

PROJEKTNI ZADATAK ZA

UNAPREĐENJE I ODRŽAVANJE SOFTVERSKOG RJEŠENJA ZA KONTROLU KVALITETA TERENSKOG NADZORA OKUPALIŠTA I OSTALIH OBJEKATA U ZONI MORSKOG DOBRA U REALNOM VREMENU

Predmet ove javne nabavke je usluga unapređenja postojećeg sistema, integracija sa postojećim informacionim sistemom eDMS, implementacija novih planova i objekata obuhvaćenim posljednjim planovima, testiranja i održavanja aplikativnog sistema za kontrolu kvaliteta terenskog nadzora **privremenih objekata, kupališta, ostalih objekata i investicionih projekata u zoni morskog dobra** u realnom vremenu, izrada dokumentacije izvedenog stanja kroz aplikaciju, izrada uputstava za sve vrste korisnika, a sve to u cilju unapređenja kvaliteta praćenja stanja na terenu, povećanja efikasnosti u vršenju nadzora nad Objektima.

OPIS POSTOJĆEG SISTEMA

Sistem kontrole terenskog nadzora Javnog preduzeća za upravljanje morskim dobrom Crne Gore je cloud rješenje u vidu web aplikacije koja omogućava automatizaciju biznis procesa u dijelu kontrole objekata. Softver takođe sadrži GIS - prostornu komponentu sa vizuelnim prikazom velike količine objekata kao i biblioteku dokumenata unutar samih kontrola. Web aplikacija je responzivna na svim tipovima uređaja i interfejsa.

Sistem kontrole terenskog nadzora Javnog preduzeća za upravljanje morskim dobrom Crne Gore sadrži sljedeće module:

- GIS - Prostorni modul – omogućava pregled svih objekata u zoni morskog dobra putem georeferencirane baze podataka sa geometrijama,
- Modul Kontrola – omogućava kreiranje i realizaciju kontrola na svim objektima u zoni morskog dobra,
- Modul wizard za kreiranje šablona - omogućava kreiranja neograničenog broja formi i dokumenata za odgovarajuće kontrole
- Modul Izvještavanja - omogućava praćenje realizacije u realnom vremenu svih kontrola i kreiranih izvještaja,
- Modul Projektovanja - WEB EDIT - omogućava kreiranje, izmjenu i brisanje objekata sa naprednim alatima crtanja i mass import-a,
- Modul Administracije - omogućava administriranje prava-uloga, korisničkih naloga, klasifikacije dokumenata, šifarnika kao i poslovnih tokova kontrola.

U nastavku je detaljno opisan svaki od navedenih modula kao i funkcionalnosti koje sadrže.

GIS – PROSTORNI MODUL

GIS – prostorni modul je sadržan od prikaza svih objekata u zoni morskog dobra sa preciznom geometrijom prostora koju objekti obuhvataju i indikatorima u kojem statusu se nalazi kontrola.

Unutar prikaza mape moguće je upaliti i ugastiti grupu ili pojedinačne layer-e koji mogu samostalno ili zajedno da budu pregledani. Klikom na objekat otvara se modal u kojem su prikazani svi atributi uvezani za objekat u vidu modala. Ukoliko se više objekata preglapa u prostornom prikazu sistem otvara modal za odabir koji od selektovanih objekata korisnik želi da otvori.

U najmanjem zoom-u se prikazuje ukupan broj objekata u svakoj opštini dok prilikom većeg zoom-a počinje detaljni prikaz svih objekata.

Na početnoj stranici se prikazuju sledeće GIS funkcionalnosti:

- Pan - prevlačenje mape pokazivačem
- Zoom in - dugme za uveličavanje mape
- Zoom out - dugme za smanjivanje mape
- Zoom bar - uveličavanje i smanjivanje mape prevlačenjem
- Overview map - pregled uveličanog dijela u većem prikazu mape
- Odabir podloge - odabir lejera mape koji će predstavljati podlogu preko koje se prikazuju podaci. Trenutne podloge su:
 - Open Street mapa
 - Satelitski snimak
 - Topografski snimak
 - Katastarski snimak
 - Ortofoto mapa
 - Snimak katastarskih parcela
 - Topografske karte
- Prikaz trenutne lokacije - dugme koje vas vodi na trenutnu lokaciju
- Undo - poništavanje prethodne akcije
- Redo - ponavljanje prethodne akcije
- Početni pregled - prikaži početni pregled lokacije
- Area zoom in - uveličavanje mape pomoću selektovanja dijela koji želite da uveličate
- Area zoom out - umanjivanje mape pomoću selektovanja dijela koji želite da umanžite
- Koordinate - prikaz koordinata tačke na kojoj se trenutno vaš pokazivač nalazi
- Razmjer - razmjer mape u trenutnom zumu
- Tabela objekata - tabela svih geoprostornih objekata sa pretragom. Klik na objekat u tabeli zumira mapu do objekta
- Prikaz atributa - klikom na objekat moguće je vidjeti sve njegove attribute
- Crtanje na mapi - omogućeno je crtanje svih vrsta 2D geometrija: tački, linija i poligona

U sistemu postoje sljedeći leyer-i objekata koji su pripremljeni i importovani sa stanjem finalnim za prethodnu godinu:

- Privremeni objekti,
- Kupališta,
- Pristaništa i
- Plažni objekti.

MODUL KONTROLA

Kroz modul kontrola moguće je kreirati, mijenjati i pratiti tekuće kontrole kao i pregled istorijata svih kontrola. Unutar kontrole nalazi se pregled logova, dokumenata i aktivnosti rađenih u svakoj kontroli od strane kontrolora i validatora. Takođe je moguće uvezati neophodne obrasce za različite tipove objekata koji se automatski prikazuju kontrolorima za popunjavanje. Statusi kontrola su: U obradi, Poslata na validaciju, Vraćena i Završena. Svaka kontrola sadrži neophodne informacije koje je potrebno popuniti u obrascima, dokumenta koja je neophodno dostaviti, fotografije koje je potrebno dostaviti kao priloge. Po završetku rada kontrolora slijedi proces validacije od strane korisnika sa rolom validator koji mogu da vrate kontrolu ponovo na obradu sa napomenama šta je potrebno za izmjenu.

Svaki objekat ima prateću dokumentaciju vezane za objekte koja daje više informacija o tipu objekta u vidu ugovora i aneksa. U ovom momentu povezana dokumentacija se ručno unosi.

Unutar modula nalazi se pregled svih kontrola kao i mogućnost pretrage po statusima i tipovima objekata.

Omogućeno je prostorno praćenje lokacije i vremena kreiranja dokumenata od strane kontrolora kao i praćenje svih logova aktivnosti na kontroli.

Lako definisanje i administracija šablona koji odgovaraju procesima obavljanja kontrola i ključnim pozicijama ocjene/verifikacije na kontroli.

Omogućeno je da:

- Naziv objekta jasno upućuje terenskog kontrolora šta je zadatak dokumentovanja.
- Veličinu fotografije za dokumentovanje kontrole objekata, u zavisnosti od toga da li objekat u strukturi zahtjeva sliku visoke rezolucije ili ne. Ovom opcijom moguće je u velikoj mjeri optimizovati prenos podataka sa terena.
- Minimalan i maksimalan broj potrebnih dokumenata za svaki od objekata, koje treba da dokumentuju kontrolori.
- Se terenskim kontrolorima na terenu daju jasna uputstva kroz sistem koja čine referentna fotografija i opis kojima se prikazuje kako je potrebno izvesti i dokumentovati izvršenu kontrolu.
- Je uputstvo dostupno na sistemu, terenskim kontrolorima i koordinatorima koji cijeni kvalitet izvedene kontrole.
- Se lako prati putanja i hijerarhija (foldersku strukturu) kao i mogućnost preuzimanja fotografija u zip formatu.
- Broj kontrola i objekata ne bude ograničen.
- Kontrolori na terenu mogu jednostavno da izvrše dodavanje vodenog žiga na fotografiji ili video zapisu, sa mogućnošću odabira vremenske odrednice, geolokacije i naziva objekta.

- Kontrolori mogu da izvrše detaljnu inspekciju svih dokumenata vezanih za određeni objekat
- Se lako može utvrditi vjerodostojnosti poslatog dokumenta, tako da svaki poslati dokument od strane kontrolora bude georefenciran sa mogućnošću uporedbe koordinata gdje je dokument nastao sa koordinatama objekta na koju su terenski kontrolori poslati na zadatak.
- Je moguće lako korigovanje izvedenih aktivnosti na jednostavan način crtanjem na dokumentu.
- Je autorizovanim korisnicima dostupan pregled istorije izvedenih kontrola
- Autorizovani korisnici - korisnička uloga validator može da vrši akcije odbijanja i prihvatanja zabilješki/dokumenta izvedenih kontrola sa unosom komentara

Kreirano je hijerarhijsko učestvovanje u procesu validacije prije krajnje verifikacije i zatvaranja kontrole na objektu, tako da svaka objekat na kojoj su sve kontrole iz strukture procesa rada prihvaćeni od strane koordinatora, ulazi u sledeći proces validacije. Svaki objekat u nizu hijerarhijske multi-validacije može na svakom nivou biti validirana i zatvorena ili odbijena i poslata na dodatnu korekciju.

Omogućeno je automatizovano generisanje dokumentacije izvedenog stanja na objektu za koje je kontrola prethodno završena

Izveštaji sadrže sve validirane dokumente, informacije o mjestu i vremenu nastanka kao i istoriju dokumenta sa pripadajućim komentarima terenskih kontrolora koji su kreirali dokument i komentarima koordinatora koji su ocijenili i validirali izvedene Poslove.

Unutar sistema su importovani, prerađeni i konvertovani podaci u adekvatan format za prostorni prikaz. Kontrolori na terenu koristi sledeće ulazne podatke iz sledeće planske dokumentacije:

- Atlas crnogorskih plaža i kupališta
- Program privremenih objekata u zoni morskog dobra
- Ugovori / Anex / UTU / Uslovi za uređenje kupališta
- Program obalne infrastrukture

Službena zabilješka se sačinjava u elektronskoj formi koja se naknadno štampa, potpisuje i zavodi na arhivu.

Zapisnik se sačinjava na licu mjesta u ili bez prisustva korisnika za šta su neophodni štampani zapisnici koji se potpisuju od strane prisutnih lica i kojima se ostavlja 1 primjerak zapisnika.

Na osnovu podataka iz navedene planske dokumentacije kontrolori na terenu vrše sledeće vrste aktivnosti kontrole:

- Kontrolu kupališta u dijelu ispunjenosti uslova za uređenje kupališta
- Kontrolu privremenih objekata
- Kontrolu komunalne uređenosti zone morskog dobra kao i rasvjete
- Kontrolu pristaništa i privežišta
- Kontrolu gradnje bez odobrenja
- Kontrola zaštićenih područja
- Kontrola zajedno sa nadležnim Inspekcijskim službama
- Praćenje ugovora sa Komunalnim preduzećima
- Praćenje investicionih ulaganja JP zajedno sa Službom za uređenje i izgradnju
- Prijem kupališta (Komisija za prijem zajedno sa predstavnicima lokalne samouprave)
- Uvođenje u posjed korisnika
- Sprovođenje aktivnosti na uklanjanju zajedno sa Inspekcijskim službama
- Ostale aktivnosti

MODUL WIZARD ZA KREIRANJE TEMPLATE-A

Modul wizard za kreiranje template predstavlja mogućnost predefinisavanja upitnika za kontrolore po različitoj vrsti dokumenata, kao i njihovo korišćenje pri generisanju zabilješki ili zapisnika pri kontroli objekata. Korišćenjem alata za kreiranje upitnika, sa predifinisanim tipovima polja omogućava se prikupljanje i obrada dodatnih podataka od značaja za kontrolu. Upitnik se kreira u dijeli administracije, stranica "Kontrolne liste", gdje je omogućena i izmjena i uklanjanje već kreiranih upitnika.

Povezivanjem kreiranog template-a sa određenim tipom dokumenta omogućava se da kontrolor nakon popunjavanja predefinisnog upitnika može generisati dokument koji će biti popunjen sa unešenim odgovorima iz upitnika uz sve prenesene potrebne attribute objekta. Stranica "Tip dokumenta" u administracija koristi se za kreiranje novog tipa dokumenta, povezivanje sa definisanim upitnikom i dodavanju odgovarajućeg word dokumenta za generisanje.

MODUL IZVJEŠTAVANJA

Modul izvještavanja služi za praćenje svih aktivnosti u realnom vremenu sa detaljnim izvještajima za kontrolore, objekte, dokumentaciju različite vrste. U nastavku su svi navedeni svi izvještaji:

- Kontrole po objektu – izvještaj sa mogućnošću pretrage svih kontrola i filterisanjem po Datum početka, Datum završetka, Kontrolori, Status, Lejeri, Opština i Objekti
- Povreda ugovornih obaveza – izvještaj sa pretragom kontrola sa zabilježenim povredama ugovornih obaveza sa mogućnošću odabira filtera: Datum početka, Datum završetka, Status, Lejeri, Opština, Lakša povreda ugovornih obaveza i Teška povreda ugovornih obaveza
- Službene zabilješke – mogućnost pretrage kontrola sa službenim zabilješkama i po filterima: Datum početka, Datum završetka, Kontrolori, Status, Lejeri i Opština

- Zapisnik kupališta – izvještaj statistike kreiranih zapisnika nad kupalištima po opštinama sa brojem dokumenata, procentima kupališta sa odborenjem za rad, kupališta oslobođeno od plažnog mobilijara, spasioca sa licencom
- Prijava inspekciji – izvještaj svih kreiranih zahtjeva za inspekcijski nadzor na objektima uz mogućnost filtera po: Datum početka, Datum završetka, Kontrolori, Status, Lejeri, Opština i Objekti
- Broj prijava po opštinama – izvještaj o broju kreiranih zahtjeva za inspekcijski nadzor po opštinama
- Kontrole po objektima – izvještaj o broju kreiranih kontrola za sve objekte sa mogućnosti filterisanja
- Kontrole sa utrošenim vremenom – izvještaj po svim kontrolama o vremenu trajanja od početka do kraja kontrole kao i vremenu od početka do kraja validacije kontrole
- Izvještaj za spasiocima – izvještaj o svim spasiocima koji su se nalazili na dvije ili više lokacije prilikom kontrole
- Broj povreda ugovora – izvještaj o broju zabilježenih povreda ugovora sa mogućim filterom vremenskom perioda
- Izvještaj o izmjenama objekata – izvještaj o svim izmjenama objekata, izmjena geometrije ili izmjena atributa sa prikazom korisnika koji je izvršio akciju i tačnog vremena akcije

MODUL PROJEKTOVANJA – WEB EDIT

Modul za projektovanje – WEB EDIT se sastoji od:

- Mogućnost dodavanja novih objekata i unos atributa, izmjena atributa i geometrije na postojećim objektima kao i deaktivacija objekata na svim layer-ima
- Rola planer sa permisijima administriranjem i crtanjem objekata
- Izveštaj logova dodavanja, izmjena i deaktivacije objekata
- Pregled deaktiviranih objekata sa svim informacijama o prethodnim kontrolama i pregledom dokumenata vezanim za iste

MODUL ADMINISTRACIJE

Modul administracije omogućava lako upravljanje svih djelova sistema u dijelu administriranje prava-uloga, korisničkih naloga, klasifikacije dokumenata, šifarnika kao i poslovnih tokova kontrola.

Modul je sačinjen od početne stranice koja prikazuje generalne statistike sistema, tj. ukupan broja korisnika, kupališta, privremenih objekata. Takođe su prikazani u vidu grafikona presjeci statusa svih kreiranih kontrola kao i podjele po opštinama i stusima u kojima se nalaze.

Unutar navedenog modula omogućeno je administriranje korisnicima u dijelu kreiranja, izmjene i brisanja korisničkih naloga kao i dodjeljivanja permisija.

Prilikom kreiranja korisničkog naloga šalje se aktivacioni mail na email korisnika sa pristupnim linkom u cilju aktivacije kreiranog korisnika , tako što će se prilikom prvog logovanja korisniku omogućiti promjena lozinke koju će korisnik sam generisati.

Svi podaci korisničkih naloga se u bazi podataka čuvaju u enkriptovanom obliku u cilju potpune zaštite istih;

U sistemu postoje sljedeće korisničke uloge:

- Korisnička uloga - User - ova uloga dozvoljava osnovni nivo permisija sa mogućnošću pregleda, i izvršavanja kontrola sa dostavljanjem dokumenata i popunjavanjem svih neophodnih podataka u vezanim obrascima kao i prosljeđivanjem na validaciju. Uloga User samo može da pregleda kontrole koje su direktno njemu dodijeljene bez daljeg pristupa sistemu.
- Korisnička uloga - Validator - ova uloga dozvoljava kreiranje, izmjene, dodjeljivanja i uklanjanja kontrola kao i praćenje rada u sistemu nad kontrolama putem modula izvještavanja
- Korisnička uloga - Planer - ova uloga ima pristup samo modulu za projektovanje - WEB EDIT unutar koje, uz pomoć naprednih alata za crtanje, poput desktop alata za projektovanje može da kreira, mijenja i uklanja objekte i njihovu dodijeljenu geometriju kao i podatke. Planer je zadužen za administriranjem objekata kroz ažuriranje novih planova
- Korisnička uloga - Admin - ova uloga može da radi aktivnosti svih korisničkih uloga kao i da ima pristup modulu administracije

Unutar modula omogućeno je vezanje povreda ugovora u dijelu kreiranje novih i njihovo vezivanje za vrstu povrede ugovora i tipova objekata.

Takođe se u modulu nalaze šifarnici za klasifikaciju dokumentacije, klase i tipovi dokumenata koji su uvezani sa modulom za kreiranje template-a.

Omogućeno je kreiranje grupa korisnika kojima se mogu dodijeliti kontrole ili validacije.

Kreirana je funkcionalnost kontrolnih lista koja omogućava unos željenih informacija u vidu komentara, vrijednosti, datuma ili odabira jednog ili više ponuđenih odgovora predefinisane seta pitanja, kao i sve ostale bitne informacije koje nije moguće dostaviti putem priloženih dokumenata u obliku fotografije ili video zapisa.

Inicijalna dokumenta su sva dokumenta koja su povezana na objekte po definisanom broju lokacije i opštine, koja se mogu kreirati i dodijeliti uz prateće atribute. Atributima se automatski popunjavaju generična dokumenta za kreiranje zabilježki ili zapisnika za kontrole. Prikaz svih kreiranih dokumenata vezana za objekat mogu se vidjeti u dijelu informacija o objektu klikom na mapi.

Plan kontrole je modul koji omogućava kreiranje plana za kontrolore za jedan ili više objekata u određenom vremenskom periodu.

Stranica spasioci služi za prikaz, unos i izmjenu svih spasioca. Unosom spasioca se definiše ime i prezime, broj licence kao i datum isteka licence.

U cilju praćenja rada kontrolora urađena je funkcionalnost geolokacija koja omogućava administratorima sistema da prate preciznu lokaciju svake aktivnosti rađenih na kontroli, tj. popunjavanje obrazaca, unos dokumentacije, generisanje službene zabilješke kao i podnošenje na validaciju.

TEHNIČKA SPECIFIKACIJA SISTEMA

Razvoj kompletnog sistema je realizovan upotrebom Open Source alata, što je omogućilo razvoj sistema čija nijedna komponenta ne podliježe ograničenjima koja nameće korišćenje vlasničkog softvera, a naručioca sistema zaštitilo od dodatnih, skrivenih troškova. U nastavku su pobrojani alati na kojima je sistem zasnovan:

- Grails, verzija 4.0.1 - MVC framework za razvoj web aplikacija. Zvanična stranica: <https://grails.org/>
- PostgreSQL/PostGIS - Sistem za upravljanje relacionim bazama podataka (RDBMS). Zvanična stranica: <https://www.postgresql.org/>
- Geoserver - softver odgovoran za obradu zahtjeva u vezi sa prostornim podacima. Zvanična stranica: <https://geoserver.org/>
- Apache Tomcat, verzija 9.0.37 - Web servis koji pokreće aplikativni dio sistema. Zvanična stranica: <http://tomcat.apache.org/>
- Bootstrap, verzija 4.4.1, jQuery, verzija 3.3.1, Vue.js verzija 3 i OpenLayers - Biblioteke korišćene za razvoj klijentskih (client-side) komponenti, interfejsa i funkcionalnosti. Zvanične stranice: <https://getbootstrap.com/> , <https://jquery.com/> , <https://vuejs.org/>, <https://openlayers.org/>

Sistem je realizovan kao web aplikacija, korišćenjem Grails framework-a, što je omogućilo da sistem bude zasnovan na MVC arhitekturi. MVC (Model View Controller) definiše jasnu odvojenost sva tri sloja: prezentacionog (View), poslovne logike (Controller) i sloja podataka (Model).

Sloj poslovne logike će biti uskladišten u delu kontrolera MVC strukture i svaka funkcija će biti izložena kao Restful veb usluga.

Ovo omogućava lakšu integraciju sa drugim sistemima i aplikacijama drugih institucija. Autentifikacija i autorizacija resursa sa ovog sloja će biti delegirani Spring Security dodatku.

Dio srednjeg sloja biće Geoserver, softver odgovoran za obradu zahtjeva u vezi sa prostornim podacima.

Prezentacioni sloj (View) će biti razvijen korišćenjem HTML5, CSS3, Javascript, Bootstrap, VueJS i OpenLayers, sve sa najnovijom stabilnom verzijom u vreme razvoja.

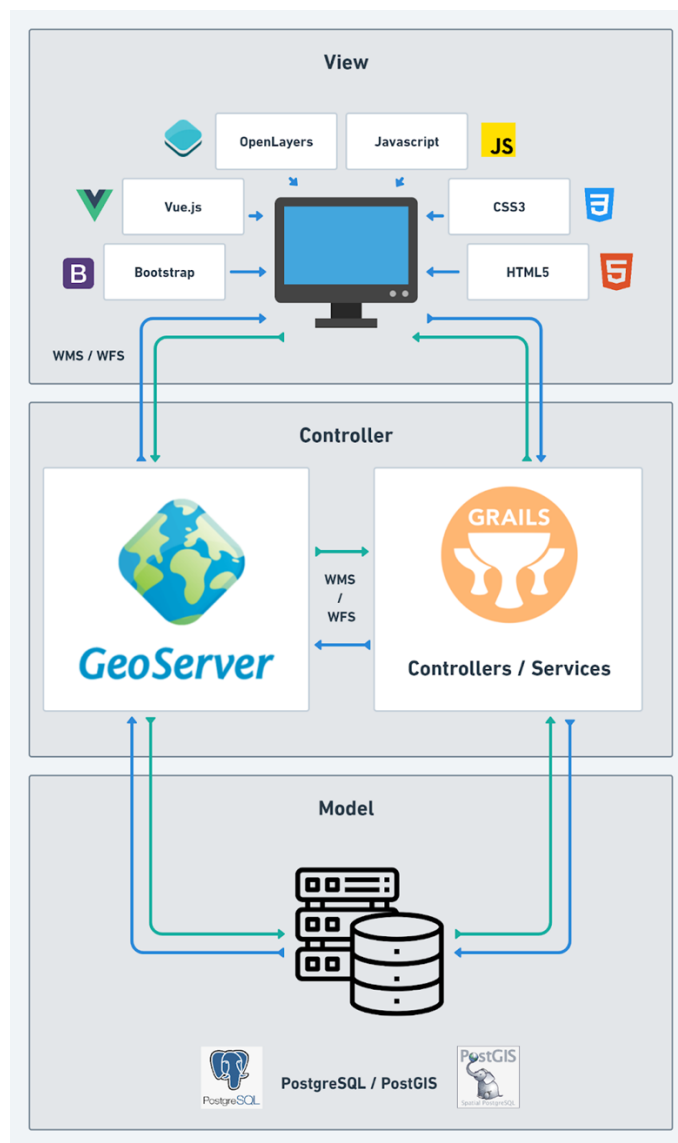
Funkcionalnosti koje se tiču autentikacije i autorizacije korisnika su realizovane korišćenjem Spring Security plug-in verzije 4, koji pruža fleksibilnost u ispunjavanju svih uslova koji se tiču autentikacije i autorizacije korisnika. Takođe, ovaj plug-in je omogućio da svaki servis bude zaštićen i da pravo pristupa imaju isključivo korisnici koji su prijavljeni na sistem i imaju odgovarajuća prava.

PostgreSQL sa ekstenzijom PostGIS se koristi kao sistem za upravljanje bazom podataka. Neke karakteristike baze podataka su:

- Samo logički izrazi brisanja – podaci koje treba izbrisati iz aplikacije su skriveni/nevidljivi umesto naredbi DELETE.
- Sve radnje/promene podataka su zabijeležene u odgovarajućim evidencijama/istorijskim tabelama.
- Različiti tipovi geografskih podataka iz atlasa su smješteni u posebnim tabelama

Sistem je u mogućnosti da čita/uvozi podatke iz različitih izvora, uključujući veb servise (Restful, OGC - WMS, WMTS i WFS) i različite formate datoteka sa ili bez prostornih podataka:

- Prostorni: shp, kml/kmz, geopackage, geojson, gps, idg itd.
- Neproستorni: kml, json, csv, kls, klsk, tkt itd



Primarni izgled aplikacije je mapa prikazana u veb pretraživaču, koja će prikazati sve podatke za koje korisnici odluče da ih treba prikazati i sakriti sve slojeve koje su korisnici isključili. Ova mapa ima sve standardne funkcionalnosti: zumiranje/umanjivanje, prikaz/sakrivanje slojeva, pomeranje, prikaz atributa objekata, filtere, napredne filtere, prostorno zasnovane filtere, itd. Takođe, svi prikazani podaci mogu da se izvoze, u skladu sa ovlašćenjima korisnika u odgovarajuće formate datoteka ili izloženi kao veb servisi.

UNAPREĐENJE SISTEMA

Implementacija novog tipa objekta, kontrole za Nelegalne objekti

Neophodno je kreirati u sistemu kontrole novi tip objekta i layer-a za nelegalne objekte, omogućiti kontrolu, generisanje zapisnika, uvezivanje sa postojećim šrifarnicima i integracija sa novom dokumentacijom. Realizacija ovog dijela unapređenja zatijeva da se omogući za implementaciju nelegalnih objekata sljedeće:

- Nelegalni objekti moraju da imaju naziv objekta koji jasno upućuje terenskog kontrolora šta je zadatak dokumentovanja.
- Nelegalni objekti imaju provjeru veličine fotografije za dokumentovanje kontrole objekata, u zavisnosti od toga da li objekat u strukturi zahtjeva sliku visoke rezolucije ili ne. Ovom opcijom moguće je u velikoj mjeri optimizovati prenos podataka sa terena.
- Provjere minimalnih i maksimalnih potrebnih dokumenata za svaki od objekata, koje treba da dokumentuju kontrolori.
- Terenski kontrolor na terenu dobija jasna uputstva kroz sistem koja čine referentna fotografija i opis kojima se prikazuje kako je potrebno izvesti i dokumentovati izvršenu kontrolu.
- Uputstvo dostupno na sistemu, terenskim kontrolorima i koordinatorima koji cijeni kvalitet izvedene kontrole.
- Lak način da se prati putanja i hijerarhija (foldersku strukturu) kao i mogućnost preuzimanja fotografija u zip formatu.
- Broj kontrola i objekata ne bude ograničen.
- Kontrolori na terenu mogu jednostavno da izvrše dodavanje vodenog žiga na fotografiji ili video zapisu, sa mogućnošću odabira vremenske odrednice, geolokacije i naziva objekta.
- Kontrolori mogu da izvrše detaljnu inspekciju svih dokumenata vezanih za određeni objekat
- Jednostavan način na koji se može utvrditi vjerodostojnosti poslatog dokumenta, tako da svaki poslati dokument od strane kontrolora bude georefenciran sa mogućnošću uporedbe koordinata gdje je dokument nastao sa koordinatama objekta na koju su terenski kontrolori poslati na zadatak.
- Korigovanje izvedenih aktivnosti u kontroli na jednostavan način crtanjem na dokumentu.
- Autorizovanim korisnicima je dostupan pregled istorije izvedenih kontrola
- Autorizovani korisnici - korisnička uloga validator može da vrši akcije odbijanja i prihvatanja zabilježki/dokumenta izvedenih kontrola sa unosom komentara

Kreirati hijerarhijsko učestvovanje u procesu validacije prije krajnje verifikacije i zatvaranja kontrole na objektu, tako da svaka objekat na kojoj su sve kontrole iz strukture procesa rada prihvaćeni od strane koordinatora, ulazi u sledeći proces validacije. Svaki objekat u nizu

hijerarhijske multi-validacije je neophodno da se na svakom nivou validira i zatvora ili da kontrola bude odbijena i poslata na dodatnu korekciju.

Omogućiti automatizovano generisanje dokumentacije izvedenog stanja na objektu za koje je kontrola prethodno završena.

Izveštaji treba da sadrže sve validirane dokumente, informacije o mjestu i vremenu nastanka kao i istoriju dokumenta sa pripadajućim komentarima terenskih kontrolora koji su kreirali dokument i komentarima koordinatora koji su ocijenili i validirali izvedene Poslove.

Kreirati službene zabilješke koje se sačinjava u elektronskoj formi koja se naknadno štampaju, potpisuju i zavode na arhivu.

Zapisnik se je neophodno da se sačinjava na licu mjesta u ili bez prisustva korisnika za šta su neophodni štampani zapisnici koji se potpisuju od strane prisutnih lica i kojima se ostavlja 1 primjerak zapisnika.

Usluge projektovanja, import-a i obrade podataka najnovih planova kako bi sistem imao objekte sa ažurnim atributima i geometriju.

Nakon što se atlas geografskih podataka odobri, potrebno je poslati nacрте u .dwg fajlovima na obradu. Obrada nacрте se vrši u AutoCAD programu ili ekvivalentu. Uz pomoć softvera za projektovanje pomoću računara (CAD) koji se koristi za precizno 2D i 3D crtanje, potrebno je izvršiti aktivnosti projektovanja i modelovanja sa čvrstim tijelima, površinama, mrežastim objektima, karakteristikama dokumentacije i još mnogo toga.

Nacрти se u obradi dijele po tipovima objekata (privremeni objekti, kupališta, nelegalni objekti, pristaništa), provjerava se da li su geometrije i atributi adekvatni i da li je sve po standardima.

Nakon obrade, potrebno je da nacрти se eksportaju u vidu fajla sa .shp ekstenzijom. Nacрти sa .shp ekstenzijom se nakon toga uvoze u softver pod nazivom QGIS ili ekvivalent softver koji ne zahtijeva kupovinu licenci.

Nakon što se podaci obrade za pripremu za import, potrebno ih je unijeti u PostgreSQL bazu sa PostGIS ekstenzijom. PostgreSQL je sistem za upravljanje objektno-relacionim bazama podataka (ORDMBS), koja mora imati relacione mogućnosti i objektno orijentisan dizajn. PostGis je softverski program otvorenog koda koji dodaje podršku za geografske objekte PostgreSQL objektno-relacionoj bazi podataka. Baza podataka mora da prati specifikaciju Simple Features for SQL iz Open Geospatial Consortium (OGC). Korišćenjem SQL upita je neophodno da se provjeri da li se objekti ponavljaju, i ukloniti tj. sakriti stari objekat. Posebnu pažnju je potrebno obratiti na kolonu pod nazivom "layer". Neophodno je obratiti pažnju nazivu koji sadrži ova kolona jer zavisi stil vrste objekta koji će se prikazivati u sistemu.

Nakon unosa prostornih podataka u bazu, potrebno je provjeriti da li su podaci na Geoserveru u redu. Geoserver je server otvorenog koda napisan u Javi koji omogućava korisnicima da dijele, obrađuju i uređuju geoprostorne podatke. Vršiti se provjera da li je potrebno osvježiti lejer (ukoliko je tabela proširena ili smanjena), kao i da li svi stilovi funkcioniraju kao što je predviđeno. Ukoliko je dodata nova vrsta objekta (na primjer rampa u privremenim objektima, nova vrsta kupališta u kupaliština), potrebno je definisati stil i dodati ga u Geoserver stilu koji odgovara tom lejeru.

JP Morsko Dobro postaje vlasnik isporučenog softvera koji može koristiti za sopstvene potrebe bez prava na ustupanje i prodaju trećim licima. Kako JP Morsko Dobro postaje vlasnik isporučenog softvera stiče pravo na neograničen broj licencnih prava istovremeno aktivnih korisnika za korišćenje aplikativnog sistema.

Integracija sistema za kontrolu kvaliteta terenskog nadzora privremenih objekata, kupališta, ostalih objekata i investicionih projekata u zoni morskog dobra sa document management softverom JPMD - eDMS.

Neophodno je kreirati web aplikaciju koja će da služi kao međusloj u komunikaciji eDMS aplikacije i sistema za kontrolu. Potrebno je izvršiti integraciju putem web servisa u cilju kontinuiranog uvezivanja i sinhronizacije dokumentacije iz eDMS-u sa svim objektima untvar sistema kontrole. Inicijalne aktivnosti podrazumijevaju migraciju svih dokumenta i atributa iz eDMS-a u sistem kontrole u vidu mass import-a dokumentacije i uvezati svaki objekat za dokumenta koja mu pripadaju. Unutar nove web aplikacije, koja služi kao međusloj, potrebno da je postoje izvještaji o sinhronizovanim dokumentima kao i evidencija u slučaju greške u sinhronizaciji. U slučaju greške, kreirati funkcionalnost koja će ponovo pokrenuti sinhronizaciju na klik dokumenata koja nisu prosljeđena.

U sistemu kontrole omogućiti ažuran pregled svih pristiglih dokumenata vezanih za objekte, kojim će korisnici sistema moći na jednostavan način pristupiti odabirom objekta na mapi i time olakšati proces kontrole.

Hardverska infrastruktura

Kompletan sistem treba da bude realizovan kao web aplikacija sa korišćenjem web servisa u dijelu poslova integracije. Ponuđač je u obavezi da predloži specifikaciju resursa za hardversku infrastrukturu na kojoj bi bilo instalirano rješenje sa neograničenom cloud dostupnošću. Obaveza Naručioca je hosting dostavljene web aplikacije.

ODRŽAVANJE SOFTVERA

Po završetku implementacije unapređenja neophodnoj je pružiti usluge održavanja softvera do kraja kalendarske godine. Ovom nabavkom se zahtijevaju sledeće usluge u održavanju sistema za kontrolu kvaliteta terenskog nadzora privremenih objekata, kupališta, ostalih objekata i investicionih projekata u zoni morskog dobra:

- Funkcionalna podrška i operativna pomoć u radu sistema,
- Usklađivanje softverskog rješenja sa izmjenama pravne regulative,
- Tehničko održavanje.

Napomena: U ponudi treba navesti i procjenu vrijednosti održavanju sistema u periodu nakon isteka ugovora koja ne može biti veća od 25% od vrijednosti nabavke.

Održavanje softverskog rješenja:

Pod održavanjem softverskog rješenja se podrazumijevaju sve aktivnosti i intervencije u cilju nesmetanog funkcionisanja sistema sa aspekta aplikativnog softvera.

DAVALAC USLUGE se obavezuje da obezbijedi podršku svim korisnicima aplikacije kod NARUČIOCA koji imaju tehnička ili funkcionalna pitanja ili probleme sa aplikacijom, a sva pitanja i uočeni problemi korisnici aplikacije će usmjeravati DAVAOCU USLUGE koji će obezbijediti pravovremeni odgovor i/ili rješenje.

Opšte usluge održavanja podrazumijevaju:

- Uklanjanje svih potencijalnih rizika u funkcionisanju sistema, koje uključuje:
- Otkrivanje razloga za greške, kako bi se spriječile naknadne slične greške;
- Obezbjeđivanje rješavanja mogućih problema, koji proizilaze iz regularnog funkcionisanja sistema, na tehničkom i funkcionalnom nivou, koje uključuje ponovno vraćanje sistema u funkciju (system recovery) u slučaju eventualnih grešaka ili ispada sistema;
- Neophodnu korisničku i tehničku pomoć Korisnicima sistema – online konsultacije;
- Hitne intervencije po potrebi Korisnika sistema, koje su posledica neispravnosti u radu aplikativnog softvera ili njegovih pojedinih funkcionalnih cjelina;
- Testiranje performansi sistema.

DAVALAC USLUGE se obavezuje da vrši usluge osnovnog održavanja softverskog rješenja. Usluga osnovnog održavanja aplikativnog softvera je dio predmetnog održavanja i predstavlja aktivnosti stručnih lica DAVAOCA USLUGE na obezbjeđenju normalnog i potpunog funkcionisanja aplikativnog softvera u skladu sa svim njegovim funkcionalnim osobinama, koje su navedene u opisu njegovih funkcionalnosti.

Osnovno održavanje podrazumijeva:

- intervencije na aplikativnom softveru, i to na poziv Korisnika koji je u ime Naručioca ovlašten za komunikaciju sa Izabranim ponuđačem u slučaju zastoja u radu istog;
- intervencije stručnih lica Izabranog ponuđača nad aplikativnim softverom (Online) posredstvom bezbjedne komunikacione linije, na zahtjev Korisnika, a u slučaju zastoja u radu;
- isporuka ispravki i dopuna izdanja softvera, kada budu na raspolaganju, zajedno s pripadajućom dokumentacijom;
- izmjena šablona i podrška izmijenjenim šablonima u sistemu za automatizaciju javnih nabavki
- obrada prostorno planske dokumentacije i unošenje iste (import) u sistem, prilikom usvajanja novih prostorno planskih dokumenata
- testiranje usklađenosti ispravki i dopuna softvera sa funkcionisanjem sistema, prije instalacije istih;
- pružanje pomoći posredstvom dogovorenog komunikacionog medija (telefon, elektronska pošta) u vezi sa softverskim rješenjem, koje treba da uključuje:
 - objašnjenja za funkcije i posebne funkcionalnosti,
 - objašnjenja za dokumentaciju,
 - smjernice za rad,
 - verifikaciju mogućih grešaka, analizu i ispravke grešaka.
 - savjetodavne usluge u sadržajnom i tehničkom smislu sa ciljem nesmetanog rada i korišćenja softvera;
 - praćenje tehnoloških novosti u vezi sa softverom koji se održava i priprema prijedloga i mjera za nesmetan rad odnosno poboljšanje njegovog funkcionisanja;

Funkcionalna podrška i operativna pomoć u radu sistema

Usluge funkcionalne podrške i pomoći moraju minimalno da obuhvate slijedeće aktivnosti:

- Hitne intervencije i podršku u slučaju neregularnog funkcionisanja sistema;
- Telefonsku i email podršku administratorima i ključnim korisnicima;
- Pomoć u administraciji sistema za kontinuirano obezbjeđivanje funkcionalnog i radnog stanja implementiranog softverskog rješenja;
- Automatski backup sistema - jednom dnevno sa obavezom čuvanja podataka sedam dana unazad. Backup će se izvoditi i u slučaju bilo kakve promjene na infrastrukturi sistema (nadogradnje, ispravke, dopune).

Prilagođenja softverskog rješenja

DAVALAC USLUGE je obavezan da izvrši kvalitativne izmjene i dopune sistema čija neophodnost prozilaži iz potreba za prilagođenje i eventualnim izmjenama i dopunama pravnih akata koje se odnose na funkcionalnosti podržane postojećim sistemom. Izmjene se odnose

isključivo na postojeće funkcionalnosti i ne podrazumijeva so dodavanje novih funkcionalnosti, već isključivo poboljšanje postojećih i njihovo uključivanje u izvještavanje.

Ove nadogradnje, izmjene i dodatni razvoj softvera moraju da obezbijede efikasnu i blagovremenu primjenu zakonske regulative u praksi i radu NARUČIOCA sistema

DAVALAC USLUGE je obavezan da na zahtjev NARUČIOCA, u pisanoj formi, vrši izmjene na softverskom rješenju, ukoliko se ne radi o konceptualno novom zahtjevu.

DAVALAC USLUGE mora biti sposoban za realizaciju svih navedenih izmjena na softverskom rješenju za sistem u cilju optimizacije u roku od najviše 15 radnih dana.

Nadogradnje, izmjene i dodatni razvoj softverskog rješenja podrazumijevaju:

- Poboljšavanje karakteristika rada i optimizacije rada aplikativnog softvera, na osnovu zahtjeva NARUČIOCA ili prijedloga DAVAOCA USLUGE;
- Prilagođavanje aplikativnog softvera zbog promjena u sistemskom okruženju i operativnom sistemu u okviru postojeće verzije;
- Obavezu DAVAOCA USLUGE da vrši podršku prilikom izrade novih izvještaja ili da izrađuje dogradnju postojećih izvještaja koji se generišu iz aplikativnog softvera u roku od 15 dana, na zahtjev NARUČIOCA;
- Isporuku ispravki i dopuna softvera, kada i ukoliko budu na raspolaganju, zajedno s pripadajućom dokumentacijom;
- Testiranje usklađenosti ispravki i dopuna softvera sa funkcionisanjem sistema NARUČIOCA prije instalacije i uvođenja u produkcionu rad;
- Testiranje performansi sistema posle vršenja bilo kakvih izmjena ili nadogradnji u softveru;
- Dokumentovanje izvršenih usluga.