

Uspostava cjelovite integrirane informatičke platforme za interaktivnu mobilnu komunikaciju s posjetiteljima

Funkcionalna specifikacija sustava

Zagreb, kolovoz 2025.

[1. Serverski sustav 4](#_Toc204351506)

[1.1. Upravljanje korisnicima 4](#_Toc204351507)

[1.2. Upravljanje ulogama i dozvolama 4](#_Toc204351508)

[1.3. Sustav praćenja aktivnosti korisnika 4](#_Toc204351509)

[1.4. Administracija sadržaja točaka interesa unutar muzeja 5](#_Toc204351510)

[1.5. Administracija povezivanja sa fizičkim oznakama 5](#_Toc204351511)

[1.6. Sustav obavještavanja 5](#_Toc204351512)

[1.7. Upravljanje korisnicima mobilne aplikacije 6](#_Toc204351513)

[1.8. Sustav za izvještavanje 6](#_Toc204351514)

[1.9. Sustav zaprimanja povratnih informacija 7](#_Toc204351515)

[1.10. Administriranje nagradnih igara putem virtualnih albuma 7](#_Toc204351516)

[1.11. Administriranje ruta obilazaka 7](#_Toc204351517)

[1.12. Upravljanje web portalom 7](#_Toc204351518)

[1.13. Sustav virtualnih i personaliziranih zbirki 8](#_Toc204351519)

[2. Mobilna aplikacija 9](#_Toc204351520)

[2.1. Upravljanje profilima korisnika 9](#_Toc204351521)

[2.2. Sustav autonomnog pružanja informacija 9](#_Toc204351522)

[2.3. Sustav označavanja i dohvata sadržaja putem barkodova 9](#_Toc204351523)

[2.4. Sustav označavanja i dohvata sadržaja pomoću NFC tehnologije 9](#_Toc204351524)

[2.5. Sustav označavanja i dohvata sadržaja pomoću Bluetooth tehnologije 10](#_Toc204351525)

[2.6. Prikaz opisa točke interesa 10](#_Toc204351526)

[2.7. Prikaz obavijesti 10](#_Toc204351527)

[2.8. Integracija sa socijalnim mrežama 10](#_Toc204351528)

[2.9. Slanje povratnih informacija 10](#_Toc204351529)

[2.10. Modul proširene stvarnosti (AR) 11](#_Toc204351530)

[2.11. Sustav dinamičkog prikaza preporučenih ruta muzeja 11](#_Toc204351531)

[2.12. Sustav nagradnih ruta 11](#_Toc204351532)

[3. Dizajn aplikacije 11](#_Toc204351533)

[4. Infrastruktura 12](#_Toc204351534)

I. Sustav za interaktivnu mobilnu komunikaciju sa posjetiteljima

# Serverski sustav

Serverski sustav mora objediniti sve funkcionalnosti tražene u ovom dokumentu te dozvoliti kompletnu administraciju od strane ovlaštenih djelatnika Naručitelja.

Ključne funkcionalnosti koje moraju biti podržane su:

## Upravljanje korisnicima

Korisnici administrativne aplikacije se prijavljuju putem e-mail adrese i lozinke.

Lozinka ne smije biti kraća od 6 znakova i ne smije sadržavati dijakritičke znakove, razmak i interpunkcije.

Forma za prijavu mora imati mogućnost izmjene lozinke putem e-mail adrese, ukoliko korisnik zaboravi lozinku.

Lozinka mora vrijediti maksimalno 6 mjeseci nakon čega korisnik mora zamijeniti postojeću lozinku sa novom, koja ne smije biti ista kao prethodna.

Korisnici sa administracijskim pravima moraju imati mogućnost forsiranja promjene lozinke za bilo kojeg korisnika administrativne aplikacije.

## Upravljanje ulogama i dozvolama

Modul upravljanja administrativnim rolama mora omogućiti postavljanje prava pristupa svim pojedinačnim funkcijama administrativne aplikacije.

Potrebno je omogućiti postavljanje obveze digitalnog potpisa (ponovno unošenje lozinke) za pojedine funkcije administrativne aplikacije.

## Sustav praćenja aktivnosti korisnika

Sve akcije poduzete u administrativnoj i mobilnoj aplikaciji se moraju zapisati u Audit trailu. Zapisi moraju biti nepromjenjivi, ne smiju se moći mijenjati ili brisati i na koji način biti predmetom manipulacija.

Zapis mora sadržavati sve relevantne informacije, poput imena korisnika koji je poduzeo akciju, datum i vrijeme akcije, vrsta akcije, vrijednost zapisana akcijom, prethodna vrijednost i nova vrijednost, u slučaju promjene vrijednosti.

Audit trail modul mora sadržavati opcije pretrage i filtriranja zapisa. Pretraživanje se mora omogućiti po svim relevantnim informacijama koje su unesene u zapis.

## Administracija sadržaja točaka interesa unutar muzeja

Administrativna aplikacija mora sadržavati modul za administriranje opisa točaka interesa unutar muzeja, koji će se prikazati u mobilnoj aplikaciji nakon skeniranja odgovarajućeg koda ili taga na mjestu točke interesa.

Opis točke interesa mora sadržavati:

* Naslov
* Tekstualni opis
* Glavnu sliku
* Galeriju slika
* Video zapis
* Tonski zapis
* Modul za podešavanja sadržaja za socijalne mreže
* Modul za definiranje forme za prikupljanje dodatnih informacija od korisnika

Sve navedene podatke se mora moći upisati u bilo kojem jeziku i pismu.

## Administracija povezivanja sa fizičkim oznakama

Svaka od definiranih točaka interesa mora imati mogućnost povezivanja sa fizičkim identifikatorom točke interesa koja može biti implementirana ovim tehnologijama:

* bar kodovi (1D, PDF 417,QR, Datamatrix)
* NFC oznake
* BLE (bluetooth low energy) beaconi

## Sustav obavještavanja

Svi korisnici koji očitaju bilo koji kod ili tag na bilo kojoj točki interesa ulaze u bazu podataka sustava. Korisnicima koji se nalaze u bazi podataka se kroz adminstrativnu aplikaciju može slati obavijesti putem mobilne aplikacije korištenjem PUSH tehnologije.

Modul za slanje obavijesti mora omogućiti sljedeće vrste obavijesti:

* Jednokratne push poruke za slanje povremenih obavijesti ili promocija
* Poruke izazvane akcijom koje se šalju korisniku nakon što poduzme neku specifičnu akciju ili zadovolji određene uvjete.
* Planirane poruke koje će se slati korisnicima na određeni datum, kao što je korisnikov rođendan ili neki drugi posebni datum (početak sezone, kraj sezone, državni praznik, vikend...)

Modul mora omogućiti filtriranje korisnika kojima će se slati obavijesti čime će se omogućiti slanje poruka u svrhu ciljanih promocija.

Filter mora sadržavati namjanje:

* Vremenski okvir skeniranja
* Zemlja iz koje je korisnik
* Spol korisnika
* Dob korisnika

Sadržaj poruke mora sadržavati, uz mogućnost unosa na više jezika i pisama, najmanje:

* Naslov poruke
* Tekstualni opis poruke
* Glavnu sliku
* Galeriju slika
* Video zapis
* Tonski zapis
* Modul za podešavanja sadržaja za socijalne mreže
* Modul za definiranje forme povratnih informacija
* Modul za definiranje forme za prikupljanje dodatnih informacija od korisnika
* Definirani promocijski kod

Modul za obavijesti mora bilježiti sve akcije vezane uz obavijesti, poput zapisa o svim korisnicima koji su pročitali obavijest, datum i vrijeme čitanja obavijesti po korisniku, poduzete akcije nakon čitanja obavijesti, poput dijeljenja na društvene mreže i slično.

## Upravljanje korisnicima mobilne aplikacije

Administrativna aplikacija mora sadržavati modul za pregled korisnika mobilne aplikacije i njihovog ponašanja.

Lista korisnika mora sadržavati filter za pretraživanje korisnima po svim relevantnim osobnim podacima.

Odabirom korisnika se prikazuje pregled korisnika koji mora sadržavati listu svih skeniranih kodova, datum, vrijeme i lokacija skeniranja i pregled poduzetih akcija (slanje povratnih informacija, dijeljenje na društvene mreže itd.).

## Sustav za izvještavanje

Modul za izvještaje mora sadržavati najmanje:

* Izvješće o broju očitavanja točaka interesa po danu
* Izvješće o broju očitavanja točaka interesa po mjesecima
* Izvješće o broju očitavanja točaka interesa po godinama
* Izvješće o broju očitavanja točaka interesa po državi iz koje korisnik dolazi
* Izvješće o broju očitavanja točaka interesa po spolu korisnika
* Izvješće o broju očitavanja točaka interesa po dobi korisnika
* Izvješće o broju očitavanja po vrsti točke interesa ili tehnologije označavanja.

## Sustav zaprimanja povratnih informacija

Sustav mora imati mogućnost generiranja predložaka obrazaca za povratne informacije koje se mogu prikupljati od korisnika (ankete, upitnici, iskustva)

Modul povratnih informacija mora omogućiti pregled svih povratnih informacija poslanih od strane korisnika mobilne aplikacije.

Lista povratnih informacija mora sadržavati filter za pretraživanje po svim relevantnim osobnim podacima.

Odabirom pojedine povratne informacije se prikazuju detalji povratne informacije sa prikazom svih unesenih podataka kroz formu za unos povratne informacije.

## Administriranje nagradnih igara putem virtualnih albuma

Modul mora omogućiti kreiranje neograničenog broja ruta unutar muzeja, koje će povezati sa fizičkim točkama interesa (opremljenih sa QR, NFC i BLE oznakama) kako bi se kreirale točke virtualnog albuma.

Točke virtualnog albuma će se koristiti u mobilnoj aplikaciji kao temelj za nagradnu igru kojima će se dodatno motivirati najmlađi posjetitelji za fizički obilazak ruta muzeja s ciljem dobijanja nagrada na izlasku.

Virtualni album se mora prikazati unutar mobilne aplikacije na intuitivan i dizajnom prilagođen oblik kako bi bio prihvatljiv najmlađim posjetiteljima.

## Administriranje ruta obilazaka

Administrator mora imati mogućnost generiranje neograničenog broja ruta na lokaciji muzeja koje će korisnik moči očitavati na svojoj mobilnoj aplikaciji.

Ovisno o trenutnoj situaciji (doba godine, specijalne izložbe, radovi) korisnik će uvijek imati mogućnost ažurnog pregleda preporučenih / dozvoljenih ruta.

Trenutno važeće rute se trebaju preuzeti sa centralne lokacije nakon inicijalne instalacije mobilne aplikacije, dok se naknadno ažuriranje istih kroz mobilnu aplikaciju mora omogućiti automatski i/ili ručno.

## Upravljanje web portalom

Sustav mora imati funkcionalnost CMS-a (content management sytstem) putem kojeg će se moći kreirati javni Internet portal na kojem će se objaviti sve nužne informacije vezane uz sustav za komunikaciju sa korisnicima, njegovo korištenje, multimedijalni prikaz svih funkcionalnosti te ostale informacije nužne posjetiteljima za korištenje.

CMS sustav mora biti implementiran višejezično i dozvoliti administratorima sustava prilagodbu i dodavanje novih jezika kako bude potrebno za vrijeme životnog ciklusa sustava.

CMS sustav mora imati mogućnost jednostavnog proširenja na funkcionalnost web trgovine (ulaznice, suveniri i sl.) i plaćanja kartičnim putem kao eventualno proširenje sustava u budućnosti.

## Sustav virtualnih i personaliziranih zbirki

Modul mora omogućiti kreiranje neograničenog broja virtualnih zbirki za svakog korisnika aplikacije. Predmeti se u vlastitu zbirku dodaju na jednostavan način, pomoću jednog ili najviše dva dodira.

Virtualne zbirke moraju se moći povezati sa administratorski definiranim rutama unutar muzeja, tj. povezati se s fizičkim točkama interesa radi pojednostavljenog obilaska istih.

Virtualne zbirke se moraju moći dijeliti putem društvenih mreža.

# Mobilna aplikacija

## Upravljanje profilima korisnika

Nakon instalacije mobilne aplikacije korisnici mogu odmah početi koristiti aplikaciju bez potrebe za registracijom. Aplikacija se veže na broj telefona korisnika.

Instalacijom i prvim pokretanjem aplikacije, podaci o korisniku se spremaju u bazu podataka sustava.

Unos osobnih informacija mora biti opcionalan, ali i potaknut dodatnim pogodnostima koje je moguće ostvariti unosom osobnih informacija, poput sudjelovanja u nagradnim igrama, slanjem promocija i slično.

Potrebno je podržati automatsko preuzimanje podataka korisnika, uz njegovo odobrenje iz postojećih profila Google, Facebook i sl.

Aplikacija mora sadržavati formu za izmjenu podataka o korisniku.

## Sustav autonomnog pružanja informacija

Kako bi se omogućio nesmetan rad aplikacije i na fizičkim lokacijama gdje je nedostupna Internet veza aplikacija mora nakon inicijalne instalacije lokalno pohraniti osnovne multimedijalne informacije o svim točkama interesa u muzeju.

U slučaju da postoji Internet veza na fizičkoj lokaciji, osnovna informacija pohranjena u samom telefonu će se dinamički dopuniti sa potpunom multimedijalnom informacijom dostupnom sa centralnog servera.

## Sustav označavanja i dohvata sadržaja putem barkodova

Aplikacija mora omogućiti čitanje najmanje sljedećih vrsta barkodova:

* 1D barkod
* PDF 417 barkod
* QR kod
* DataMatrix kod

Na svakoj točki interesa muzeja će biti postavljeni barkodovi, a očitavanjem barkoda korisniku će se u mobilnoj aplikaciji prikazati detalji opisa interesne točke, kako je upisano u administrativnoj aplikaciji.

## Sustav označavanja i dohvata sadržaja pomoću NFC tehnologije

Aplikacija mora omogućiti očitavanje NFC tagova.

Na svakoj točki interesa muzeja će biti postavljeni NFC tagovi, a očitavanjem taga korisniku će se u mobilnoj aplikaciji prikazati detalji opisa interesne točke, kako je upisano u administrativnoj aplikaciji.

## Sustav označavanja i dohvata sadržaja pomoću Bluetooth tehnologije

Aplikacija mora omogućiti očitavanje Bluetooth uređaja.

BLE (Bluetooth Low Energy) beaconi će biti postavljeni na svakoj interesnoj točki muzeja kako bi omogućili slanje obavijesti korisnicima mobilne aplikacije da su se približili interesnoj točki na kojoj je moguće dobiti više informacija o njoj, te izvršiti neke dodatne radnje, poput korištenja funkcionalnosti proširene stvarnosti.

## Prikaz opisa točke interesa

Očitavanjem bilo koje vrste koda ili taga, korisniku će se prikazati opis točke interesa u mobilnoj aplikaciji.

Sve informacije koje su upisane kroz administrativnu aplikaciju moraju se prikazati jasno i čitko.

## Prikaz obavijesti

Mobilna aplikacija mora imati mogućnost primanja obavijesti iniciranih od strane centralnog sustava (PUSH notifikacije). Obavijesti mogu uključivati sve vrste informacija od interesa za Muzej (izložbe, akcije, službene obavijesti, pozivi, ponude i sl.)

Sve informacije koje su upisane kroz administrativnu aplikaciju moraju se prikazati jasno i čitko.

## Integracija sa socijalnim mrežama

Kako bi se omogućilo dodatno širenje informacija o muzeju i njegovim izlošcima mobilna aplikacija mora imati mogućnost dijeljenja sadržaja o točkama interesa i poslanim obavijestima.

## Slanje povratnih informacija

Korištenjem administrativne aplikacije moguće je definirati forme za unos povratnih informacija po pojedinim točkama interesa muzeja.

Očitavanjem bilo koje vrste koda ili taga na interesnoj točki, te prikazom opisa interesne točke muzeja, moguće je pokrenuti definiranu formu za slanje povratne informacije o interesnoj točki.

Kroz formu će biti moguće slati tekstualnu poruku, točnu lokaciju, fotografiju i slično.

Slanjem povratne informacije, ona će se automatski spremiti u bazu podataka i prikazati će se na listi povratnih informacija u administrativnoj aplikaciji.

## Modul proširene stvarnosti (AR)

Pojedine interesne točke moraju podržavati objekte proširene stvarnosti (AR). Prikazom AR objekta kroz kameru mobilne aplikacije, korisnik će imati mogućnost virtualnog prikaza objekta u različitim situacijama, ovisno o samom objektu.

Izrada AR elemenata nije predmet ove nabave.

## Sustav dinamičkog prikaza preporučenih ruta muzeja

Kroz mobilnu aplikaciju mora se omogućiti dinamički prikaz preporučenih ruta administriranih na centralnom sustavu.

Aplikacija mora omogućiti detaljni prikaz kartografske podloge sa trenutnom lokacijom posjetitelja te sa označenim točkama interesa na samoj ruti kao i svim nužnim servisnim informacijama koje je potrebno predočiti korisnicima.

Karta mora podržavati označavanje piktogramima ovisno o kategorizaciji informacije koja se želi pružiti te prikaz detaljnjih informacija odabirom pojedinačne točke na samoj ruti.

## Sustav nagradnih ruta

U kontekstu motiviranja najmlađih posjetitelja za obilazak muzeja mobilna aplikacija mora podržavati mogućnost uspostave nagradnih ruta.

Na taj način će djeca obilaskom pojedinih točaka interesa na odabranim rutama muzeja skupljati „novčiće“ (skeniranjem koda ili prislanjanjem telefona na NFC oznaku odnosno očitavanjem bluetoooth oznake) te će na taj način mobilnom aplikacijom morati skupiti određeni broj „novčića“.

Na izlasku iz muzeja predočavanjem skupljenih „novčića“ će dobiti mogućnost preuzimanja nagrade – npr. knjiga, igračka, maskota muzeja i sl.

# Dizajn aplikacije

Sastavni dio rješenja predstavlja i vizualno rješenje aplikacije u svim svojim horizontalnim i vertikalnim slojevima.

Dizajn aplikacije mora biti u skladu s ukupnom komunikacijskom strategijom naručitelja te pripadajućom knjigom grafičkih standarda. Dizajnersko rješenje mora podržavati prilagodbu jezičnih postavki aplikacije i to na hrvatskom jeziku i najmanje 5 vodećih svjetskih jezika.

# Infrastruktura

Na polaznoj točki se posjetitelja na interaktivan i zabavan način upoznaje s mobilnom aplikacijom te mu se omogućava jednostavan i intuitivan dohvat iste na pametni telefon ili drugi prijenosni računalni uređaj.

Na prilazu multimedijalnom objektu potrebno je osigurati brzu bežićnu vezu, kako bi korisnici mogli nesmetano preuzeti mobilnu aplikaciju i inicijalni set sadržaja nužan za rad u offline modu.

Na svakoj interesnoj točki unutar muzeja potrebno je postaviti informativne ploče koje sadrže:

* Informaciju o tome da se na interesnoj točki pomoću mobilne aplikacije može dobiti više informacija o točki
* Barkod za skeniranje i prikaz informativnog sadržaja
* NFC tag za skeniranje i prikaz informativnog sadržaja
* Bluetooth Low Energy beacon za udaljeno obavještavanje korisnika da su se približili interesnoj točki

Pojedine interesne točke (ovisno o odluci) mogu podržavati:

* Prikaz objekta u prošireneoj stvarnosti (Augmented Reality – AR) s mogućnošću promjene prikaza ovisno o postavkama i samim karakteristikama objekta.

Cjelokupni sustav treba biti ponuđen kao usluga (SaaS), na način da se ne zahtjeva nikakva dodatna investicija u nabavu računalne opreme ili programske podrške.

Serverska infrastruktura mora biti u vlasništvu isporučitelja i mora biti namijenjena isključivo za potrebe naručitelja.

Infrastruktura mora biti implementirana na virtualizacijskoj platformi kako bi se omogućila dugoročna skalabilnost obzirom na buduće potrebe sustava.

Isporučitelj mora predložiti adekvatni SLA (Service Level Agreement) plan s minimalnom dostupnošću od 99,96% te adekvatnim posljedicama u slučaju nepoštivanja uvjeta SLA.

Serverska infrastruktura mora biti pohranjena u podatkovnom centru u Republici Hrvatskoj, sa adekvatnim standardima kvalitete i sigurnosti – ISO 9001, ISO 27001, a naručitelj mora imati mogućnost fizičkog nadzora (audit) na osobni zahtjev.

Mobilna aplikacija mora biti izrađena za iOS i Android kompatibilne mobilne uređaje I implementirana kao nativna aplikacija.

Naručitelj će izvoditelju pripremiti sve tekstualne i multimedijalne podatke u prikladnom digitalnom obliku kao i prijevode na željene jezike.