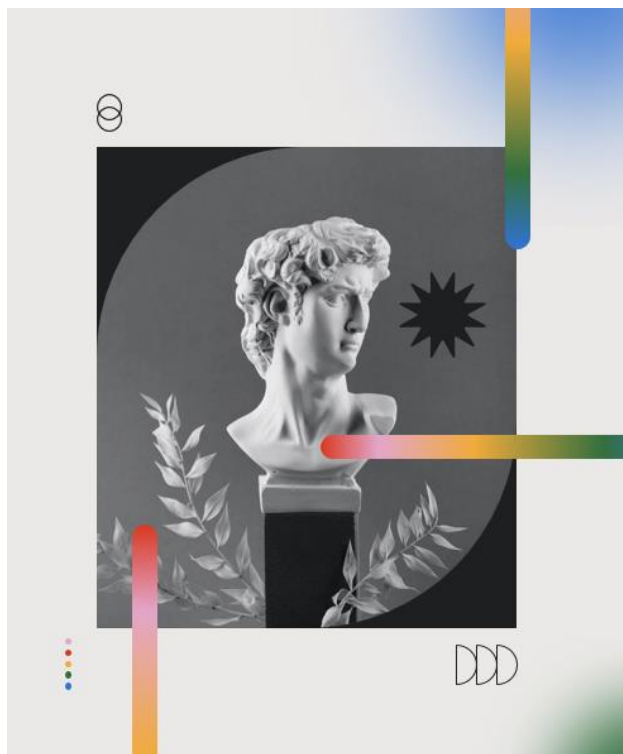


**FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA
NOVI SAD**



Specifikacija softverskih zahteva Informacioni sistem muzeja

Predmet: Inženjering informacionih sistema

Autori: Nina Kuzminac RA 119/2020

Veljko Nikolić RA 121/2020

Spasoje Brborić RA 107/2020

Vukašin Dokmanović RA 89/2020

Sadržaj

1. Uvod.....	4
1.1 Svrha dokumenta	4
1.2 Konvencije korišćene u dokumentu	4
1.3 Ciljna publika	4
1.4 Opseg dokumenta	5
1.5 Reference	5
2. Globalni opis.....	6
2.1 Perspektiva sistema.....	6
2.2 Karakteristike sistema.....	6
2.3 Klase korisnika i njihove karakteristike	8
2.4 Radno okruženje	10
2.5 Eksterni interfejsi.....	11
2.5.1. Korisnički interfejsi.....	11
2.5.2. Hardverski interfejsi.....	12
2.5.3. Softverski interfejsi	12
2.5.4. Komunikacioni interfejsi.....	12
2.6 Ograničenja dizajna i implementacije	12
2.7 Korisnička dokumentacija	13
3. Funkcionalni zahtevi sistema.....	13
3.1 Funkcionalni zahtevi podsistema za upravljanje kolekcijom predmeta i njihovim lokacijama.....	13
3.1.1 Dodavanje predmeta kolekcije u muzej	13
3.1.2 Omogućavanje pozajmica predmeta kolekcije drugim institucijama	14
3.2 Funkcionalni zahtevi podsistema za upravljanje izlozbama.....	15
3.2.1 Organizacija izložbe	15
3.2.2 Planiranje teme izložbe putem anketa ili zahteva umetnika	16
3.3 Funkcionalni zahtevi podsistema za upravljanje turama.....	17
3.3.1 Kreiranje i održavanje ture.....	17
3.3.2 Pretraga i rezervacija ture.....	18
3.4 Funkcionalni zahtevi podsistema za upravljanje događajima	18

3.4.1	Organizovanje i upravljanje događajima.....	18
3.4.2	Kupovina karata za događaje	19
4.	Nefunkcionalni zahtevi	20
4.1	Performanse	20
4.2	Bezbednost.....	20
4.3	Sigurnost.....	20
4.4	Raspoloživost i pouzdanost	20
4.5	Robustnost	21
4.6	Ostali zahtevi	21
5.	Specifikacija dizajna sistema	21
5.1	Dijagram sekvence glavne funkcionalnosti podsistema upravljanja predmetima kolekcije i njihovim lokacijama	22
5.2	Dijagram sekvence glavne funkcionalnosti podsistema	23
5.2.1.	Kreiranje izložbe i odabir predmeta za izložbu.....	23
5.2.2.	Finalna provera administratora.....	24
5.2.3.	Promena informacija i otkazivanje izložbe	25
5.3.	Dijagram sekvence glavne funkcionalnosti podsistema upravljanja turama.....	26
5.3.1.	Kreiranje i održavanje ture.....	26
5.3.2.	Generisanje vaučera	26
5.3.3.	Kreiranje tura od strane korisnika	27
5.3.4.	Pretraga tura i rezervacija mesta na turi	27
5.4	Dijagram sekvence glavne funkcionalnosti podsistema upravljanja događajima	28
5.4.1	Kreiranje događaja, slanje zahteva zaposlenima za učestvovanje i administratorima za korišćenje artefakata	28
5.4.2	Odgovaranje zaposlenih na zahteve za učestvovanje na događajima	29
5.4.3	Odgovaranje administratora na zahteve za korišćenje artefakata na događajima.....	29
6.	Glossary i Data Dictionary.....	30
7.	Pregled korišćenih skraćenica.....	30

1. Uvod

U uvodu je istaknuta svrha samog dokumenta. Njime su obuhvaćene sve konvencije koje su korišćene unutar dokumenta. Pod ciljnom publikom se podrazumevaju sve zainteresovane strane koje će imati uvid u dokument i sav njegov sadržaj. Takođe, predstavljen je i domen koji obuhvata dokument.

1.1 Svrha dokumenta

Svrha dokumenta je mogućnost uvida u sve zahteve podržane softverom. Opisani su podsystemi za upravljanje kolekcijom predmeta i njihovim lokacijama, upravljanje izložbama, upravljanje turama i upravljanje događajima. Za svaki podsystem su istaknuti detalji svih zahteva, kako bi ciljne grupe imale jasan i precizan uvid u sve delove projekta.

1.2 Konvencije korišćene u dokumentu

Prilikom izrade dokumentacije za informacioni sistem muzeja, poštovane su relevantne konvencije o pisanju specifikacije softverskih zahteva, uzimajući u obzir zahteve propisane od strane organizacija kao što su IEEE. Dokumentacija je strukturirana u skladu sa specifikacijom dizajna sistema, koja je predstavljena kroz dijagrame u UML notaciji. Upotrebljeni su dijagrami sekvence. Za dodatno pojašnjenje specifičnih i stručnih termina vezanih za informacioni sistem muzeja, postoji Glossary i Data Dictionary poglavlje dokumenta.

1.3 Ciljna publika

Ciljna publika specifikacija softverskih zahteva obuhvata nekoliko ključnih grupa koje imaju poseban interes u dokumentu:

Naručilac projekta: Ovoj grupi je važno pružiti celokupan uvid u dokument, omogućavajući im da detaljno razumeju sve zahteve koji će biti zadovoljeni nakon implementacije projekta.

Tim lideri: Svi delovi dokumenta su od interesa za tim lidere, kako bi imali sveobuhvatan pregled projekta. Poseban fokus treba biti na delovima koji su ključni za raspodelu zaduženja unutar njihovog tima.

Programeri i tester: Ova grupa posebno obraća pažnju na poglavlja koja se odnose na segment projekta koji je namenjen implementaciji ili testiranju.

Osoblje muzeja: Poglavlja o funkcionalnim zahtevima i slučajevima korišćenja imaju ključnu ulogu za osoblje muzeja kako bi detaljno razumeli sve funkcionalnosti softverskog paketa koji će koristiti i na koji način će im pomoći da automatizuju procese.

Posetioci muzeja: Oni imaju mogućnost korišćenja web servisa za rezervaciju termina ili drugih relevantnih informacija oko događanja koja se dešavaju u muzeju. Stoga, deo specifikacija koji se odnosi na funkcionalne zahteve i slučajeve korišćenja vezane za rezervaciju tura, kupovinu karata za izložbe ili događaje, može biti od posebnog interesa za posetioce muzeja.

1.4 Opseg dokumenta

Dokument obuhvata deo informacionog sistema za muzej. Opisana su četiri podsistema muzeja:

1. **Upravljanje kolekcijom predmeta i njihovim lokacijama.** Time se omogućava veća efikasnost same organizacije osoblja zaposlenog u muzeju jer se podaci o predmetima nalaze u bazi podataka i postoji jasan pregled predmeta, njihovih statusa i lokacija i zbog toga imamo veću preglednost i lakšu organizaciju prilikom potencijalnih pozajmica.
2. **Upravljanje izlozbama.** Zaposlenima u muzeju se omogućuje efikasno upravljanje procesom planiranja, organizacije i praćenja izložbi vezanih za određenu temu. Posetiocima muzeja se pružaju relevantne i inspirativne izložbe koje odgovaraju njihovim interesima na osnovu rezultata periodičnih anketa. Ovom atraktivnom ponudom se privlači veći broj posetilaca muzeja.
3. **Upravljanje turama.** Posetiocima se omogućuje interaktivno iskustvo obilaska muzeja i pružanje dodatnih informacija i priča o samim delima. Privlači se veći broj posetilaca i poboljšava se posetilačko iskustvo.
4. **Upravljanje događajima.** Događaje organizuju zaposleni u muzeju i posetioci mogu da kupe dodatne ulaznice i na taj način da obogate svoje iskustvo posete muzeja, gde bi prisustvovali nekom predavanju ili specijalnoj poseti.

1.5 Reference

- Luvr muzej u Parizu
<https://www.louvre.fr/en>
- Muzej Umetnosti Metroliten u Njujorku
<https://www.metmuseum.org/>
- Akropoljski muzej u Atini
<https://www.theacropolismuseum.gr/>

2. Globalni opis

Globalni opis sistema pruža čitaocima visok nivo razumevanja o čemu se sistem radi, kako se koristi, i koji su njegovi osnovni zahtevi i ograničenja. Ove informacije mogu služiti kao uvod u samu specifikaciju sistema.

2.1 Perspektiva sistema

Informacioni sistem za muzej ima svoje korene u potrebi za unapređenjem i modernizacijom muzejskog iskustva. Ovaj sistem predstavlja korak ka digitalizaciji i personalizaciji posetilačkog iskustva. Razvijen kao odgovor na rastuće potrebe muzejskih institucija za efikasnijim upravljanjem izložbama, kolekcijama, turama i događajima, sistem je koncipiran kao svestran alat koji može unaprediti rad različitih vrsta muzeja.

Ovaj sistem ne samo da odgovara na aktuelne potrebe muzeja, već i pruža temelj za dalji razvoj i prilagođavanje novim izazovima. Otvorenost sistema za proširenje omogućava mu da postane osnova za inovativne dodatke, kao što su virtuelne ture, digitalni vodiči ili integrisanje sa drugim muzejskim ustanovama. U suštini, informacioni sistem za muzej predstavlja ključni korak u usmeravanju muzejske industrije ka modernom, tehnološki osnaženom dobu.

2.2 Karakteristike sistema

Informacioni sistem muzeja se bavi pružanjem svih usluga muzeja njegovim potencijalnim posetiocima. Veoma je koristan jer može da pruži veliko olakšanje pri samoj organizaciji i održavanju muzeja od strane zaposlenih, ali i takođe da unaprede samo iskustvo posetilaca muzeja. Informacioni sistem je podeljen na četiri podsistema koji omogućuju da se svi zahtevi implementiraju:

1. Upravljanje kolekcijom predmeta i njihovim lokacijama:

Ovaj poddomen predstavlja neophodnu strategiju za efikasno vođenje muzejskih resursa. Podrazumeva dodavanje predmeta i upravljanje njihovim lokacijama i omogućavanje pozajmica predmeta kolekcije drugim institucijama.

Dodavanje predmeta podrazumeva proces dodavanja novih predmeta u muzej od strane asministratora uz nabođenje osnovnih informacija kao što su: naziv, opis, period...

Nakon unosa potrebnih informacija predmet se inicijalno nalazi u depou gde se izvršava čišćenje. Pre samog čišćenja restaurator piše predlog za čišćenje koje kustos može da odobri ili

odbije. Ukoliko kustos potvrdi predlog, čišćenje izvodi restaurator gde na kraju piše izveštaj o stanju predmeta, koje tehnike i alate je koristio i označava predmet slobodan za postavljanje.

Nakon održavanja kustos je u mogućnosti da delo izloži u željenu prostoriju, kao i da menja samu lokaciju na kojoj se delo nalazi, odnosno prostoriju. Nakon primljenog zahteva za pozajmicu određenog predmeta administrator proverava dostupnost predmeta za datume navedene u zahvetu i odlučuje da li će potvrditi ili odbiti zahtev. Ukoliko potvrdi predmet će se premestiti u gde se priprema. Priprema prodrazumeva proveru stanja i zapisnik stanja od strane restauratora. Takođe se zaključuje dokument između muzeja i institucije gde se specificiraju uslovi pozajmice i koliko će pozajmica trajati. Nakon pozajmice proverava se stanje predmeta i pravi se izveštaj od strane restauratora, ukoliko je utvrđeno da je delo u gorem stanju nego što je bilo, pozajmice tog dela više nisu moguće.

2. Upravljanje izlozbama:

Ovaj poddomen ima za cilj da omogući kustosima i organizatorima izložbi da efikasno planiraju, organizuju i prate izložbe unutar muzeja. Izložbe predstavljaju ključni deo muzejskog iskustva, stoga je neophodno omogućiti detaljno praćenje i upravljanje njima kroz softverski podržane procese. Organizacija izložbi uključuje omogućavanje kustosima i organizatorima da kreiraju nove izložbe unosom osnovnih informacija, uključujući naziv, temu, tip izložbe (stalna/privremena), spisak predmeta koji će biti izloženi i lokaciju unutar muzeja. Prilikom ovog procesa se mora voditi računa o trenutnoj dostupnosti. Takođe, omogućena je i izmena informacija o izložbi kao i otkazivanje izložbe uz dozvolu administratora. Osoblju je dostupan i kalendar sa informacijama o svim privremenim izlozbama i njihovom trajanju, kako bi mogli efikasnije da planiraju izložbene aktivnosti.

Određivanje teme izložbi je jedan od veoma važnih faktora koji može da utiče na posećenost muzeja. Posetioci muzeja mogu da, na mesečnom nivou, biraju temu za specijalnu izložbu za naredni mesec. Na osnovu rezultata ankete, izabrana tema se automatski prenosi odgovornom osoblju muzeja kako bi se upustili u organizaciju te izložbe. Takođe, statistika mesečnih anketa se prati, tako da i one teme koje nisu odnele pobedu, ali su prikupile dovoljan broj glasova, mogu biti predložene u nekim od budućih anketa.

Umetnicima koji žele da se promovišu je omogućeno da pošalju zahtev da se njihova dela prikažu kao deo specijalne izložbe muzeja, posvećene njihovom radu. Zahtevi se analiziraju od strane organizatora i mogu biti prihvaćeni, prosleđeni u anketu posetilaca, kako bi se ispitala zainteresovanost, ili da se odbiju.

3. Upravljanje turama:

Poddomen upravljanje turama omogućuje priliku za interaktivno učenje i dodir sa kulturnim nasleđem, čime se promovišu svi aspekti kulturne baštine i privlače novi korisnici. Poddomen obuhvata proces kreiranja ture od strane organizatora. Za svaku turu unose se datum i vreme održavanje ture, delove muzeja kroz koje se tura prostire, cena ture i vodič koji će biti

zadužen za sprovođenje same ture. Svaka tura može da se menja, čita ili briše, ali samo pre ili nakon njenog izvršavanja. Potencijalni posetioci mogu da i sami organizuju svoju turu, tako što će uneti datum i vreme održavanja ture/grupne posete i tematiku koju će obraditi. Kada su završili sa unosom, šalju zahtev do organizatora koji može da odobri ili odbije zahtev za kreiranje ture. Organizator dodeljuje cenu i vodiča turi i time se šalje obaveštenje kreatoru ture da je ona zvanično prihvaćena. Nakon što je tura kreirana, ona je javno dostupna svim posetiocima muzeja i oni imaju priliku da rezervišu svoja mesta na toj turi. Potencijalni posetilac može da pretražuje ture prema raznim kategorijama poput tema, autora, vremenskih perioda itd. Za svaku turu se ističe pregled njenih osnovnih informacija koje uključuju tematiku, trajanje, jezik vođenja, vodiča i sve ostale relevantne detalje. Za svakog posetioca prati se njegova istorija tura i preferencija da bi se mogao implementirati sistem za preporuku tura i time omogućilo bolje korisničko iskustvo.

4. Upravljanje događajima:

Odogovornost ovog poddomena je da omogućiti i u što većoj meri automatizuje organizaciju događaja u muzeju. Organizovanjem različitih tipova događaja muzej može da privuče širu publiku, pa čak i onu koja nema mnogo dodira sa istorijskom kulturnom baštinom. Organizovanje događaja uključuje rešavanje mnogih organizacionih problema, te je pri organizaciji događaja potrebno tačno definisati neke osnovne podatke o događaju, kao što su termin održavanja događaja, opis strukture događaja i slično, ali takođe je potrebno angažovati određeno osoblje koje će biti zaduženo za taj događaj i rezervisati artefakte iz muzeja koji će se koristiti na događaju. Posetioci mogu da pretražuju i kupuju karte za događaje. Organizator događaja može da odredi sniženje cene događaja u određenom vremenskom periodu. Takođe, posetioci mogu da dobiju popuste na cene karata ako su u prethodnom vremenskom periodu imali više kupovina karata za prethodne događaje.

2.3 Klase korisnika i njihove karakteristike

U informacionom sistemu muzeja postoje sledeće klase korisnika:

1. **Kustos:** Može da ažurira lokacije predmeta muzeja zajedno sa osnovnim informacijama koje su inicijalno pridodate predmetu. Kustos može da bude vodič na turama i tako podeli svoje bogato domensko znanje sa posetiocima. Takođe kustos prihvata ili odbija predloge za čišćenje poslate od strane restauratora. Pored tura, kustos može i da učestvuje u organizaciji izložbi u muzeju.
2. **Restaurator:** izvršava čišćenje predmeta gde pravi izveštaj o predmetu i koje tehnike i alate je koristi u tom procesu da bi delo bilo spremno za izlaganje. Takođe pravi uviđaj i piše izveštaj u kojem navodi u kakvom je stanju predmet koji je bio na pozajmici i zaključuje da li je u lošijem stanju nego što je bio pre same pozajmice. Takođe, po zahtevu administratora, restaurator piše izveštaj o traženom predmetu.
3. **Posetilac:** može da pretražuje ture, rezerviše mesto na nekoj od tura u ponudi, podnese zahtev za organizaciju svojih tura/grupnih poseta, može da se pretplati na Newsletter, može da kupi

karte za događaje. Takođe, posetilac može i da učestvuje u mesečnim anketama za odabir teme specijalne izložbe u muzeju

4. **Administrator:** ima mogućnost inicijalnog dodavanja predmeta u muzej uz navođenje osnovnih informacija. Može da odobri ili odbije zahtev za pozajmicu određenog predmeta za događaje ili izložbe nakon provere dostupnosti. Takođe, administrator može i da potvrdi kreiranje izložbe, revidira zahteve za izmenu/otkazivanje izložbi kao i da izmeni listu predmeta koji će biti izloženi pre zvanične najave izložbe
5. **Organizator:** ima mogućnost kreiranja, ažuriranja i brisanja tura, rukovođenjem zahtevima za ture od strane korisnika, organizuje događaje, određuje popuste za događaje, organizuje izložbe, kreira ankete za odabir teme specijalnih izložbi. Takođe, organizator revidira i zahteve umetnika da se njihova dela promovišu kao deo specijalne izložbe u muzeju.

Uloga	Kustos
Domensko znanje	Odlično
Poznavanje rada na računaru	Zavisi od starosti, od veoma lošeg do veoma dobrog
Starost	Od 25 do 65 godina
Ograničavajuće osobine	Da bi se ostvario što efektivniji i efikasniji rad, interfejs mora da bude jednostavan i jasan

Uloga	Restaurator
Domensko znanje	Odlično
Poznavanje rada na računaru	Zavisi od starosti, od veoma lošeg do veoma dobrog
Starost	Od 30 do 65 godina
Ograničavajuće osobine	Pošto je akcenat na samoj restauraciji, potrebno je obezbediti jednostavan i jasan interfejs, kako bi se što manje vremena utrošilo na njegovo rukovođenje

Uloga	Posetilac
Domensko znanje	Zavisi od korisnika, od veoma lošeg do veoma dobrog
Poznavanje rada na računaru	Zavisi od starosti, od veoma lošeg do veoma dobrog
Starost	-
Ograničavajuće osobine	Zbog velikih razlika u starosti, interfejs treba da bude što jednostavniji i jasniji kako bi svi mogli da ga koriste

Uloga	Administrator
Domensko znanje	Razume osnovne pojmove dovoljno dobro da bi upravljao sistemom
Poznavanje rada na računaru	Odlično
Starost	Od 25 do 65 godina
Ograničavajuće osobine	-

Uloga	Organizator
Domensko znanje	Razume osnovne pojmove dovoljno dobro da bi upravljao organizacijom događaja, tura i egzibicija
Poznavanje rada na računaru	Prosečno
Starost	Od 25 do 65 godina
Ograničavajuće osobine	-

2.4 Radno okruženje

Informacioni sistem za muzej biće razvijen korišćenjem Mendix platforme, koja omogućava kreiranje kako web, tako i mobilnih aplikacija. Ovaj softver će funkcionisati u okruženju koje podržava Mendix radno okruženje, uključujući servere sa dovoljnim resursima za efikasno izvršavanje aplikacije. Što se tiče same web aplikacije, biće podržani svi moderni web pretraživači, dok će mobilna verzija biti dostupna i na Android i na iOS operativnom sistemu.

Za integraciju sa drugim sistemima, softver će koristiti standardne protokole i API-je kako bi nesmetano koegzistirao sa postojećim muzejskim informacionim sistemima ili drugim potrebnim softverskim komponentama. Takođe, s obzirom na prilagodljivost Mendix platforme,

informacioni sistem za muzej biće sposoban prilagoditi se različitim hardverskim i softverskim okruženjima, pružajući stabilan i fleksibilan rad u muzejskom sektoru.

2.5 Eksterni interfejsi

U odeljku koji se odnosi na eksterne interfejse, detaljno je opisan izgled aplikacije, kao i softverski zahtevi i komunikacioni protokoli koji su neophodni za funkcionisanje aplikacije.

2.5.1. Korisnički interfejsi

Tokom projektovanja korisničkih interfejsa, potrebno je pridržavati se smernica koje se odnose na starost korisnika i poznavanje rada na računaru. Izgled korisničkih interfejsa prevashodno zavisi od klase korisnika kojima su namenjeni:

1. **Kustos:** Kako kustosi imaju verovatno i najveću odgovornost u samom muzeju, pre svega je potrebno obezbediti što efikasnije korišćenje aplikacije kako bi kustosi što brže obavili svoje dužnosti. To podrazumeva jasan i relativno opširan pristup podacima i novim informacijama (obaveštenjima, zahtevima, predlozima za čišćenje...), ali ne i suviše opterećujući interfejs u kojem se kustosi varirajućih tehničkih veština i godina starosti ne bi mogli snaći. Dakle, akcenat je na brzini i lakom pristupu velikom broju informacija, ali i odbacivanje suvišnih informacija. Kustosi takođe igraju ključnu ulogu u samoj organizaciji predmeta po prostorijama muzeja i samim tim je neophodno omogućiti preglednost prikaza trenutnih lokacija predmeta. Kustosima takođe treba omogućiti i pristup jednostavnom preglednom kalendaru sa izložbama muzeja iz kog može da pristupi informacijama o svakoj izložbi posebno.
2. **Restaurator:** Restauratoru je potrebno omogućiti lak pregled predmeta za koje je potrebno izvršiti čišćenje kao i jednostavnu formu za slanje predloga za čišćenje određenih predmeta. Takođe, jednostavan pregled koji mu naznačava da je neohodno napraviti zapisnik o predmetu nakon pozajmice, da bi što jednostavnije uspeo da zabeleži eventualna pogoršanja stanja predmeta i samim tim kasnije onemogući dalje pozajmice i izložbe sa tim predmetom. Takođe da ima brz pregled alata i tehnika koje nakon čišćenja predmeta navodi u izveštaju.
3. **Posetilac:** Posetiocu muzeja je potrebno obezbediti jednostavan, ali usmeren interfejs tako da na početnoj stranici može da vidi što više aktuelnih dešavanja u muzeju kako bi mu se što lakše privukla pažnja, a da pritom ne mora nužno da pretražuje sadržaj na aplikaciji. Potrebno je omogućiti laku registraciju na sajtu, a zatim i laku kupovinu karata za različita dešavanja (izložbe, ture, događaji,...). Takođe, potrebno je paziti i uzeti u obzir varirajuće tehničke veštine i godine starosti, pa je potrebno prilagoditi interfejs što široj publici. Da bi se to postiglo potrebno je ugraditi prečice i pomoći u interfejs
4. **Administrator:** Administratoru sistema je potrebno omogućiti lako dodavanje predmeta gde bi jedan klik na dugme otvorio dobro strukturiranu formu koja bi davala preglednost i

lako korišćenje alata od korisnika različitih veština. Neophodno je omogućiti precizan pregled dostupnosti samih predmeta koji bi omogućijo ažurnije prihvatanje i odbijanje zahteva za pozajmicu određenog predmeta. Prilikom organizacije izložbe, administratoru treba omogućiti jasan prikaz svih informacija vezanih za izložbu, kako bi ih što lakše prekontrolisao i po potrebi izmenio. Takođe, Inbox sa zahtevima za izmene/otkazivanja izložbi i ostalim obaveštenjima mora da bude uočljiv kako bi administrator što pre reagovao na njih

5. **Organizator:** Pored kustosa, organizatori takođe imaju veliku odgovornost i mnogo dužnosti koje treba da obave u što kraćem vremenskom roku. Stoga interfejs treba da bude u isto vreme jednostavan i minimalistički, ali u isto vreme i sadržajan mnoštvom informacija, pri čemu će najvažnije informacije imati veći prioritet u prikazivanju. Forma za organizovanje izložbi mora da bude jasna kako bi se izbegli propusti u organizaciji koji mogu da naškode reputaciji muzeja. Inbox sa zahtevima i rezultatima anketa mora biti lako uočljiv kako bi organizator što pre reagovao na njih.

2.5.2. Hardverski interfejsi

Web i mobilne aplikacije ne zahtevaju dodatan hardver.

2.5.3. Softverski interfejsi

Serverska strana aplikacije će posedovati REST servise iza kojih će postojati PostgreSQL relaciona baza za čuvanje ključnih podataka, a koristiće se i drugi tipovi baza podataka kako bi se poboljšale performanse sistema u opterećenim delovima sistema.

Klijentska strana aplikacije će biti realizovana kao web aplikacija, u zavisnosti od funkcionalnosti aplikacije koja se implementira. Implementacija i testiranje će se obavljati na Windows 10/11 operativnom sistemu i na Linux operativnom sistemu.

2.5.4. Komunikacioni interfejsi

Informacioni sistem muzeja će koristiti HTTP protokol za komunikaciju pomoću REST servisa.

2.6 Ograničenja dizajna i implementacije

Implementacija ovog informacionog sistema će se odvijati u razvojnom okruženju Mendix koje pokriva sve slojeve aplikacije od backend-a do frontend-a. Za čuvanje podataka će se koristiti PostgreSQL baza podataka, verzija 16, uz pomoć drugih NoSQL baza podataka (Redis, Neo4j, MongoDB,...) po potrebi. Kao razvojno okruženje koristiće se Windows 10/11 operativni sistem uz pomoć Docker kontejnera čija je dužnost da obezbede korišćenje različitih baza podataka.

2.7 Korisnička dokumentacija

Korisnička dokumentacija aplikacije će obuhvatati kontekstni help. Na taj način biće omogućeno i neiskusnim korisnicima informacionog sistema da se lakše upoznaju sa funkcionalnostima koje poseduje. Kontekstni help bi omogućio pomoć korisniku u svakom trenutku u zavisnosti od forme i polja na kojima se korisnik trenutno nalazi.

3. Funkcionalni zahtevi sistema

Funkcionalni zahtevi sistema predstavljaju sve funkcionalnosti koje su predviđene da budu implementirane u okviru navedena četiri podsistema. Zahtevi su podeljeni na nekoliko celina radi lakšeg sagledavanja detalja svih funkcionalnosti.

3.1 Funkcionalni zahtevi podsistema za upravljanje kolekcijom predmeta i njihovim lokacijama

U ovom odeljku su predstavljeni svi funkcionalni zahtevi koji su obuhvaćeni unutar podsistema, odnosno dodavanje predmeta kolekcije u muzej i omogućavanje pozajmica predmeta kolekcije drugim institucijama.

3.1.1 Dodavanje predmeta kolekcije u muzej

Funkcionalni zahtev dodavanje predmeta kolekcije u muzej se može podeliti na 3 osnovne celine:

1. **Dodavanje novih predmeta u muzej:** Administartor muzeja ima pregled svih dodatih predmeta u muzej, bez obzira da li su oni izloženi u prostorijama muzeja ili se nalaze u depou. Administartor klikom na dugme otvara formu za dodavanje novog predmeta u kolekciju muzeja i i unosi podatke o:
 - Nazivu predmeta: Administrator navodi ime svakog predmeta koji daje generalni opis predmeta.
 - Opis predmeta: Administaror navodi detaljan opis predmeta i navodi bitne informacije za detaljnije istraživanje samog predmeta.
 - Autoru predmeta: Ukoliko je autor predmeta, odnosno umetičkog dela poznat, administrator navodi njegovo ime i prezime.
 - Godini stvaranja: Ukoliko je poznata godina stvaranja predmeta, administartor navodi preciznu godinu stvaranja.

- Periodu stvaranja: Ukoliko administrator nema tačne informacije o godini stvaranja navodi period stvaranja samog predmeta.
- Kategorija predmeta: Administrator bira jednu od ponuđenih potencijalnih kategorija kojoj predmet pripada.

- 2. Čišćenje dodatog predmeta:** Nakon unosa potrebnih informacija predmet se inicijalno nalazi u depou gde čeka na njegovo čišćenje. Restauratori imaju pristup pregledu svih predmeta u depou koji čekaju na čišćenje. Restaurator bira jedan od predmeta koji treba da se očisti i šalje predlog za čišćenje predmeta kustosima. Kustos odobrava ili odbija zahtev i ukoliko je zahtev odobren restaurator može da započne predloženi proces čišćenja. Dok je proces čišćenja u izvršavanju niko drugi nema pristup predmetu. Nakon čišćenja restaurator piše izveštaj u kome navodi koje alate i tehnike je koristi i označava predmet spreman za izlaganje. Predmeti koji se nalaze u depou nisu dostupni posetiocima i ne mogu pripadati nekoj izložbi niti mogu da se koriste za potrebe organizovanih događaja.
- 3. Postavljanje predmeta u prostoriju muzeja:** Nakon izvršenog čišćenja i napisanog izveštaja, kustos dobija notifikaciju da je predmet spreman za izlaganje. Kustos ima pregled svih predmeta koji su spremni za izlaganje i odlučuje se koji predmet će postaviti u određenu prostoriju muzeja i premestiti iz depoa. Kustos po potrebi može da menja informacije koje su inicijalno pridodate predmetu ukoliko dođe do novih saznanja. Takođe može da premesta predmete i da im na taj način menja lokacije odnosno prostorije u kojima su izloženi.

3.1.2 Omogućavanje pozajmica predmeta kolekcije drugim institucijama

Funkcionalni zahtev omogućavanje pozajmica predmeta kolekcije drugim institucijama se može podeliti na 3 osnovne celine:

1. Provera dostupnosti predmeta za pozajmicu

Administrator ima pregled svih primljenih zahteva od strane drugih institucija koji žele da pozjame neki predmet iz kolekcije predmeta. Administrator klikom na zahtev dobija detaljnije informacije o tome koji predmet neka institucija želi da pozajmi i takođe vremenski opseg u kojem bi trajala sama pozajmica. Administrator proverava dostupnost predmeta tako što unosi vremenski opseg da vidi da li je unutar njega predmet već na pozajmici drugoj ili se nalazi u depou gde se čisti ili je zakazana izložba u tom periodu koja sadrži taj predmet. Nakon provere administrator prihvata zahtev najkasnije 7 dana pre nego što pozajmica počinje. Ukoliko ne prihvati zahtev do to roka zahtev će se smatrati odbijenim.

2. Priprema predmeta za slanje

Ukoliko administrator potvrdi zahtev, predmet će se premestiti u depo 7 dana pre pozajmice gde se priprema i tada nije dostupan za izložbe. U depou se predmet priprema što podrazumeva proveru stanja od strane restauratora. Restaurator pravi zapisnik stanja gde opisuje u kom stanju se nalazio predmet pre pozajmice i kako se ophoditi prema predmetu i kako ga održavati dok je na pozajmici. Takođe se zaključuje ugovor između muzeja i institucije koja je zatražila pozajmicu u kojem se navodi odšteta u slučaju oštećenja i eventualna naknada i dalji proces poslovanja između navedene institucije i muzeja, takođe se navodi koliko će sama pozajmica trajati. Nakon toga restaurator pakuje predmet i označava ga spremnog za slanje. Predmet se šalje i njegova lokacije se menja na lokaciju institucije.

3. Ispitivanje stanja predmeta nakon pozajmice

Nakon pozajmice restaurator proverava stanje u kome se predmet nalazi i pravi izveštaj. Ukoliko je ustanovio i zapisao u izveštaju da je predmet u gorem stanju nego što je bio, pozajmice tog dela nisu moguće dok restaurator ne izvrši čišćenje. Takođe zahtevi, u narednih godinu dana, od te institucije će biti odbijeni.

3.2 Funkcionalni zahtevi podsistema za upravljanje izložbama

U ovom odeljku su predstavljeni svi funkcionalni zahtevi koji su obuhvaćeni unutar podsistema, odnosno organizacija izložbe i planiranje teme izložbe putem anketa ili zahteva umetnika.

3.2.1 Organizacija izložbe

Funkcionalni zahtev Organizacija izložbe se može podeliti na četiri osnovne celine:

1. **Kreiranje izložbe:** Omogućiti kustosima i organizatorima da popune formu za kreiranje nove izložbe unoseći sledeće informacije: naziv izložbe, tema izložbe (u slobodnoj tekstualnoj formi), datum i vreme održavanja izložbe (ukoliko je izložba planirana u stalnoj postavci muzeja, onda je ovaj podatak opcion), prostorija/e muzeja u kojima će biti postavljena izložba (vodi se računa da li je ta prostorija slobodna u željenom vremenu), kao i cena ulaznice.
2. **Odabir predmeta za izložbu:** Omogućiti kustosima i organizatorima da pretražuju i filtriraju predmete u muzejskoj kolekciji prema različitim kriterijumima, kao što su autor, period, kategorija i slično. Takođe, omogućiti i organizatoru da izabere predmete iz muzejske kolekcije koji će biti deo izložbe (Vodi se računa o , uz mogućnost detaljnog pregleda informacija o svakom predmetu. Opciono, organizator je u mogućnosti da pošalje zahtev drugim muzejima za pozajmicu predmeta koji nisu deo njihove kolekcije, uz određenje roka za pozajmicu.

3. **Finalna provera administratora:** Pre zvanične najave izložbe, administrator vrši završnu kontrolu, gde dobija sve informacije o izložbi od kustosa i organizatora. Administrator ima uvid u sve predmete koji su traženi za deo izložbe i svaki od njih može izbaciti iz kolekcije izložbe. Takođe za svaki od predmeta izložbe je moguće zatražiti pregled i potvrdu restauratora. Restaurator onda mora da podnese izveštaj o stanju predmeta i eventualnim potrebnim restauracijama. Nakon što restaurator pregleda predmete, njegove preporuke i izveštaji su dostupni administratoru koji donosi konačnu odluku o uključivanju predmeta u izložbu. Administrator onda može da uključi predmet u izložbu, izbaciti ga iz nje ili ga pošalje na restauraciju. Tek nakon što su svi traženi izveštaji restauratora pristigli, administrator može zvanično da najavi izložbu posetiocima muzeja.
4. **Promena informacija i otkazivanje izložbe:** Omogućiti organizatorima i kustosima da ažuriraju informacije o izložbi, kao što su datum, tema ili lokacija, Takođe omogućiti i otkazivanje izložbe. Organizatori i kustosi ovo ne mogu na svoju ruku, već za svaku promenu ovog tipa, u momentu kada je izložba objavljena i karte su već u prodaji, šalje se zahtev administratoru sistema da odobri promenu/otkazivanje izložbe. Ukoliko administrator odobri zahtev, svim posetiocima koji su kupili kartu ili rezervisali mesto na izložbi se šalje obaveštenje putem e-pošte ili web sajta. Takođe, posetiocima se nudi mogućnost da izaberu između povraćaja novca, zamene ulaznica za neku drugu planiranu aktivnost u muzeju ili prihvatanja promene, ukoliko to nije otkazivanje izložbe.

3.2.2 Planiranje teme izložbe putem anketa ili zahteva umetnika

Funkcionalni zahtev Anketa za izbor teme izložbe se sastoji iz dve osnovne celine:

1. **Sprovođenje ankete:** Posetiocima muzeja omogućeno je da na mesečnom nivou učestvuju u anketi za izbor teme specijalne izložbe za naredni mesec. Organizatori spremaju ankete za svaki mesec i svaki put nude 4 moguće teme, gde za svaku opciju pored teme, navedu i kratak opis u kom objasne šta tačno može da se očekuje od izložbe na zadatu temu. Na osnovu rezultata ankete, tema sa najviše glasova se automatski prenosi organizatorima izložbi za dalje planiranje. Sistem prati i beleži broj glasova za svaku temu kako bi se omogućilo praćenje popularnosti različitih tema tokom vremena. Teme koje nisu pobedile u prethodnim anketama, ali su prikupile dovoljan broj glasova, mogu biti predložene u narednim anketama za izbor teme i one su posebno istaknute prilikom pravljenja ankete.
2. **Promovisanje umetnika:** Umetnicima je omogućeno da šalju zahteve za promociju svojih dela u specijalnoj izložbi. Organizatori izložbi analiziraju pristigle zahteve umetnika i odlučuju da li će prihvatiti, proslediti ih kao posebnu temu u anketu posetiocima ili ih odbiti.

3.3 Funkcionalni zahtevi podsistema za upravljanje turama

U ovom odeljku su predstavljeni svi funkcionalni zahtevi koji su obuhvaćeni unutar podsistema, odnosno kreiranje i održavanje ture i pretraga i rezervacija ture.

3.3.1 Kreiranje i održavanje ture

Funkcionalni zahtev Kreiranje i održavanje ture se može podeliti na tri osnovne celine:

1. **Kreiranje ture:** Organizator popunjava formu za kreiranje nove ture tako što unosi podatke o:
 - Nazivu ture: navodi se jasan i lako prepoznatljiv naziv ture.
 - Opisu ture: organizator osmišljava kratak opis ture i fokusira se na pružanje korisnicima jasnog i privlačnog uvida u ono što ih očekuje tokom obilaska.
 - Datumu i vremenu održavanja ture: organizator ima slobodu da pažljivo odredi datum i vreme održavanja ture. Dodatno, omogućava mu se unapredno zakazivanje više tura u različitim terminima.
 - Delovima muzeja kroz koje se tura prostire: uz pomoć mape muzeja koja mu je na raspolaganju, organizator tačno određuje delove muzeja kroz koje će se tura prostirati. Sobe su jasno označene brojevima i nazivima, pružajući mu jasno orijentacione tačke. Na osnovu odabranih delova muzeja automatski se izračunava procenjeno trajanje ture.
 - Ceni: organizator ima slobodu da prilagodi cene prema različitim grupama korisnika. Ova prilagodljivost omogućava mu da organizuje posebne promocije i sniženja, pružajući posetiocima raznovrsno iskustvo.
 - Vodiču zaduženom za sprovođenje ture: organizator može da postavi bilo kog kustosa kao vodiča ili može i da zove gosta predavača koji će sprovesti posetioce kroz celu turu.
2. **Održavanje ture:** Organizator ima potpuni uvid u sve kreirane ture, pružajući mu mogućnost da ažurira i briše informacije o njima. U slučaju ažuriranja ture, posetioci koji su već rezervisali svoja mesta biće obavešteni putem mejla o novim promenama. Imajući u vidu njihovo zadovoljstvo, pružena im je prilika da prihvate novosti ili zatraže povraćaj sredstava. S druge strane, u slučaju brisanja ture, posetioci sa već rezervisanim mestima dobijaju obaveštenje putem mejla o promenama. Ovaj transparentan pristup omogućava im da izaberu između vaučera, koji mogu iskoristiti za bilo koju drugu turu, ili da zatraže povraćaj sredstava.
3. **Kreiranje ture od strane korisnika:** Korisnik je u mogućnosti da sam organizuje svoju turu/grupnu posetu tako što će popuniti formu u kojoj će navesti:
 - Datum i vreme održavanja ture: Može navesti isključivo jedan termin.
 - Broj gostiju koji će biti prisutni

- Egzibicije koje želi da posete: Sve egzibicije izložene u tom terminu će biti izlistane i korisnik će imati opciju da odabere koje želi.

Nakon što je forma popunjena korisnik podnosi zahtev za održavanje ture koji stiže do organizatora. Organizator može da odbije dobijeni zahtev, a može i da ga odobri, nakon čega će morati da navede cenu te ture i vodiča koji će biti zadužen da je sprovede.

3.3.2 Pretraga i rezervacija ture

Funkcionalni zahtev Pretraga i rezervacija ture se može podeliti na tri osnovne celine:

1. **Pretraga ture:** Svaki potencijalni posetilac ima uvid u stranicu izlistanim turama. Radi lakšeg snalaženja, njemu je omogućeno da ture pretražuje po određenim kriterijumima kao što su tematika ture, autorima, vremenskim periodima itd. Takođe, mogu i da kombinuju više filtera i tako dodatno suže pretragu prema svojim interesima. Za svaku turu su prikazane njene osnovne informacije poput: naziva, opisa, datuma i vremena izvršavanja, trajanja, cene, vodiča i rok do kada posetilac može da se prijavi na turu.
2. **Rezervacija mesta na turi:** Kada je korisnik odlučio da li želi da se prijavi na određenu turu ili ne, on može jednim klikom na dugme da se prijavi na tu turu. Takođe ima opciju da umesto samo jednog mesta on rezerviše više mesta odjednom, naravno u skladu sa prethodno određenom cenom.
3. **Praćenje korisnikove preferencije:** Kroz pažljivo praćenje korisnikovih preferencija i istorije obilazaka, sistem za preporuke brižljivo oblikuje personalizovanu preporuku tura kako bi korisniku pružio najbolje iskustvo. Oslanjajući se na jedinstveni interes i prethodne doživljaje, sistem će korisniku intuitivno predstaviti ture koje najbolje odgovaraju njegovom/njenom ukusu.
4. **Pretpлата na Newsletter:** Posetiocima je omogućeno da se pretplate na informativni Newsletter, pružajući im ekskluzivan uvid u sve novosti u muzeju. Kroz ovu uslugu, posetioci će redovno primati e-poštu koja obuhvata sve značajne informacije o novim turama, posebnim promocijama i intrigantnim događajima.

3.4 Funkcionalni zahtevi podsistema za upravljanje događajima

U ovom odeljku su predstavljeni svi funkcionalni zahtevi koji su obuhvaćeni unutar podsistema, odnosno organizovanje i upravljanje događajima i kupovina karata za događaje.

3.4.1 Organizovanje i upravljanje događajima

U okviru ove funkcionalnosti potrebno je omogućiti organizatoru da organizuje događaje. Ovu složenu funkcionalnost je moguće podeliti na 2 celine:

1. **Kreiranje događaja:** Organizator unosi potrebne informacije za organizovanje nekog događaja. Prvo unosi osnovne informacije: naziv, datum i vreme, trajanje, cenu, prostoriju (sistem pazi na dostupnost prostorije u navedenom terminu), broj mesta, rok za prijavu (tj. broj dana/sati pre događaja do kada je moguće kupiti kartu) i sadržaj (u slobodnoj tekstualnoj formi). Nakon uspešno unetih osnovnih informacija, događaj se čuva kao nacrt (draft) i iz postupka kreiranja se može bezbedno izaći, ali se može i nastaviti na sledeće korake. Zatim kustos bira potrebne resurse za održavanje događaja:
 - a. Potrebno osoblje – organizator šalje pozivnicu osoblju (drugim zaposlenima u muzeju – kustosima, organizatorima, restauratorima) za učestvovanje na događaju. U okviru pozivnice se šalju sve relevantne informacije (sve informacije o događaju, opis uloge na događaju). Pozvano osoblje može da prihvati ili odbije pozivnicu (ako odbije, mora da navede razlog). Takođe, pozivnicu je moguće otkazati ili, ako je tražena osoba već prihvatila pozivnicu, moguće je otkazati učešće te osobe, što je moguće isključivo dok je događaj u fazi nacrt (tj. nije objavljen).
 - b. Potrebni artefakti – organizator šalje zahtev administratoru muzeja za korišćenje određenih artefakata tokom događaja. Organizator može uputi zahtev samo za one artefakte koji su u dostupni u terminu događaja (ako se ne koriste na nekom drugom događaju). Zahteve je moguće otkazati ili, ako je administrator već odobrio korišćenje artefakata na događaju, moguće je ukloniti artefakt iz događaja, što je moguće isključivo dok je događaj u fazi nacrt (tj. nije objavljen).

Nakon što su ispunjeni svi prethodno navedeni uslovi, organizator može da objavi događaj i tada će biti dostupan za kupovinu i pretragu posetiocima.

2. **Pregled, izmena i brisanje događaja:** Organizator ima pregled svih događaja koje on organizuje i na kojima učestvuje (događaji na kojima učestvuje su jasno razdvojeni, sa dodatnim informacijama o ulozi). Organizator može da menja i briše događaje koje on organizuje samo ako su u fazi nacrt (draft). Kod objavljenih događaja kustos ima uvid u broj kupljenih karata (tj. broj preostalih mesta).

3.4.2 Kupovina karata za događaje

U okviru ove funkcionalnosti potrebno je omogućiti posetiocima aplikacije brzu i laku kupovinu karata. Ovu složenu funkcionalnost je moguće podeliti na 2 celine:

1. **Pretraga događaja:** Posetilac (ulogovani ili neulogovani) može da pretražuje i filtrira događaje na osnovu imena, cene i opsega datuma. Rezultate pretrage je potrebno prikazati u vidu liste (podeljene po stranicama ukoliko broj rezultata premašuje predefinisani broj rezultata po stranici, što korisnik može da definiše, a predefinisano je 10).
2. **Kupovina događaja:** Nakon što je posetilac odabrao željenu turu, klikom na dugme posetilac može da doda događaj u svoju korpu za kupovinu. Korpa za kupovinu prikazuje ukupnu cenu svih proizvoda dodatih u korpu. Cena događaja zavisi od broja prethodnih kupovina posetioca:

- a. Ako je posetilac kupio više od 2 karte za događaje u prethodnih 6 meseci, cena karte događaja u korpi se umanjuje za 10%.
- b. Ako je posetilac kupio više od 5 karata za događaje u prethodnih 6 meseci, cena karte događaja u korpi se umanjuje za 25%.
- c. Ako je posetilac kupio više od 10 karata za događaje u prethodnih 6 meseci, cena karte događaja se umanjuje za 50%.

Takođe, cena karte za događaj može biti na popustu na određen vremenski period koji određuje organizator događaja. Prilikom definisanja popusta, organizator unosi vremenski period u kom je cena snižena i novu cenu događaja.

4. Nefunkcionalni zahtevi

Nefunkcionalni zahtevi postavljaju standarde za performanse i karakteristike koje informacioni sistem treba da zadovolji u svom radu. Oni se ne tiču samo konkretnih funkcija sistema, već definišu kako će sistem uopšteno izvršavati svoje zadatke i odgovarati na zahteve korisnika.

4.1 Performanse

Kao i u svakom informacionom sistemu, bitno je da ovaj informacioni sistem pruži dovoljno brz odziv na komande korisnika kako bi se u što većoj meri uštedelo vreme korisnika (bilo kog tipa, a pogotovo zaposlenih).

4.2 Bezbednost

Kako se u ovom informacionom sistemu čuvaju mnogi osetljivi podaci, potrebno je omogućiti kontrolu pristupa resursima od strane korisnika. Potrebno je jasno definisati ko ima pristup kojim resursima. Ovo je bitno zbog očuvanja privatnosti korisnika, ali isto tako i očuvanja informacija koje su bitne za muzej i čija bi zloupotreba mogla na razne načine ugroziti poslovanje muzeja.

4.3 Sigurnost

U ovom informacionom sistemu je potrebno obezbediti sigurnost podataka tako što će se na što više nivoa (front-end, back-end, baza podataka) obezbediti validacija podataka koji se unose.

4.4 Raspoloživost i pouzdanost

Informacioni sistem muzeja treba da bude dostupan za korišćenje za vreme radnog vremena kako bi zaposleno osoblje moglo da ažurira informacije o inventaru, izložbama, turama kao i događajima koji se održavaju u prostorijama muzeja. Deo sistema zadužen za rezervaciju i

kupovinu ulaznica za izložbe, ture i događaje treba da bude dostupan tokom i van radnog vremena kako bi posetioци mogli da planiraju posete muzeju unapred. Održavanje sistema treba da se vrši van radnog vremena muzeja kako bi bi osoblje imalo neometan pristup sistemu tokom radnih sati.

Za optimalan i pouzdan rad sistema, stabilna internet konekcija je ključna stvar kako bi osoblje moglo pristupati informacionom sistemu bez prekida.

4.5 Robustnost

Informacioni sistem muzeja treba da bude otporan na greške, predviđajući i sprečavajući što je moguće veći broj potencijalnih grešaka. Korisnici treba budu obavešteni kako bi na vreme razumeli prirodu greške i korake koje treba preduzeti za otklanjanje iste. Imajući u vidu različit nivo poznavanja rada sa računarom među osobljem muzeja, poruke grešaka treba da budu razumljive i prilagođene korisnicima sa ograničenom računarskom pismenošću. Ovako, svi korisnici će biti u mogućnosti da lako razumeju i reše potencijalan problem.

U slučaju neočekivanih grešaka ili prekida u radu sistema, sistem bi trebalo da se automatski vrati na prethodno stabilno stanje kako bi se osiguralo minimalno ometanje u radu i sprečio gubitak podataka.

4.6 Ostali zahtevi

Informacioni sistem muzeja treba da standardizuje metapodatke u skladu sa relevantnim međunarodnim standardima prema potrebama muzejskog domena poput ICOM-a (Međunarodnog saveta muzeja).

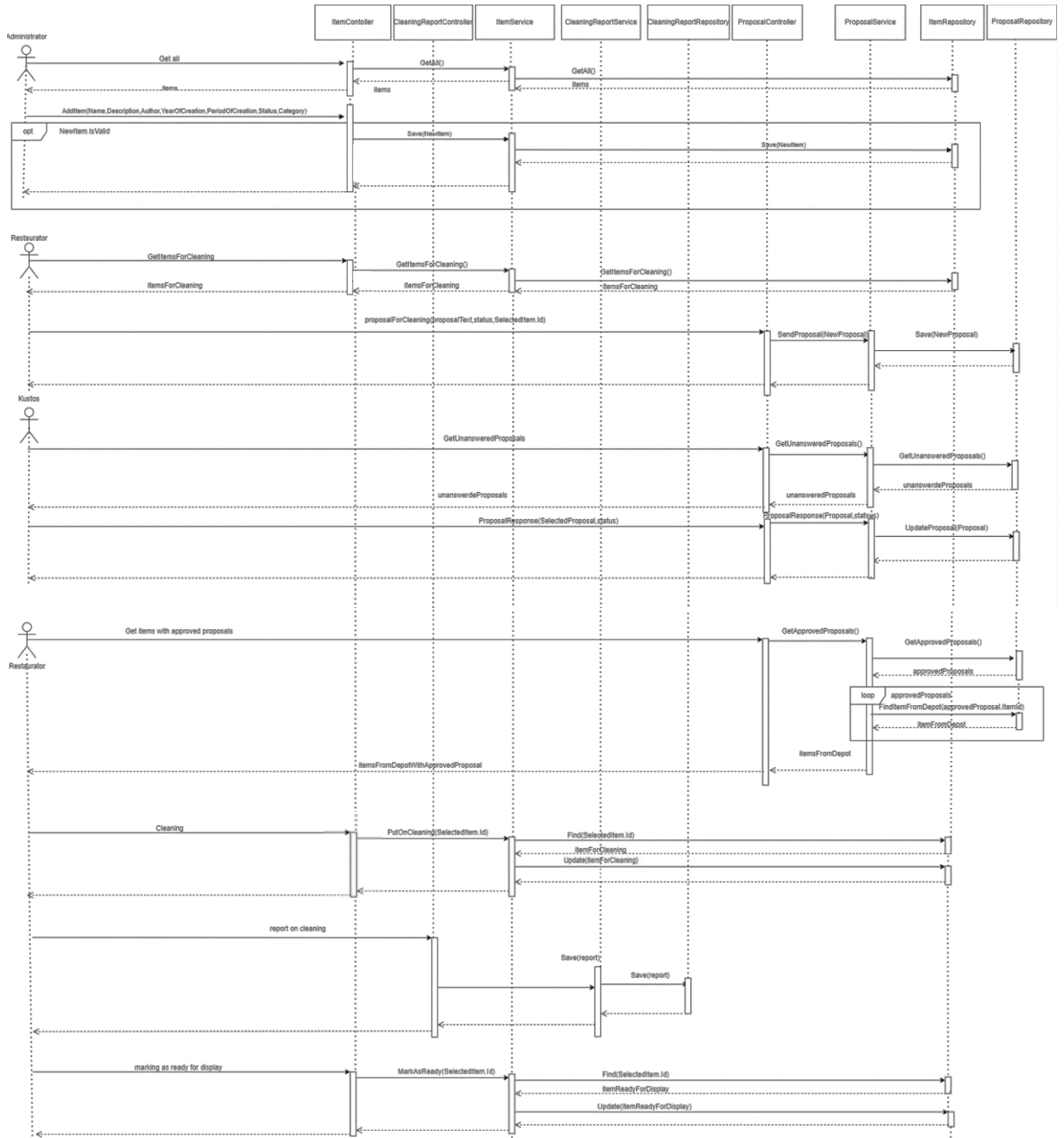
Ovo se posebno odnosi na podatke o muzejskim eksponatima kako bi se olakšala oranizacija, klasifikacija, pretraga eksponata.

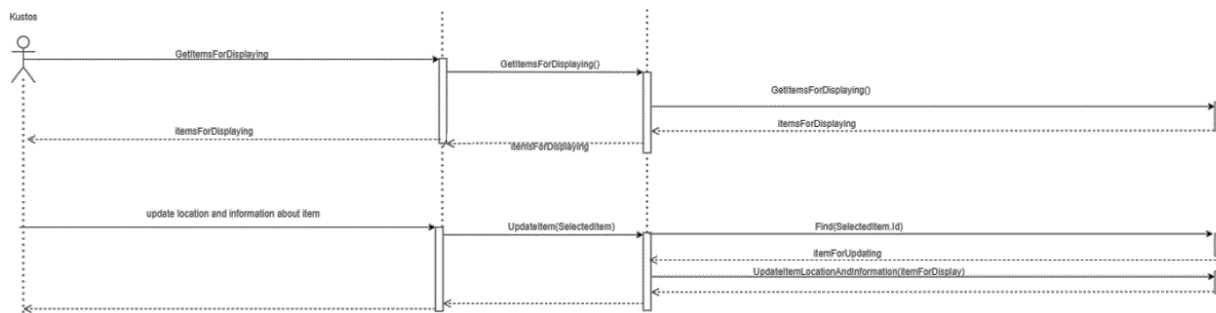
5. Specifikacija dizajna sistema

Specifikacija dizajna sistema je podeljena na dijagrame sekvence koji obuhvataju glavne funkcionalnosti svakog poddomena.

Dijagram sekvence za informacioni sistem muzej prikazuje interakcije između različitih aktera i sistema unutar muzeja, kao što su posetioци, kustosi, osoblje, i sistemi podržani funkcionalnim zahtevima, ilustrujući redosled događaja i komunikaciju u procesima koji su podržani.

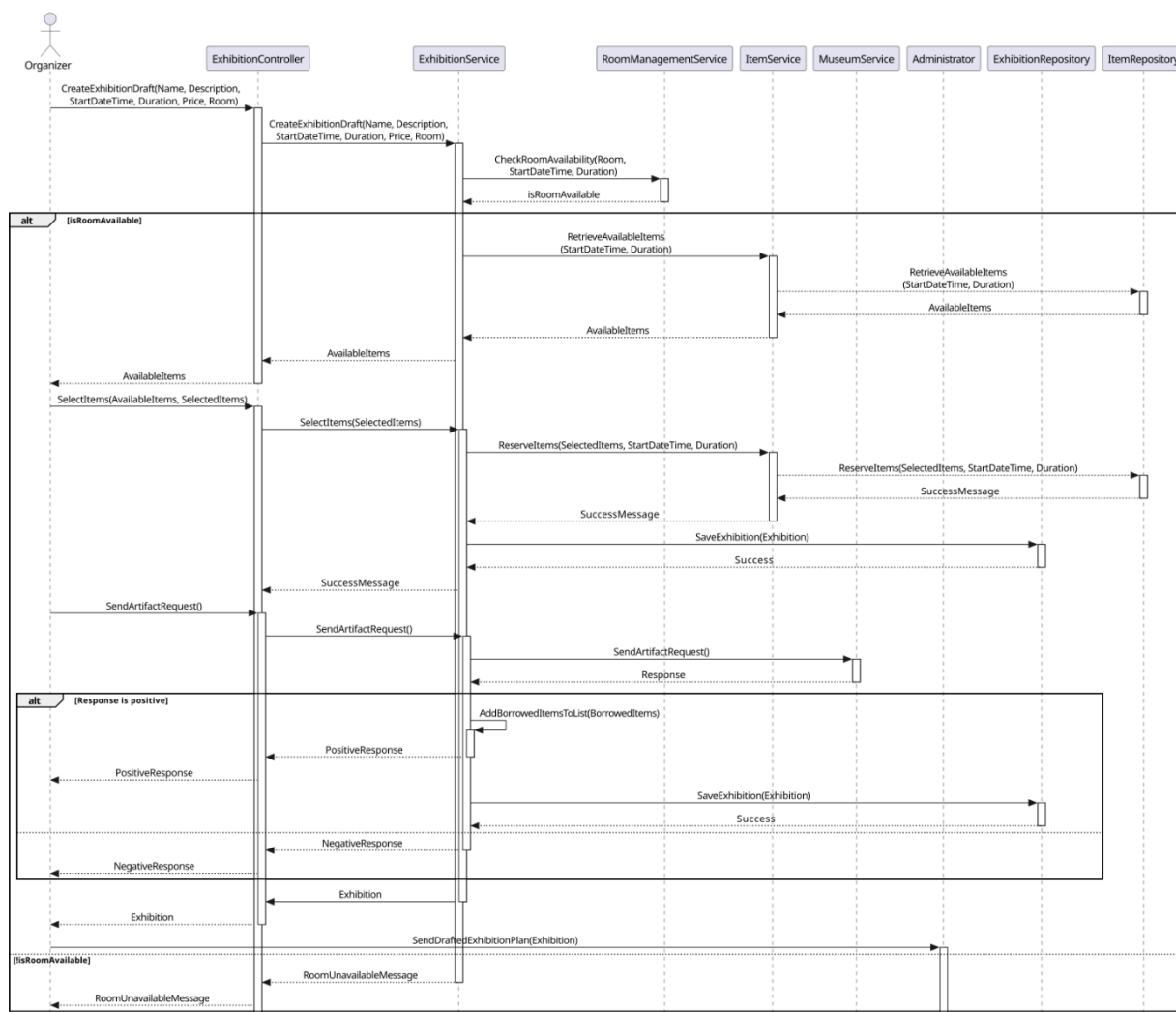
5.1 Dijagram sekvence glavne funkcionalnosti podsistema upravljanja predmetima kolekcije i njihovim lokacijama



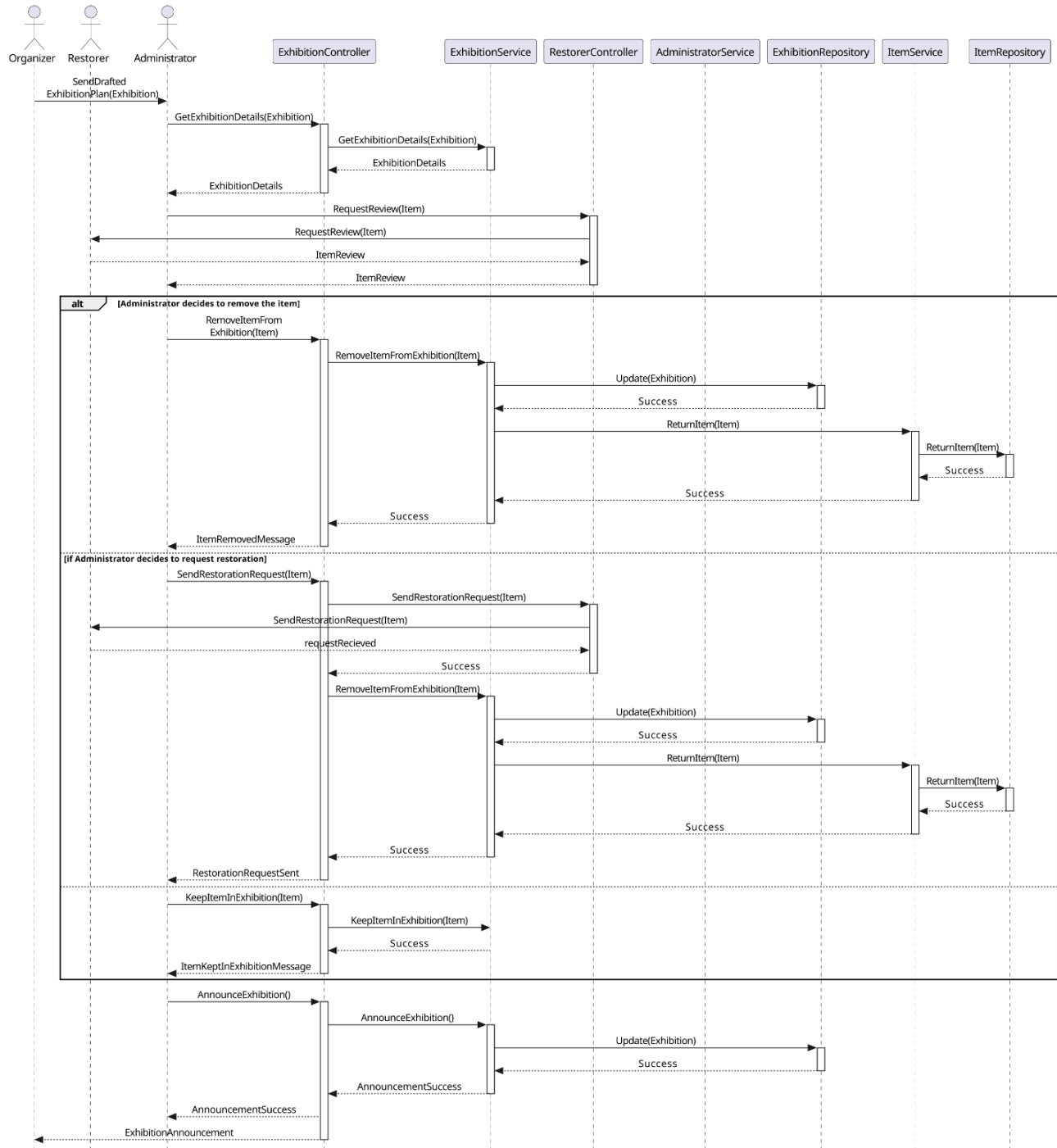


5.2 Dijagram sekvence glavne funkcionalnosti podsistema

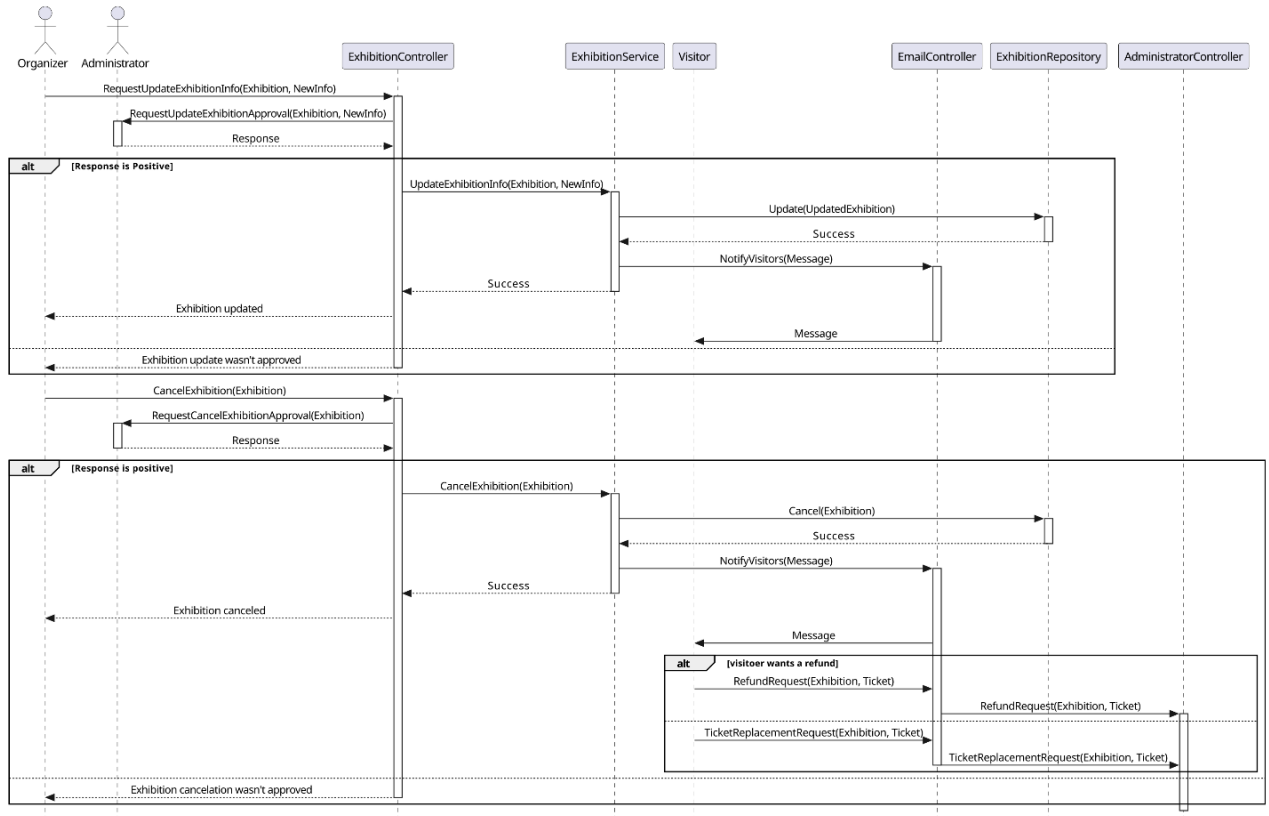
5.2.1. Kreiranje izlozbe i odabir predmeta za izlozbu



5.2.2. Finalna provera administratora

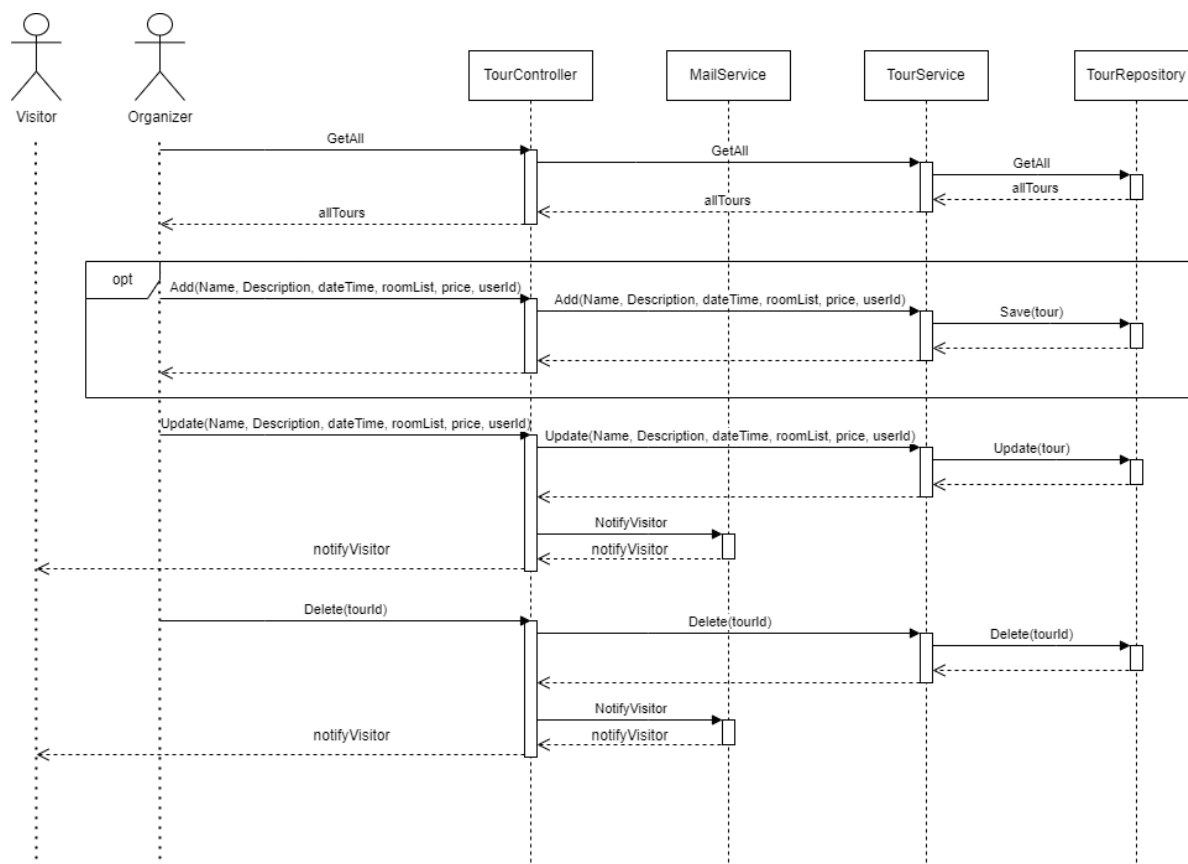


5.2.3. Promena informacija i otkazivanje izlozbe

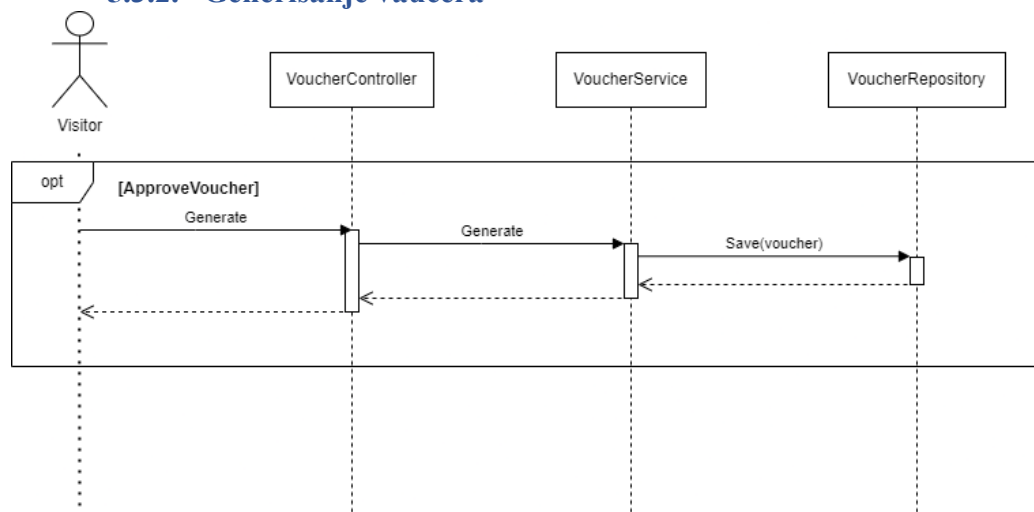


5.3. Dijagram sekvence glavne funkcionalnosti podsistema upravljanja turama

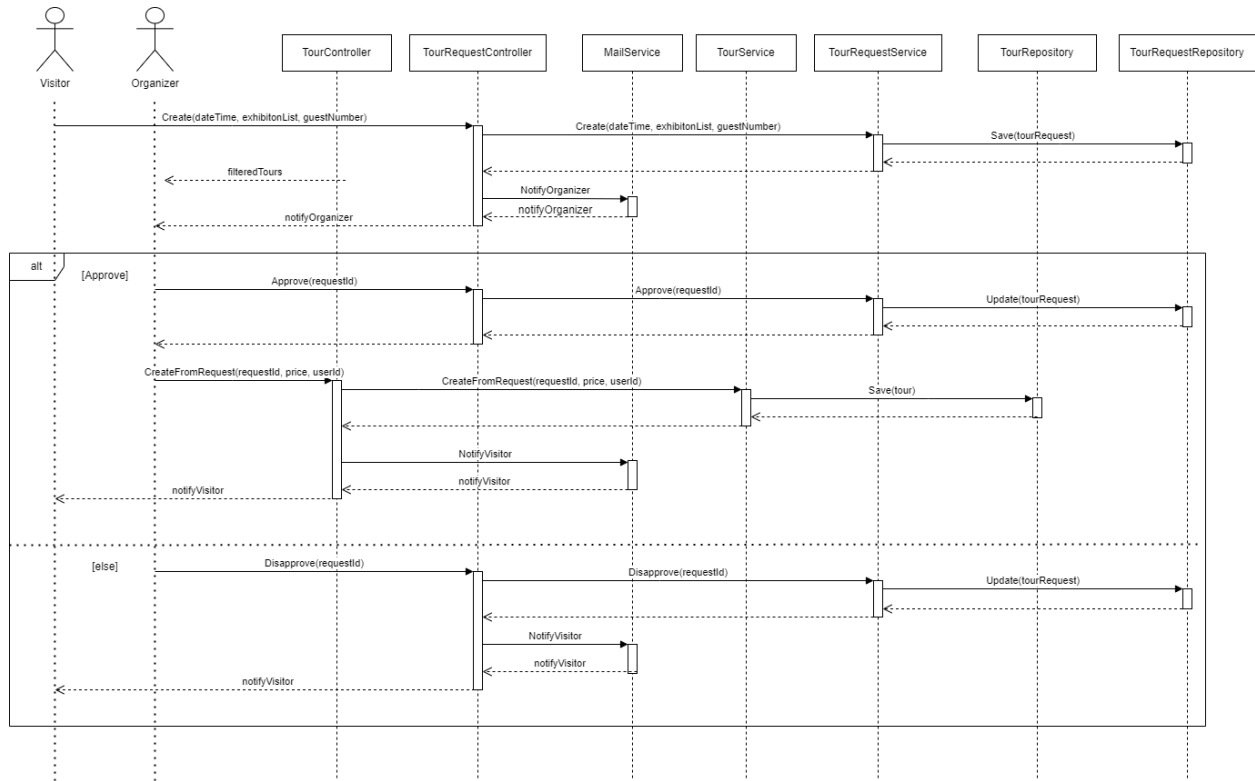
5.3.1. Kreiranje i održavanje ture



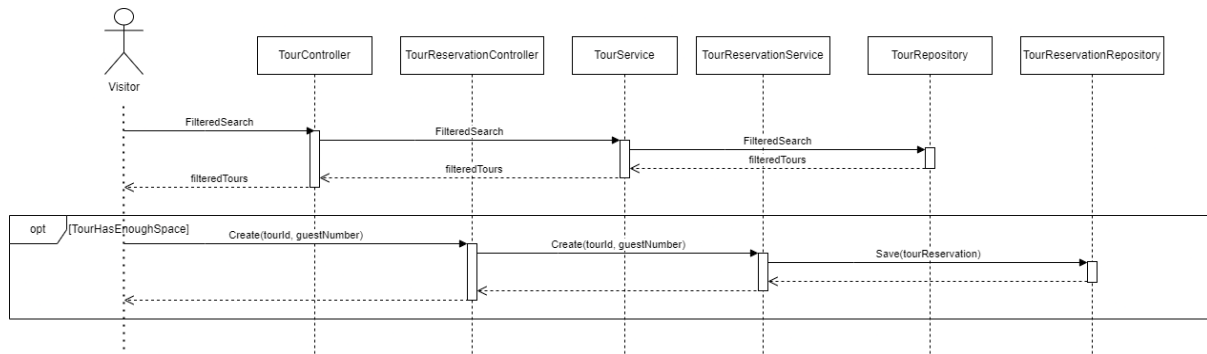
5.3.2. Generisanje vaučera



5.3.3. Kreiranje tura od strane korisnika

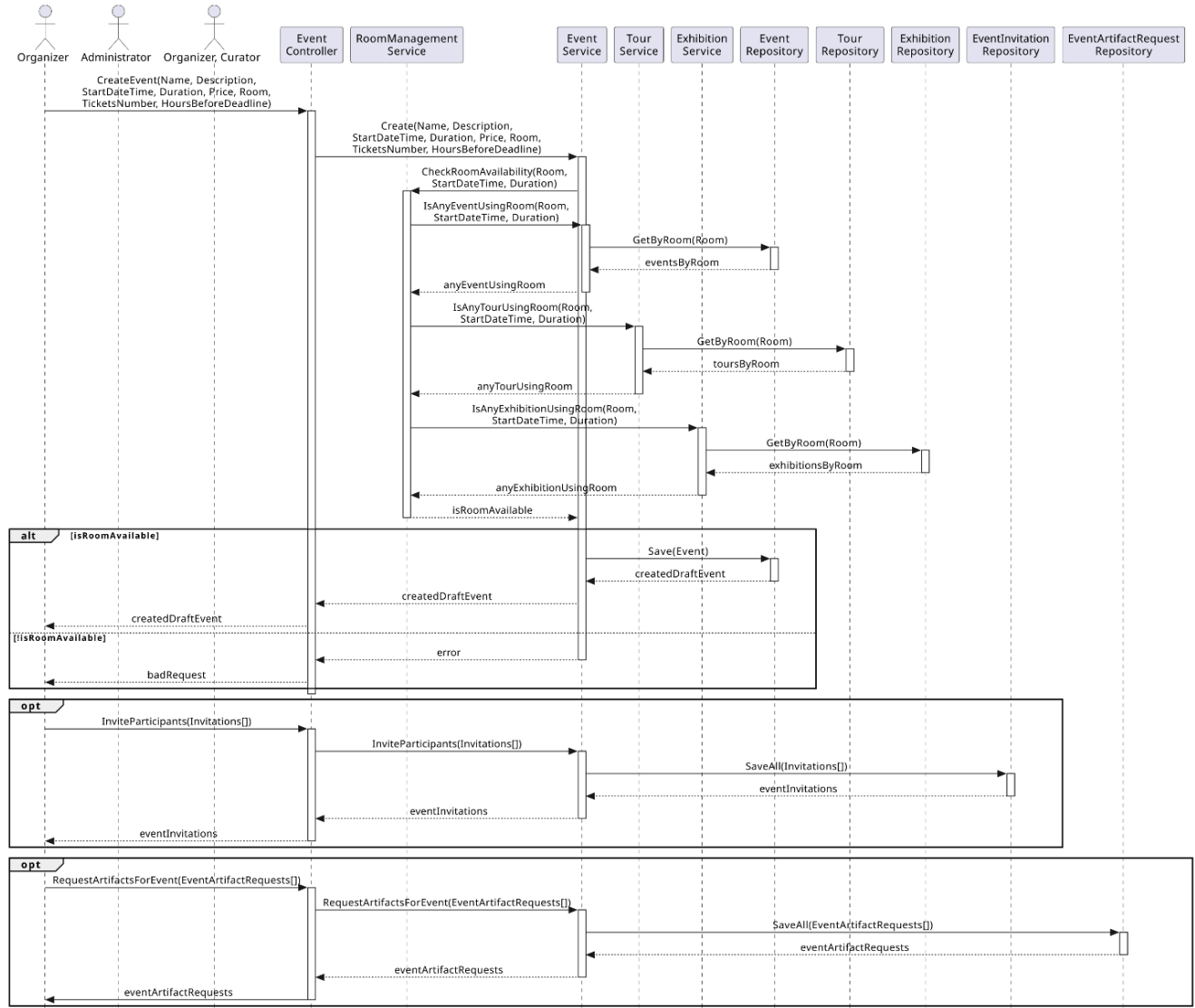


5.3.4. Pretraga tura i rezervacija mesta na turi

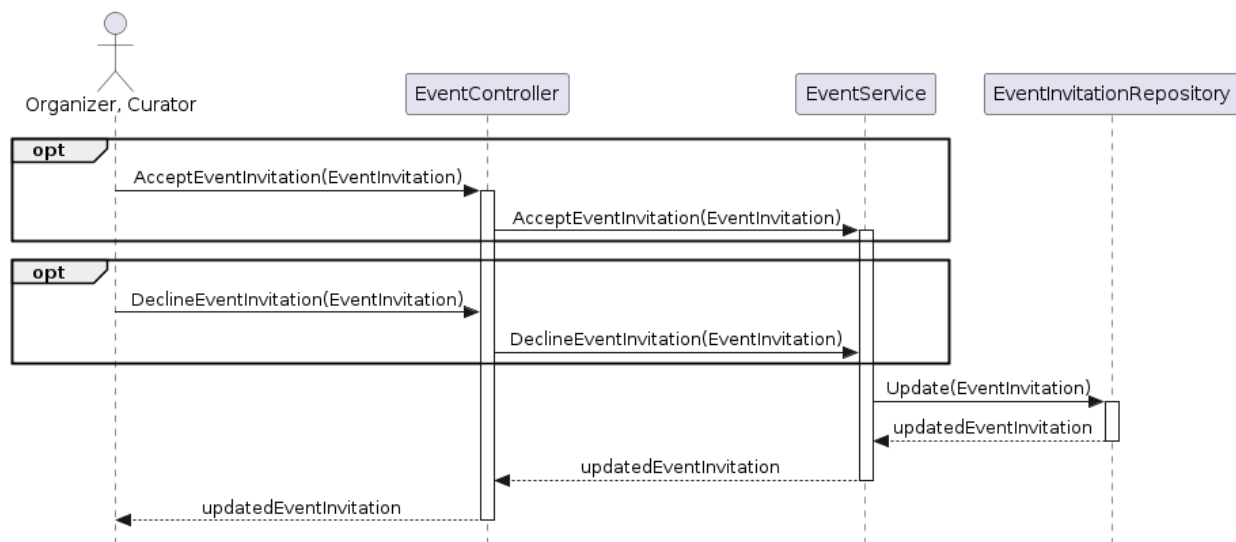


5.4 Dijagram sekvence glavne funkcionalnosti podsistema upravljanja događajima

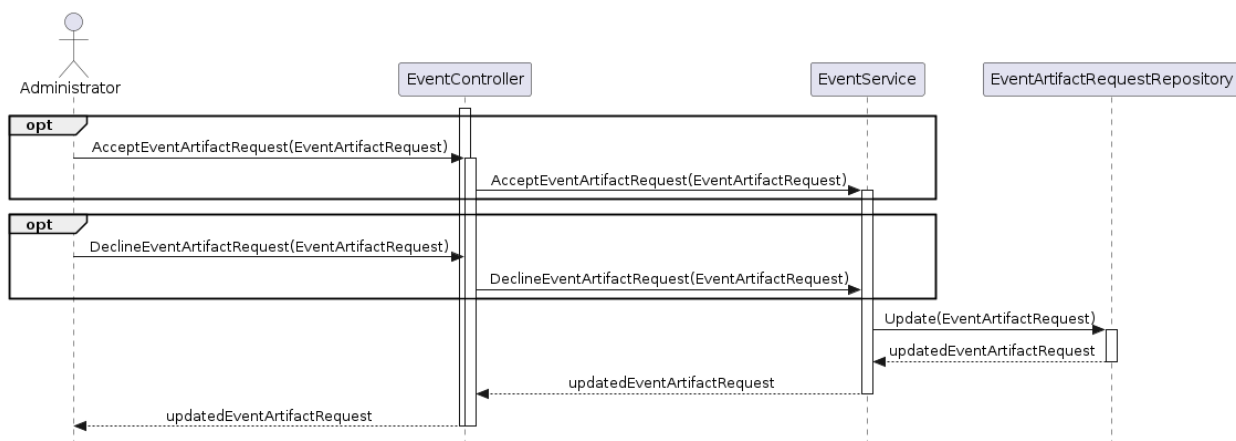
5.4.1 Kreiranje događaja, slanje zahteva zaposlenima za učestvovanje i administratorima za korišćenje artefakata



5.4.2 Odgovaranje zaposlenih na zahteve za učestvovanje na događajima



5.4.3 Odgovaranje administratora na zahteve za korišćenje artefakata na događajima



6. Glossary i Data Dictionary

Kustos: osoba odgovorna za istraživanje, dokumentaciju i edukaciju javnosti o umetničkim, arheološkim ili istorijskim zbirkama koje se čuvaju u muzeju. Cilj joj je da prenosi svoje poprilično opširno i bogato domensko znanje.

Restauracija: podrazumeva detaljno istraživanje, analizu, konzervaciju i eventualnu obnovu umetničkih ili istorijskih artefakata kako bi se očuvala njihova autentičnost i estetska vrednost.

Artefakt: predmet ili objekat koji ima arheološku, istorijsku ili umetničku vrednost i koji se čuva i izlaže radi proučavanja, edukacije ili očuvanja kulturnog nasleđa.

Depo: prostorija ili skladište unutar muzeja gde se čuvaju artefakti i umetnički predmeti koji nisu trenutno izloženi javnosti.

Pozajmica: proces kada muzej pozajmljuje umetnička dela ili artefakte drugim muzejima, galerijama ili institucijama radi izložbi ili drugih kulturnih događaja.

Izložba: javni događaj na kome se trajno ili privremeno izlažu razni umetnički ili drugi predmeti. Radovi prikazani na izložbi, mogu biti umetnička dela (slike, crteži, skulpture, grafike, bakrorezi, kolaži, instalacije ili fotografije), muzejski eksponati, arhivska građa, proizvodi raznih veština i zanata, poljoprivrednih i stočarskih proizvoda, domaćih životinja i tako dalje.

7. Pregled korišćenih skraćenica

HTTP: Hypertext Transfer Protocol

API: Application Programming Interface

REST: Representational State Transfer

UML: Unified Modeling Language

IEEE: The Institute of Electrical and Electronics Engineers