pretraživanje propisa kroz više nepovezanih portala i arhiva. To često dovodi do kašnjenja u obradi predmeta, nedosljednosti u primjeni prava i povećanog rizika od proceduralnih grešaka. U prosjeku, priprema jednog složenijeg pravnog akta može trajati i do nekoliko sati duže nego što bi to bilo potrebno uz integrisani sistem pretrage.

Ovaj izazov ima direktan uticaj na sve građane i privredne subjekte koji traže pravovremeno i pravično rješavanje predmeta, izdavanje dozvola, rješenja i drugih upravnih akata. Godišnje više hiljada pravnih i upravnih predmeta u Opštini Kotor zahtijeva pravnu provjeru kroz različite baze propisa i presuda. Svaka pogrešna odluka administracije nosi finansijsku posledicu po administraciju kroz naknadu troškova upravno-sudskog postupka, koju u krajnjem plaćaju građani. Povećanje kvaliteta u donošenju odluka stoga direktno dovodi do smanjenja troškova rada administracije.

Pored administrativnih službi, i članovi lokalnog parlamenta suočavaju se sa sličnim izazovom prilikom donošenja lokalnih odluka i propisa. Nedostatak intuitivnog digitalnog alata koji omogućava inteligentnu pretragu pravnih propisa i sudske prakse otežava proces izrade kvalitetnih i uskladenih lokalnih akata.

Željeni ishod: Željeni ishod je uspostavljanje inteligentnog digitalnog sistema za pretragu, analizu i tumačenje pravnih propisa i sudske prakse na lokalnom, nacionalnom i, po mogućnosti, međunarodnom nivou.

Sistem treba da sadrži bazu svih propisa i sudske prakse u Croj Gori i relevantnih izvora prava EU, da privata upite na prirodnom jeziku i da na osnovu semantičkog konteksta „vraća“ relevantne odgovore sa:

- Sumiranim prikazom dokumenta
- Označenim dijelom teksta iz dokumenta
- Kompletnim fajlovima pravnih akta/propisa/presuda koji su relevantni za postavljeni upit
- Mogućnošću za traženje pravnog mišljenja, savjeta ili tumačenja

Rješenje bi trebalo da ima jednostavno korisničko iskustvo i web i mobilnu verziju. Brzina procesuiranja upita treba biti veća nego kod klasičnih modela pretrage po ključnim riječima.

Sistem bi bio zasnovan na principima vještačke inteligencije koji omogućavaju razumijevanje značenja i međusobnih veza između propisa, presuda i normi. Funkcionisao bi po principu pravnog asistenta sa kojim je moguće voditi konverzaciju o relevantnim pravnim pitanjima, na prirodnom jeziku, onako kako funkcionišu druga rješenja vještačke inteligencije.

Uvođenjem takvog rješenja, vrijeme potrebno za izradu pravnih akata, rješenja i mišljenja značajno bi se skratilo — sa nekoliko sati na svega nekoliko minuta. Službenici bi mogli da automatski generišu sažetke relevantnih propisa i presuda, dobiju predloge srodnih pravnih normi, te brze i sigurnije donose odluke. Time bi se povećala efikasnost administracije, smanjilo opterećenje zaposlenih i unaprijedio kvalitet pravne argumentacije.

Za članove lokalnog parlamenta, sistem bi omogućio jednostavan pristup relevantnim pravnim praksama i standardima, čime bi se proces donošenja lokalnih propisa učinio kvalitetnijim, transparentnijim i usklađenijim s politikama EU. Na taj način bi Opština Kotor postala primjer dobre prakse u korišćenju digitalnih alata za izradu i primjenu lokalnih akata.

Dugoročno, ukoliko rješenje zadovolji zahtjeve u pogledu performansi i kvaliteta odgovora, predviđamo da bi i druge opštine, institucije i državni organi vidjeli vrijednost u ovakvom proizvodu jer je sasvim sigurno da i njihovi službenici nailaze na slične probleme. Osim javnih subjekata alat bi zasigurno imao i perspektivu šire upotrebe naročito kod advokata i pravnika sto predstavlja značajan komercijalni potencijal i garanciju buduće održivosti ovakvog rješenja.

Opština Kotor bi bila spremna da sa svim zainteresovanim stranama podijeli iskustvo stečeno kroz pilotiranje ovakvog rješenja.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Opština Kotor će za potrebe razvoja i testiranja inovativnog rješenja formirati namjenski tim od troje zaposlenih koji će predstavljati operativnu podršku inovativnom subjektu tokom cijelog procesa. Tim će činiti:

1. IT stručnjak (tehničko lice) - zadužen za tehničku koordinaciju, obezbjeđenje infrastrukture, testno okruženje i komunikaciju sa razvojnim timom inovatora;

2. Pravni savjetnik - zadužen za validaciju tačnosti rezultata pretrage, tumačenje propisa i obezbjeđenje pristupa relevantnim dokumentima;

3. Predstavnik rukovodstva opštine ili sekretarijata - koji će pratiti napredak projekta, koordinirati aktivnosti između službi i donositi odluke u vezi sa daljim razvojem i implementacijom rješenja.

Opština Kotor će staviti na raspolaganje svoje prostorije za potrebe zajedničkog rada, prezentacija i testiranja sistema, kao i druge tehničke resurse u razumnoj mjeri, kako bi se omogućilo realno i bezbjedno testiranje u kontrolisanom okruženju.

Takođe, Opština će obezbijediti pristup relevantnim pravnim dokumentima, aktima i odlukama, uz poštovanje svih pravila o povjerljivosti i zaštiti ličnih podataka. Po potrebi, biće omogućena integracija sa javno dostupnim bazama propisa i presuda radi simulacije stvarnog radnog procesa.

Opština Kotor će se obavezati da aktivno učestvuje u svim fazama testiranja i evaluacije rješenja, uključujući davanje povratnih informacija, procjenu tačnosti i upotrebljivosti sistema te učešće u finalnoj validaciji funkcionalnosti prije eventualnog širenja na druge jedinice lokalne samouprave. Kao jedna od najstarijih opština na Jadranu, Kotor želi da pokaže da tradicija i inovacije mogu ići ruku pod ruku. Ovim projektom, Opština ne samo da otvara vrata digitalnoj transformaciji lokalne administracije, već i šalje poruku da javni sektor može biti - i treba biti - primjer kako nove tehnologije mogu služiti boljem, bržem i pravednijem odlučivanju.

IZAZOV GOV 073-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo regionalno-investicionog razvoja i saradnje sa nevladinim organizacijama

Naziv izazova: Digitalna platforma za praćenje razvijenosti i konkurentnosti jedinica lokalne samouprave i analizu podataka uz AI podršku

Opis izazova: Trenutno stanje karakteriše oslanjanje na ručne metode i sporadične projekte u analiziranju podataka, što usporava procese i ograničava efikasnost javne uprave. Ministarstvo periodično objavljuje Indeks razvijenosti i konkurentnosti jedinica lokalne samouprave na osnovu obimnog istraživanja - ovaj kompozitni pokazatelj objedinjuje oko 150 indikatora (statističkih i anketnih) grupisanih u više faktora. Zbog nepostojanja integrisanog digitalnog sistema, prikupljanje podataka za ovaj indeks obavlja se ručno i uz angažovanje eksternih agencija na svakih nekoliko godina. Takav pristup znači da su podaci često zastarjeli do trenutka objave, a potencijalni problemi u opštinama bivaju prekasno uočeni. Negativan uticaj na kvalitet usluga ogleda se u tome što donosioci odluka nemaju blagovremene, precizne informacije potrebne za planiranje politika - što može rezultirati sporijim reagovanjem na razvojne izazove i manjkom evidence-based (na dokazima zasnovanog) odlučivanja.

Implementacija novih tehnologija pruža mogućnost za značajno poboljšanje ove situacije na:

- Automatizacija prikupljanja podataka (digitalno povlačenje podataka iz baza umjesto ručnog unosa) smanjila bi potrebu za ljudskim radom i isključila sporost administrativnih procedura.
- e-Uprava i interoperabilnost između sistema omogućile bi da se podaci automatski razmjenjuju između institucija, uklanjajući dupliranje posla i greške (npr. direktno preuzimanje statistika od Monstata ili drugih organa).
- Cloud rješenja obezbijedila bi sigurno skladištenje velike količine podataka i dostupnost analiza u realnom vremenu, uz manju potrebu za lokalnom infrastrukturom.
- Vještačka inteligencija (AI) omogućila bi naprednu analitiku - od mašinskog učenja koje može prepoznati obrasce i trendove u podacima, do automatizovane validacije efekata javnih politika upoređivanjem pokazatelja prije i posle intervencija.

Primjenom ovih tehnologija, naša institucija bi postigla veću efikasnost: administrativni zadaci oko prikupljanja i obrade podataka bili bi ubrzani i djelimično prebačeni sa službenika na digitalni sistem. To znači da bi se službenici mogli fokusirati na dublju analizu i kreiranje politika, umjesto na rutinsko prikupljanje informacija. Pored toga, smanjila bi se potreba za eksternim uslugama (poput angažovanja agencije svakih par godina), čime se dugoročno smanjuju troškovi i zavisnost od spoljašnjih resursa. Reakcije na probleme uočene kroz podatke bile bi brže - umjesto čekanja na periodične izvještaje, menadžment bi u realnom vremenu pratio ključne indikatore i po potrebi odmah pokretao mjere.

Jedan od ključnih izazova u trenutnom stanju je i održivost rješenja. Sadašnji način rada nije održiv jer zahtijeva stalno ponavljanje skupih istraživanja. Predložena platforma bila bi dizajnirana sa dugoročnom održivošću na umu: koristila bi postojeće državne informacione resurse i baze podataka, uz minimalne dodatne troškove održavanja. Nakon implementacije, sistem bi se mogao kontinuirano adaptirati - dodavati novi indikatori ili prilagodavati metodologija - bez potrebe za kompletnim restartom projekta. Time obezbjeđujemo da i nakon završetka inicijalne implementacije efikasnost ostane visoka, troškovi niski, a rješenje relevantno kroz godine koje dolaze. Naš cilj je da uspostavimo moderne procese koji će podržati odlučivanje u realnom vremenu zasnovano na podacima, čime direktno povećavamo kvalitet upravljanja i usluga koje pružamo građanima.

Postojeća dostupna rješenja: Do sada smo izazov rješavali uglavnom tradicionalnim metodama i djelimičnim mjerama. Periodično sprovođenje istraživanja bilo je glavni pristup - na primjer, kroz projekat izrade Indeksa konkurentnosti angažovana je spoljašnja agencija da prikupi i analizira podatke, a rezultati su objavljivani u intervalima od nekoliko godina. Takođe koristimo proračunske tabele (Excel) i pojedinačne baze podataka za čuvanje podataka o opštinama, privredi i slično, ali ti alati nijesu integrisani niti optimizovani za napredne analize. Pokušaji da se koriste dostupna tržišna rješenja (npr. generički softveri za business intelligence ili statističku analizu) bili su ograničeni jer nijesu prilagođeni našim specifičnim potrebama - zahtijevali bi značajnu prilagodbu i ne nude direktno funkcionalnosti poput automatskog prikupljanja iz državnih evidencija ili kombinovanja statističkih i anketnih podataka.

Ključni nedostaci postojećih pristupa su: nedovoljna učestalost i ažurnost (podaci se prikupljaju rijetko, pa se trendovi ne mogu pratiti kontinuirano), veliki ručni rad (što povećava mogućnost grešaka i oduzima vrijeme), te fragmentisanost sistema (podatci su razdvojeni po sektorima i nije ih lako objediniti za cjelovitu sliku). Dostupna rješenja na tržištu nijesu u potpunosti ispunila očekivanja jer ne adresiraju specifičnosti našeg javnog sektora - često su skupa, kompleksna za implementaciju ili ne podržavaju naš jezik i pravni okvir. Upravo zbog toga, inovativno rješenje krojeno po mjeri naših potreba nameće se kao najbolje rješenje za prevazilaženje uočenih ograničenja. U suštini, dosadašnji pokušaji nijesu dali održiv model koji koristi savremene tehnologije, što potvrđuje da postoji jaz između postojećeg stanja i modernih praksi (automatizacija, AI analitika, e-servisi) koji treba premostiti.

Obuhvat i potrebe korisnika: Ciljna grupa obuhvata više nivoa korisnika i populacije na koje izazov utiče. Prije svega, tu su interni korisnici - naši državni službenici i donosioci odluka u Ministarstvu (analitičari, kreatori politika) koji imaju jasnu potrebu za bržim i pouzdanijim uvidom u podatke. Njima je neophodan integrisan sistem koji će objediniti informacije o opštinama, privredi i društvenim pokazateljima, kako bi mogli efikasno da planiraju intervencije i prate učinak politika. Bez tog sistema, njihov rad je usporen, a postoji i rizik od donošenja odluka na osnovu zastarjelih ili fragmentisanih informacija.

Dalje, ciljna grupa su i jedinice lokalne samouprave (25 opština) u Crnoj Gori i njihovo stanovništvo (oko 620 hiljada građana). Kroz rješavanje ovog izazova, opštine bi indirektno bile korisnici jer će politike regionalnog razvoja biti bolje usmjerene. Potrebe građana u manje razvijenim opštinama posebno su u fokusu: ako podaci jasno ukažu na zaostajanje u

određenim oblastima (npr. infrastruktura, zdravstvo, tržište rada i dr.), Vlada može brže reagovati odgovarajućim mjerama. Građani i privrednici, kao krajnji korisnici javnih usluga

na lokalnom nivou, očekuju efikasniju i pravedniju raspodjelu resursa - što je moguće samo ako institucije imaju prave podatke za donošenje odluka. Na primjer, investitori mogu imati korist od transparentnih pokazatelja konkurentnosti opština, jer im to ukazuje koje sredine pružaju bolje uslove, dok će građani osjetiti poboljšanje kvaliteta života kroz ciljane projekte u svojoj zajednici.

Ovaj izazov je relevantan za svakodnevno funkcionisanje institucije jer utiče na kvalitet planiranja i upravljanja. Specifične okolnosti koje ga čine hitnim uključuju:

1. Regulatorne obaveze - Zakonom o regionalnom razvoju propisano je obavezno praćenje stepena konkurentnosti svake opštine putem indeksa, što zahtijeva bolje alate za ispunjavanje te zakonske dužnosti.
2. Povećana tražnja za uslugama - savremeni tokovi (npr. ekonomske posljedice pandemije, migracije stanovništva i dr.) vrše pritisak na Ministarstvo da češće i preciznije analizira stanje na terenu kako bi dizajniralo adekvatne podrške opštinama.
3. Strategijski prioriteti - državni fokus na digitalizaciji i transparentnosti znači da se očekuje od naše institucije da unaprijedi data centric pristup upravljanju (npr. evidencije i statistike da postanu operativni alati za kreiranje politika, a ne samo formalne obaveze).

Podaci o ciljnoj grupi to potkrepljuju: najmanje konkurentne opštine su ujedno i najnerazvijenije, što utiče na život destina hiljada građana u tim sredinama. Naš zadatak je hitan jer bez boljeg sistema, ti građani ostaju u nepovoljnijem položaju duže nego što je potrebno. Rješavanjem izazova, sistem će moći da prati potrebe korisnika u budućnosti -

na primjer, ako broj stanovnika opštine opadne ili poraste, ili ako privreda pretrpi promjene, platforma će to odmah pokazati i omogućiti da se politika prilagodi novim okolnostima. Tako ćemo osigurati da naše sluge evoluiraju zajedno sa potrebama građana i da nijedna zajednica ne ostane "nevidljiva" zbog nedostatka podataka.

Željeni ishod: Željeno rješenje rezultiraće znatnim unaprjeđenjem pružanja usluga građanima i efikasnosti administracije. Prije svega, očekujemo bolje informisano donošenje odluka na svim nivoima.

To znači da će kreatori politika imati pristup ažurnim pokazateljima (ekonomskim, socijalnim, infrastrukturnim) putem interaktivnih dashboard-a, što vodi ka razvoju javnih politika zasnovanih na podacima. Jedan od ključnih ishoda biće povećano zadovoljstvo građana usljed bržeg i preciznijeg rješavanja problema: kada Ministarstvo na osnovu podataka uoči potrebu (npr. za ulaganje u određenu opštinu ili sektor), moći će brže da djeluje, što građani neposredno osjete kroz bolje usluge ili nove projekte.

Takođe, rješenje će donijeti smanjenje troškova i za javni sektor i za korisnike. Interno, automatizacijom ćemo eliminisati ponavljajuće manuelne zadatke - što znači manje operativnih troškova tokom vremena (npr. više neće biti potrebe da se svakih par godina izdvaja budžet za eksterno istraživanje konkurentnosti). Eksterno, građani i preduzeća će uštedjeti vrijeme i novac jer će informacije od javnog značaja biti lako dostupne putem digitalne platforme, umjesto da ih traže kroz komplikovane procedure. Jedan od planiranih elemenata jeste i javni portal (ili otvoreni podaci) gdje će određeni agregirani rezultati biti dostupni široj javnosti, što doprinosi transparentnosti i uključenosti građana. Na primjer, zainteresovani građanin ili istraživač moći će da vidi rangiranje opština ili trendove u oblastima poput zapošljavanja i time stekne bolji uvid u rad lokalnih vlasti.

Interni procesi javnog subjekta biće znatno poboljšani. Brzina obrade podataka povećaće se sa nivoa dana ili nedjelja na instant obradu (u realnom vremenu nakon što se podaci pojave u sistemu). To znači da će izvještaji i analize koje su ranije čekale kraj godine ili posebne projekte sada biti dostupni kontinuirano. Donošenje odluka će postati dinamičnije

menadžment neće morati da se oslanja isključivo na retrospektivne izvještaje, već će moći proaktivno da planira (npr. na osnovu prediktivnih modela građenih u sistem koji, putem AI, prognoziraju kretanja određenih indikatora). Ovakav vid data-driven odlučivanja povećava i objektivnost u kreiranju politika, jer će svaka odluka imati kvantitativnu potporu.

Posebno ističemo daće rješenje pomoći i u razvoju politika zasnovanih na podacima u smislu validacije javnih politika i projekata. U praksi, to znači da ćemo moći da pratimo efekat svake sprovedene mjere - npr. ako se realizuje projekat podrške preduzetništvu u manje razvijenijoj opštini, sistem će kroz relevantne indikatore (novoosnovana preduzeća, zaposlenost itd.) pokazati da li je došlo do poboljšanja. Takvi uvidi omogućiće efikasnije planiranje, veću transparentnost u izvještavanju o rezultatima i bolje upravljanje resursima, jer će se jasno vidjeti koji projekti daju rezultate, a koji ne. Rukovodioci će na osnovu podataka lakše odlučivati o tome koje inicijative skalirati, modifikovati ili prekinuti.

Tehnička ostvarivost rješenja je realna u okviru postojećih resursa i infrastrukture javnog sektora. Postojeće baze podataka (npr. Monstat statistike, evidencije ministarstava, otvoreni podaci sa data.gov.me) biće iskorištene i povezane putem standardizovanih API interfejsa i međusobne interoperabilnosti -što je već podržano kroz državnu ICT infrastrukturu. Sistem će se moći hostovati na državnoj infrastrukturi ili vladinom kladu okruženju, uz poštovanje

sigurnosnih standarda. Tehnologije poput AI analitike danas su dostupne kroz alate koji se mogu integrisati i na postojećoj opremi. Takođe, zaposleni u našem IT odjeljenju već održavaju slične sisteme, što znači da posjedujemo know-how za održavanje i nakon implementacije. Sve navedeno ukazuje da je predloženo rješenje i tehnički i operativno izvodljivo, bez potrebe za velikim dodatnim ulaganjima u infrastrukturu.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: Naša institucija spremna je da obezbijedi kadrovske, tehničke i infrastrukturne kapacitete za podršku razvoju i testiranju rješenja. Prije svega, biće posvećen stručni tim koji će raditi direktno sa inovativnim subjektom. Ovi službenici će ulagati svoje vrijeme u zajedničke radionice, definisanje specifikacija, testiranje prototipa i pružanje povratnih informacija.

Njihovo dobro poznavanje internih procesa osiguraće da inovator dobije sve potrebne informacije za razvoj rješenja. Sa tehničke strane, obezbijedićemo pristup relevantnim bazama podataka i sistemima.

Ministarstvo već posjeduje određene evidencije i digitalne registre koje će biti stavljene na raspolaganje. Takođe, kroz postojeću državnu platformu za interoperabilnost, omogućićemo povezivanje rješenja sa eksternim izvorima podataka (kao što su Monstat, Uprava za statistiku, ili registri drugih ministarstava), uz poštovanje procedura sigurnog pristupa. Biće imenovan i administrator sistema sa naše strane koji će koordinirati tehnološke aspekte i pomoći u rješavanju eventualnih tehničkih prepreka.

Infrastrukturno, nudimo okruženje za razvoj i testiranje unutar naših kapaciteta. To uključuje korišćenje servera Ministarstva za instalaciju testne verzije rješenja (u saradnji sa Ministarstvom javne uprave). Po potrebi, inovativni tim će dobiti i radni prostor u našim kancelarijama, kako bismo olakšali neposrednu komunikaciju i zajednički rad. Institucija će osigurati i svu prateću opremu koja je potrebna.

Takođe, spremni smo da pružimo organizacijsku podršku: brzu komunikaciju sa rukovodstvom radi donošenja odluka, pristup relevantnim dokumentima i strateškim planovima, kao i pomoć u uklanjanju birokratskih prepreka. Tokom faze testiranja rješenja u realnom okruženju, obezbijedićemo i pilot pristup jedinicama lokalne samouprave ili drugim institucijama koje treba da učestvuju - to znači da ćemo facilitirati kontakte sa opštinama koje mogu dati povratne informacije ili učestvovati u provjeri ispravnosti podataka na terenu.

Ukratko, na raspolaganju će biti kompletna infrastruktura javnog subjekta: ljudski resursi koji su motivisani za inovaciju, tehnološki resursi koji ispunjavaju zahtjeve modernog rješenja, kao i svi potrebni organizacijski uslovi za nesmetan razvoj i testiranje. Ovim uslovima želimo da osiguramo da inovativni subjekt može efikasno da razvije, prilagodi i ispita rješenje u realnim okolnostima našeg sistema, kako bi konačni proizvod bio potpuno funkcionalan i spreman za produkciju.

IZAZOV GOV 074-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo turizma

Naziv izazova: Digitalni turistički video kanal Crne Gore

Opis izazova

Javni sektor Crne Gore u oblasti turizma suočava se sa problemom nedostatka efikasnog sistema za distribuciju i korišćenje postojećih i novih promotivnih video sadržaja koji su proizvedeni u okviru domaćih i međunarodnih projekata.

Jedan od najznačajnijih projekata ove vrste bio je DUE MARI, realizovan kroz program Interreg IPA CBC Italy-Albania-Montenegro. Cilj projekta bio je promocija kulturnih i prirodnih resursa u prekograničnom području, razvoj zajedničke web platforme i stvaranje inovativnih turističkih ruta koje povezuju manje poznate destinacije i lokalne proizvođače.

Iako je u okviru DUE MARI izrađen vrijedan fond promotivnih video-materijala o svim gradovima i opštinama u Crnoj Gori, kao i web platforma, nakon završetka šprojekta sadržaj je ostao nedovoljno iskorišćen i teško dostupan javnosti. Zvanični YouTube kanal projekta trenutno ima svega 36 pratilaca, 35 videa i ukupno 2.851 pregled, što pokazuje da rezultati nijesu valorizovani na očekivan način.

Slična situacija postoji i kod drugih institucija u turizmu, video materijali Ministarstva turizma, Nacionalne turističke organizacije i lokalnih TO, dostupni su na različitim kanalima, ali bez objedinjene strategije i bez sistema za koordinisano emitovanje na terenu. Turističke organizacije i ugostitelji pojedinačno koriste društvene mreže i reklamne ekrane, ali bez zajedničke infrastrukture, standarda i mjerljivih pokazatelja učinka.

Kao rezultat toga, turistički sektor raspolaže ogromnom količinom kvalitetnog digitalnog sadržaja koji se ne koristi efikasno, dok turisti na licu mjesta često ostaju bez relevantnih i ažurnih informacija.

Nedostaje centralizovan digitalni sistem koji bi omogućio da se postojeći i novi video-materijali distribuiraju na frekventnim lokacijama: u info-centrima, hotelima, restoranima, kulturnim ustanovama i javnim prostorima uz mogućnost da svaka destinacija i objekat prilagodi sadržaj svojim potrebama.

Ovim inovativnim izazovom želi se razviti **Digitalni turistički video-kanal Crne Gore** koji je objedinio postojeće resurse, produžio životni ciklus investicija i projekte kao što je DUE MARI i stvorio održiv sistem za koordinisanu video-promociju Crne Gore kao destinacije.

Postojeća dostupna rješenja

Na domaćem tržištu trenutno ne postoji integrisano digitalno rješenje koje omogućava koordinisano i sistematsko emitovanje turističkih video-sadržaja kroz mrežu lokacija širom Crne Gore. Postoje samo pojedinačni načini promocije putem YouTube kanala, društvenih mreža i lokalnih digitalnih displeja, ali bez institucionalne povezanosti, tehničke standardizacije i mogućnosti lokalne personalizacije sadržaja.

Analiza službenih YouTube kanala ključnih institucija u turizmu pokazuje da je njihov domet ograničen, a efekat na turiste i javnost minimalan.

Institucija	Pretplatnici	Broj videa	Ukupno pregleda
-------------	--------------	------------	-----------------

Ministartvo Turizma Crne Gore	52	135	202.851
NTO Crne Gore	2.870	73	12.341.763
TO Budva	507	214	4.704.266
TO Prijestonice Cetinje	11	17	75.624
TO Tivat	421	290	1.980.514
Projekat DUE MARI	36	35	2.851

Iako su ovi kanali korisni kao arhiva, oni ne obezbjeđuju ciljanu distribuciju prema posjetiocima na licu mjesta, niti nude mogućnost interaktivnog angažovanja turista. Zbog toga je neophodno novo rješenje koje obezbjeđuje sve izvore video-sadržaja i omogućava njihovu dinamičku i personalizovanu prezentaciju u relanim turističkim okruženjima. Imajući u vidu navedeno, Ministarstvo turizma je prepoznalo potrebu kreiranja Digitalnog turističkog video kanala Crne Gore kroz inovativnu platformu za emitovanje i promociju turističkog i ugostiteljskog video-sadržaja.

Obuhvat i potrebe korisnika

Primarna ciljna grupa projekta Digitalni turistički video-kanal Crne Gore obuhvata sve ključne učesnike u turističkom ekosistemu, turiste, institucije javnog sektora i privredu.

4. Turisti i posjetioci

Crnu Goru godišnje posjeti više od 2,5 miliona turista, koji ostvaruju preko 11 miliona noćenja. Njihova osnovna potreba je da na licu mjesta, putem TV ekrana i konitora u hotelima, restoranima, info-centrima i javnim prostorima dobiju brze, tačne i vizuelno privlačne informacije o destinacijama, događajima i lokalnoj ponudi.

5. Institucije javnog sektora

Ministartvi turizma i lokalne turističke organizacije imaju potrebu za centralizovanim sistemom distribucije i praćenja video-sadržaja, koji omogućava da se promocija realizuje koordinisano i u skladu sa nacionalnim strategijama razvoja turizma. Trenutno svaka organizacija koristi različite kanale i platforme, što otežava praćenje rezultata. Povećava troškove i dolazi do preklapanja aktivnosti. Kroz integrisani TV kanal, institucije dobijaju jedinstvenu platformu za planiranje, emitovanje i analitiku promotivnih sadržaja u realnom vremenu – na lokalnom, regionalnom i nacionalnom nivou.

6. Turističko ugostiteljski sektor i privreda

Hoteli, restorani, turističke agencije i proizvođači domaćih proizvoda predstavljaju važan dio ciljne grupe. Njima je potreban efikasan i pristupačan način da predstave svoju ponudu direktno posjetiocima i povežu se sa njima kroz savremene digitalne kanale komunikacije. Kroz integraciju sa rješenjem QRMenu.AI, njihovi elektronski meniji, promotivni video-materijali i posebne ponude mogu se prikazivati direktno na ekranima unutar objekata, čime se stvaraju nove mogućnosti za promociju, lojalnost i prodaju.

Formiranjem mreže digitalnih ekrana koji istovremeno informišu, inspirišu i povezuju, Crna Gora dobija savremeni sistem javne komunikacije u turizmu. Na taj način se jača nacionalni turistički brend, povećava

zadovoljstvo posjetilaca i optimizuju resursi javnog sektora i lokalnih zajednica, dok se istovremeno stvara održiva osnova za razvoj digitalne ekonomije u turizmu.

Željeni ishod

Željeni ishod uspostavljanja digitalnog turističkog video-kanala Crne Gore je uspostavljanje nacionalne, održive i interaktivne mreže za emitovanje i promociju turističkog i ugostiteljskog video-sadržaja, dostupne u realnom vremenu svim akterima u turizmu.

5. Unapređenje promocije i korisničkog iskustva

Turisti dobijaju savremeni, vizuelno privlačan i informativan kanal koji ih dočekuje na licu mjesta – u hotelima, restoranima, info-centrima i javnim prostorima. Putem digitalnih ekrana mogu da otkriju lokalne atrakcije, događaje, gastronomske ponude i kulturne sadržaje, što direktno doprinosi produženju boravka i povećanju potrošnje. Kanal omogućava jednostavnu interakciju putem QR kodova i povezanih servisa kao što je QRMenu AI, čime se unapređuje komunikacija između turista i ugostitelja.

6. Efikasnost i transparentnost javnog sektora

Ministarstvo turizma i lokalne turističke organizacije dobijaju centralizovanu platformu za planiranje, distribuciju i praćenje promotivnih video-kampanja. To omogućava koordinisano djelovanje, mjerljive rezultate i racionalnije trošenje budžetskih sredstava. Digitalni sistem pruža mogućnost analitike i izvještavanja o učincima – koliko puta je video emitovan, gdje i u kom periodu – što čini promociju transparentnom i zasnovanom na podacima.

7. Podrška privredi i razvoju lokalnih zajednica

Ugostitelji, hoteli i proizvođači domaćih proizvoda stižu novi kanal promocije i prodaje. Novi sadržaji mogu se emitovati lokalno ili tematski, u skladu sa turističkom sezonom i vrstom ponude, čime se jača povezanost između turističkog prometa i domaće privrede. Projekat doprinosi većoj vidljivosti lokalnih proizvođača i pruža institucionalnu podršku promociji nacionalnih brendova.

8. Strateški značaj

Crna Gora ovim rješenjem dobija prvi digitalni turistički video-kanal koji povezuje sve nivoe promocije – od nacionalnog do lokalnog.

Opis uslova za razvoj i testiranje

Za razvoj i testiranje projekta integrisanog digitalnog turističkog TV kanala Crne Gore, javni sektor raspolaže adekvatnim kadrovsko-tehničkim i infrastrukturnim kapacitetima koji omogućavaju da se inovacija razvije, testira i prilagodi u realnim uslovima, uz minimalna dodatna ulaganja.

4. Kadrovski resursi

U Proces razvoja i testiranja mogu se uključiti zaposleni u Ministarstvu turizma, Nacionalnoj turističkoj organizaciji i lokalnim turističkim organizacijama, koji posjeduju iskustvo u radu sa promotivnim video-sadržajima, digitalnim platformama i komunikacijom sa turističkim subjektima. Njihova uloga biće testiranje funkcionalnosti sistema, unos i ažuriranje video-sadržaja kao i evaluacija korisničkog iskustva iz perspektive turista, ugostitelja i lokalnih zajednica. Kombinovano znanje ovih institucija omogućava da se sistem razvije u skladu sa stvarnim potrebama sektora i postojećim strateškim dokumentima u oblasti turizma i digitalizacije.

5. Tehnički resursi

Rješenje se zasniva na savremenoj cloud infrastrukturi i plug and play uređajima koji omogućavaju jednostavno povezivanje na TV ekrane i monitore , bez potrebe za dodatnom opremom. Postojeći video-matrimonijali Ministarstva i turističkih organizacija, posebno oni nastali u okviru projekta DUE MARI , biće iskorišćeni kao početna baza za testiranje funkcionalnosti i evaluaciju vizuelnog standarda. Sistem je kompatibilan sa svim standardnim ekranima i podržava daljinsko ažuriranje i kontrolu sadržaja, što omogućava efikasno upravljanje i distribuciju iz jednog centra.

6. Održivost i skalabilnost

Predloženi model je tehnički jednostavan, finansijski održiv i lako skalabilan. Svi procesi, od unosa sadržaja do emitovanja, odvijaju se u digitalnom okruženju i mogu se automatizovati. Upotrebom postojećih resursa smanjuju se troškovi implementacije i održavanja. Na taj način se stvara stabilna i dugoročno održiva osnova za digitalnu promociju Crne Gore, uz mjerljive koristi za turiste, institucije i privredu.

IZAZOV GOV 075-25

Podnosilac izazova: Opština Pljevlja

Naziv izazova: Digitalni novčanik za plaćanje lokalnih obaveza u Pljevljima (SmartPay Pljevlja)

Opis izazova

Lokalna samouprava se i dalje u velikoj mjeri oslanja na tradicionalne administrativne procedure koje zahtijevaju fizičko prisustvo građana ili privrednih subjekata. Opštinske službe i preduzeća čiji je osnivač Opština (Čistoća, Vodovod, Grijanje, Komunalne usluge) koriste različite informacione sisteme i sopstvena softverska rješenja, razvijena u različitim tehnologijama, često bez mogućnosti međusobne razmjene podataka. Ovakva situacija dovodi do nemogućnosti građana da na jednom mjestu dobiju uvid u svoja dugovanja i status plaćanja prema lokalnim institucijama.

Poseban problem predstavlja to što građani moraju fizički obilaziti više institucija ili različite portalke kako bi provjerili dugovanja ili izvršili uplatu, što stvara administrativno opterećenje i povećava nezadovoljstvo korisnika. S druge strane , lokalne institucije koriste značajne resurse na ručnu obradu podataka, ažuriranje stanja i slanje obavještenja. Implementacijom „Digitalnog novčanika,“ na lokalnom nivou omogućilo bi se objedinjavanje svih informacija o dugovanjima građana ili pravnih lica u jedinstveni prikaz putem mobilne aplikacije ili web portala. Sistem bi trebao da poveže postojeće aplikacije institucija, bez potrebe za njihovom potpunom zamjenom, omogućiti bezbjednu razmjenu informacijai elektronsko plaćanje obaveza (porez na zemljište, objekte, čistarina, vodovod, grijanje). Uvođenjem ovakvog rješenja postiže se automatska sinhronizacija podataka između institucija. Smanjenje troškova i grešaka, transparentnost u prikazu finansijskih obaveza , povećanje zadovoljstva građana i povjerenja u lokalnu upravu. Sistemom bi se upravljalo kroz partnerski model-lokalna uprava bi održala integracioni sloj i korisnički portal, dok bi

svaka institucija imala svoj pristupni interfejs. Time bi se dugoročno smanjili troškovi rada , a efikasnost i brzina pružanja usluga značajno povećali.

Postojeća dostupna rješenja

Do sada su građani i privreda svoja dugovanja plaćali preko komercijalnih banaka, pošte ili fizičkim odlaskom u institucije – naplatne šaltere. Preduzeća čiji je osnivač Opština Pljevlja razvile su interne aplikacije za evidenciju dugovanja, ali te aplikacije funkcionuju izolovano i nemaju razvijeno rješenje za online naplatu usluga. Trenutno postoji servis za e-plaćanje (porez na zemljište i objekte za fizička lica) u okviru Uprave lokalnih javnih prihoda, ali i to rješenje ne nudi mjesto gdje se mogu vidjeti sve obaveze. Na tržištu postoje komercijalna rješenja za upravljanje finansijama i plaćanjima, ali ona nisu prilagođena lokalnom kontekstu – zahtijevaju potpunu migraciju podataka i značajne troškove. Takođe, ne nude mogućnost modularne integracije postojećih aplikacija. Zbog toga je potrebno razviti specifično rješenje koje će povezati različite sisteme lokalnih institucija, omogućiti interoperabilnost i građanima pružiti centralizovani uvid kroz digitalni novčanik.

Obuhvat i potrebe korisnika

Ciljna grupa obuhvata sve građane (prema posljednjem popisu stanovništva, na teritoriji opštine Pljevlja živi 2413 stanovnika) i privredne subjektu području opštine Pljevlja koji imaju obaveze prema javnim institucijama. Njihove potrebe, uključujući brz, jednostavan i siguran način plaćanja bez odlaska na šalter, pregled svih obaveza na jednom mjestu (umjesto na više portala ili fizičkih lokacija), pouzdane potvrde o uplati dostupne odmah digitalno i podjsetnici o dospjelim obavezama. Za lokalnu administraciju, rješenje bi značilo smanjenje operativnih troškova administracije i rukovanja gotovinom, povećanje naplate kroz lakšu dostupnost plaćanja. Ovaj izazov je posebno relevantan jer direktno utiče na svakodnevni život bgrađana i funkcionisanje privrede. Modernizacija plaćanja javnih obaveza podiže kvalitet usluga, smanjuje troškove i povećava povjerenje u javni sektor.

Željeni ishod

Željeni ishod je uspostavljanje jedinstvenog lokalnog digitalnog novčanika koji omogućava građanima i pravnim licima da u realnom vremenu prate izmiruju obaveze prema lokalnim institucijama. Kroz integraciju sa postojećim bazama podataka, građani bi dobili konsolidovan prikaz svih dugovanja i statusa uplata, dok bi institucije imale automatsku sinhronizaciju podataka i smanjenje administrativnog opterećenja. Time bi se postiglo:

- Povećanje naplate javnih prihoda
- Skraćenje vremena obrade zahtjeva
- Smanjenje troškova rada i papirologije
- Povećanje zadovoljstva građana kroz transparentnost i dostupnost podataka

Rješenje bi bilo zasnovano na postojećoj infrastrukturi, uz mogućnost proširenja i dodavanja novih servisa. Održavanje sistema bi bilo centralizovano, a aplikacija modularna i prilagodljiva budućim potrebama.

Opis uslova za razvoj i testiranje

Iako lokalna preduzeća i lokalne službe trenutno nisu povezane jedinstvenim informacionim sistemom, svaka od njih koristi sopstvene aplikacije ili baze podataka za evidenciju obaveza građana (npr. Porez na nepokretnost, komunalne zakse, vodovod, odvoz otpada). Upravo ta fragmentiranost predstavlja tehnički izazov, ali i osnovni razlog za pokretanje razvoja digitalnog novčanika. Lokalna uprava raspolaže osnovnim tehničkim kapacitetima potrebnim za razvoj i testiranje rješenja – uključujući serversku infrastrukturu za instalaciju testnog okruženja, stabilnu internet konekciju i IT kadar koji održava postojeće baze podataka. Tokom projekta biće omogućena saradnja sa svim lokalnim preduzećima i pristup njihovim podacima u testnom režimu, rasi izgradnje ujediničkog integracionog sloja koji će standardizovati razmjenu podataka između sistema. Ovaj projekat će prvi put omogućiti da se različite opštinske baze povežu i tako omoguće građanima pregled i plaćanje svih lokalnih obaveza na jednom mjestu. Na taj način, iako lokalna preduzeća trenutno nisu umrežena, projekat će upravo postaviti tehnološke osnove interoperabilnosti i dugoročne digitalne integracije lokalne administracije.

Opis izazova

DOO Čistoća Pljevlja se nalazi pred značajnim izazovima, naročito u segmentu prikupljanja i odvoza otpada. Kako se iz godine u godinu povećavaju količine otpada, neopohodno je i u ovom segmentu primijeniti inovativna rješenja. Imajući u vidu da Opština Pljevlja nema dovoljno razvijenu mrežu daljinskog grijanja, u gradu postoji i aktivno se koristi veliki broj individualnih ložišta (oko 4000). Ta činjenica i problem sa neselektivnim odlaganjem otpada (neodvajanje pepela i žara od komunalnog otpada) izaziva česta zapaljenja, kako polupodzemnih tako i klasičnih metalnih kontejnera od 1100l. Tio dovodi do njihovog djelimičnog ili potpunog uništenja što za preduzeće Čistoća i Opštinu Pljevlja znači značajne finansijske izdatke za nabavku novih posuda. Imajući u vidu činjenicu da su Pljevlja prepoznata kao grad sa najvišim nivoom aerozagađenja u Crnoj Gori ali i šire, dodatno zagađenje nastaje i usljed sagorijevanja otpada u kontejnerima, posebno plastike i papira.

Uvođenjem novih tehnologija u sistem prikupljanja komunalnog otpada, koje bi na vrijeme (u realnom vremenu) detektovale i prijavljivale požare u posudama za otpad, značajno bi doprinijelo smanjenju zagađenja, kao i manjoj šteti na posudama za odlaganje otpada. To bi u velikoj mjeri donijelo finansijske uštede preduzeću i osnivaču, Opštini Pljevlja, jer se ulaganja u posude za otpad reflektuju na cijene usluge. Dobijanjem blagovremene informacije korišćenjem inovativnog rješenja, unaprijedili bi efikasnost, ubrzo proces i povećali brzinu reagovanja, čime bi štete sveli na minimum. Blagovremenim detektovanjem lokacija na kojima dolazi do čestog zapaljenja posuda, Komunalna policija bi se više usmjerila na sankcionisanje ovakvog ponašanja.

DOO Čistoća već upošljava radnike koji upravljaju odvozom otpada, kao i zaposlene na održavanju informacione infrastrukture, tako da bi primjena ovakvih rješenja bila moguća bez novih kadrovskih angažovanja. Ubrzanim djelovanjem na rješavanju incidentnih situacija, svakako bi se smanjili troškovi preduzeća i Opštine Pljevlja tokom implementacije, ali i nakon implementacije inovativnog rješenja. Građani bi dobili makar za nijansu zdraviju životnu sredinu (naročito tokom zimskih mjeseci) i bolju uslugu odvoza otpada.

Postojeća dostupna rješenja

Dosadašnje rješavanje problema se odnosilo na individualno prijavljivanje incidenata i naknadnom reagovanju Službe zaštite i spašavanja ili preduzeća DOO Čistoća Pljevlja. U pojedinim slučajevima su intervenisali i građani, često improvizovano, koristeći kofe sa vodom. Ovakav pristup nije bio sistemski, već isključivo prinudan i reaktivan. Preduzeće je, usljed nedostatka tehnologija za praćenje incidenata u realnom vremenu svoje djelovanje uglavnom svodilo na intervenisanje po pozivima, kako građana tako i svojih zaposlenih. Pored toga, više puta su upućivani javni apeli i instrukcije građanima za pravilno odlaganje otpada, ali bez značajnog uspjeha. U praksi se dešavalo da pojedini incidenti uopšte nisu detektovani, pa bi kompletan sadržaj posude izgorio, što je često rezultiralo njenim trajnim oštećenjem.

Obuhvat i potrebe korisnika

Ciljna grupa na koju izazovi u DOO Čistoća Pljevlja imaju direktan uticaj obuhvata sve stanovnike Pljevalja. Prema posljednjem popisu, na teritoriji Opštine živi 24134 stanovnika, koji predstavljaju osnovnu ciljnu grupu. Njihove osnovne potrebe su redovno i efikasno prikupljanje i odvoz otpada, uz mogućnost selektivnog odlaganja, kao i obezbjeđivanje čistog i zdravog okruženja. Građani očekuju da komunalne usluge funkcionišu pouzdano, da se smanji nivo zagađenja i da se unaprijedi kvalitet vazduha, što je od posebnog značaja imajući u vidu da su Pljevlja grad sa izraženim problemom aerozagađenja.

Druga važna ciljna grupa su zaposleni u DOO Čistoća Pljevlja, posebno radnici angažovani na prikupljanju i odvozu otpada (oko 40 radnika). Njihove potrebe odnose se na bezbjedne uslove rada, smanjenje rizika od povreda i zdravstvenih problema, kao i olakšanje svakodnevnih zadataka. Uvođenje inovativnog tehnološkog rješenja doprinijelo bi da radnici ne moraju višestruko da se vraćaju na iste lokacije kako bi ispraznili posude koje su u

međuvremenu zahvaćene požarom. Time bi se smanjili i rizici po bezbjednost vozila, kao i opasnosti od direktnog izlaganja dimu i štetnim materijama.

Zadovoljavanjem ootreba obije ciljne grupe – građana i zaposlenih – postiže se značajan doprinos poboljšanju kvaliteta života u Pljevljima kroz efikasnije upravljanje otpadom. Smanjenje aerozagađenja i sigurnije radno okruženje.

Željeni ishod

Željeni ishod ovog rješenja u DOO Čistoća Pljevlja je poboljšanje upravljanja resursima i podizanje kvaliteta pruženih usluga građanima. Sistem bi omogućio pravovremeno detektovanje i prijavljivanje incidentnih situacija, čime bi se značajno smanjio negativan uticaj na kvalitet vazduha i broj oštećenih posuda za otpad. Bržom i efikasnijom reakcijom smanjili bi se troškovi nabavke nove opreme, a rukovodioci bi uz tačne podatke realnom vremenu mogli bolje da optimizuju rute za prikupljanje otpada. Primjenom novog rješenja očekuje se i smanjenje broja incidenata kroz pravovremeno djelovanje i bolju kontrolu lokacija na kojima se požari češće javljaju. Time bi građani dobili redovniju i kvalitetniju uslugu odvoza otpada, a njihovo povjerenje u javne servise bi se povećalo. Dodatno, izbjegavanjem sagorijevanja otpada u kontejnerima smanjila bi se emisija štetnih gasova i čestica, čime se doprinosi poboljšanju kvaliteta vazduha u Pljevljima. Dugoročno, to bi značilo zdravije okruženje i veću održivost životne sredine. Očekivani ishod je i razvoj modernog, odgovornog i transparentnog sistema koji koristi tehnologiju i podatke za donošenje odluka. Na osnovu prikupljenih informacija, bilo bi moguće razvijati lokalne javne politike zasnovane na podacima (data driven policies), pratiti učestalost i raspored incidenata, te usmjeriti službe Komunalne policije i druge službe na efikasnije djelovanje. Rješenje je tehnički ostvarivo u okviru postojećih kapaciteta DOO Čistoća Pljevlja, preduzeće već zapošljava 200 radnika, od kojih dio posjeduje potrebne IT vještine, a tu je i razvijena informatička mreža koja može pofržati implementaciju. Time bi se obezbijedilo održivo, efikasno i ekonomski isplativo unapređenje rada preduzeća, na korist svih građana Pljevalja.

Opis uslova za razvoj i testiranje

DOO Čistoća Pljevlja će obezbijediti sve potrebne kadrovske, tehničke i infrastrukturne kapacitete za razvoj i testiranje inovativnog rješenja. U okviru preduzeća formiraće se stručni tim sastavljen od inženjera tehničkih struka, IT tehničara i stručnjaka za obradu i analizu podataka. Ovaj tim će biti odgovoran i zadužen za tehničku podršku, obezbjeđivanje potrebnih informacija, kao i za koordinaciju aktivnosti sa inovacionim subjektom. Preduzeće već raspolaže osnovnom informacionom infrastrukturom koja uključuje računarsku mrežu, bazu podataka i odgovarajuću opremu, a u slučaju potrebe planirano je i proširenje kapaciteta hardverskih i softverskih resursa. Time će biti obezbjeđeno nesmetano prikupljanje, obrada i razmjena podataka potrebnih za funkcionisanje rješenja. Za potrebe testiranja rješenja biće na raspolaganju realni uslovi u okviru komunalnog sistema, uključujući različite tipove posuda za otpad, vozila za odvoz otpada i lokacije koje se identifikuju kao rizične za pojavu incidenata. Na ovaj način biće omogućena praktična verifikacija funkcionalnosti i efikasnosti rješenja u stvarnom radnom okruženju. Posebna pažnja biće posvećena bezbjedonosnim aspektima testiranja, kako bi zaposleni i građani bili zaštićeni tokom procesa implementacije. Ujedno, stručni tim preduzeća će pružiti povratne informacije i evaluaciju rezultata, čime će se omogućiti kontinuirano unapređenje i prilagođavanje rješenja. Na ovaj način DOO Čistoća Pljevlja će obezbijediti stabilno okruženje za razvoj i testiranje inovacionog rješenja, u potpunosti usklađenog sa tehničkim i organizacionim kapacitetima javnog subjekta.

IZAZOV GOV 077-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo turizma

Naziv izazova: Jedinstvena digitalna turistička karta Crne Gore

Opis izazova

Na graničnim prelazima turisti nailaze na informativne materijale iz doba pandemije koji više nisu relevantni, QR kodove koji ne funkcionišu i plakate Turističke organizacije Crne Gore sa brojem call centra koji nije prilagođen međunarodnim pozivima. Ne postoji rješenje koje bi posjetiocima odmah pri ulasku u zemlju ponudilo centralizovan, ažuran i pouzdan pristup informacijama. Promocija turističke ponude i dalje se u najvećoj mjeri oslanja na štampane brošure i promo materijale lokalnih turističkih organizacija, kao i na pojedinačne web sajtove i aplikacije. Takvi alati imaju ograničenu efikasnost, materijali brzo zastarijevaju i zahtijevaju stalne troškove, dok aplikacije rijetko koriste turisti zbog kratkog boravka i složenih procedura instalacije i registracije. Nacionalni turistički portal pruža korisne informacije, sli nije u potpunosti optimizovan za mobilne uređaje niti nudi personalizovani sadržaj baziran na GPS lokaciji posjetioca. Informacije su raspršene i nepovezane što otežava njihovo korišćenje i smanjuje vidljivost ukupne ponude destinacije.

Postojeća rješenja imaju značajna ograničenja jer

- Ne koriste interaktivne digitalne mape prilagođene GPS lokaciji posjetioca
- Nemaju napredne analitičke alate za praćenje ponašanja turista i evaluaciju promotivnih aktivnosti
- Ne obezbjeđuju jedinstven i inkluzivan pristup svim turistima, uključujući strane posjetioce sa različitim nivoima digitalne pismenosti
- Ne omogućavaju institucijama prikupljanje relevantnih podataka potrebnih za kvalitetno planiranje i donošenje politika u turizmu.

Zbog ovih nedostataka, trenutni sistem nije dovoljno fleksibilan ni skalabilan da podrži modernizaciju turističke promocije, povećanje konkurentnosti destinacije i jačanje lokalne ekonomije kroz digitalne kanale.

Postojeća dostupna rješenja

Na graničnim prelazima turisti nailaze na informativne materijale iz doba pandemije koji više nisu relevantni, QR kodove koji ne funkcionišu i plakate Turističke organizacije Crne Gore sa brojem call centra koji nije prilagođen međunarodnim pozivima. Ne postoji rješenje koje bi posjetiocima odmah pri ulasku u zemlju ponudilo centralizovan, ažuran i pouzdan pristup informacijama. Promocija turističke ponude i dalje se u najvećoj mjeri oslanja na štampane brošure i promo materijale lokalnih turističkih organizacija, kao i na pojedinačne web sajtove i aplikacije. Takvi alati imaju ograničenu efikasnost, materijali brzo zastarijevaju i zahtijevaju stalne troškove, dok aplikacije rijetko koriste turisti zbog kratkog boravka i složenih procedura instalacije i registracije. Nacionalni turistički portal nudi korisne informacije, sli nije u potpunosti optimizovan za mobilne uređaje niti nudi personalizovani sadržaj baziran na GPS lokaciji posjetioca. Informacije su raspršene i nepovezane što otežava njihovo korišćenje i smanjuje vidljivost ukupne ponude.

Postojeća rješenja imaju značajna ograničenja jer

- Ne koriste interaktivne digitalne mape prilagođene GPS lokaciji posjetioca
- Nemaju napredne analitičke alate
- Ne obezbjeđuju jedinstven i inkluzivan pristup svim turistima
- Ne omogućavaju institucijama prikupljanje relevantnih podataka potrebnih za kvalitetno planiranje i donošenje politika u turizmu.

Dostupna rješenja ne ispunjavaju savremene standarde i ne odgovaraju na stvarne potrebe posjetilaca i javnog turističkog sektora.

Obuhvat i potrebe korisnika

Primarna ciljna grupa su strani, regionalni i domaći turisti. Sa više od 2,5 miliona posjetilaca godišnje i preko 11 miliona noćenja, turizam je jedna od ključnih grana crnogorske ekonomije. Turisti traže više od osnovnih informacija, žele

brzo pronaći atrakcije, događaje i usluge na svom jeziku, uštedjeti vrijeme i dobiti dodatnu vrijednost kroz personalizovane preporuke i programe lojalnosti. Institucije javnog sektora imaju potrebu za preciznim i pravovremenim podacima o kretanju i ponašanju turista. Bez centralizovane baze teško je jjeriti efekte promocije, planirati infrastrukturu ili donositi politike zasnovane na jjerljivim rezultatima . Nedostatak takvih informacija smanjuje efikasnost sistema i kvalitet javnih odluka. Dodatnu cilju grupu čine domaći proizvođači, ugostitelji, hotelijeri, kulturne ustanove i lokalno stanovništvo. Njima je potreban jednostavan kanal da dopru do turista. Povećaju prodaju, unaprijede prepoznatljivost brenda „Dobro iz Crne Gore,, i pruže autentična iskustva posjetiocima. Uključivanje lokalnog stanovništva omogućava ravnomjerniji razvoj destinacija , jača lokalnu ekonomiju i osigurava da turizam doprinosi zajednici, a ne samo posjetiocima. Jedinstvena platforma predstavlja digitalni ekosistem koji povezuje turiste, lokalnu zajednicu, institucije i privredu, omogućava održiv rast i podstiče digitalnu transformaciju crnogorskog turizma. Time se stvaraju dodatne vrijednostiza sve učesnike-turiste , lokalne aktere, stanovništvo i javne institucije.

Željeni ishod

Željeni ishod projekta je unapređenje korisničkog iskustva turista, racionalizacija troškova i optimizacija rada javnog sektora kroz jedinstvenu digitalnu platformu koja povezuje sve aktere u turizmu i stvara osnovu za dugoročan razvoj. Za turiste, cilj he je da se osjećaju dobro informisano i sigurno od prvog trebnutka ulaska u zemlju, da se lako snađu, brzo pronađu sadržaje koji ih zanimaju i otkriju lokalne destinacije koje bi inače ostale van njihove pažnje. Digitalni pasoš i sistem nagrađivanja podstiču ih da traže više, zadrže se dužei ostvare veći ekonomski doprinos. Personalizovane preporuke i sadržaji dostupni na više jezika dodatno povećavaju zadovoljstvo i lojalnost. Za javni sektor, ishod je veća transparentnost , standardizacija informacija i bolja koordinacija između Ministarstva i lokalnih turističkih organizacija. Istovremeno se smanjuje dupliranje napora i troškova, a omogućava donošenje odluka zasnovanih na podacima, preciznije planiranje i efikasnije upravljanje resursima. Centralizovana baza podataka omogućava praćenje trendova , predviđanje potreba i evaluaciju turističkih politika u realnom vremenu. To prvi put pruža institucijama pouzdan alat ne samo za promociju već i za pravovremeno reagovanje i strateški razvoj. Rješenje je tehnički ostvarivo korišćenjem postojećih tehnologija (QR kodovi, cloud servisi, mobilni internet) i nadogradnjom već razvijenih modula. Time se osigurava održivost Crne Gore kao moderne i inovativne destinacije.

Opis uslova za razvoj i testiranje

Javni sektor raspolaže resursima koji omogućavaju razvoj i testiranje inovativnog rješenja u realnim uslovima, uz mogućnost prilagođavanja potrebama korisnika.

Kadrovski resursi uključuju zaposlene u Ministarstvu turizma i lokalnim turističkim organizacijama, sa iskustvom u promociji, radu sa informacionim sistemima i poznavanjem specifičnih potreba destinacija. Njihiva uloga obuhvata unos i ažuriranje sadržaja , testiranje funkcionalnosti na terenu i pružanje povratnih informacija za kontinuirano unapređenje platforme.

Tehnička osnova podrazumijeva izgradnju savremene digitalne platforme sa Single Sign-On (SSO) sistemom zasnovanim na unosu broja telefona, responzivnim dizajnom optimizovanim za mobilne uređaje, dinamičkim QR kodovima za svaki mapirani objekta i cloud arhitekturom koja osigurava sigurnost, skalabilnosti pouzdanu analitiku. Arhitektura omogućava i buduću nadogradnju, povezivanje sa regionalnim inicijativama te integraciju sa postojećim modulima Ministarstva turizma.

Infrastruktura na terenu obuhvata granične prelaze , turističko-informativne centre , kultutne ustanove , nacionalne parkove i javne prostore, koji predstavljaju idealne pilot tačke za testiranje u realnom vremenu sa velikim brojem posjetilaca različitih profila. Platforma će se integrisati sa postojećim audio vodičima , hiking i biking stazama, pružajući posjetiocima sveobuhvatne informacije i podršku tokom aktivnosti na otvorenom.

Kombinacija kadrovskih, tehničkih i infrastrukturnih kapaciteta stvara stabilnu osnovu za razvoj , validaciju i širenje rješenja na nacionalnom nivou. Transparentno testiranje smanjuje rizike i osigurava da Crna Gora dobije koderan , održiv i inovativan model digitalne transformacije turizma. Budžetom je planirano i održavanje platforme tokom naredne godine, čime se garantuje kontinuirana finkcionalnost i ažuriranje sadržaja.

IZAZOV GOV 079-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo turizma

Naziv izazova: Registar za privatne izdavaoce smještaja

Opis izazova

Trenutno stanje u oblasti privatnog izdavanja smještaja u Crnoj Gori karakterišu brojni problemi koji otežavaju efikasno upravljanje turističkom ponudom i smanjuju budžetske prihode. Veliki broj privatnih izdavalaca posluje bez registracije, što onemogućava institucijama da imaju potpun uvid u broj i kvalitet smještajnih kapaciteta. Time se stvaraju uslovi za sivu ekonomiju, gube se poreski prihodi, a nelojalna konkurencija narušava ravnotežu tržišta i kvalitet usluge. Postojeći proces registracije i evidencije objekata je administrativno složen, spor i podložan greškama jer se velikim dijelom zasniva na manuelnoj dokumentaciji. Podaci su fragmentisani, ne postoje u jedinstvenoj bazi, što otežava donošenje odluka i kreiranje održive turističke politike na nacionalnom nivou. Nedostatak transparentnosti dodatno narušava povjerenje turista, koji nemaju uvijek pouzdane informacije o kvalitetu smještaja. Implementacija digitalnog registra privatnih izdavaoca smještaja značajno bi unaprijedila efikasnost sistema. Korišćenjem e-uprave, cloud rješenja i digitalne interakcije sa građanima omogućila bi se centralizovana baza podataka, automatizovana verifikacija registra i integracija sa poreskim sistemom. Automatizacija administrativnih zadataka smanjila bi potrebu za ljudskim resursima, ubrzala obradu podataka i povećala kontrolu nad poreskim obveznicima. Osim toga, QR kod potvrde za registrovane objekte omogućile bi turistima transparentan uvid u kategorizaciju i validnost smještaja, čime se podiže kvalitet i konkurentnost turističke ponude. Dugoročno, rješenje bi ostalo održivo zahvaljujući skalabilnoj digitalnoj platformi, lakoj nadogradnji i integraciji sa drugim javnim sistemima. Time bi se obezbijedilo trajno smanjenje administrativnih troškova i stabilno povećanje budžetskih prihoda, uz unapređenje kvaliteta usluga koje pruža Ministarstvo turizma.

Postojeća dostupna rješenja

Do sada je izazov evidentiranja privatnih izdavaoca smještaja rješavan kroz parcijalne administrativne procedure koje sprovode lokalne samouprave i Poreska uprava. Prijave su se uglavnom podnosile u papirnom obliku ili putem osnovnih elektronskih formulara, ali bez međusobne integracije i centralizovane baze podataka. Ovakav pristup je spor, podložan greškama i zahtijeva značajan ljudski angažman, što povećava troškove administracije i produžava vrijeme obrade. Na tržištu postoje i komercijalne turističke platforme (npr. Booking Airbnb) koje omogućavaju pregled smještaja i olakšavaju promociju, ali one ne rješavaju problem formalne registracije. Njihovi podaci nijesu verifikovani od strane države, što znači da ne mogu poslužiti kao osnova za poresku kontrolu niti za planiranje turističke politike. Zbog ovih nedostataka, postojeća rješenja nijesu dovoljna da obezbijede transparentnost, efikasnost i pouzdanu kontrolu nad privatnim smještajem.

Obuhvat i potrebe korisnika

Cilja grupa obuhvata 3 ključna segmenta: privatne izdavaoce smještaja, institucije nadležne za kontrolu i registraciju i krajnje korisnike/turiste.

Procjenjuje se da u Crnoj Gori postoji više desetina smještajnih jedinica, od kojih značajan broj posluje bez registracije. Njihove potrebe su jasne- jednostavan, brz i digitalizovan proces registracije, smanjenje administrativnih barijera i sigurna verifikacija kroz sistem koji je povezan sa Poreskom upravom i lokalnim samoupravama.

Za javni sektor – Ministarstvo turizma, Poresku upravu i inspeksijske službe – potreba je pouzdana i centralizovana baza podataka koja omogućava efikasnu kontrolu, smanjenje sive ekonomije i povećanje poreskih prihoda. Bez jedinstvenog registra, institucije troše značajne resurse na ručnu obradu i provjeru podataka, što usporava donošenje odluka i smanjenje kvaliteta javnih usluga.

Turisti, kao treća cilja grupa, očekuju transparentne informacije o smještaju i njegovom kvalitetu. Pouzdane informacije direktno utiču na njihov izbor i na percepciju Crne Gore kao sigurne i uređene destinacije.

Rješenje će zadovoljiti sve ove potrebe kroz digitalnu platformu koja je skalabilna, prilagodljiva regulatornim promjenama i dugoročno održiva.

Željeni ishod

Željeni ishod implementacije registra privatnih izdavaoca smještaja je uspostavljanje centralizovanog, digitalnog sistema koji će omogućiti potpunu evidenciju, transparentnost o kontrolu u ovom sektoru. Time bi se značajno

unaprijedilo pružanje usluga korisnicima – privatnim izdavaocima bi se omogućila brza i jednostavna registracija, bez potrebe za složenim administrativnim procedurama, dok bi turisti dobijali pouzdane i verifikovane informacije o kvalitetu smještaja. Za javni sektor, ovakvo rješenje donosi smanjenje troškova administracije kroz automatizaciju i integraciju sa postojećim informacionim sistemima (Poreska uprava, e-uprava, Lokalne turističke organizacije). Interni procesi institucija bi se unaprijedili uvođenjem jedinstvene baze podataka koja omogućava brzo donošenje odluka, bolju kontrolu i efikasnije planiranje. Rješenje će omogućiti i razvoj politika zasnovanih na podacima (data driven policies), jer će prikupljeni i analizirani podaci o registrovanim objektima, kapacitetima i prihodima pružiti osnovu za strateško upravljanje turizmom. Time će se unaprijediti transparentnost, efikasnost i racionalno korišćenje resursa. Očekuje se da rješenje bude tehnički ostvarivo kroz korišćenje postojećih resursa i infrastrukture javnog sektora, uz primjenu cloud tehnologija i modularnog razvoja koji omogućava dugoročnu održivost i prilagodljivost budućim potrebama.

Opis uslova za razvoj i testiranje

Javni subjekat posjeduje osnovne kadrovske, tehničke i infrastrukturne kapacitete koji će biti stavljeni na raspolaganje za razvoj i testiranje registra privatnih izdavaoca smještaja. Na kadrovskom planu, obezbijediće se angažovanje stručnih službenika iz oblasti turizma, pravnih poslova i informacionih sistema, koji će aktivno učestvovati u testiranju rješenja. Time će se obezbijediti da sistem u potpunosti odgovara realnim administrativnim procedurama i potrebama korisnika.

Sa tehničke strane, institucija raspolaže IT infrastrukturom koja uključuje mrežnu opremu, serverske resurse i pristup cloud servisima-e-uprave, što će omogućiti integraciju sa postojećim državnim informacionim sistemima (Poreska uprava, lokalne turističke organizacije). Takođe, obezbijediće se testno okruženje i pilot baza koja će se koristiti za provjeru funkcionalnosti sistema prije njegove produkcijske upotrebe.

Infrastrukturno, institucija posjeduje radne prostore i opremu potrebnu za organizaciju obuka, radionica i zajedničkog rada sa inovativnim subjektom. Ovi kapaciteti omogućavaju efikasan razvoj, testiranje i postepeno uvođenje rješenja, uz minimiziranje rizika i obezbjeđivanje dugoročne održivosti sistema.

IZAZOV GOV 080-25

Podnosilac izazova: Agencija za sprečavanje korupcije

Naziv izazova: Elektronska identifikacija podnosioca izvještaja i digitalno potpisivanje izvještaja

Opis izazova

Obveznik dostavljanja izvještaja (javni funkcioner ili politička partija) popunjava online formu izvještaja nakon čega je štampa, potpisuje i fizički dostavlja ASK-u u zakonskom roku. Na arhivi se taj izvještaj skenira i pretvara u PDFi zavodi u digitalnoj arhivi u DMS sistemu od čega se stvara PDF koji dodatno opterećuje servere i uslođnjava proces pretrage. Podaci koji su već digitalizovani samim činom popunjavanja elektronske forme od strane obveznika se štampaju, vraćaju iz digitalne u analognu, papirnu formu, pa ponovo digitalizuju klasičnim skeniranjem samo da bi se obezbijedilo posjedovanje potpisa na dokumnetu jer svi ostali podaci već postoje u sistemu. Ovim se značajno opterećuje obveznik, a to su zapravo javni funkcioneri i odgovorna lica u političkim subjektima ali i značajno opterećuju službenici ASKa koji rade nepotreban posao dodatnog skeniranja i na kraju, ali ne i manje važno, gomilanje PDF dokumenata na serverima ASK-a dodatno opterećuje i poskupljuje serversku infrastrukturu i uslođnjava procese backup-a podataka radi obezbjeđivanja sigurnosti i tajnosti podataka. Takođe, oslanjajući se na ovakav proces, nije moguće sa sigurnošću dodatno automatizovati procese identifikacije rizika i alarmitranja kod uočenih nepravilnosti što opet mora biti manuelni posao službenika ASK-a na šta se troši veliko vrijeme.

Postojeća dostupna rješenja

I pored informacionog sistema, kao što je već opisano, veliki dio posla se obavlja manuelnim skeniranjem dokumenata na arhivi i uploadovanjem u informacioni sistem, arhiviranjem papirnih izvještaja i manuelnom distribucijom dokumenata. Sve ovo zbog aktuelne nemogućnosti da se elektronski dostavljeni izvještaji mogu smatrati elektornskim dokumentom prema Zakonu o elektronskom dokumentu, tj. Nemogućnosti digitalnog potpisivanja dostavljenih izvještaja prema Zaakonu o digitalnom potpisu. Ovakav način rada opterećuje službenike u ASK-u, opterećuje javne funkcionere i druge obveznike i definitivno usporava kompletan proces što dovodi do nemogućnosti obezbjeđivanja potpune transparentnosti u realnom vremenu, ali i do prostora za nenamjerne greške, kako obveznika, tako i službenika ASK-a koji se naknadno ispravljaju, ali mogu da dovedu do ozbiljnih reputacionih problema.

Obuhvat i potrebe korisnika

Imajući u vidu da je istekao rok da svi građani CG moraju imati novu ličnu kartu koja na sebi nosi čip sa digitalnim potpisom građana, stekli su se uslovi da ase razvije namjenski servis za digitalnu identifikaciju podnosioca izvještaja i implementaciju digitalnog potpisa na samom popunjavanju izvještaja u elektronskoj formi, ali koje bi u istom procesu odmah izvršilo automatsko uočavanje „ crvenih zastavica“, odnosno neslaganja između podataka dostavljenih u izvještajima i podataka iz relevantnih registara i evidencije drugih institucija sa kojima je povezan informacioni sistem Agencije. Ovo zasigurno mora biti namjenski osmišljeno i tazvijeno rješenje koje može biti integrisano sa postojećim informacionim sistemom, to jest u ukupan proces ne samo identifikacije i digitalnog potpisivanja izvještaja, nego i automatdke detekcije nepravilnosti, odnosno automatskog ili poluautomatskog pokretanja prekršajnog procesa. Na taj način omogućilo bi se da obveznici antikorupcijskih zakona jednostavno i brzo ispunjavaju svoje obaveze, a Agenciji da u realnom vremenu vrši provjere, identifikuje nepravilnosti i učini izvještaje lako dostupnim javnosti. Naša procjena je da se predmetnom inovacijom može duplo smanjiti utrošak vremena službenika ASK-a i u značajnoj mjeri smanjiti potrebe za investiranjem u skladišne kapacitete na serverima u narednih nekoliko godina (minimum 100 000 eura). Pored toga, ovo bi bio još jedan u postpunosti elektrosnki servis koji bi afirmisao korišćenje nove lične karte što je u dkladu sa aktuelnom Strategijom digitalne transformacije Crne Gore.

Cilja grupa :

- Javni funkcioneri – 6.653 aktivnih javnih funkcionera
- Politički subjekti – 79
- Cjelokupna javnost – jer svi dostavljeni i obrađeni izvještaji postanu javno dostupni I predstavljaju važan mehanizam za jačanje transparentnosti i nadzora.

Željeni ishod

Krajnji cilj jeste da izvještaji o imovini i prihodima javnih funkcionera , ako i izvještaji o finansiranju političkih partija budu dostupni javnosti u realnom vremenu, što dodatno doprinosi transparentnosti i javnom povjerenju. Takođe, forma i procedura dostavljanja izvještaja će biti uprošćena i smanjiće administrativnu opterećenost cjelokupnog procesa. Time se otvara prostor da se , uz primjene naprednih alata i vještačke inteligencije omogućiti Agenciji da vrši kvalitetniju i sveobuhvatniju kontrolu, odraziće se na kvalitet i tačnost registra koji su u njeno posjedu i omogućiti bolje analitičke i statističke izvještaje. Dodatno, i drugi akteri – građani, civilno društvo, mediji , moći će da prijave eventualna neslaganja ili nepravilnosti, prate status njihovih prijava i postupanja nadležnog organa čime će se jačati ukupni integritet sistema i podstaći društveni nadzor nad imovinom javnih funkcionera i finansiranjem političkih subjekata, posebno u izornoj kampanji.

Opis uslova za razvoj i testiranje

ASK je u potpunosti spreman za jedan ovakav inovativni prisetup. ASK je u prethodnih nekoliko godina uložio značajna sredstva u informacioni sistem koji je u potpunosti spreman da bude integrisan sa jednim ovakvim podsistemom. S tim u vezi. Agencija je u budžetu za 2026. predvidjela sredstva za edukaciju obveznika, ili prevazilaženje eventualnih problema sa ličnim kartama, tj. Obezbeđivanje i dodatnih digitalnih sertifikata-elektronskih potpisa po potrebi kako bi se u perspektivi, podnosiocima izvještaja omogućilo jednostavnije i sigurnije podnošenje pitem elektronskih kanala. Takođe, Agencija u budžetu za 2025. i 2026. ima predviđena sredstva za održavanje postojećeg informacionog sistemaiz kojih se mogu finansirati eventualne dorade na postojećem informacionom sistemu zbog potreba integracije ukoliko se usvoji inovativno rješenje koje to zahtijeva. Dtabilno finansiranje Agencije, koje porema zakonu iznosi najmanje 0.2 % tekućeg budžeta Crne Gore, obezbjeđuje da rješenje razvijeno kroz ovaj projekat bude održivo i nakon završetka njegove implementacije. ASK posjeduje ozbiljnu serversku i mrežnu infrastrukturu na kojoj se može instalirati inovativno rješenje i u testnom (razvojnem) i u produkcionom režimu. ASK posjeduje kvalifikovane stručnjake/službenike za procedure koje bi bile značajno unaprijeđene opredmetnim inovativnim pristupom, a koji mogu biti ozbiljni sagovornici i ušesnici u razvoju inovativne ideje, tj. Inovativne platforme kako bi se obezbijedila puna primjena inovacije od samog početka.

IZAZOV GOV 081-25

Podnosilac izazova: Ministarstvo turizma

Naziv izazova: Elektronska platforma za kategorizaciju hotela

Opis izazova

Trenutni proces kategorizacije hotela i drugih smještajnih kapaciteta u Crnoj Gori suočava se sa brojnim administrativnim i organizacionim izazovima. Većina procedura odvija se putem appirologije i fizičkog poodnošenja zahtjeva, što stvara duge rokove obrade, povećane troškove i opterećuje službenike. Nedostatak centralizovanog sistema otežava koordinaciju između Ministarstva turizma, lokalnih samouprava i poreske uprave, dok neujednačena praksa u različitim opštinama dovodi do neefikasnosti i neravnomjerne primjene zakona. Kao rezultat, veliki broj objekata ostaje van sistema ili nepotpuno registrovan, što smanjuje porerske prihode i narušava fer tržišnu konkurenciju. Turisti se, s druge strane, često suočavaju sa nepouzdanim informacijama o kvalitetu i kategorizaciji smještaja. Nedostatak digitalno dostupnih i ažuriranih podataka utiče na povjerenje u turističku ponudu i otežava donošenje odluka pri rezervaciji. Istovremeno, privatni sektor ima slođen i dugotrajan postupak registracije i kategorizacije, što destimuliše legalizaciju poslovanja i smanjuje konkurentnost. Implementacija elektronske platforme za kategorizaciju hotela mogla bi značajno unaprijediti postojeće stanje. Automatizacija administrativnih zadataka, digitalno podnošenje zahtjeva, integracija sa e-upravom i poreskim sistemima, te korišćenje QR kodova za verifikaciju kategorizacije objekata, smanjili bi troškove i vrijeme obrade. Cloud rješenja bi osigurala sigurnost i dostupnost podataka, dok bi omogućili analize podataka putem AI alata omogućila bolju kontrolu tržišta i planiranje turističkih politika. Održivo rješenje bi podrazumijevalo modularnu nadogradnju sistema, redovno održavanje i kontinuiranu prilagodbu regulatornim promjenama. Na taj način, dugoročno bi se obezbijedila efikasnost, smanjenje troškova i povećanje kvaliteta usluga kako za javni sektor, tako i za privredu i građane.

Postojeća dostupna rješenja

Do sada se proces kategorizacije hotela i drugih smještajnih kapaciteta objekata u crnoj Gori uglavnom odvijao putem klasičnih administrativnih procedura. Zahtjevi su se podnosili u parnom obliku ili djelimično elektronski, ali bez centralnog sistema koji bi omogućio automatizaciju i praćenje procesa. Komunikacija između Ministarstva turizma, lokalna samouprava i poreske uprave uglavnom je fragmentisana i zasniva se na manuelnom razmjenjivanju podataka, što često dovodi do kašnjenja i nedosljednosti u radu. Postojeća rješenja pokazala su se ograničenim. Administrativni postupci suspori, zahtijevaju značajan broj službenika i stvaraju visoke troškove. Nedostatak integracije sa e-upravom i drugim relevantnim sistemima otežava praćenje statusa objekata i kontrolu zakonitosti poslovanja. Takođe, turisti nemaju na raspolaganju jedinstvenu bazu podataka koja bi im pružila pouzdane informacije o kategorizaciji i kvalitetu smještaja, što utiče na percepciju destinacije. Na tržištu postoje komercijalne platforme i aplikacije za turizam, ali one nijesu usklađene sa domaćim zakonskim okvirom i zahtijevaju značajna ulaganja u prilagođavanje i održavanje. Osim toga, ne koriste se savremene tehnologije poput QR kodova, cloud rješenja ili napredne analitike. Zbog toga, trenutna rješenja ne obezbjeđuju dovoljno efikasnosti, transparentnosti ni dugoročne održivosti procesa kategorizacije. Ksenij

Obuhvat i potrebe korisnika

Ciljna grupa ovog rješenja obuhvata tri ključna segmenta: javni sektor, privredu i turiste. Ministarstvo turizma i lokalne samouprave imaju potrebu za jedinstvenom i transparentnom bazom podataka koja će omogućiti efikasnu kontrolu kategorizacije i povećanje poreskih prihoda. Trenutno se veliki dio administrativnih resursa troši na manuelnu obradu podataka, što usporava proces i otežava donošenje odluka. Privatni sektor, odnosno vlasnici hotela, apartmana i drugih smještajnih kapaciteta, suočava se sa komplikovanim procedurama i dugim rokovima kategorizacije. Turisti predstavljaju treći segment. Njihova potreba je pouzdana i lako dostupna informacija o kvalitetu smještaja. Nedostatak jedinstvenog i verifikacionog sistema direktno utiče na iskustvo posjete i imidž destinacije. Rješenje će zadovoljiti potrebe svih grupa kroz digitalnu platformu koja smanjuje administrativne barijere, jača povjerenje i doprinosi održivom razvoju turizma u Crnoj Gori.

Željeni ishod

Željeni ishod novog rješenja je uspostavljanje moderne, digitalne platforme za kategorizaciju hotela koja će omogućiti efikasniji, transparentniji i pouzdaniji proces za sve uključene aktere. Uvođenjem elektronske procedure značajno će se smanjiti administrativni troškovi i vrijeme obrade zahtjeva, čime se rasterećuju službenici javnog sektora i povećava dostupnost usluge građanima i privredi.

Za turiste, rješenje donosi pouzdane informacije o kvalitetu smještaja kroz verifikovane podatke i QR kodove na objektima, čime se povećava povjerenje i zadovoljstvo korisnika. Za vlasnike hotela i apartmana, digitalna registracija i kategorizacija ubrzava proces, smanjuje birokratske prepreke i motiviše legalno poslovanje. Za javni sektor i državu, nova platforma predstavlja izvor kvalitetnih podataka koji se mogu koristiti za analitiku, donošenje odluka i planiranje turističke politike zasnovane na podacima. Rješenje će doprinijeti razvoju politike zasnovane na realnim i ažurnim informacijama. Omogućiti bolju kontrolu tržišta i planiranje resursa. Tehnički, projekta je ostvariv jer se može osloniti na postojeće module e-uprave i sisteme Ministarstva finansija, uz primjenu cloud tehnologija i integraciju sa postojećom infrastrukturom.

Opis uslova za razvoj i testiranje

Za potrebe razvoja i testiranje nove elektronske platforme za kategorizaciju hotela, javni subjekt će staviti na raspolaganje kadrovske, tehničke i infrastrukturne kapacitete. Sa kadrovske strane, biće obezbijeđeni službenici Ministarstva turizma i lokalnih samouprava koji već rade na poslovima registracije i kategorizacije, kako bi pružili ekspertske informacije i testirali funkcionalnost u realnim uslovima. Time će se osigurati da rješenje bude usklađeno sa zakonskim i administrativnim procedurama.

Sa tehničke strane, na raspolaganju će biti postojeći informatički sistemi javne uprave, uključujući module e-uprave i sisteme Ministarstva finansija, kako bi se omogućila integracija i interoperabilnost. Inovativni subjekt će imati pristup testnim bazama podataka i potrebnim API interfejsima za povezivanje sa postojećim platformama. Infrastrukturni kapaciteti obuhvataju servere i mrežnu infrastrukturu javnog sektora, kao i mogućnost korišćenja cloud servisa radi testiranja skalabilnosti i sigurnosti. Za pilot fazu predviđen je rad u jednoj opštini, čime će se omogućiti realno testiranje sa krajnjim korisnicima i postepeno širenje na nacionalni nivo. Ovakav pristup obezbjeđuje adekvatne uslove za razvoj, validaciju i dugoročnu održivost inovativnog rješenja.

IZAZOV GOV 082-25

Podnosilac izazova: Fond za zdravstveno osiguranje Crne Gore

Naziv izazova: Unapređenje zdravstvenog portala eZdravlje

Opis izazova: U cilju unapređenja dostupnosti i povećanja kvaliteta pružanja zdravstvene zaštite, Fond za zdravstveno osiguranje Crne Gore (FZO CG), razvio je jedinstvenu platformu eZdravlje. Ona predstavlja osnov za razvoj elektronskih servisa za potrebe građana Crne Gore, uz tendenciju stalnog povećavanje broja raspoloživih servisa za građane razvijanjem novih servisa.

Pored portala, razvijene su i mobilne aplikacije:

- Aplikacija za Android OS koju je moguće preuzeti preko Google Play Store-a,
- Aplikacija za iOS koja se nalazi na iTunes App Store-u.

Webportal eZdravlje (www.ezdravlje.me) omogućava građanima pristup brojnim elektronskim servisima kao što su:

- eZakazivanje,
- eRecept,
- eNalaz,
- eApoteka,
- eOsiguranje,
- eNaručivanje (eTerapija, ePotvrde, eDoznake),
- eOstvarivanjePrava,
- eCovid-19,
- eEkonomskiKarton,
- eCovidPotvrda,
- eVakcinalniKarton,
- eZahtjevZaPredlozenuTerapiju i
- privremeni servis eBolovanje.

Razvijen je i poseban servis radi uvida u elektronske recepte za privatne apoteke koje imaju ugovor o saradnji sa Fondom, kao i servis Covid monitoring.

Portal, kroz zajedničku platformu i usluge koje pruža, povezuje (integriše) sljedeće grupe korisnika (građani i javna administracija):

- građane Crne Gore – sve osiguranike i osigurana lica Fonda za zdravstveno osiguranje (oko 620.000),

- 32 javne zdravstvene ustanove,
- 56 apoteka u državnom vlasništvu,
- više od 100 apoteka u privatnom vlasništvu,
- u perspektivi i privatne zdravstvene ustanove u Crnoj Gori.

Kompletna platforma eZdravlje je u potpunosti i u online režimu inoperabilna sa Integralnim informacionim sistemom zdravstva (IISZ) Crne Gore, koji koriste zaposleni u gotovo kompletnom zdravstvenom sistemu Crne Gore, a čiji se centar nalazi u Fondu.

Građani svim servisima pristupaju na identičan način, uz upotrebu jedinstvenog korisničkog naloga i lozinke (PIN-a). Korisnički nalog je broj zdravstvene knjižice ili broj lične karte, dok lozinku (PIN) za pristup, građanin dobija od izabranog doktora prilikom posjete pacijenta u domu zdravlja.

Ovaj portal ima široku primjenu, ali postojeća tehnološka rješenja su razvijena u starijim tehnologijama koje više ne mogu odgovoriti na zahtjeve savremenog digitalnog okruženja i korisničkih potreba.

Nedostatak naprednih funkcionalnosti ograničava efikasnost, transparentnost i kvalitet usluga koje FZO CG pruža. Trenutni sistem ne omogućava jednostavnu personalizaciju komunikacije sa korisnicima, što rezultira povećanim administrativnim opterećenjem, produženim rokovima u pružanju usluga i smanjenim zadovoljstvom građana.

Osnovne inovacije odnose se na mogućnosti slanja notifikacija osiguranicima, odnosno korisnicima, kao i novi sigurniji način autentifikacije na portal. Možda najznačajnija inovacija bila bi mogućnost uvida osiguranika u svoj zdravstveni karton, odnosno medicinsku dokumentaciju i podatke. Time se stvara osnova za razvoj elektronskog zdravstvenog kartona u Crnoj Gori.

Implementacijom novih tehnologija, posebno kroz razvoj portala eZdravlje u formi native aplikacije omogućilo bi se:

- unaprjeđenje UI/UX (vizuelno unaprjeđenje i unaprjeđenje korisničkog iskustva),
- automatsko slanje notifikacija i podsjetnika osiguranicima (npr. o receptima, zakazanim pregledima, laboratorijskim nalazima),
- uvođenje dvofaktorske autentifikacije ili autentifikacije putem nove lične karte, čime se značajno unapređuje sigurnost i zaštita ličnih podataka,
- razvoj elektronskog zdravstvenog kartona (eKarton), čime građani dobijaju uvid u medicinsku dokumentaciju, nalaze i istoriju liječenja,
- postavljanje informativnih i edukativnih sadržaja o zdravlju, što doprinosi javnom interesu i prevenciji bolesti.
- Omogućiti čuvanje zapisa (logova) o pristupu elektronskom kartonu (i elektronskoj medicinskoj dokumentaciji) kroz odgovarajuće logove.

- Učiniti portal da bude prilagođen i osobama sa invaliditetom.
- administrativni panel za upravljanje nalogom i ažuriranje ličnih podataka.
- sistem za kreiranje važnih obavještenja za korisnike (poziv za skrining, poziv na vakcinaciju i dr.).
- pristup stomatološkom kartonu.

Postojeća dostupna rješenja: Trenutno je u upotrebi jedinstveno rješenje – portal eZdravlje, koje je razvijeno isključivo za potrebe Fonda za zdravstveno osiguranje i građana Crne Gore. S obzirom na to da je riječ o namjenskom portalu koji se oslanja na integralni informacioni sistem zdravstva (IISZ), drugih dostupnih rješenja na tržištu koja bi mogli zamijeniti ili dopuniti ovu funkcionalnost nema.

Iako postojeće rješenje omogućava određeni broj servisa (eRecept, eZakazivanje, eNalaz itd), tehnologije korišćene prilikom razvoja više nijesu podržane od strane zajednice i proizvođača. Njihova ograničena održivost i manjak dugoročne tehničke podrške uslovljavaju potrebu za migracijom na aktuelne tehnologije koje su stabilne, široko primijenjene i dugoročno održive.

Pored toga, neophodno je proširenje funkcionalnosti sistema. Prvenstveno se misli na uvid osiguranika u kompletnu medicinsku dokumentaciju i istoriju liječenja, kao i na uvođenje modernizovanih i sigurnijih metoda autentifikacije putem elektronske lične karte. Time bi se obezbijedio viši nivo bezbjednosti i povjerenja, kao i usklađenost sa savremenim evropskim praksama u oblasti eZdravlja

Obuhvat i potrebe korisnika: Ciljna grupa obuhvata sve osiguranike Fonda za zdravstveno osiguranje Crne Gore (FZO CG) i njihove članove porodica. Prema podacima MONSTAT-a, u Crnoj Gori ima približno 620.000 stanovnika, od čega je više od 95% obuhvaćeno obaveznim zdravstvenim osiguranjem. Trenutno portal eZdravlje koristi preko 300.000 osiguranika iz svih opština u Crnoj Gori. Sa razvojem novih elektronskih servisa ovaj broj korisnika će biti značajno veći.

Specifične potrebe korisnika uključuju:

- Brz i siguran pristup zdravstvenim podacima (istorija bolesti, nalazi, terapije), bez potrebe za fizičkim odlaskom u zdravstvenu ustanovu;
- Personalizovanu komunikaciju putem notifikacija i podsjetnika za recepte, zakazane preglede, vakcinaciju ili skrining programe;
- Jednostavniju i sigurniju autentifikaciju, posebno putem elektronske lične karte i dvofaktorske zaštite;
- Prilagođenost osobama sa invaliditetom, što povećava inkluzivnost digitalnih servisa;
- Transparentnost i kontrolu nad sopstvenim zdravstvenim podacima, što podiže povjerenje u zdravstveni sistem.

Za zdravstvene ustanove i sam FZO CG, ključna potreba je smanjenje administrativnog opterećenja, brža razmjena podataka i optimizacija resursa, što direktno utiče na efikasnost rada i kvalitet pružene usluge.

Relevantnost izazova ogleda se u činjenici da postojeća tehnološka rješenja nijesu usklađena sa savremenim praksama u EU, dok rastući zahtjevi građana i regulatorne promjene (uvođenje elektronskih ličnih karata, digitalna transformacija javne uprave) zahtijevaju brzu prilagodbu.

Rješavanje ovog izazova omogućit će građanima veću dostupnost i sigurnost zdravstvenih usluga, a zdravstvenom sistemu racionalnije i transparentnije upravljanje, čime se doprinosi širem društvenom razvoju i kvalitetu života stanovništva.

Željeni ishod: Željeni ishod za građane (osiguranike/pacijente):

- Omogućen siguran, jednostavan i brz uvid u zdravstvene podatke i ostvarivanja dijela zdravstvene zaštite putem interneta ili mobilne aplikacije;
- Dostupnost informacija 24/7 bez potrebe za fizičkim odlaskom u zdravstvenu ustanovu;
- Pregled istorije pregleda, dijagnoza, terapija, laboratorijskih nalaza i uputnica;
- Notifikacije o zakazanim pregledima, terapijama ili dostupnim rezultatima analiza;
- Povećana transparentnost i kontrola nad sopstvenim zdravstvenim podacima;
- Unapređenje nivoa zaštite zdravstvenih podataka.

Za zdravstveni sistem u cjelini:

- Manja opterećenost zdravstvenih radnika zbog manje potrebe pacijenata za odlazak kod ljekara iz administrativnih razloga;
- Brža razmjena podataka unutar zdravstvenog Sistema;
- Smanjenje papirologije;
- Centralizovano i sigurno upravljanje zdravstvenim podacima;
- Transparentnost, efikasnost i optimizacija troškova;
- Bolja informisanost i edukovanost građana;
- Veća dostupnost elektronskih servisa, jer ih mogu koristiti i osobe sa invaliditetom.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu: FZO će za potrebe realizacije izazova staviti na raspolaganje mješovite kadrovske kapacitete, koji obuhvataju stručna i tehnička lica.

Pod stručnim licima podrazumijevaju se zaposleni sa ekspertizom iz oblasti zdravstva, ekonomije i prava – doktori, ekonomisti i pravnici – koji će učestvovati u definisanju funkcionalnih zahtjeva, testiranju rješenja i procjeni efekata na poslovne procese.

Pod tehničkim licima podrazumijevaju se službenici IT sektora Fonda, koji će upravljati projektom, koordinisati aktivnosti i obezbijediti punu tehničku i ICT podršku inovativnom subjektu tokom razvoja i testiranja rješenja.

Što se tiče tehničke i infrastrukturne podrške, FZO raspolaže savremenom postojećom serverskom, skladišnom i komunikacionom infrastrukturom, sposobnom da odgovori svim zahtjevima projekta. IT sektor je ISO 27001

sertifikovan, čime je osigurana visoka bezbjednost i integritet podataka, te se očekuje da i potencijalni partneri ispunjavaju jednake standarde informacione bezbjednosti.

Postojeći integrisani sistem zdravstva povezuje sve javne zdravstvene ustanove i apoteke, što predstavlja osnovu za razvoj i testiranje unaprijeđenog portala eZdravlje. Time se obezbjeđuje okruženje u kojem je moguće paralelno održavati postojeće funkcionalnosti, a istovremeno razvijati i validirati nove servise.

Planirano rješenje biće razvijeno primjenom savremenih, dugoročno podržanih tehnologija, koje su široko prihvaćene na međunarodnom nivou i imaju snažnu zajednicu podrške. To podrazumijeva modernu arhitekturu i razvojni okvir za serverski dio Sistema, kao i aktuelne front – end tehnologije koje obezbjeđuju respozivan, intuitivan i dugoročno održiv korisnički interfejs. Na ovaj način smanjuje se rizik od tehnološkog zastarijevanja i obezbjeđuje stabilna buduća nadogradnja Sistema.

Posebna pažnja biće posvećena sigurnosnim aspektima. Novi model autentifikacije oslanjaće se na elektronsku ličnu kartu sa ugrađenim sertifikatima čime će obezbijediti viši nivo zaštite ličnih podataka osiguranika i uskladenost sa evropskim standardima. Uz to biće implementirani detaljni bezbjednosni logovi i kontrola pristupa u skladu sa najboljim praksama u oblasti informacionih sistema u zdravstvu.

Tokom faze razvoja koristiće se kombinacija testne infrastrukture i produkcionog okruženja sa kontrolisanim pristupom, kako bi se osigurala pouzdanost i bezbjednost podataka. Posebni testni scenarij uključivaće provjeru performansi otpornosti Sistema na opterećenje kao i testove upotrebljivosti do krajnjih korisnika, uključujući i osobe sa invaliditetom.

Na ovaj način FZO obezbjeđuje sve potrebne uslove za razvoj, testiranje i dugoročno održavanje novog inovativnog rješenja.

IZAZOV GOV-083-25

Podnosilac izazova: Fond za zdravstveno osiguranje Crne Gore

Naziv izazova: Razvoj IT modula za međunarodno zdravstveno osiguranje

Opis izazova: Fond za zdravstveno osiguranje Crne Gore (FZO CG) je državni fond čija je osnovna djelatnost obezbjeđivanje ostvarivanja prava na zdravstvenu zaštitu i drugih prava iz obaveznog zdravstvenog osiguranja. Fond obezbjeđuje zdravstvenu zaštitu za osigurana lica po osnovu zaključenih sporazuma o socijalnom osiguranju, i to za osigurana lica i članove njihovih porodica koji imaju prebivalište u Crnoj Gori, a zdravstveno osiguranje u drugoj državi, za osiguranike Fonda i njihove porodice koji žive u inostranstvu, kao i za osigurana lica koja privremeno borave u drugoj državi ugovornici.

Prava stranih lica koja borave u Crnoj Gori i crnogorskih osiguranih lica koja borave u inostranstvu ostvaruju se na osnovu dvojezičnih obrazaca ili Evropske kartice zdravstvenog osiguranja (EHIC), kroz korespondenciju Fonda i inostranih nosilaca osiguranja.

U uslovima primjene novih tehnologija i procesa digitalizacije, Fond se suočava sa značajnim izazovima u oblasti administracije i poslovnih procesa. Podaci o izdatim obrascima, troškovima liječenja i međudržavnim obračunima nalaze se u fragmentiranim evidencijama, u papirnoj formi ili u nepovezanim IT sistemima. Ne postoje precizne evidencije, arhiviranje ni adekvatni izvještaji.

Nedostaju ažurni podaci o osiguranicima koji borave u drugim državama ugovornicama, za koje se troškovi zdravstvene zaštite obračunavaju u paušalnom iznosu. Ovakav način rada dovodi do sporog rješavanja zahtjeva, povećanog administrativnog opterećenja zaposlenih i osiguranika, rizika od grešaka i nedostatka pouzdanih izvještaja.

Posljedice se ogledaju u kašnjenju obračuna troškova, otežanoj komunikaciji sa područnim jedinicama i stranim fondovima, što utiče na smanjenje kvaliteta usluga za građane.

Neophodno je unaprijediti postojeći informacioni sistem i razviti poseban IT modul za međunarodno zdravstveno osiguranje, kojim bi se obezbijedile tačne evidencije, unaprijedila komunikacija i omogućila elektronska razmjena dokumentacije u skladu sa praksama i EU standardima.

Implementacija savremenih IT rješenja dovela bi do:

- skraćanja vremena obrade zahtjeva
- smanjenja administrativnog opterećenja i grešaka
- preciznijeg planiranja i obračuna troškova
- bolje komunikacije sa stranim fondovima
- povećanja transparentnosti i zadovoljstva korisnika

Dugoročna održivost biće obezbijeđena kroz obuku zaposlenih, redovno održavanje i nadogradnju sistema.

Postojeća dostupna rješenja:

Poslovni procesi u Odsjeku za međunarodno zdravstveno osiguranje trenutno se odvijaju manuelno i bez adekvatne digitalne podrške. Komunikacija sa područnim jedinicama i inostranim fondovima obavlja se putem pošte ili e-maila, dok se dokumentacija obrađuje ručno.

Dosadašnji pokušaji digitalizacije sprovedeni su parcijalno kroz Integralni zdravstveni informacioni sistem, ali bez objedinjene evidencije izdatih obrazaca, troškova i međudržavnih obračuna. Na tržištu ne postoje gotova rješenja koja bi u potpunosti odgovorila na specifične zahtjeve Fonda.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Ciljna grupa obuhvata sve osiguranike FZO CG i članove njihovih porodica, uključujući građane koji ostvaruju pravo na zdravstvenu zaštitu u inostranstvu, kao i strane državljane koji borave u Crnoj Gori po osnovu međunarodnih ugovora.

Prema podacima MONSTAT-a, u Crnoj Gori živi oko 620.000 stanovnika, od čega je više od 95% obuhvaćeno obaveznim zdravstvenim osiguranjem. Crna Gora ima zaključenih 25 bilateralnih sporazuma o socijalnom osiguranju sa državama EU i regiona.

U 2023. godini zabilježeno je preko 1,5 miliona turista iz ovih zemalja, koji su potencijalni korisnici zdravstvenih usluga tokom boravka u Crnoj Gori.

Ključne potrebe korisnika su brza obrada zahtjeva, pouzdane evidencije, transparentan obračun troškova i jednostavan pristup informacijama.

Željeni ishod:

Uspostavljanjem IT modula za međunarodno zdravstveno osiguranje obezbijediće se centralizovane i ažurne evidencije, smanjenje rizika od grešaka i zloupotreba, kao i precizan obračun međusobnih potraživanja i obaveza.

Elektronska razmjena podataka zamijeniće dosadašnji sistem zasnovan na papirnoj dokumentaciji, čime će se povećati efikasnost, transparentnost i pouzdanost sistema.

Novi sistem biće kompatibilan sa evropskim sistemom elektronske razmjene podataka u oblasti socijalne sigurnosti (EESSI) i doprinosi ispunjavanju obaveza iz Poglavlja 2 – Sloboda kretanja radnika.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

FZO CG raspolaže savremenom IT infrastrukturom, serverskim i testnim okruženjem, te ISO 27001 sertifikatom informacionih sistema bezbjednosti. Zaposleni u IT sektoru i Odsjeku za međunarodno zdravstveno osiguranje biće uključeni u testiranje i evaluaciju rješenja.

Razvoj rješenja planiran je uz primjenu savremenih tehnologija, servisno orijentisane arhitekture i REST interfejsa, uz poseban fokus na bezbjednost podataka i interoperabilnost sa EU sistemima.

Radna grupa FZO CG finalizovala je projektni zadatak za razvoj IT modula, čime su stvoreni uslovi za raspisivanje javnog poziva.

IZAZOV GOV-084-25

Podnosilac izazova: Fond za zdravstveno osiguranje Crne Gore

Naziv izazova: Razvoj digitalnog rješenja za unapređenje i automatizaciju procesa provjere finansijske dokumentacije javnih zdravstvenih ustanova

Opis izazova:

Javne zdravstvene ustanove dostavljaju zahtjeve Fondu za zdravstveno osiguranje Crne Gore radi prenosa sredstava za izmirenje obaveza prema dobavljačima, uz prateću dokumentaciju.

Fond za zdravstveno osiguranje Crne Gore trenutno obavlja proces provjere dostavljene finansijske dokumentacije javnih zdravstvenih ustanova ručno, koristeći skenirane fakture i Excel tabele dostavljene putem elektronske pošte. Nakon prijema, zaposleni ručno provjeravaju da li se fakture ponavljaju u odnosu na ranije zahtjeve, da li stavke na fakturama odgovaraju zakonom propisanim kategorijama troškova, te da li je na stavke potrošnog materijala obračunat PDV, što je suprotno Zakonu o PDV-u.

S obzirom na obim dokumentacije — Klinički centar Crne Gore u jednom zahtjevu dostavlja između 500 i 700 faktura, bolnice između 200 i 300, a domovi zdravlja između 50 i 120 — ovaj proces predstavlja izuzetno opterećenje za zaposlene Fonda. U sistemu postoje 33 javne zdravstvene ustanove, što rezultira hiljadama faktura koje se ručno obrađuju svakog mjeseca.

Ovakav način rada dovodi do sporosti, ogromnog administrativnog opterećenja i rizika od grešaka. Posljedice su kašnjenja u obradi zahtjeva i isplatama, nedovoljna tačnost finansijskih podataka i ograničeni kapaciteti zaposlenih za analitičke i kontrolne zadatke od veće važnosti. Time se smanjuje efikasnost poslovanja i kvalitet usluga koje Fond pruža zdravstvenim ustanovama.

U skladu sa tim, neophodno je unaprijediti proces kontrole zahtjeva i pratećih faktura javnih zdravstvenih ustanova na način da lokalno podignut i istreniran AI model vrši upoređivanje podataka, kao i obradu stavki na fakturama, u skladu sa parametrima definisanim zakonom i pravilnicima zdravstvene zaštite.

Kako bi se prevazišli ovi izazovi, planirana je implementacija rješenja zasnovanog na vještačkoj inteligenciji (AI) koje bi automatizovalo ključne faze provjere finansijske dokumentacije. Novi sistem bi automatski:

- upoređivao specifikacije faktura sa prethodnim zahtjevima radi otkrivanja duplikata;
- analizirao sadržaj faktura i klasifikovao stavke prema definisanim kategorijama troškova;
- provjeravao ispravnost obračuna PDV-a;
- generisao izvještaje i upozorenja za završnu provjeru od strane zaposlenih.

Primjenom AI tehnologije proces bi se ubrzao, smanjio bi se broj grešaka i oslobodili bi se značajni ljudski resursi.

Zaposleni bi svoje vrijeme mogli usmjeriti na nadzorne, analitičke i strateške aktivnosti, dok bi pouzdanost podataka i transparentnost procesa bila značajno unaprijeđena.

Očekuje se da će implementacija ovog rješenja smanjiti vrijeme obrade dokumentacije za najmanje 50%, uz proporcionalno smanjenje troškova rada i povećanje tačnosti provjera. Automatizacija će istovremeno doprinijeti većoj transparentnosti i odgovornosti u korišćenju javnih sredstava.

Rješenje će biti održivo jer će se zasnivati na modularnom i prilagodljivom softverskom sistemu, kompatibilnom sa postojećim informacionim sistemom Fonda. Održavanje i dalji razvoj sistema biće omogućeni internim IT kapacitetima i planom redovnog ažuriranja.

Postojeća dostupna rješenja:

Trenutno dostupna softverska rješenja u Fondu za zdravstveno osiguranje nijesu prilagođena specifičnostima procesa kontrole finansijske dokumentacije javnih zdravstvenih ustanova. Postojeći informacioni sistem omogućava osnovnu administrativnu obradu podataka i evidenciju uplata, ali ne sadrži funkcionalnosti za automatsku provjeru, analizu i upoređivanje faktura i prateće dokumentacije.

Zaposleni i dalje ručno unose i analiziraju podatke iz Excel tabela i skeniranih faktura, što značajno usporava procese, povećava mogućnost ljudske greške i generiše visoke troškove rada. Na tržištu ne postoji komercijalno dostupno rješenje koje bi u potpunosti odgovorilo na specifične regulatorne zahtjeve Fonda.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Fond za zdravstveno osiguranje Crne Gore ima potrebu da digitalizuje i automatizuje proces provjere finansijske dokumentacije javnih zdravstvenih ustanova, koji se trenutno sprovodi ručno i zahtijeva obradu velikog broja faktura i pratećih dokumenata.

Takav način rada dovodi do sporosti, administrativnog opterećenja zaposlenih i rizika od grešaka, što negativno utiče na pravovremenu isplatu sredstava zdravstvenim ustanovama i na kontinuitet pružanja zdravstvenih usluga građanima.

Ciljna grupa korisnika obuhvata:

1. zaposlene Fonda koji obrađuju dokumentaciju 33 javne zdravstvene ustanove;
2. zaposlene u zdravstvenim ustanovama koji zavise od brzine obrade zahtjeva;
3. građane – osiguranike Fonda (oko 620.000), koji indirektno zavise od efikasnog funkcionisanja sistema.

Uvođenje rješenja je hitno zbog povećanog obima posla, rasta troškova zdravstvene zaštite i potrebe za većom transparentnošću trošenja javnih sredstava.

Željeni ishod:

Željeni ishod planiranog rješenja je unaprijeđen, brži i precizniji proces kontrole finansijske dokumentacije javnih zdravstvenih ustanova, koji će omogućiti bolje upravljanje finansijskim sredstvima i povećanu efikasnost rada zaposlenih u Fondu za zdravstveno osiguranje.

Implementacijom digitalnog rješenja zasnovanog na vještačkoj inteligenciji (AI), proces provjere podataka biće automatizovan, što će omogućiti bržu obradu i odobravanje zahtjeva za uplatu sredstava zdravstvenim ustanovama. Sistem će omogućiti i razvoj politika zasnovanih na dokazima (data-driven policies), preciznije planiranje budžeta i veću transparentnost u upravljanju javnim finansijama. Dugoročna održivost biće obezbijedena kroz kompatibilnost sa postojećim informacionim sistemom i internim IT kapacitetima Fonda.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Fond za zdravstveno osiguranje Crne Gore raspolaže osnovnim tehničkim i kadrovskim kapacitetima potrebnim za razvoj i testiranje predloženog digitalnog rješenja, uključujući zaposlene iz sektora ekonomskih poslova i IT sektora, kao i odgovarajuću računarsku infrastrukturu i servere.

Opis izazova: Ponašanje turista se mijenja – korisnici sve češće koriste asistente zasnovane na vještačkoj inteligenciji (AI), poput GPT-a, umjesto klasičnih internet pretraživača. Ljudi danas žele brze, konverzijske i pouzdane odgovore koji ih odmah vode do akcije. Ako informacije o Crnoj Gori nijesu prisutne, verifikovane i lako dostupne u tim sistemima, zemlja gubi vidljivost, kontrolu nad turističkim tokovima i pristup tržištu visoke vrijednosti.

Odluke o putovanjima sve češće se donose unutar AI alata, prije nego što potencijalni putnici uopšte posjete internet sajtove. Zato Crna Gora mora biti prisutna sa autoritativnim, strukturiranim i ažurnim odgovorima koje AI sistemi mogu pronaći, citirati i pretvoriti u konkretnu akciju. Na taj način štiti se nacionalni turistički brend, usmjerava raspodjela posjetilaca i stvara veća vrijednost za lokalne biznise.

Ciljevi koje je potrebno ostvariti:

- Povećati vidljivost brenda Crne Gore tokom cijele godine kao destinacije za četiri godišnja doba.
- Istaknuti nove vodeće atrakcije, poput žičare Kotor, kako bi se obnovilo interesovanje i motivisale prve i ponovljene posjete.
- Rasporediti turističke tokove sa preopterećenih primorskih područja ka sjeveru zemlje, posebno u periodima van glavne sezone i tokom zime.
- Privući turiste više platežne moći, koji cijene kvalitet i održivost.
- Povećati vidljivost lokalnih pružalaca turističkih usluga, kako bi njihova ponuda bila lakše dostupna i rezervisana putem pouzdanih domaćih kanala.
- Povećati ukupnu konkurentnost Crne Gore kao turističke destinacije.

Kroz proces „AI spremnosti“ i prisustva u novom sloju odgovora, Crna Gora može produžiti sezonu, uravnotežiti potražnju između regiona, povećati prosječnu potrošnju po turisti i osigurati da lokalni pružaoci usluga budu vidljivi i konkurentni u ključnim trenucima donošenja odluka.

Postojeća dostupna rješenja:

Do sada smo se oslanjali na standardne SEO metode i ručne operacije.

Nedostaci postojećih rješenja: generički SEO/CMS podaci optimizuju sadržaj za klasične pretraživače, a ne za AI asistente. Oni ne kreiraju kanonski, provjeren i pouzdan sloj podataka, zbog čega informacije brzo zastarijevaju. Generativna optimizacija (schema) nije konsistentna među različitim jezičkim verzijama i platformama. Analitika se fokusira na prikaze web stranica, a ne na vidljivost u AI sistemima i direktne akcije korisnika.

Zbog toga trenutno imamo fragmentisane procese ažuriranja, spor odziv, duplirani rad i visok operativni trošak. Potreban je poseban GEO sistem koji će objediniti činjenice, automatizovati validaciju i objavljivanje podataka, omogućiti pristup za LLM alate (Large Language Models) i mjeriti prisutnost na AI platformama. Takav sistem bi smanjio troškove po ažuriranju i povećao vidljivost tamo gdje turisti danas pretražuju.

Na tržištu se pojavljuju novi alati, ali su funkcionalno ograničeni – većina služi samo za analitiku i nijedan nije prilagođen potrebama nacionalnih turističkih organizacija. Trenutno ne postoje relevantna rješenja na tržištu.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Glavni korisnik GEO sistema je crnogorska turistička industrija, uključujući preduzeća i zaposlene u sektoru turizma. Svake godine Crna Gora teži privlačenju ciljnih grupa turista iz prioritarnih segmenata. S obzirom na to da turizam čini oko 30% nacionalne ekonomije, konkurentnost i vidljivost na mjestima gdje turisti traže informacije su od presudne važnosti.

Potencijalni strani posjetioci, više od 2,5 miliona godišnje, predstavljaju krajnje korisnike GEO sistema. Sve veći broj putnika danas koristi AI alate (npr. ChatGPT, Perplexity, Grok, Mistral, DeepSeek) za istraživanje destinacija, izbor mjesta za putovanje, planiranje, rezervacije smještaja, tura, prevoza i drugih iskustava. Saobraćaj sa klasičnih pretraživača i sajtova sve više prelazi na AI generisane odgovore, što znači da korisnici često uopšte ne posjete web stranicu destinacije.

Nacionalna turistička organizacija Crne Gore (NTO) je odgovorna za globalni marketing, razvoj brenda i promociju raznovrsne ponude zemlje. Svjesni smo izazova koje nagla potreba AI tehnologija donosi našoj online strategiji i SEO pristupu razvijanom tokom prethodne decenije. Moramo se pozicionirati tamo gdje putnici danas pretražuju i planiraju.

Crna Gora mora biti kvalitetno zastupljena u AI alatima i visoko vidljiva unutar procesa otkrivanja destinacija koje ovi alati omogućavaju. Naš cilj je identifikovati i implementirati provjereno, isplativo rješenje koje će ove rezultate ostvariti na održiv način.

Željeni ishod:

Razviti sveobuhvatan GEO sistem koji integriše najbolje prakse generativne optimizacije, više AI alata, strukturirano upravljanje sadržajem, analitiku u realnom vremenu, automatizovanu distribuciju i interne radne tokove. Cilj projekta je uspostavljanje efikasnog pristupa koji maksimizira učinak uz niže troškove u odnosu na ručne procese.

Očekivani rezultati:

- Identifikovati najrelevantnije AI alate (npr. ChatGPT, Perplexity, Grok, Mistral, DeepSeek) i prioritetno koristiti one koji najbolje promovišu Crnu Goru.
- Definirati model sadržaja i strukturiranih podataka, kao i zahtjeve za prikupljanje i optimizaciju informacija.
- Izgraditi i implementirati centralizovanu bazu znanja sa korisnički pristupačnim interfejsom za NTO osoblje.
- Uspostaviti procedure za upravljanje podacima (uloge, radni tokovi, verzionisanje, kontrola kvaliteta).
- Omogućiti specijalizovane alate za optimizaciju čitljivosti, povjerenja i dostupnosti sadržaja u različitim AI sistemima.
- Istražiti i selektovati relevantne izvore podataka (javne i privatne) radi povećanja vidljivosti u AI pretragama.
- Izvršiti detaljan audit NTO i LTO web stranica i društvenih mreža, te dati preporuke za unapređenje strukture i tehničke optimizacije.
- Kontinuirano prikupljati višeslojnu analitiku o prisustvu brenda Crne Gore kroz različite AI alate, zemlje, ciljne segmente i tipove upita.
- Razviti AI alate koji identifikuju praznine, uvide i prilike za poboljšanje vidljivosti, uključujući prioritizaciju akcija.
- Automatizovati planiranje i praćenje ključnih aktivnosti (tok sadržaja, distribucija, kontrola kvaliteta).
- Implementirati AI agente za interakciju sa relevantnim izvorima i ažuriranje sadržaja putem strukturisanih podataka i integracija.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Nacionalna turistička organizacija Crne Gore će inovativnom subjektu obezbijediti sljedeće resurse:

- Dovoljan kapacitet netehničkog osoblja zaduženog za marketing, promociju, prodaju i analitiku podataka.
- Tehnički pristup potrebnim sistemima za procjenu postojećih digitalnih resursa.
- Definisanje ciljnih segmenata publike.

Pristup relevantnim bazama podataka i sistemima za upravljanje sadržajem (CMS).

Opis izazova: Trenutno stanje u oblasti pružanja turističkih tura i iskustava u Crnoj Gori obilježeno je visokom fragmentacijom i značajnim udjelom neregistrovanih pružalaca. Mnogi subjekti (vodiči, agencije, udruženja, sportsko-avanturistički operatori, domaćinstva koja nude radionice, degustacije ili izlete) posluju izvan formalnih evidencija, što otežava institucionalni nadzor, narušava tržišnu konkurenciju i smanjuje budžetske prihode. Nedostatak jedinstvene baze podataka onemogućava cjelovit uvid u ponudu, geografski raspored, sezonalnost, jezičke kapacitete, a time i planiranje održivog razvoja turizma.

Postojeći postupci registracije su neujednačeni po opštinama i institucijama, često se oslanjaju na papirnu dokumentaciju i manuelnu provjeru, bez systemske razmjene podataka sa poreskim, inspekcijским i drugim javnim sistemima. Poseban izazov predstavljaju verifikacija stručnih kvalifikacija turističkih vodiča, osiguranja i bezbjednosnih protokola za aktivnosti povećanog rizika (rafting, canyoning, ronjenje, paraglajding i sl.), kao i transparentnost cijena i uslova pružanja usluga.

Digitalni registar pružalaca tura i iskustava treba da adresira ove probleme uspostavljanjem centralizovane, pouzdane i transparentne evidencije. Registar bi obuhvatio ključne podatke: identitet i pravni status pružaoca; tip(ove) aktivnosti; licence/sertifikate vodiča; polise osiguranja; planove upravljanja rizicima; opremu i bezbjednosne procedure; kapacitete i sezonalnost; jezičke kompetencije; podatke o pristupačnosti; cjenovnike; politiku otkazivanja; fiskalne identifikatore; istoriju inspekcijских nadzora i status usklađenosti. Institucije bi imale napredne funkcije upravljanja i nadzora (analitika, GIS prikaz, notifikacije o isteku dokumenata, integracija sa poreskim i inspekcijским sistemima).

Postojeća dostupna rješenja:

U domenu turističkih tura i iskustava preovlađuju tri tipa rješenja:

- (a) administrativne evidencije (spiskovi licenciranih vodiča, opštinske baze) koje su nepovezane, djelimično ručne, bez centralne baze i automatizovane razmjene sa poreskim/inspekcijским sistemima; nadzor je spor i parcijalan.
- (b) e-servisi javne uprave (registri privrednih subjekata, fiskalizacija) koji ne sadrže domenske atribute tura (licence za specifične aktivnosti, polise osiguranja, kapacitete, sezonalnost).
- (c) tržišne platforme za oglašavanje i rezervisanje tura/aktivnosti koje podstiču promociju, ali – analogno sektoru privatnog smještaja – ne rješavaju formalnu registraciju niti državnu verifikaciju podataka, pa nijesu osnova za poresku kontrolu ili planiranje politika.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Ciljna grupa digitalnog registra obuhvata dva segmenta:

- (1) pružaoce tura i iskustava – licencirane vodiče, turističke agencije/DMC, operatore avanturističkih aktivnosti, kao i domaćinstva koja nude radionice i degustacije;
- (2) nadležne institucije – Ministarstvo turizma, Poresku upravu, inspekcije, lokalne samouprave/turističke organizacije.

Pružaoци dobijaju brz, u potpunosti digitalizovan upis, smanjenje administrativnih barijera i sigurnu verifikaciju kroz povezivanje sa Poreskom upravom i opštinama. Za sektor tura od dodatnog značaja je jedinstvena procedura izdavanja licenci vodiča, polise osiguranja i uslovi bezbjednosti po tipu aktivnosti, te svoj profil (sezonalnost, jezici, pristupačnost). Ove potrebe su utemeljene na principima iz obrasca (digitalna registracija + državna verifikacija).

Ministarstvu i drugim institucijama je potrebna centralizovana i pouzdana baza koja omogućava efikasnu kontrolu, smanjenje sive ekonomije i brže odlučivanje, jer ručna obrada rasipa resurse i usporava procese. Registar to rješava standardizovanom evidencijom i analitikom, omogućava digitalno podnošenje prijava i smanjuje papirologiju i manuelno unošenje podataka.

Željeni ishod:

Željeni ishod je uspostavljanje centralizovanog, digitalnog registra pružalaca tura i iskustava koji obezbjeđuje potpunu evidenciju, transparentnost i kontrolu prilagođenu specifičnostima tura (licence vodiča, osiguranja, bezbjednosni protokoli).

Za pružaoce usluga pruža jednostavan online upis i obnovu, automatsku provjeru dokumenata (licence, polise, obuke), te jedinstveni profil sa ključnim atributima (tip aktivnosti, sezonalnost, jezici, pristupačnost). Time se smanjuju administrativne barijere i troškovi.

Za Ministarstvo i institucije pruža integrisanu bazu sa analitikom (npr. broj aktivnih pružalaca po lokaciji/aktivnosti), integracije sa Poreskom upravom, e-upravom i lokalnim turističkim organizacijama, automatizovane notifikacije o isteku licenci i polisa. Rezultat su brže odluke, efikasniji nadzor i smanjenje sive ekonomije.

Dodatno, turistima može da pruži verifikovan i lako provjerljiv profil pružaoca (npr. QR potvrda validnosti na licu mjesta), što povećava povjerenje, bezbjednost i kvalitet doživljaja destinacije, ukoliko je to potrebno.

Sistemski, rješenje je modularno, omogućava skaliranje na nove tipove aktivnosti i buduće regulative, te dugoročnu održivost javnog servisa. Podaci iz registra postaju osnova za politike zasnovane na podacima (planiranje sezone, upravljanje opterećenjem prostora, usmjeravanje inspeksijskih kapaciteta).

Mjerljivi ishodi uključuju: povećanje broja registrovanih pružalaca; skraćanje vremena obrade zahtjeva; rast stope usklađenosti (licence/osiguranje); te smanjenje administrativnih troškova kroz automatizaciju i interoperabilnost.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Javni subjekt obezbjeđuje kadrovske, tehničke i infrastrukturne uslove za razvoj i testiranje digitalnog registra pružalaca tura i iskustava. Biće angažovani službenici iz turizma, pravnih poslova i IT-a koji učestvuju u definisanju zahtjeva, validaciji funkcionalnosti i testiranju, kako bi rješenje odražavalo realne procedure i potrebe korisnika.

Institucija raspolaže mrežnom i serverskom infrastrukturom te pristupom servisima za integraciju sa državnim informacionim sistemima (Poreska uprava, lokalne turističke organizacije). To omogućava provjeru podataka i interoperabilnost u toku razvoja.

Plan testiranja obuhvata: jedinične i integracione testove (registracija, verifikacija dokumenata, integracije sa eksternim sistemima), testove opterećenja (sezonski pikovi), sigurnosne i provjere privatnosti, kao i korisničko prihvatno testiranje sa uzorkom pružalaca i nadležnih institucija. Kriterijumi prihvata su: uspješan prolaz definisanih test-slučajeva, stabilnost pod opterećenjem i tačna razmjena podataka sa sistemima javne uprave.

Za obuke i zajednički rad obezbijeđeni su prostori i oprema, čime se omogućava efikasno uvođenje rješenja i podrška korisnicima tokom implementacije.

Rješenje je zasnovano na modularnoj arhitekturi radi održivosti, skaliranja i lakih nadogradnji u skladu sa budućim potrebama i regulativom.

Opis izazova: Turistički sektor u Crnoj Gori suočava se sa izazovima kada je u pitanju digitalizacija i upravljanje administrativnim procesima. Trenutno stanje obilježava rasutost podataka, nedostatak jedinstvene platforme i složena komunikacija između institucija, privrede i građana, što se odražava na slabiju mogućnost strateškog planiranja zasnovanog na podacima. Umjesto savremenog digitalnog sistema, administracija se i dalje oslanja na manuelne procedure i zastarjele modele, što usporava donošenje odluka i opterećuje zaposlene. Bez centralizovanog sistema, teško je pratiti turističke tokove, potrebe tržišta i ponašanje posjetilaca, što se direktno odražava na kvalitet podataka koji su javnom sektoru potrebni za efikasniji odgovor tržišnim potrebama.

Krajnji korisnici – turisti – suočavaju se sa problemom rasutih informacija. Da bi pronašli osnovne podatke o smještaju, događajima, prevozu ili turističkim atrakcijama, moraju koristiti više nepovezanih izvora što stvara konfuziju i smanjuje kvalitet njihovog boravka. Sličnu poteškoću imaju i privredni subjekti kojima nedostaju alati za brzu i direktnu komunikaciju sa posjetiocima.

U međuvremenu, druge destinacije već koriste napredne digitalne alate, čime Crna Gora gubi na konkurentnosti. Implementacijom savremenih tehnologija situacija bi se mogla značajno popraviti. Automatizacija bi rasteretila zaposlene i ubrzala obradu podataka, cloud rješenja omogućila sigurnu i jednostavnu razmjenu informacija, dok bi vještačka inteligencija pružila analitiku u realnom vremenu i predviđanje trendova. Posebno je važno uvesti platforme za direktnu digitalnu interakciju sa građanima i turistima, koje bi donijele transparentnost, efikasniju komunikaciju i pojednostavljeni pristup uslugama. Na taj način ne bi se samo riješili postojeći problemi, već bi se postavio održiv okvir za budući razvoj turizma.

Održavanje i unapređenje sistema bilo bi moguće kroz kontinuiranu modernizaciju tehnologije, obuke zaposlenih i prilagođavanje promjenama na tržištu. Dugoročno se postigla ušteda kroz smanjenje manualnog rada, efikasnije korišćenje resursa i veću transparentnost u radu. Sve ovo jasno pokazuje da je problem digitalne fragmentacije u turizmu i dalje relevantan i hitan, te da zahtijeva inovativno rješenje kako bi Crna Gora zadržala i unaprijedila svoju poziciju konkurentne destinacije u digitalnom dobu.

Postojeća dostupna rješenja:

Dosadašnji pokušaji da se riješe izazovi u turizmu u Crnoj Gori uglavnom su bili ograničeni na djelimične alate i manje projekte. Postoje sistemi koji prate smještajne kapacitete, naplatu boravišne takse ili administrativne procese, ali oni nijesu povezani niti obezbjeđuju širu sliku turističkog tržišta. Lokalna turistička organizacija ili privreda uglavnom koriste sopstvene kanale – web stranice, društvene mreže ili međunarodne platforme poput Bookinga i TripAdvisora. Međutim, takvi kanali rade odvojeno i ne omogućavaju zajedničku bazu podataka niti koordinaciju između institucija i privatnog sektora. Nedostatak jedinstvenog sistema dovodi do dupliranja informacija, visokih troškova održavanja i, što je najvažnije, do slabe dostupnosti podataka. Ne postoji mogućnost praćenja kretanja turista u realnom vremenu, a analitika je često nepotpuna i zastarjela. To otežava donošenje strateških odluka i smanjuje konkurentnost Crne Gore u odnosu na druge destinacije koje su već napravile značajan iskorak u digitalizaciji turizma. Sve ovo jasno pokazuje da su postojeća rješenja nedovoljna i da je potreban savremeni, integrisani sistem.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Ovaj izazov ima direktan uticaj na više ciljnih grupa. Prva i najvažnija su turisti, domaći i strani, kojima je potrebna tačna i provjerena informacija o smještaju, događajima, kulturnim sadržajima, prevozu i lokalnim uslugama, sve na jednom mjestu i bez gubljenja vremena na pretraživanje različitih izvora.

Druga grupa su državne i lokalne institucije koje se bave turizmom. Njima je neophodna centralizovana baza podataka i digitalni alati za praćenje statistike i donošenje odluka zasnovanih na podacima. Bez toga, administracija ostaje opterećena manuelnim procedurama, a podaci kojima raspolaže često nijesu potpuni ili ažurni.

Treća važna grupa su privredni subjekti – hoteli, restorani, vodiči, agencije i prevoznici – koji moraju da ulažu velike napore i sredstva kako bi se pozicionirali na tržištu. Oni se često oslanjaju na globalne platforme koje uzimaju visoke provizije, a pri tome ne nude prilagođena rješenja specifičnostima crnogorskog turizma.

Uzimajući sve u obzir, procjenjuje se da bi jedno ovakvo rješenje obuhvatilo preko milion korisnika: od turista i građana, preko hiljada privrednih subjekata, do državnih i lokalnih institucija. Njihove potrebe su sve izraženije zbog rasta turističkog prometa i regulatornih zahtjeva za većom digitalizacijom i transparentnošću. Upravo zato je neophodno razviti moderni sistem koji bi istovremeno olakšao planiranje i poboljšao kvalitet života i rada svih uključenih.

Željeni ishod:

Željeni ishod novog rješenja je stvaranje jedinstvenog, modernog i održivog digitalnog sistema koji bi povezao turiste, institucije i privrednike. Građani i posjetioci bi na jednom mjestu imali pouzdane informacije i usluge, što bi značajno olakšalo njihovo planiranje i povećalo zadovoljstvo tokom boravka. Time bi Crna Gora postala konkurentnija destinacija i u korak sa globalnim praksama digitalizacije u turizmu.

Za javne institucije, rješenje bi donijelo centralizovanu bazu podataka i mogućnost analitike u realnom vremenu. To bi omogućilo donošenje odluka i kreiranje politika zasnovanih na konkretnim podacima – od planiranja kapaciteta i infrastrukture, do promocije destinacije. Interno, institucije bi smanjile administrativno opterećenje i troškove, jer bi mnogi procesi bili automatizovani, a zaposleni bi se mogli fokusirati na strateške zadatke.

Privredni subjekti bi dobili alat koji im omogućava bolju promociju i komunikaciju sa turistima, bez visokih troškova i posrednika. Dugoročno, to znači jačanje domaće privrede i bolje upravljanje resursima.

Sveukupno, cilj je da se stvori transparentan i efikasan sistem, koji ne samo da rješava trenutne probleme već i omogućava da se turizam u Crnoj Gori razvija na zdravim osnovama, uz upotrebu savremenih tehnologija i praćenje globalnih trendova.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Za razvoj i testiranje rješenja biće obezbijeđeni kadrovski, tehnički i infrastrukturni kapaciteti institucije. Na raspolaganju je tim zaposlenih koji već imaju iskustvo u radu sa informacionim sistemima i administrativnim procedurama. Njihova uloga biće da aktivno učestvuju u testiranju i da kroz povratne informacije pomognu da se rješenje prilagodi stvarnim potrebama.

Tehnička podrška uključuje pristup serverima, računarima, internet mreži i sigurnosnim protokolima koji osiguravaju bezbjedan rad i usklađenost sa regulativom o zaštiti podataka. Time će se omogućiti nesmetano testiranje u realnom okruženju i pravovremena detekcija svih potencijalnih problema.

Infrastruktura institucije omogućiće sprovođenje pilot faze u svakodnevnim uslovima, uz uključivanje i zaposlenih i krajnjih korisnika. Cilj je da testiranje ne bude samo formalni korak, već proces kroz koji će se zajednički oblikovati rješenje koje je praktično, održivo i spremno za širu primjenu.

Opis izazova:

Upravljanje i nadzor nad državnim preduzećima u Crnoj Gori predstavlja poseban izazov u pogledu efikasnosti administrativnih procesa i pravovremenog upravljanja finansijskim podacima. Ministarstvo finansija je nadležno za analiziranje finansijskog stanja državnih preduzeća, identifikovanje, praćenje i izvještavanje o fiskalnim rizicima ovih društava. Trenutno prikupljanje, unos i analiza finansijskih podataka državnih preduzeća obavlja se pretežno ručno, korišćenjem Microsoft Excel softvera za obračun najvažnijih finansijskih pokazatelja poslovanja profitabilnosti, likvidnosti i solventnosti. Predmetne analize se sprovode na godišnjem nivou nakon što sva državna preduzeća pripreme i predaju godišnje finansijske iskaze što samo po sebi predstavlja značajan izazov jer se analize zasnivaju na istorijskim podacima, pa je primjena proaktivnog pristupa u postupanju sa fiskalnim rizicima u trenutnim uslovima gotovo nemoguća. Ovaj problem ima direktan negativan uticaj na kvalitet rada Ministarstva finansija jer otežava blagovremenu identifikaciju fiskalnih rizika uz efikasnu upotrebu ograničenih javnih resursa.

Nedostatak integrisanog i digitalizovanog sistema za obradu podataka dovodi do značajne neefikasnosti u postupanju, sa čestim slučajevima ručnog unosa podataka, rasta mogućnosti nastanka grešaka. Ovo posljedično dovodi do toga da su postojeći procesi spori i zahtijevaju veliki angažman ljudskih resursa na tehničke detalje umjesto da se fokus rada usmjeri na ono što je suština procesa, a to je pravovremena identifikacija potencijalnih fiskalnih rizika i predlaganje mjera i aktivnosti usmjerenih na njihovo prevazilaženje.

Implementacija inovativnog tehnološkog rješenja, poput softvera za izvještavanje, obradu i analizu finansijskih pokazatelja u realnom vremenu, može značajno unaprijediti efikasnost. Automatizacija prikupljanja i obrade podataka u realnom vremenu, smanjenje manuelnog rada i mogućnost grešaka, ubrzaće proces donošenja odluka. Očekivanja su da primjena vještačke inteligencije (AI) može unaprijediti sprovođenje finansijskih analiza i predikciju fiskalnih rizika ali i praćenje ispunjavanja ciljeva i indikatora, kako finansijskih tako i operativnih, svakog pojedinačnog državnog preduzeća.

Treba napomenuti da je pokrenuta i reforma sektora državnih preduzeća kojom se ima za cilj unapređenje regulatornog i institucionalnog okvira, uz jačanje korporativnog upravljanja. Nacrtom novog zakona je predviđeno uvođenje koordinisanog pristupa u upravljanju i nadzoru nad privrednim društvima u državnom vlasništvu pri čemu će Ministarstvo finansija imati ulogu tog centralnog koordinacionog tijela. Jedna od novina koju donosi nacrt novog zakonskog rješenja jeste definisanje „pisma očekivanja“ kroz koje će se definisati očekivanja države u odnosu na privredna društva koja ima u svom vlasništvu, zatim finansijski i operativni indikatori koji će biti postavljeni pred ovim društvima pri čemu će resorna ministarstva biti aktivno uključena u pripremu i praćenje operativnih indikatora zasnovanih na sektorskim politikama, dok će Ministarstvo finansija biti zaduženo za pripremu i praćenje finansijskih indikatora.

U skladu sa navedenim, pratiće se kvartalno poslovanje preduzeća i za Vladu redovno pripremati izvještaje o stepenu ostvarenja planiranih indikatora.

Ovo softversko rješenje je posebno relevantno za rad Ministarstva finansija, koje će donošenjem novog zakona o upravljanju privrednim društvima u državnoj svojini dobiti proširene nadležnosti i značajno veći obim posla u upravljanju državnim kapitalom. Novim zakonom uvodi se princip strateškog upravljanja državnom imovinom pri čemu se uspostavlja jedinstveni sveobuhvatni okvir za nadzor poslovanja državnih preduzeća. Bez adekvatne digitalne podrške, Ministarstvo finansija neće moći da ispuni zakonom definisane obaveze na efikasan i transparentan način, čime se ispunjenje zakona dovodi u pitanje.

U konačnom, inovativna tehnološka rješenja doprinijeće modernizaciji javne uprave i unapređenju kvaliteta usluga Ministarstva finansija, kroz pravovremeno upravljanje fiskalnim rizicima i transparentno vođenje poslovanja državnih preduzeća.

U planu je da se, analogno sistemu praćenja državnih preduzeća na centralnom nivou, uspostavi i sistem procjene, praćenja i izvještavanja o fiskalnim rizicima privrednih društava na lokalnom nivou što bi u perspektivi značajno moglo da uveća obim posla i, prema trenutnom sistemu rada i obrade podataka, bilo bi potrebno osjetno povećanje broja zaposlenih koji bi radili na ovim poslovima.

Budući da jedno ovakvo inovativno softversko rješenje može u mnogome da doprinese optimizaciji procesa rada i povećanju efikasnosti, Ministarstvo finansija u narednom periodu ne bi imalo potrebu za angažovanjem većeg broja zaposlenih za obavljanje radnih zadataka u domenu prikupljanja i ručnog unosa podataka, sprovođenja analiza i izrade pojedinačnih izvještaja te bi na taj način ostvarilo značajne uštede sredstava za zarade. Ovakva racionalizacija troškova bi otvorila prostor da određeni iznos tih „ušteda“ može da bude planiran za održavanje softvera.

Postojeća dostupna rješenja:

U periodu 2022–2024. Ministarstvo finansija je prepoznalo izazove i uložilo značajne napore da se navedeni izazovi prevaziđu. Kroz tehničku pomoć MMF-a rađeno je na jačanju kapaciteta za pripremu analiza i prikupljanje podataka. Trenutno, prikupljanje, unos i analiza finansijskih pokazatelja državnih preduzeća obavlja se pretežno ručno, korišćenjem Excel podrške za obračun najvažnijih finansijskih pokazatelja poslovanja profitabilnosti, likvidnosti i solventnosti.

Međutim, trenutno rješenje za obradu podataka i sprovođenje finansijskih analiza ne omogućava efikasnost u praćenju poslovanja državnih preduzeća jer usljed ručnog unosa podataka, raste i mogućnost grešaka pa su postojeći procesi spori i zahtijevaju veliki angažman ljudskih resursa na tehničke detalje. Takođe, izostanak blagovremenog, ažurnog i redovnog izvještavanja od strane državnih preduzeća onemogućava Ministarstvu finansija i resornim ministarstvima da prate poslovanje državnih preduzeća u realnom vremenu i imaju ažurne podatke u vidu finansijskog stanja ovih društava.

Nalazi do kojih smo došli u praksi su da je analiza istorijskih podataka rizika, jedna jedina metoda u praćenju poslovanja preduzeća, koja je neophodna, ali nedovoljna. Proaktivan pristup u praćenju poslovanja državnih preduzeća, koji treba pratiti na kvartalnom osnovu, nije moguće postići bez savremenih tehnoloških rješenja.

U ovom trenutku na tržištu ne postoji spremno digitalno rješenje koje bi istovremeno moglo riješiti problem prikupljanja podataka i predikcije rizika na osnovu izvedenih finansijskih pokazatelja.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Ciljna grupa korisnika novog softverskog rješenja su Ministarstvo finansija, sva resorna ministarstva koja prate državna preduzeća po sektorima, zatim državna preduzeća sa centralnog nivoa (njih 50) i preduzeća sa lokalnog nivoa vlasti (oko 130). U konačnom, korisnici softvera će biti najmanje 50 službenika u ministarstvima i više hiljada zaposlenih u državnim preduzećima.

Krajnje benefite od ovog procesa imaju svi građani, privreda i ukupna ekonomija Crne Gore.

Softversko rješenje bi trebalo da omogući svim privrednim društvima u državnom vlasništvu da kroz jedinstveni i unificirani sistem izvještavaju Ministarstvo finansija i resorno ministarstvo o svom poslovanju, dok bi Ministarstvo finansija i resorna ministarstva imala mogućnost praćenja poslovanja svih državnih preduzeća u realnom vremenu, praćenje postizanja postavljenih ciljeva i ostvarivanje indikatora (finansijskih i operativnih), te blagovremeno sprovođenje analiza poslovanja i procjenu fiskalnih rizika i u konačnom pravovremeno reagovanje na identifikovane rizike.

Izvještavanje privrednih društava bi obuhvatalo dostavljanje kvartalnih finansijskih i nefinansijskih izvještaja, redovno dostavljanje informacija o broju zaposlenih, zatim informacije o uspostavljenom sistemu unutrašnjih kontrola, upravljanju rizicima, funkciji unutrašnje revizije, informacije o organima upravljanja i drugim tijelima/komisijama, godišnji planovi rada i finansijski planovi, izvještaje nezavisne eksterne revizije, itd. Resorna ministarstva bi kroz unificirani i integrisani sistem izvještavanja bila u prilici da prate sprovođenje aktivnosti u cilju implementacije sektorskih politika i ostvarivanje operativnih indikatora za svako privredno društvo ponaosob.

U postojećoj formi i obliku, uspostavljeni sistem upravljanja i nadzora nad državnim preduzećima omogućava samo reaktivno djelovanje države, što znači zakašnjele reakcije koje skupo koštaju privredu i građane. Specifične potrebe korisnika su pristup pravovremenim, transparentnim i centralizovanim podacima, uz automatizaciju analitičkih procesa i mogućnost uspostavljanja efikasnog upravljanja i nadzora nad državnim preduzećima. Bez uspostavljanja

jedinstvenog sistema upravljanja, procesi su spori, neefikasni, nesistemski i neintegrisani, podložni greškama što ugrožava fiskalnu stabilnost i kvalitet usluga koje država pruža građanima i privredi.

Željeni ishod:

Implementacija novog softverskog rješenja odnosno jedinstvenog sistema za praćenje poslovanja i dijagnozu stanja poslovanja preduzeća u realnom vremenu ima za krajnji cilj da se fokus zaposlenih sa tehničke obrade podataka preusmjeri na kvalitativne aktivnosti koje se ogledaju u predlaganju mjera za unapređenje poslovanja sektora državnih preduzeća.

Navedeno rješenje će obezbijediti razvoj politike zasnovane na pouzdanim i pravovremenim podacima. Adekvantim i pravovremenim praćenjem poslovanja preduzeća u realnom vremenu, državni organi će biti u prilici da agilno usmjeravaju akcije i efikasno donose odluke.

Na ovaj način stvaraju se preduslovi za povećanje korisnosti od državnog vlasništva za državu i građane. Ovo je veoma važno imajući u vidu činjenicu koliko je sektor državnih preduzeća značajan dio crnogorske ekonomije i kakav potencijal ima da se razvija u budućnosti.

Očekuje se da će primjena rješenja dugoročno doprinijeti boljem planiranju, racionalnijem korišćenju resursa i jačanju odgovornosti državnih preduzeća.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Ministarstvo finansija, resorna ministarstva i državna preduzeća sa centralnog i lokalnog nivoa vlasti će inovativnom timu obezbijediti sve neophodne kadrovske i tehničke infrastrukturne uslove za razvoj i testiranje novog rješenja. Na raspolaganju će biti stručni kadar sa relevantnim znanjima i iskustvom iz oblasti poslovanja državnih preduzeća. Po potrebi može biti obezbijeđena i IT podrška Ministarstva javne uprave.

Testiranje će se obaviti uz poštovanje propisa o zaštiti podataka i IT bezbjednosti.

IZAZOV GOV-089-25

Podnosilac izazova: Institut za javno zdravlje

Naziv izazova: Monitoring i upravljanje rizicima prisustva toksičnih gasova u laboratorijama Instituta za javno zdravlje Crne Gore

Opis izazova:

Monitoring i upravljanje rizicima prisustva toksičnih gasova u laboratorijama Instituta za javno zdravlje Crne Gore predstavlja složen izazov koji zahtijeva precizna i inovativna rješenja. Laboratorije su mjesta gdje se obrađuje veliki broj uzoraka, pri čemu se koristi širok spektar opasnih hemikalija (organskih rastvarača, kiselina, baza i sl.), koje se koriste u procesima koji mogu generisati opasne gasove ili pare, poput: acetonitril, metanol, tetrahidrofuran, hloroform, etanol (toksična isparenja rastvarača), zatim formaldehid i etilen-oksidi (sterilizacija/fiksacija), vodonik-peroksid (parna dezinfekcija), hlorna jedinjenja (čišćenje), amonijak, sekundarni VOCs (eng. *Secondary Volatile Organic Compounds*), kao i veće pripadne grupe toksičnih gasova (npr. CO, CO₂, H₂S, NH₃, Cl₂, NO₂, SO₂ i dr.). Sve ove hemijske jedinjenja negativno utiču na ljudsko zdravlje i povećavaju rizik oštećenja respiratornih organa, kožnih iritacija i hroničnih oboljenja. Osim toga, mogu izazvati eksplozije, a u ekstremnim slučajevima i smrt.

Laboratorije Instituta za javno zdravlje Crne Gore posjeduju svu propisanu opremu, uključujući aspiratore, ventilacione sisteme i druge tehničke infrastrukturne elemente neophodne za sprovođenje odgovarajućih laboratorijskih postupaka. Takođe, implementirani su strogi zahtjevi u pogledu rada sa akreditovanim metodama u skladu sa zahtjevima standarda ISO 17025, te zahtjevima standarda ISO 9001, ISO 14001 i ISO 45000. Međutim, sigurnosne metode koje se koriste oslanjaju se na mjerenja isparenja gasova i ne obuhvataju sve navedene rizike, kao i na mjerenja koja se ne sprovode u kontinuitetu. Jasne posljedice prisustva određenih isparenja primjetne su i na laboratorijskoj opremi koja je usljed invazivnih isparenja podložna koroziji, a povećava se i mogućnost kvarova na elektronskoj opremi. Informacije o potencijalnim hazardima omogućavaju punu efikasnost zaštitne opreme koja se koristi u svakodnevnom radu u laboratorijama.

Organizacioni i ljudski faktori dodatno mogu uticati na povećanje rizika pojave ovih situacija: nedovoljna obuka i svijest zaposlenih o hemijskim rizicima, slabija sigurnosna kultura, spoljašnji pritisci za brži rad (posebno tokom epidemija) koji vode kompromisima u procedurama, kao i ograničeni resursi za redovno kalibrisanje i servisiranje detektora i ventilacije. Dodatni rizik predstavljaju laboratorije koje su integrisane u iste zgrade u okviru klinike ili prostora u kojima borave pacijenti – eventualno curenje može izložiti i ranjive pacijente ili osoblje nelaboratorijskih službi.

Zdravstveni uticaji i posljedice odnose se na:
– akutne reakcije koje mogu dovesti do trovanja, iritacije očiju i disajnih puteva, opekotina, a u ekstremnim slučajevima i do smrti;
– hronične reakcije koje dovode do razvoja respiratornih bolesti, senzibilizacije, a određene supstancije nose i kancerogeni rizik.

Događaji mogu prouzrokovati prekid rada laboratorije, pogrešne dijagnostičke rezultate, regulatorne sankcije i narušavanje povjerenja javnosti.

Sve navedeno pokazuje da je neophodno implementirati savremene pristupe upravljanju rizicima, uključujući Internet of Things (IoT) sisteme sa mrežom senzora za kontinuirani nadzor koncentracija gasova, integrisane platforme za analizu podataka u realnom vremenu i automatizovane alarme koji smanjuju vrijeme reakcije. Kombinovanjem ovih tehnologija sa redovnom obukom osoblja i preventivnim održavanjem infrastrukture, a u skladu sa implementiranim ISO standardima, moguće je značajno umanjiti rizik i osigurati sigurnije laboratorijsko okruženje.

Postojeća dostupna rješenja:

Postojeća rješenja za upravljanje rizicima prisustva toksičnih gasova u laboratorijama zasnivaju se na kombinaciji detekcije, ventilacije i zaštitnih procedura. Najčešće se koriste stacionarni i prenosivi detektori gasova koji prate koncentraciju vazduha i aktiviraju zvučne i vizuelne alarme pri prekoračenju graničnih vrijednosti. Ventilacioni sistemi, uključujući digestore i lokalne aspiratore, obezbjeđuju kontinuiranu razmjenu vazduha i smanjuju akumulaciju opasnih supstanci. Proceduralne mjere uključuju obuku osoblja, standardne operativne procedure (SOP), korišćenje lične zaštitne opreme (PPE) i redovno održavanje opreme.

Naprednija rješenja uključuju integraciju detekcionih sistema sa centralnim BMS (Building Management System) koji omogućava automatsku regulaciju ventilacije i evakuacione alarme. Međutim, većina postojećih sistema pruža samo reaktivan odgovor (alarm nakon prekoračenja), bez napredne analitike i predikcije događaja, što ostavlja prostor za razvoj inteligentnijih, proaktivnih rješenja koja koriste IoT i AI tehnologije za prediktivnu analizu i optimizaciju sigurnosnih procedura.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Ciljna grupa obuhvata zaposlene u laboratorijama Instituta za javno zdravlje Crne Gore, uključujući doktore medicine, mikrobiologe, molekularne biologe, hemičare, biohemičare, farmaceute, specijaliste sanitarne i toksikološke hemije, tehnologe, laboratorijske tehničare, istraživače, osoblje za održavanje i menadžment, kao i pacijente i posjetioce koji borave u blizini laboratorijskih prostora. Ukupan broj potencijalno ugroženih osoba varira zavisno od veličine laboratorije, ali se procjenjuje da u većim laboratorijama na dnevnom nivou može biti izloženo više desetina zaposlenih i stotina pacijenata.

Svaki zaposleni radnik Instituta za javno zdravlje Crne Gore, a posebno radnici u laboratorijama, ima pravo na sigurno radno okruženje, stalni nadzor kvaliteta vazduha, pravovremena upozorenja na prisustvo opasnih gasova, efikasne procedure evakuacije i zaštitnu opremu. Za pacijente i posjetioce prioritet je zaštita zdravlja i smanjenje rizika od nenamjerne izloženosti. Za osoblje je, od izuzetne važnosti, dostupnost edukacije i treninga o postupanju u vanrednim situacijama.

Značaj ovih potreba je kritičan – očuvanje zdravlja zaposlenih direktno utiče na kontinuitet rada laboratorija i kvalitet pruženih javno-zdravstvenih usluga, dok se zaštitom pacijenata i šire zajednice sprječavaju potencijalne nesreće, hospitalizacije i pravne posljedice za instituciju. Upravljanje rizicima na adekvatan način doprinosi sigurnosti, povjerenju javnosti i održivosti.

Željeni ishod:

Savremeno rješenje podrazumijeva implementaciju mreže IoT senzora koji kontinuirano prate koncentracije toksičnih gasova na više lokacija unutar laboratorija. Ovi senzori se povezuju na centralizovanu platformu zasnovanu na vještačkoj inteligenciji (AI), koja u realnom vremenu analizira podatke, prepoznaje anomalije i predviđa moguće opasne situacije prije nego što dođe do kritičnih nivoa. AI algoritmi (npr. mašinsko učenje) mogu kreirati prediktivne modele koji identifikuju obrasce curenja ili povećane emisije i preporučuju preventivne mjere, poput automatskog pojačavanja ventilacije ili evakuacije osoblja.

Pored toga, integracija sistema sa mobilnim aplikacijama omogućava trenutno obavješćavanje istraživača i osoblja putem alarma, notifikacija ili vizuelnih signala. Podaci iz sistema mogu se arhivirati i koristiti za izvješćavanje, usklađivanje sa regulativom i optimizaciju sigurnosnih procedura, kao i za provjeru laboratorijske opreme, mašina i sistema.

Ovaj pristup smanjuje rizik od izlaganja, omogućava bržu reakciju i značajno povećava sigurnost. Preporučuje se i redovna edukacija osoblja o korišćenju sistema, kao i preventivno održavanje senzora i ventilacionih sistema. Na taj način laboratorije dobijaju inteligentan, proaktivan i skalabilan sistem upravljanja rizicima koji ne samo da reaguje na incidente, već ih i predviđa i sprječava.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Tehnička infrastruktura – Laboratorije su opremljene IT resursima koji uključuju odgovarajuću mrežnu infrastrukturu koja omogućava konekciju sa IoT sensorima i odgovarajućom telekomunikacionom opremom. Takođe, na raspolaganju je i server sala za smještaj opreme za prikupljanje i obradu podataka, tako da je moguća implementacija hibridnih cloud rješenja koja rade u realnom vremenu.

Organizacija tima – Institut za javno zdravlje Crne Gore raspolaže kadrovima sa visokim nivoom znanja iz predmetne oblasti. Zadatak ovih stručnjaka je da na naučno-tehničkom nivou precizno definišu zahtjeve u pogledu vrste pojedinih supstanci i gasova, te da definišu granične vrijednosti neophodne za kalibraciju senzora i opreme. Takođe, u skladu sa metodama rada potvrđenim kroz ISO 17025 standard, projekat će uključivati osoblje vezano za sisteme

kvaliteta i druge relevantne standarde, po kojima laboratorije rade, a što omogućava, kako kontrolu rada, tako i unapređenje postojećih procedura.

Bezbjednosni zahtjevi – Posebna pažnja biće posvećena zaštiti sistema i podataka. Predviđene su mjere zaštite od kibernetičkih prijetnji, kontrola pristupa laboratorijskoj infrastrukturi i očuvanje privatnosti prikupljenih podataka. Korišćenje simulacionih okruženja omogućava smanjenje troškova i rizika prije prelaska na fizičke prototipe. Ove aktivnosti usklađene su sa zahtjevima standarda bezbjednosti informacija ISO 27001, koje Institut ima implementirane.

Očekivani doprinos – Predloženi uslovi omogućavaju stvaranje kontrolisanog i sigurnog okruženja za razvoj inovativnih IoT i AI sistema. Time se stvara osnova za njihovu validaciju u realnim scenarijima i kontinuiranu eksploataciju u svim segmentima rada Instituta.

IZAZOV GOV-090-25

Podnosilac izazova: Naučno-tehnološki park Crne Gore DOO

Naziv izazova: Fragmentisano i neefikasno mjerenje uticaja svih stanara NTP-a na inovaciono-ekonomski ekosistem Crne Gore, kao i ograničene mogućnosti za optimalno upravljanje resursima NTP-a; dodatno otežava i izostanak centralizovanog softverskog sistema (Ecosystem Intelligence Platform) koji bi omogućio efikasnu komunikaciju i koordinaciju između svih učesnika inovacionog ekosistema u zemlji.

Opis izazova:

Naučno-tehnološki park Crne Gore (NTP CG) ima mandat da ubrza inovacije i podrži rast visokotehnoloških kompanija, ali trenutno nema pouzdan, centralizovan i pravovremen način da mjeri i transparentno prikaže stvarni učinak svojih programa i stanara na inovaciono-ekonomski sistem države.

Ključni podaci (prihodi, zaposlenost, izvoz, investicije, IP/patenti, TRL, korišćenje prostora i laboratorija) rasuti su po „silosima“, u različitim tabelama, narativnim izvještajima i eksternim bazama. Prikupljanje je ručno, periodično i neujednačeno po formatu i kvalitetu, što onemogućava pouzdane poređene analize i uvid u realnom vremenu.

Postojeće oslanjanje na periodične obrasce i kancelarijske alate proizvodi spore, skupe i često neuporedive uvide, produbljuje informacionu asimetriju i ograničava upravljanje resursima i privlačenje investicija.

Posljedice trenutnog stanja:

1. Ograničene odluke zasnovane na podacima (nema integrisanih KPI kontrolnih tabli).
2. Smanjena transparentnost i povjerenje prema Vladi, univerzitetima i partnerima.
3. Neoptimalno upravljanje resursima (prostor, laboratorije, oprema).
4. Visoko administrativno opterećenje zaposlenih.

Dodatni izazovi uključuju heterogenost podataka, informacionu asimetriju, balans otvorenih i privatnih podataka (GDPR) i nacionalnu dimenziju mjerenja uticaja (S3, digitalna transformacija, ROI).

Problem se može riješiti primjenom vještačke inteligencije (AI) kroz uspostavljanje Ecosystem Intelligence Platform (EIP) – centralizovanog sistema koji standardizuje, automatski prikuplja i verifikuje KPI metrike stanara NTP-a i pretvara ih u pouzdane uvide u realnom vremenu.

Postojeća dostupna rješenja:

Trenutna praksa u NTP-u oslanja se na periodično manuelno izvještavanje (kvartalno/godišnje) i standardne kancelarijske alate (tabele, ad-hoc kalkulacije). Posljedice su spori uvidi, veći rizik grešaka i izostanak analitike u realnom vremenu.

Komercijalni CRM/ERP alati ne adresiraju specifičnosti javnog inovacionog ekosistema u Crnoj Gori:

- ne nude AI prediktivnu analitiku i „early-warning“ signale
- nemaju inovacione KPI-jeve i fleksibilne šeme podataka
- ne balansiraju transparentnost i zaštitu osjetljivih podataka
- nemaju multi-tenant i role-based pristup za širenje ka fondovima i ministarstvima

Postojeća rješenja su parcijalna, fragmentisana i reaktivna.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Menadžment	NTP-a	–	rješava	fragmentaciju	podataka	i	stihijsku	alokaciju	resursa.	
Stanari	(kompanije)	–	rasterećenje	ručnog	izvještavanja,		bolja	tržišna	vidljivost.	
Javne	institucije	–	jedinstveni	standardi,	S3		usklađeni		agregati.	
Investitori	–		smanjenje	informacione	asimetrije,		uporedivi		KPI-jevi.	
Akademija/TTO	–		bolja	vidljivost	IP-a	i	brža	translacija	ka	industriji.

Građani (posredno) – veći uticaj inovacija na realnu ekonomiju.

EIP pretvara rasute podatke u pouzdane uvide, uvodi prediktivno upravljanje i tržišnu vidljivost, smanjuje troškove i jača ukupni inovaciono-ekonomski učinak u Crnoj Gori.

Željeni ishod:

Uspostavljanje Ecosystem Intelligence Platform (EIP) kao centralizovane, multi-tenant SaaS infrastrukture sa slojevima: Governance, Analytics, Predictive, Engagement i akademskim TTO stubom.

Platforma obezbjeđuje kontrolisanu vidljivost podataka („visibility flag“), uloge-prilagođene kontrolne table i Smart Portal za investitore i javne institucije.

Operativni ishodi (12–18 mjeseci):

- 50% brže izvještavanje
- 30% manje grešaka
- ≥70% aktivnost korisnika
- 10–15% bolja iskorišćenost resursa

Ekonomski i ekosistemski ishodi:

bolje investicione odluke, rast izvoza, nova radna mjesta, brži rast inovacionih kompanija.

Nakon validacije u NTP-u, EIP se može širiti ka Fondu za inovacije, Razvojnoj banci i ministarstvima, ka jedinstvenom National Performance Metrics System.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

NTP CG obezbjeđuje stabilno okruženje, projekat tim za implementaciju, sandbox testno okruženje, anonimizovane realne podatke i tehničku dokumentaciju. Rješenje je cloud-bazirano, uz garantovanu stabilnu internet konekciju i bezbjednosne standarde.

IZAZOV GOV-091-25

Podnosilac izazova: Glavni grad Podgorica – Služba za informacijski sistem

Naziv izazova: Izrada softverske platforme i modela neophodne infrastrukture sistema upravljanja za bikesharing (sistem javnih bicikala)

Opis izazova:

Podgorica se suočava sa sve većim saobraćajnim gužvama, zagađenjem vazduha i nedostatkom efikasnog, ekološki prihvatljivog transporta za građane i turiste. Trenutni sistem prevoza ne obuhvata integrisani i lako dostupan sistem javnih bicikala. Odsustvo centralizovanog i digitalizovanog sistema smanjuje mobilnost građana, povećava korišćenje privatnih vozila i negativno utiče na kvalitet života i životnu sredinu.

Postojeća dostupna rešenja:

Do sada je u Podgorici problem gradske mobilnosti djelimično adresiran kroz unapređenje sistema javnog prevoza, prvenstveno autobusne mreže. U tom cilju preduzeti su koraci ka digitalizaciji sistema naplate karata, uvođenju elektronske karte, kao i razvoju sistema za praćenje vozila, integraciji sa Google Maps-om i drugim funkcionalnostima koje doprinose efikasnosti i dostupnosti usluge. Pored toga, kroz projekat „Podgorica na dva točka“, putem subvencija za kupovinu bicikala, dodatno je podstaknuta upotreba održivih vidova prevoza.

Ipak, i dalje ne postoji razvijen sistem javnih bicikala, niti integrisano rešenje koje povezuje javni gradski prevoz sa biciklističkom infrastrukturom, što predstavlja značajan prostor za unapređenje ukupne mobilnosti u gradu. Na lokalnom tržištu ne postoji adekvatna konkurentnost kada su ovakvi sistemi u pitanju.

Obuhvat i potrebe korisnika:

Izazov unapređenja gradske mobilnosti u Podgorici direktno utiče na veliki broj građana koji svakodnevno koriste različite vidove prevoza. Ciljna grupa obuhvata korisnike javnog prevoza, bicikliste i pješake, kao i stanovnike koji zbog nedostatka kvalitetnih alternativa i dalje zavise od individualnog automobilskeg prevoza. Važnu grupu čine i turisti, čiji broj kontinuirano raste, a koji tokom kraćih boravaka u Podgorici imaju potrebu za jasnim, dostupnim i održivim opcijama kretanja unutar grada.

Trenutno se korisnici suočavaju sa ograničenim kapacitetima i neujednačenom dostupnošću javnog prevoza, nedostatkom sistema javnih bicikala, kao i nepostojanjem integrisanog rešenja koje povezuje različite vidove transporta. Posebno su pogođene grupe poput učenika, studenata, starijih osoba, zaposlenih i turista, kojima su potrebni pouzdani, ekološki i pristupačni načini prevoza.

Razvoj modernog, digitalizovanog i integrisanog sistema mobilnosti omogućava efikasno kretanje, smanjenje saobraćajnih gužvi i emisije štetnih gasova, te poboljšava kvalitet urbanog života. Potreba za ovakvim rešenjem dodatno je naglašena obavezama Podgorice u okviru EU Misije 100 klimatski neutralnih i pametnih gradova do 2030. godine.

Željeni ishod:

Željeni ishod projekta je uspostavljanje funkcionalnog i digitalizovanog sistema javnih bicikala u Podgorici, koji će unaprijediti održivu, dostupnu i zdravu urbanu mobilnost. Sistem će građanima i turistima omogućiti jednostavan, pristupačan i ekološki način kretanja, naročito na kraćim relacijama i u zonama koje nijesu direktno pokrivene autobuskim linijama.

Kroz digitalnu platformu korisnici će moći da lociraju, iznajme i vrate biciklo putem mobilne aplikacije, kao i da izvrše elektronsko plaćanje. U narednoj fazi planirana je integracija sa sistemom javnog prevoza, korišćenje jedinstvene elektronske karte i planiranje kombinovanih ruta (biciklo–autobus).

Projekat će se realizovati korišćenjem postojeće biciklističke infrastrukture, čime se smanjuju potrebni građevinski zahvati. Digitalna platforma omogućiće prikupljanje i analizu podataka o obrascima korišćenja, podržavajući razvoj politika zasnovanih na podacima i bolje planiranje saobraćajne i prostorne infrastrukture.

Glavni grad Podgorica dobiće skalabilan sistem koji omogućava dalji razvoj i širenje mreže javnih bicikala, u skladu sa rastućim potrebama korisnika i strateškim planovima održive mobilnosti.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rješenja u javnom subjektu:

Glavni grad Podgorica raspolaže adekvatnim kadrovskim, tehničkim i infrastrukturnim kapacitetima koji mogu biti stavljani na raspolaganje za razvoj i testiranje inovativnog rješenja – softverske platforme i infrastrukture za upravljanje sistemom javnih bicikala. U okviru Službe za informacioni sistem postoje stručni kadrovi koji će biti uključeni u koordinaciju, tehničku podršku i praćenje pilot faze projekta.

Tehnički kapaciteti obuhvataju postojeće digitalne servise i IT infrastrukturu, koja se može koristiti za povezivanje novog sistema sa platformama javnog prevoza, kao i za razvoj modula za prikupljanje i analizu podataka.

Grad već posjeduje razvijenu mrežu biciklističkih staza i traka, koja će se koristiti kao osnova za postavljanje stanica i testiranje sistema dijeljenih bicikala.

IZAZOV GOV 091-25

Podnosilac izazova: Glavni grad Podgorica – Služba za informacioni sistem

Naziv izazova: Izrada softverske platforme i modela neophodne infrastrukture sistema upravljanja za Bikesharing (sistem javnih bicikala)

Opis izazova: Podgorica se suočava sa sve većim saobraćajnim gužvama, zagađenjem vazduha i nedostatkom efikasnog, ekološki prihvatljivog transporta za građane i turiste. Trenutni sistem prevoza ne obuhvata integrisani i lako dostupan sistem javnih bicikala.

Odsustvo centralizovanog, digitalizovanog sistema smanjuje mobilnost građana, povećava korišćenje privatnih vozila i negativno utiče na kvalitet života i životnu sredinu.

Postojeća dostupna rješenja: Do sada je u Podgorici problem gradske mobilnosti djelimično adresiran kroz unapređenje sistema javnog prevoza, prvenstveno autobuske mreže. U tom cilju, preduzeti su koraci ka digitalizaciji sistema naplate karata, uvođenju elektronske karte, kao i razvoju sistema za praćenje vozila, integracija sa Google maps-om i drugih funkcionalnosti koje doprinose efikasnosti i dostupnosti usluge. Pored toga, kroz projekat „Podgorica na dva točka“, putem subvencija za kupovinu bicikala, dodatno je podstaknuta upotreba održivih vidova prevoza.

Ipak, i dalje ne postoji razvijen sistem javnih bicikala, niti integrisano rješenje koje povezuje javni gradski prevoz sa biciklističkom infrastrukturom, što predstavlja značajan prostor za unapređenje ukupne mobilnosti u gradu. Na lokalnom tržištu ne postoji adekvatna konkurentnost kada su ovakvi sistemi u pitanju.

Obuhvat i potrebe korisnika: Izazov unapređenja gradske mobilnosti u Podgorici direktno utiče na veliki broj građana koji svakodnevno koriste različite vidove prevoza. Ciljna grupa obuhvata korisnike javnog prevoza, bicikliste i pješake, kao i stanovnike koji zbog nedostatka kvalitetnih alternativa i dalje zavise od individualnog automobilskeg prevoza. Važnu grupu čine i turisti, čiji broj kontinuirano raste, a koji tokom kraćih boravaka u Podgorici imaju potrebu za jasnim, dostupnim i održivim opcijama kretanja unutar grada.

Trenutno, korisnici se suočavaju sa ograničenim kapacitetima i neujednačenom dostupnošću javnog prevoza, nedostatkom sistema javnih bicikala– koji zahtijeva adekvatnu infrastrukturu, softversku platformu i kompletan sistem upravljanja– te nepostojanjem integrisanog rješenja koje povezuje različite vidove transporta. Posebno su pogođene grupe poput učenika, studenata, starijih osoba, zaposlenih i turista, kojima su potrebni pouzdani, ekološki i pristupačni načini prevoza.

Razvoj modernog, digitalizovanog i integrisanog sistema mobilnosti omogućava efikasno i brzo kretanje, smanjenje saobraćajnih gužvi i emisija štetnih gasova te poboljšava kvalitet urbanog života. Potreba za ovakvim rješenjem postaje sve izraženija zbog rasta broja stanovnika i posjetilaca, povećane potražnje za javnim prevozom i obaveza Podgorice u okviru EU Misijske 100 klimatski neutralnih i pametnih gradova do 2030. godine. Implementacija sistema dijeljenih bicikala i integrisanih digitalnih rješenja predstavlja ključni korak ka održivoj, dostupnoj i modernoj urbanoj mobilnosti, doprinosi smanjenju zagađenja i jačanju održivih vidova transporta.

Željeni ishod: Željeni ishod projekta je uspostavljanje funkcionalnog i digitalizovanog sistema javnih bicikala u Podgorici, koji će unaprijediti održivu, dostupnu i zdravu urbanu mobilnost.

Sistem će građanima i turistima omogućiti jednostavan, pristupačan i ekološki način kretanja, posebno na kraćim relacijama i u zonama koje nisu direktno pokrivene autobuskim linijama.

Kroz digitalnu platformu korisnici će moći locirati, iznajmiti i vratiti biciklo putem mobilne aplikacije, te izvršiti plaćanje elektronskim putem. U narednoj fazi planirana je integracija sa sistemom javnog prevoza, korišćenje jedinstvene elektronske karte i planiranje transportnih vidova, doprinoseći smanjenju korišćenja automobila, saobraćajnih gužvi emisija štetnih gasova.

Projekat će se realizovati korišćenjem postojeće biciklističke infrastrukture, odnosno postojećih biciklističkih staza u Podgorici, čime se smanjuju potrebni građevinski zahvati.

Digitalna platforma omogućava prikupljanje i analizu podataka o obrascima korišćenja, podržavajući i razvoj politika zasnovanih na podacima i bolje planiranje saobraćajne i prostorne infrastrukture. Dugoročno, sistem javnih bicikala doprinosi većem zadovoljstvu korisnika, unapređenju kvaliteta života i stvaranju povezanog, održivog i klimatski odgovornog grada. Glavni grad, kao naručilac projekta, dobiće skalabilni sistem i održivi koncept koji omogućava dalji razvoj i širenje mreže javnih bicikala. Sistem će biti koncipiran tako da omogućava jednostavno dodavanje novih stanica, bicikala i komponenti u okviru budućih faza, kroz dodatne nabavke opreme i integraciju sa postojećom digitalnom platformom. Na taj način Glavni grad će imati mogućnost da neograničeno proširuje mrežu u skladu sa rastućim potrebama korisnika i strateškim planovima razvoja održive mobilnosti.

Opis uslova za razvoj i testiranje novog inovativnog rešenja u javnom subjektu: Glavni grad Podgorica raspolaže adekvatnim kadrovskim, tehničkim i infrastrukturnim kapacitetima koji mogu biti stavljeni na raspolaganje za razvoj i testiranje novog inovativnog rešenja – softverske platforme i infrastrukture za upravljanje sistemom javnih bicikala. U okviru Službe za informacioni sistem Glavnog grada postoje stručni kadrovi koji bi bili uključeni u proces koordinacije, tehničke podrške i praćenja pilot faze projekta.

Tehnički kapaciteti Glavnog grada obuhvataju postojeće digitalne servise i IT infrastrukturu, koja može biti iskorišćena za povezivanje novog sistema sa platformama javnog prevoza, kao i za razvoj modula za prikupljanje i analizu podataka o korišćenju bicikala.

U pogledu infrastrukture, Grad već ima razvijenu mrežu biciklističkih staza i traka, koja će se koristiti kao osnov za postavljanje stanica i testiranje sistema dijeljenih bicikala. U skladu sa dinamikom i potrebama samog projekta biće angažovani i kadrovski kapaciteti iz ostalih organa uprave.