



UNIVERZITET U ZENICI  
Politehnički fakultet  
Softversko inženjerstvo  
Razvoj informacijskih sistema



## **Informacioni sistem digitalnog identiteta za korištenje državne službe**

*Projektni zadatak*

Profesor: doc.dr. Denis Čeke  
Mehićić

Student: Admir

Zenica, akademska 2023/2024. godina

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. REGLED PLANA PROJEKTA.....	2
3. PRIKUPLJANJE I ODREĐIVANJE KORISNIČKIH ZAHTJEVA.....	3
4. SISTEMSKA ANALIZA PROBLEMA.....	4
4.1. USE-CASE DIJAGRAMI.....	4
4.2 DIJAGRAMI AKTIVNOSTI.....	6
5. DIZAJN INTERFEJSA, FORMI I KORISNIČKOG SUČELJA.....	14
6. ARHITEKTURA SISTEMA.....	19
7. TEHNOLOGIJE ZA RAZVOJ.....	20
7.1 Java EE.....	20
7.2 Spring.....	20
7.3 MySQL.....	20
7.4 Thymeleaf.....	20
8. ZAKLJUČAK.....	21
9. LITERATURA.....	21

## 1. UVOD

Procesom industrijalizacije, a konkretno, četvrtom industrijskom revolucijom, mnoge oblasti ljudske djelatnosti te brojni procesi postaju digitalizovani. Kako se područje informacionih tehnologija neprestano razvija i kako se u svakodnevnom životu sve više primjenju digitalni alati, danas su postali neizostavan dio efikasnog poslovanja bilo koje kompanije, ustanove ili organizacije. Brojne prednosti digitalizacije dovele su do toga da se cjelokupno poslovanje odvija korištenjem informacionih sistema i primjenom različitih tehnoloških rješenja za sakupljanje, skladištenje, prijenos i obradu podataka. Naime, jedan od jako dobrih primjera takvog sistema je e-Estonia. Ovaj infomacioni sistem kreiran 2002. godine kako bi se digitalizovali procesi i usluge unutar državne službe. Od 2002. godine pa sve do sada, ovaj sistem je prošao ogromnu promjenu te je unaprijeđen dodavanjem različitih modula i obuhvata više sektora (zdravstvo, finansije i tako dalje). Ovaj sistem je implementiran na nivou čitave države i građanima olakšava brojne procese. Dakle, građanima je obavezno registrovanje na sistem i posjedovanje elektronskog identiteta koji ima istu ulogu i funkciju kao lična karta (identifikacioni dokument). Nakon kreiranja elektronskog, odnosno, e-identiteta, građani Estonije mogu da vrše plaćanje režija, glasaju na izborima, potpisuju ugovore i dokumenta, pristupaju svojim zdravstvenim kartonima,...

U svakoj modernoj i demokratskoj zemlji, građani koriste usluge različitih ustanova kao što su bolnice, jedinice lokalne samouprave, pravosudne ustanove te moraju da ispune niz administrativnih obaveza. Sistem kao što je e-Estonia omogućava mnogo lakše i jednostavnije ispunjavanje tih obaveza (manji troškovi, riješen je problem čekanja u redu za npr. podizanje uvjerenja ili ličnih dokumenata, manji gubici vremena). Ovakvi birokratski procesi se, dakle, obavljaju putem web aplikacije, a za neke usluge omogućeno je korištenje mobilne aplikacije. Obzirom da se ovdje radi o obradi ličnih podataka i pohrani 'osjetljivih' informacija kao što je npr. zdravstveni karton, stavljen je fokus na sigurnost i integritet tih podataka. S tim u vezi, do danas, nisu zabilježeni slučajevi zloupotrebe ili ilegalnog korištenja elektronskog identiteta.

Digitalno potpisivanje dokumenata i ugovora, praksa koja u Bosni i Hercegovini nije usvojena, u Estoniji je potpuno uobičajen proces. Naravno, da bi se izvršilo potpisivanje, prolazi se kroz dvo-faktorsku autentikaciju kroz koju građani putem SMS poruke dobiju kod kojim se potvrđuje identitet i zatim vrši potpisivanje. Jedan ovakav sistem je izuzetno kompleksan i sastoji se od jako složene infrastrukture, zahtijeva sistemsku suradnju velikog broja ustanova i zahtjevan je za održavanje. Na samom početku ovaj sistem nije bio korišten u punom kapacitetu, te je tek nekoliko godina nakon implementacije počeo da zamjenjuje tradicionalni način obavljanja procesa koji su na početku navedeni. Međutim, statistički podaci nam pokazuju da je procenat građana koji koriste ovaj sistem, iz godine sve veći.

Kroz ovaj projektni zadatak će biti kreiran informacioni sistem koji liči na ovaj postojeći, a naravno neće biti kopija postojećeg rješenja. Kroz ovaj zadatak će se uzeti u obzir potrebe stanovnika Bosne i Hercegovine, te će sistem biti prilagođen ovom govornom području. Kako bi se kreirao prototip sistema kao što je npr. e-BiH, bit će kreirane web i mobilna aplikacija kako bi se predstavio način na koji realni sistem treba da funkcioniše.

## 2. REGLED PLANA PROJEKTA

		Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
1	🚧	☐ Pripremne aktivnosti	3 days	11/3/23 8:00 AM	11/7/23 5:00 PM		Analitičar
2	📅	Definisanje zahtjeva	1 day	11/3/23 8:00 AM	11/3/23 5:00 PM		
3	📅	Analiza postojećih rješenja	1 day	11/6/23 8:00 AM	11/6/23 5:00 PM	2	
4	📅	Istraživanje potreba krajnjih korisnika	1 day	11/7/23 8:00 AM	11/7/23 5:00 PM	3	
5	🚧	☐ Dizajn sistema	11 days	11/7/23 8:00 AM	11/21/23 5:00 PM		Projektant sistema
6	📅	Kreiranje use-case dijagrama	2 days	11/7/23 8:00 AM	11/8/23 5:00 PM		
7	📅	Kreiranje dijagrama aktivnosti	2 days	11/9/23 8:00 AM	11/10/23 5:00 PM	6	
8	📅	Kreiranje dijagrama klasa	2 days	11/13/23 8:00 AM	11/14/23 5:00 PM	7	
9	📅	Kreiranje dijagrama komponenti	2 days	11/15/23 8:00 AM	11/16/23 5:00 PM	8	
10	📅	Kreiranje ER dijagrama	2 days	11/17/23 8:00 AM	11/20/23 5:00 PM	9	
11	📅	Dizajniranje baze podataka	2 days	11/18/23 8:00 AM	11/21/23 5:00 PM		
12	🚧	☐ Razvoj sistema	17 days	11/22/23 8:00 AM	12/14/23 5:00 PM		Programer
13	📅	Kreiranje mock-up dizajna	3 days	11/22/23 8:00 AM	11/24/23 5:00 PM	11	
14	📅	Pisanje kod za web aplikaciju	14 days	11/24/23 9:00 AM	12/14/23 9:00 AM		
15	📅	Pisanje koda za mobilnu verziju	14 days	11/24/23 2:00 PM	12/14/23 2:00 PM		
16	📅	Implementacija baze podataka	7 days	12/6/23 8:00 AM	12/14/23 5:00 PM		
17	📅	Puštanje sistema u rad	1 day	12/14/23 8:00 AM	12/14/23 5:00 PM		
18	🚧	☐ Završne aktivnosti	3 days	12/15/23 9:00 AM	12/20/23 9:00 AM		Tester
19	📅	Testiranje web aplikacije	3 days	12/15/23 9:00 AM	12/20/23 9:00 AM		
20	📅	Testiranje mobilne aplikacije	3 days	12/15/23 9:00 AM	12/20/23 9:00 AM		

Slika br. 1 – Plan projektnih aktivnosti

Na ovoj slici su predstavljanje sve aktivnosti koje su nužne kako bi se ovaj projektni zadatak uspješno implementirao. Projekat je podijeljen u četiri faze, a to su: pripremne aktivnosti, dizajn sistema, razvoj sistema i završne aktivnosti. Unutar prve faze je obavljeno prikupljanje i definisanje zahtjeva koje sistem treba da ispuni. Kroz ovu fazu analizirana su neka postojeća rješenja i urađen je osvrt na slične sisteme koji su već implementirani. Kroz ovu fazu su jasno definisani zahtjevi, a koji su osnova za dalji razvoj sistema. Naredna faza je dizajna sistema, a ova faza će obuhvatati kreiranje različitih UML kroz koje će sistem biti predstavljen. Ovi dijagrami će dati jasnu sliku o funkcijama koje će biti omogućene korisnicima sistema, predstavljaju sve entitete sistema kao i logiku obavljanja poslovnih procesa. Kroz ovu fazu će također biti kreiran i ER dijagram koji je nužan za logički dizajn baze podataka koja će biti korištena. Po završetku ove faze, sve funkcionalnosti i entiteti će biti definisani a na osnovu toga možemo preći u iduću fazu, a to je sam razvoj sistema.

Naime, razvoj sistema u kontekstu pisanja koda za web aplikaciju, pisanje koda za mobilnu verziju kao i konkretno konfigurisanje baze i servera na kojem će raditi ovaj sistem je faza koja zahtijeva poznavanje tehnologija za front-end i back-end razvoj web aplikacija, te tehnologija za razvoj mobilnih aplikacija i baza podataka. Prvi korak unutar ove faze je kreiranje mock-up dizajna kroz koji će biti kreiran korisnički interfejs, izgled web aplikacija sa svim pripadajućim stranicama, kao i korisnički interfejs te izgled mobilne verzije. Mock-up dizajn će biti kreiran pomoću nekog od open source alata i završeni mock-up će biti osnova za pisanje koda. Nakon toga, dobijeni rezultat predstavlja prvi prototip koji ćemo testirati na različite načine i osigurati funkcionalnosti i ispravnost svih dijelova stranice. Naravno, baza

će biti testirana kroz obavljanje CRUD operacija kako bi se osigurala stabilnost baze i integritet podataka.

### 3. PRIKUPLJANJE I ODREĐIVANJE KORISNIČKIH ZAHTJEVA

Ovaj informacijski sistem je koncipiran kao višenamjerna platforma koja građanima olakšava obavljanje različitih birokratskih, finansijskih i ostalih usluga. Ovaj sistem je zamišljen kao mjesto za univerzalnu obradu i pohranu dokumenata, ličnih podataka i ostalih uvjerenja. Kako bi se omogućilo optimalno funkcionisanje sistema i adekvatno rješavanje svih potencijalnih kvarova, postoji tim ljudi informatičke struke koji su zaduženi za: održavanje hardvera i infrastrukture putem kojeg je ovaj sistem implementiran (inženjeri i tehničari), održavanje web stranice i postavljanje blogova (web administrator), održavanje mobilne aplikacije, korisnička podrška, CERT tim (eng. Computer Emergency Response Team), administratori sistema po regijama (u kontekstu naše države, regiju predstavlja kanton u kojem korisnik ima prebivalište). Ovaj sistem je zamišljen kao decentralizovan, odnosno, obrada i pohrana podataka se ne vrši na jednom serveru nego na više servera koji su raspoređeni širom države i obuhvataju jednu regiju. Komunikacija između tih servera je omogućena u slučaju potrebe za slanjem određenih dokumenata iz jedne ustanove u drugu.

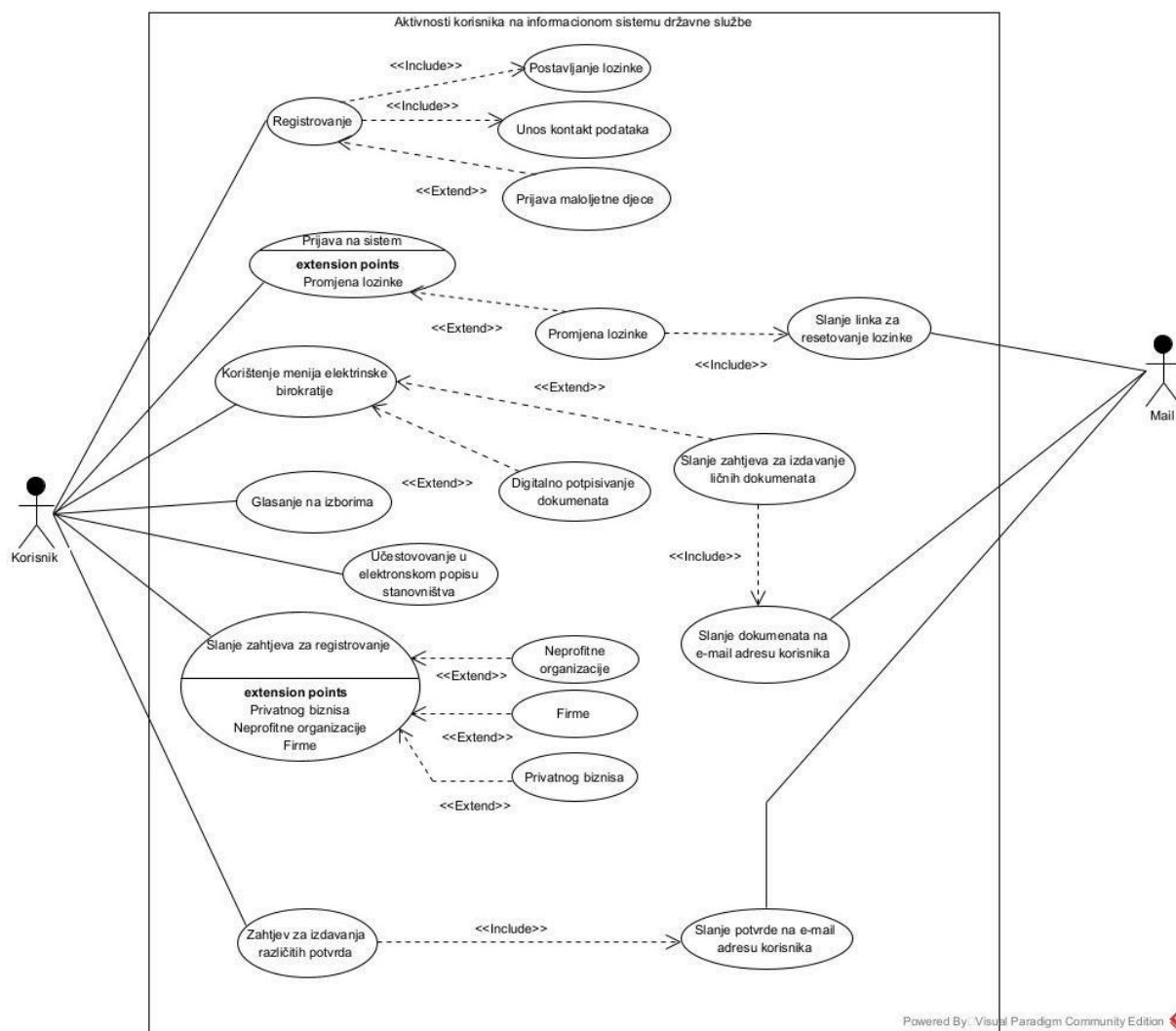
Korisnički zahtjevi ovog sistema su definisani kroz istraživanje birokratskih procesa koji su propisani zakonom i na osnovu individualnih potreba korisnika. Većina procesa koji se obavljaju su automatizovani, što znači da svaki zahtjev korisnika ne mora da obrađuje uposlenik neke ustanove, nego se procesi obavljaju na server strani sistema. Ukoliko korisnik šalje zahtjev za izdavanje nekih uvjerenja, koraci koji se obavljaju su sljedeći: na osnovu postojećeg elektronskog identiteta se u predefinisani template upisuju prvi lični podaci (ime i prezime, jmbg, datum rođenja, ...). Lični podaci se ne moraju unositi svaki put obzirom da su pohranjeni na serveru i to je nešto što je već poznato. Ukoliko, recimo, korisnik šalje zahtjev za izdavanje uvjerenja o državljanstvu ili rodni list, svi lični podaci se upisuju na template, zajedno sa odgovarajućim tekstualnim sadržajem. Kako bi se osigurala autentičnost ličnih dokumenata, svaki dokument se izdaje sa odgovarajućim bar kodom u uglu, te se provjerom može utvrditi da li je ovaj dokument izdat na legitiman način ili se radi o kopiji. Ukoliko se recimo, šalje zahtjev za izdavanje potvrde o prebivalištu, prethodni postupak se ponavlja, a korisnik dodatno unosi informacije o svrsi izdavanja potvrde. Dokumenti koji se na ovakav način kreiraju se zatim dostavljaju korisniku na e-mail adresu u PDF formatu. Ukoliko korisnik želi da elektronski potpiše neki dokument ili izjavu, postupak je sljedeći: vrši se upload ugovora ili izjave na sistem u PDF formatu, korisnik bira opciju za potpis dokumenata koristeći svoj elektronski identitet, vrši se proces potvrde identiteta. Nakon uspješne potvrde identiteta, korisnik na e-mail adresu dobiva potpisan ugovor ili drugi vid dokumentacije na kojem se nalazi potpis korisnika u željenom grafičkom formatu, a kako bi se osigurala autentičnost potpisa, u uglu se nalazi bar kod koji predstavlja koji predstavlja serijski broj potpisa i putem kojeg se može potvrditi legitimnost potpisa.

Naravno, kako se unutar ovog sistema vrše procesi koji uključuju lične podatke, a koji su na području Europske unije zaštićeni putem GDPR regulacija (eng. General Data Protection Regulation), poduzimaju se koraci provjere identiteta (dvofaktorska autentikacija identiteta putem SMS poruke), generisanje bar kodova ne izdatim dokumentima i vođenje striktno

evidencije o svim dokumentima koji se izdaju, svim potpisanim dokumentima, kao i evidencija o svim drugim procesima koje korisnik obavlja u sklopu ovog sistema.

## 4. SISTEMSKA ANALIZA PROBLEMA

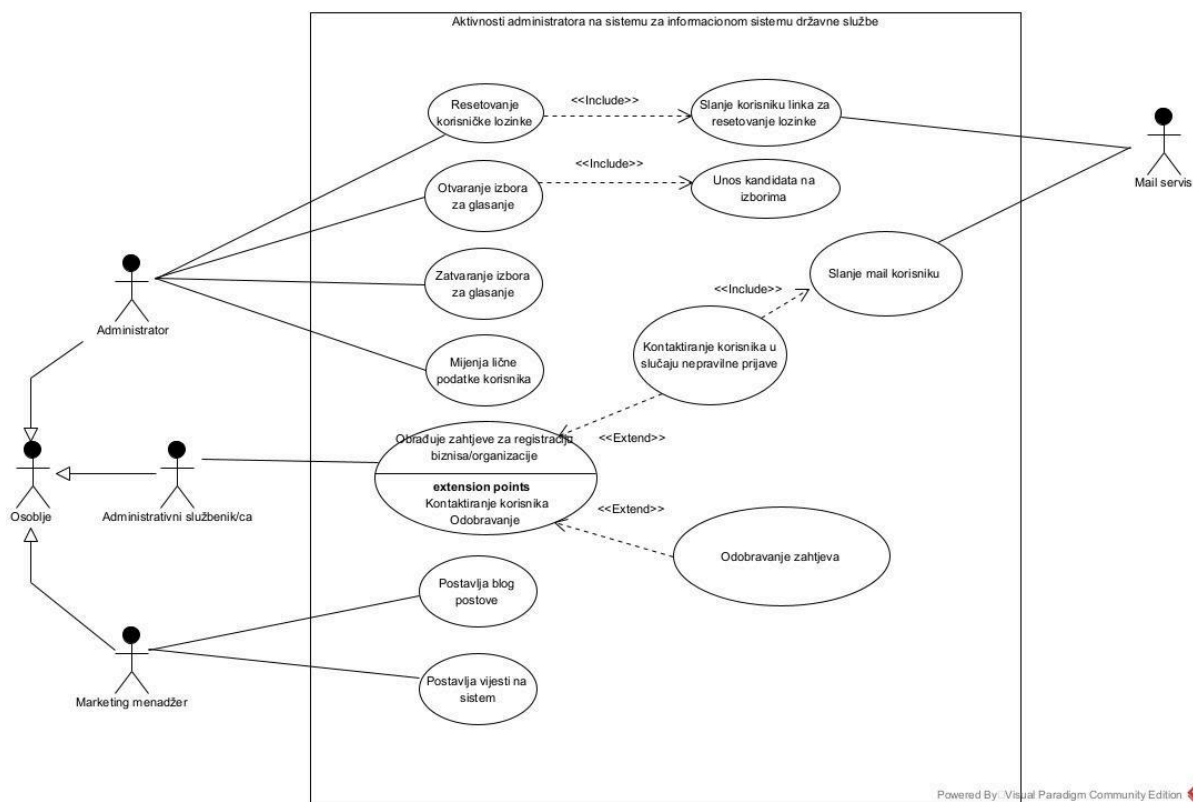
### 4.1. USE-CASE DIJAGRAMI



Slika br. 2 – Aktivnosti korisnika na informacionom sistemu

Prvi u nizu UML (eng. *Unified Modelling Language*) dijagrama koje ćemo koristiti kako bismo opisali funkcionalnosti i aktore ovog sistema je use-case dijagram. Na slici br. 2 projektne dokumentacije za ovaj projektni zadatak, okvirno su predstavljene aktivnosti korisnika na sistemu. Korisnik je, dakle, svaka punoljetna osoba koja ima državljanstvo države Bosne i Hercegovine, a koja je obavila obavezan proces registrovanja na ovaj sistem. Kao što vidimo, definisane su neke opšte funkcionalnosti koje se tiču registrovanja na sistem. Nakon toga, korisniku je omogućeno korištenje svih ostalih funkcionalnosti koje su definisane specifikacijama sistema. Na ovom dijagramu su načelno navedene funkcije koje korisnik

obavlja, zajedno sa pripadajućim dopunskim funkcionalnostima (definisane sa <<Include>> stereotipom). Drugi akter koji se nalazi na ovom sistemu je mail servis koji omogućava slanje linka za resetovanje pristupne lozinke, kao i dostavljanje korisniku svih traženih dokumenata.



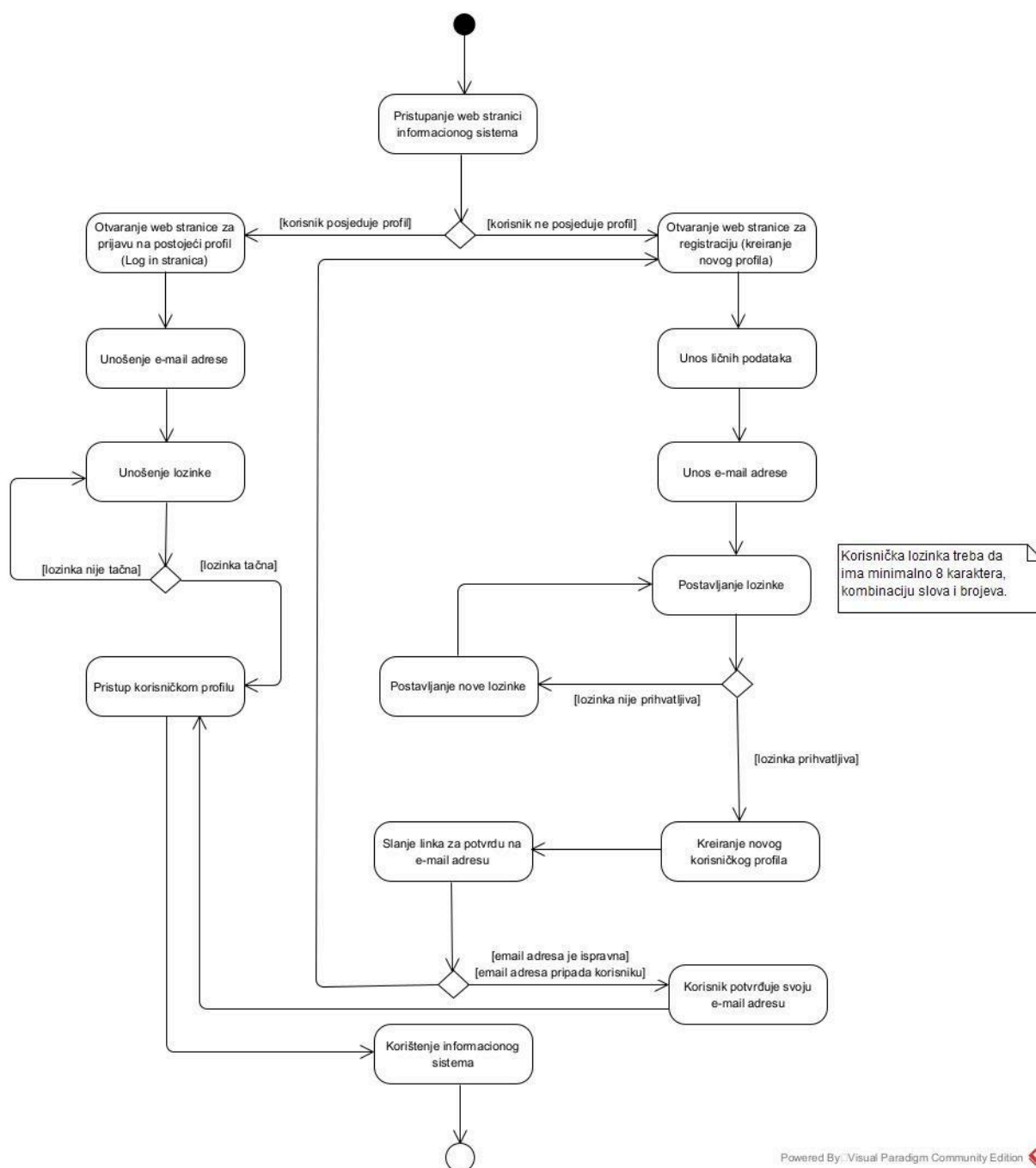
Slika br. 3 – Aktivnosti osoblja na informacionom sistemu

Kako bi se omogućila optimalna funkcionalnost sistema i operativno upravljenje istim, angažovano je osoblje koje vodi računa o određenim procesima koji se odvijaju u pozadini. Administrator sistema je osoba koja ima najveće privilegije i može upravljati korisničkim profilima na način da promijeni pristupnu lozinku, obriše profil koji nije validan, te promijeni lične podatke korisnika. Pored toga, rukovodi procesom izvođenja demokratskih procesa na način da otvara izbore za glasanje i na taj način omogućava korisnicima na dachu svoj glas za željenog kandidata. Administrativni službenik/ca obrađuje zahtjev za registrovanje vlastitog biznisa ili organizacije. Naime, nakon što korisnik putem web stranice izvrši upload svih traženih dokumenata, administrativni radnici vrše proces provjere ispravnosti dokumenata i donose odluku o tome da li zahtjev za registrovanje može biti prihvaćen. Osoblje sistema je definisano kroz naslijeđivanje generalizacijom baznog aktera *Osoblje*. Na ovom dijagramu također vidimo da je prisutan i sekundarni akter mail servis koji osoblju omogućava komunikaciju sa korisnicima, i obratno.





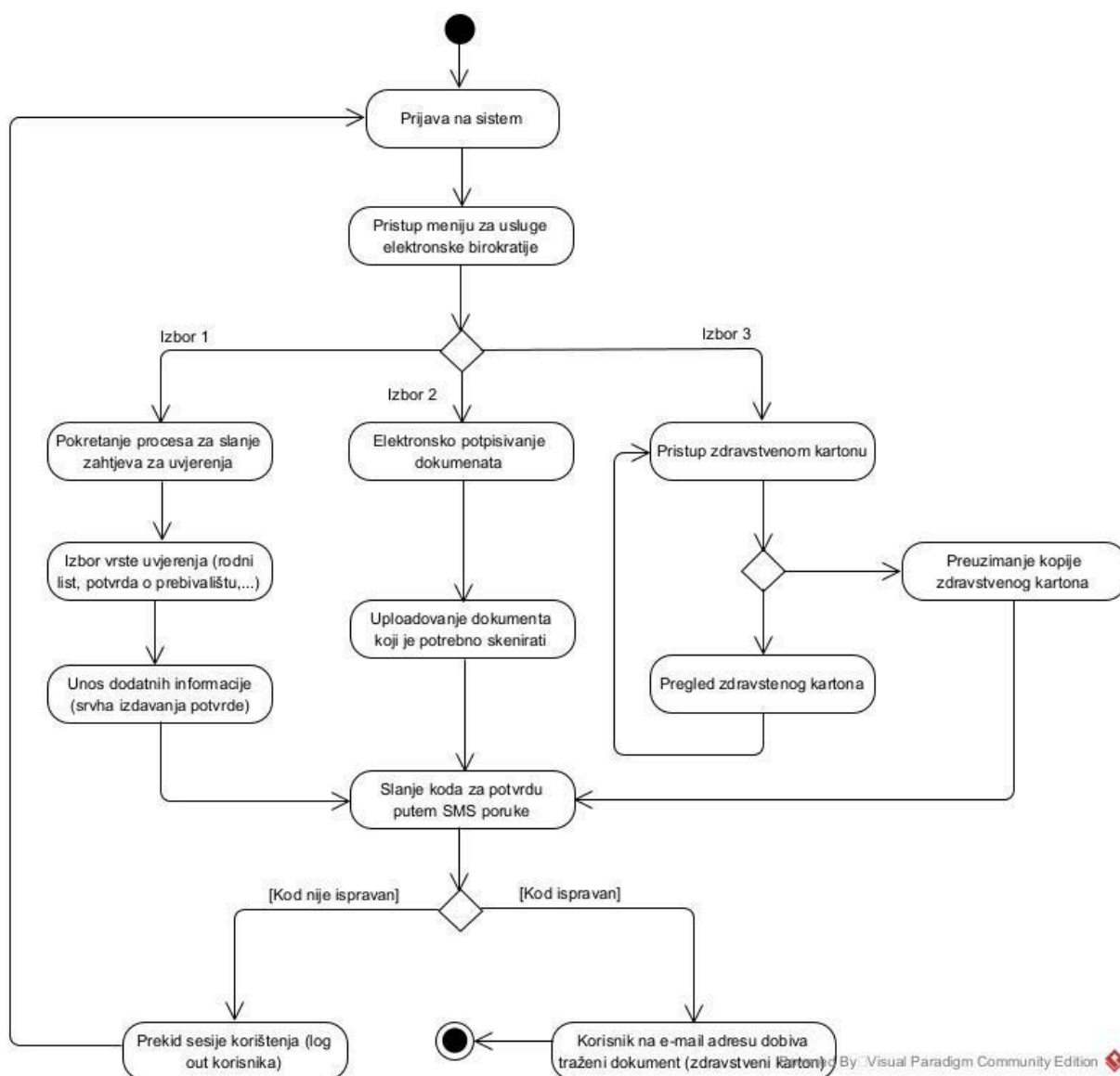
## 4.2 DIJAGRAMI AKTIVNOSTI



Slika br. 4 – Proces registrovanja na sistem

Na ovom dijagramu aktivnosti, definisani su koraci i način registrovanja na sistem. Proces prijave na sistem na postojeće korisnike je poprilično poznat i jasno predstavljen (unos e-mail adrese, unos lozinke i provjera unesenih podataka). Fokus ovog dijagrama je na procesu registracije za korisnike koji ne posjeduju profil. Dakle, korisnik unosi lične podatke, unosi e-mail adresu koja će biti korištena, postavlja lozinku, te prolazi kroz proces provjere identiteta putem linka za potvrdu. Na ovaj način se jedan korisnik vezuje za isključivo jednu adresu, potvrđuje se da korisnik ima pristup toj specifičnoj e-mail adresi. Unesena lozinka

mora ispunjavati određene uslove kako bi se prihvatila. Nije dozvoljeno korištenje poznatih kombinacija brojeva ili fraza koje se često pojavljuju <sup>1</sup>. Unesena e-mail adresa mora biti na nekoj od poznatih domena (Gmail, Microsoft Outlook, Proton Mail, ...). Nakon potvrde ispravnosti unesenih podataka, kreira se korisnički profil.

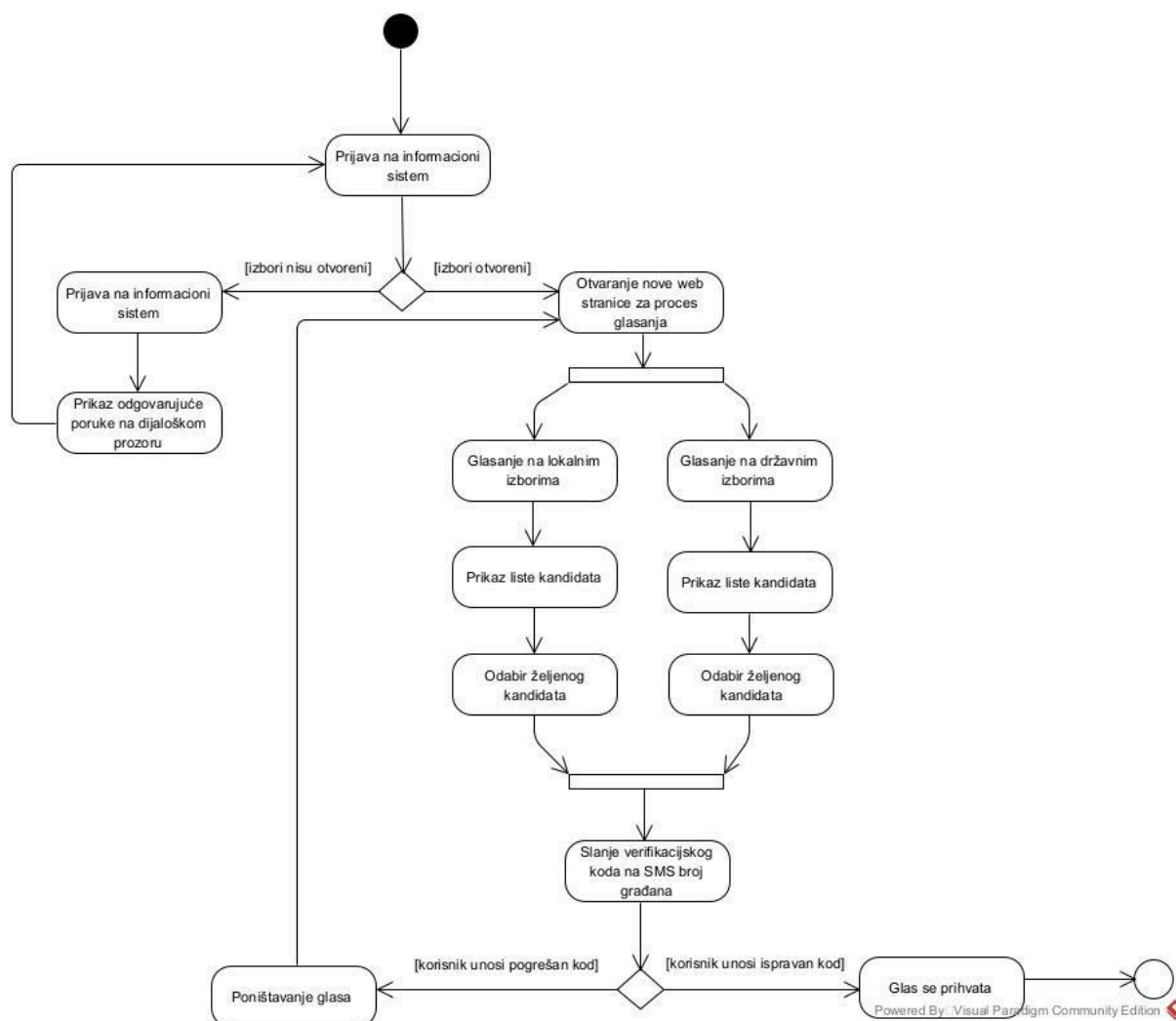


Slika br. 5 - Aktivnosti korisnika na meniju za usluge elektronske birokratije

Ovaj dijagram aktivnosti je jedan od najbitnijih dijagrama kojima je opisan ovaj sistem. Na dijagramu vidimo ključne funkcionalnosti koje su omogućene ovim sistemom. Birokratija je, naravno, neizostavan dio svakodnevnog života građana u modernim društvima. Dosta često, može biti jako komplikovan, spor i skup. Kroz ovaj dio informacionog sistema korisnik ima

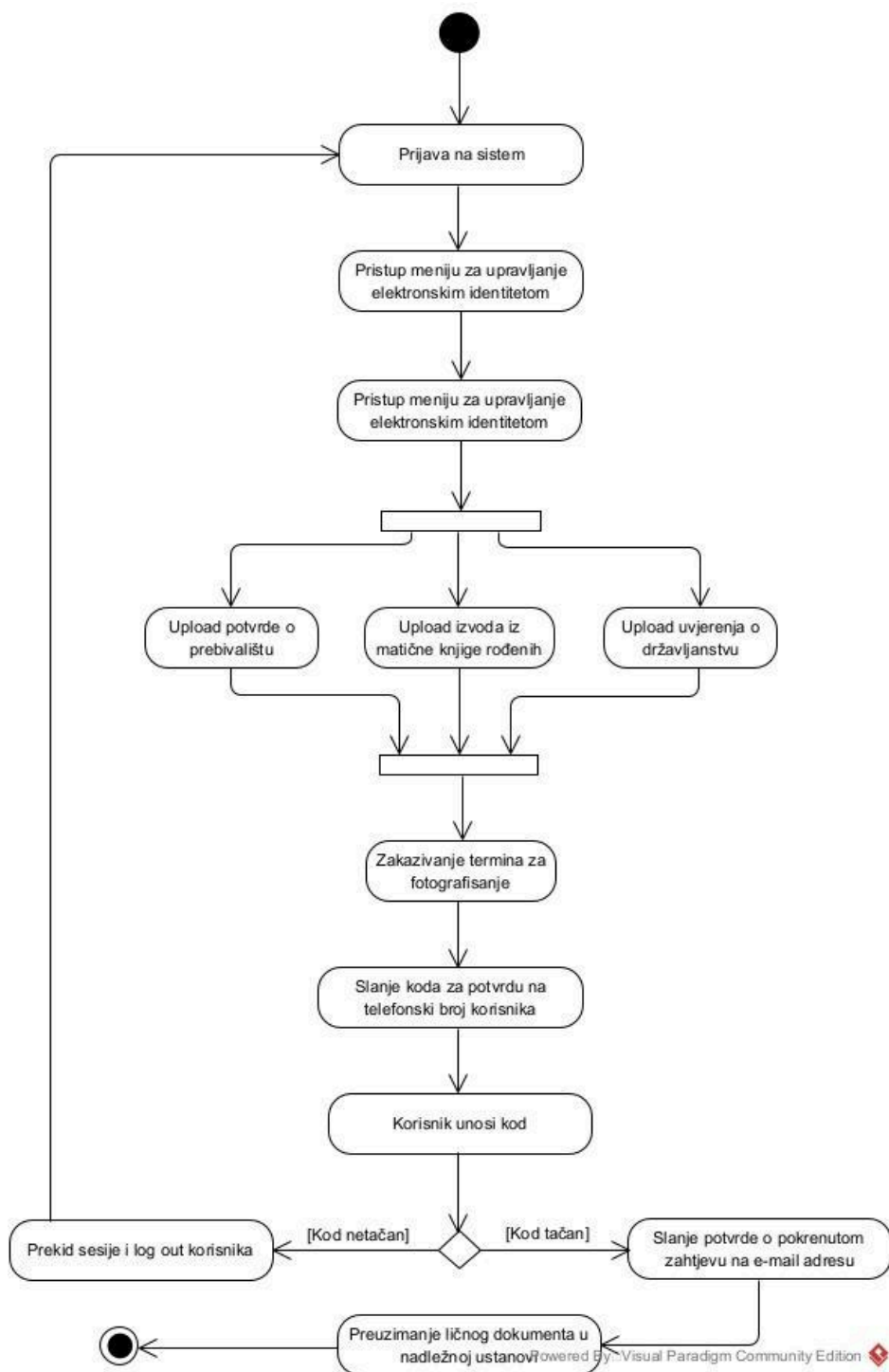
<sup>1</sup> Lista najčešćih lozinki koje su se koristile u 2023. godine, istraživanje koje je sproveda i objavila antivirusna softverska kompanija NordPass (<https://nordpass.com/most-common-passwords-list/>, dostupno 15.11.2023.)

tri glavna izbora: slanje zahtjeva za izdavanje uvjerenja, digitalno potpisivanje dokumenata i pristup zdravstvenom kartonu. Kad su u pitanju lična uvjerenja, korisnik bira željenu vrstu uvjerenja, po potrebi unosi dodatne informacije ili tekstualni sadržaj koji želi da se nalazi na uvjerenju, te prolazi kroz proces provjere identiteta.



Slika br. 6 - Koraci za glasanje na demokratskim izborima

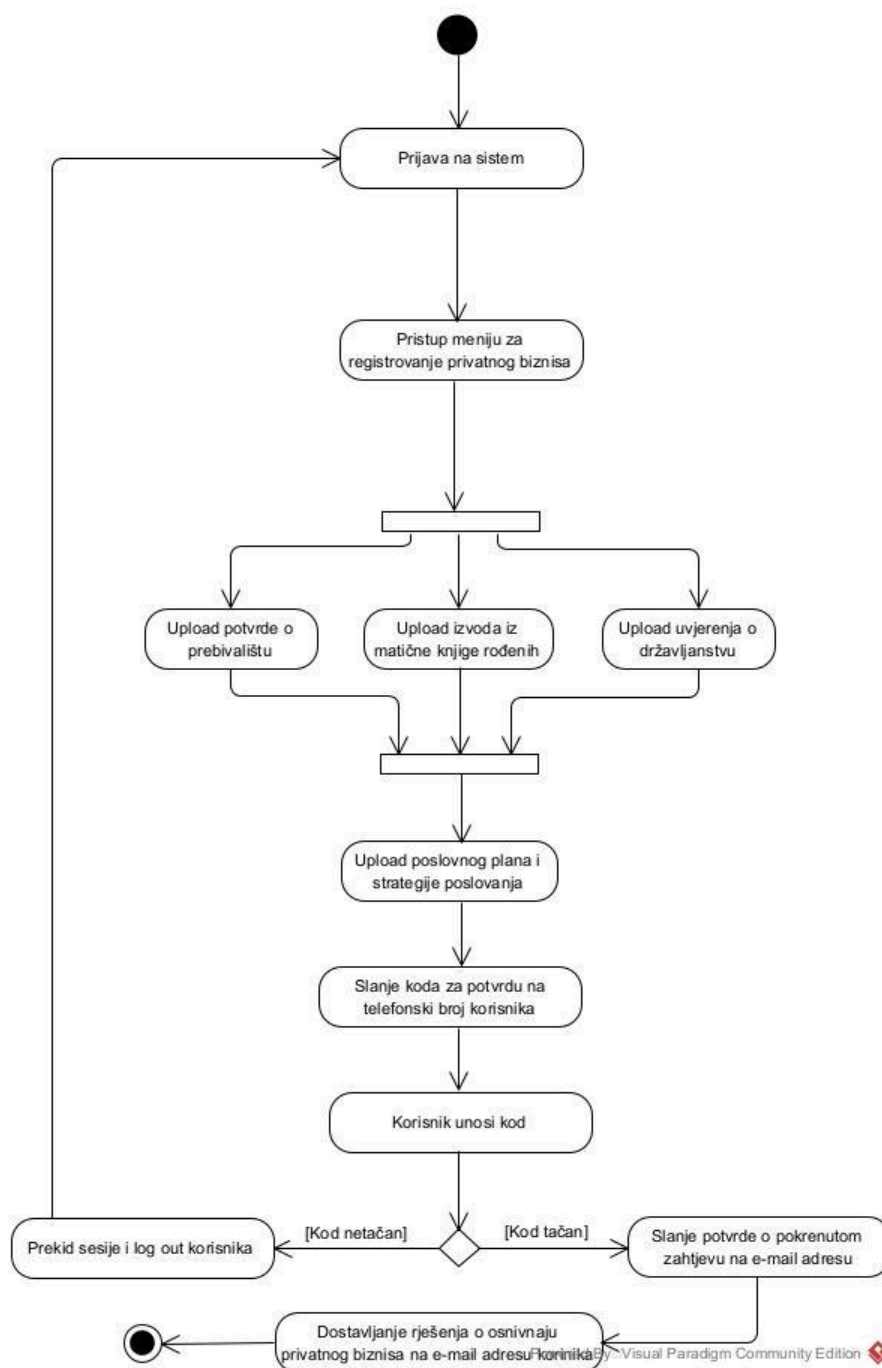
Na slici br. 6, prikazan je proces učestvovanja građana na demokratskim izborima. Glasanje je obavezno i zakonom predviđeno za sve punoljetne osobe. Svaki korisnik koji je registrovan kroz ovaj sistem je dužan učestvovati u procesu glasanja. Na ovom dijagramu su prikazani koraci kroz koje korisnik mora da prođe kako bi njegov glas bio prihvaćen. Prvi korak, kao i za sve ostale usluge je prijava na sistem. Ukoliko u datom trenutku prijave nisu otvoreni izboru (niti na lokalnom ni državnom nivou), korisniku se ispisuje odgovarajuća poruka. Ukoliko su trenutno otvoreni za glasanje, korisniku se prikazuje lista kandidata koja može da se filtrira po različitim paramterima, nakon čega korisnika potvrđuje izbor, kao i svoj identitet.



Slika br. 7 – Postupak slanja zahtjeva za izradu ličnog dokumenta

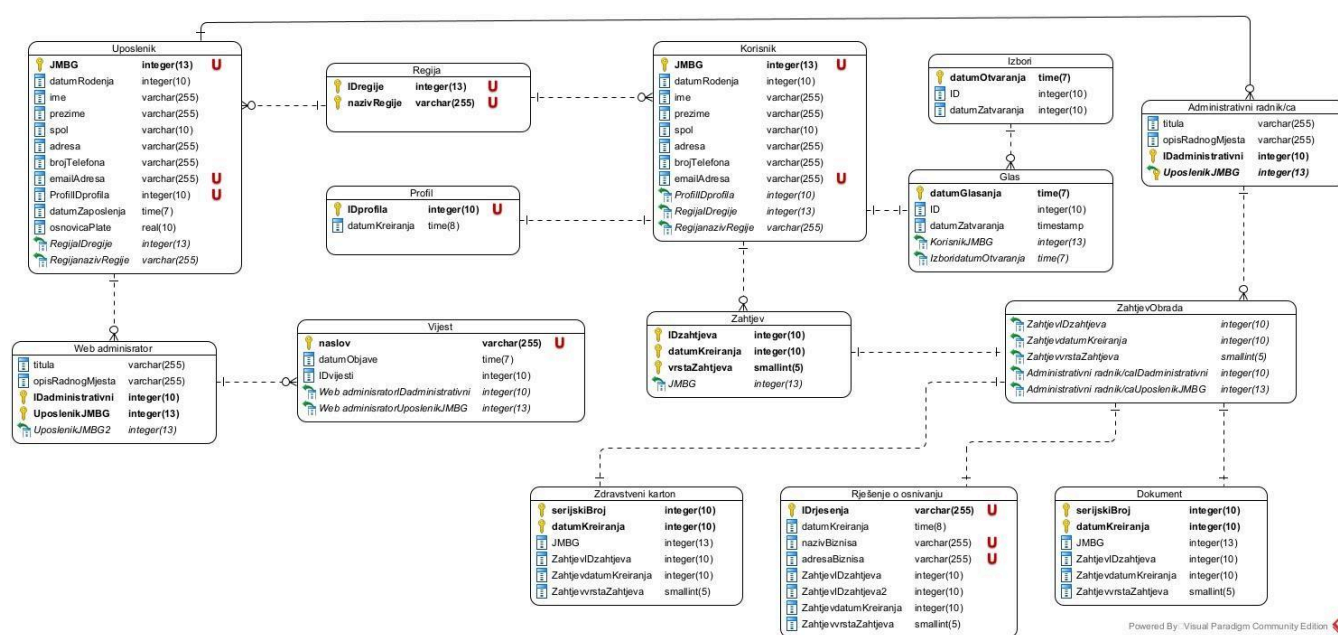
Na prethodnom dijagramu je prikazan proces kroz koji prolazi korisnik kada želi da izradi fizičku karticu kao dokaz ličnog identiteta. Naime, nakon prijave na sistem, korisnik u PDF formatu vrši upload potrebnih dokumenata. Nakon toga vrši zakazivanje termina za

fotografisanje koje se obavlja u nadležnoj ustanovi. To je fotografija koja se nalazi na kartici, a koja u sebi sadrži ugrađen čip (kao npr. bankovna kartica) što omogućava provjeru identiteta. Očitavanje podataka sa čipa se vrši odgovarajućim uređajima u određenim situacijama (policijske kontrole saobraćaja u kojima službenici od građana zahtjevaju dokumente i slično). Kako bi se zahtjev prihvatio, korisnik potvrđuje identitet i dobiva potvrdu o pokrenutom zahtjevu na e-mail adresu. Nakon izvjesnog vremena, korisnik odlazi do nadležne ustanove i izvrši preuzimanje fizičke kartice.



Slika br 8. – Proces registrovanja privatnog biznisa



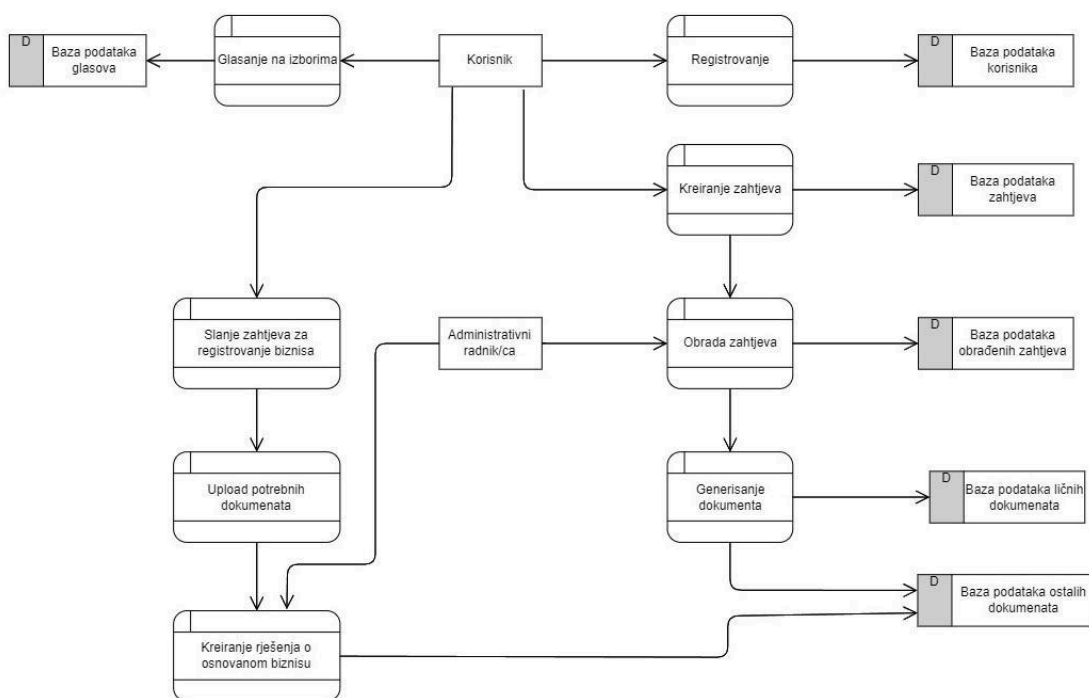


Slika br. 10 – ER Dijagram sistema

Na osnovu klasnog dijagrama, na ovoj slici vidimo ER dijagram (eng. Entity Relationship Diagrami) na kojem su prikazani entiteti unutar sistema, kao i odgovarajuće veze među njima. Slično kao i kod dijagrama klasa, uočavamo glavne aktere sistema, kao i objekte koji nastaju kao posljedica njihovog djelovanja (artifakt). Naime, akteri koji su predstavljeni na ovom dijagramu su *Korisnik*, *Upislenik*, *Administrativni službenik/ca* i *Web administrator*. *Korisnik* je entitet koji je centralni na ovom dijagramu, a za korisnika vežu sljedeći entiteti: *Glas* i *Zahtjev*. Nakon što korisnik odluči da kreira neki zahtjev, isti se kreira sa atributima: *IDzahtjeva*, *datumKreiranja*, *vrstaZahtjeva* kao i *JMBG* korisnika. Naime, korisnik može da na isti datum kreira više različitih zahtjeva. Kako bi se zahtjevi međusobno razlikovali, prva tri atributa, odnosno, prve tri kolone tabele u bazi, predstavljaju kompozitni primarni ključ. Obzirom da obradu zahtjeva vrše administrativni radnici/ce, kreiran je entitet *ZahtjevObrada* u kojem su strani ključevi oni koji su primarni ključevi u tabelama *Zahtjev* i *Administrativni radnik/ca*. Takva konfiguracija stranog ključa za ovaj entitet je potrebna kako bi se tačno moglo definisati da obradu jednog zahtjeva vrši isključivo jedan radnik. Naravno, radnik može da obrađuje više zahtjeva, što znači da je jedan od atributa obrađenog zahtjeva, jedinstveni identifikator radnika. Dokumenti koji mogu nastati nakon obrade zahtjeva su: *Zdravstveni karton*, *Rješenje o osnivanju (privatnog biznisa)* i *Dokument* (lični dokument, kao što je opisano u prethodnim dijagramima). Ostali entiteti i veze među njima su poprilično direktno i jasno opisani. Ovaj dijagram je možda jedan od najbitnijih dijagrama kojima je prikazana logička struktura ovog sistema. Iako ER dijagram na prikazuje funkcionalnosti koje obavljaju akteri, prikazani su entitet i objekti koji nastaju kao rezultat neke funkcije ili operacije. Ovaj dijagram je ključan za projektovanje baze podataka. Ovaj ER dijagram će kroz implementaciju ovog projektnog zadatka biti realizovan u RDBMS (eng. Relational

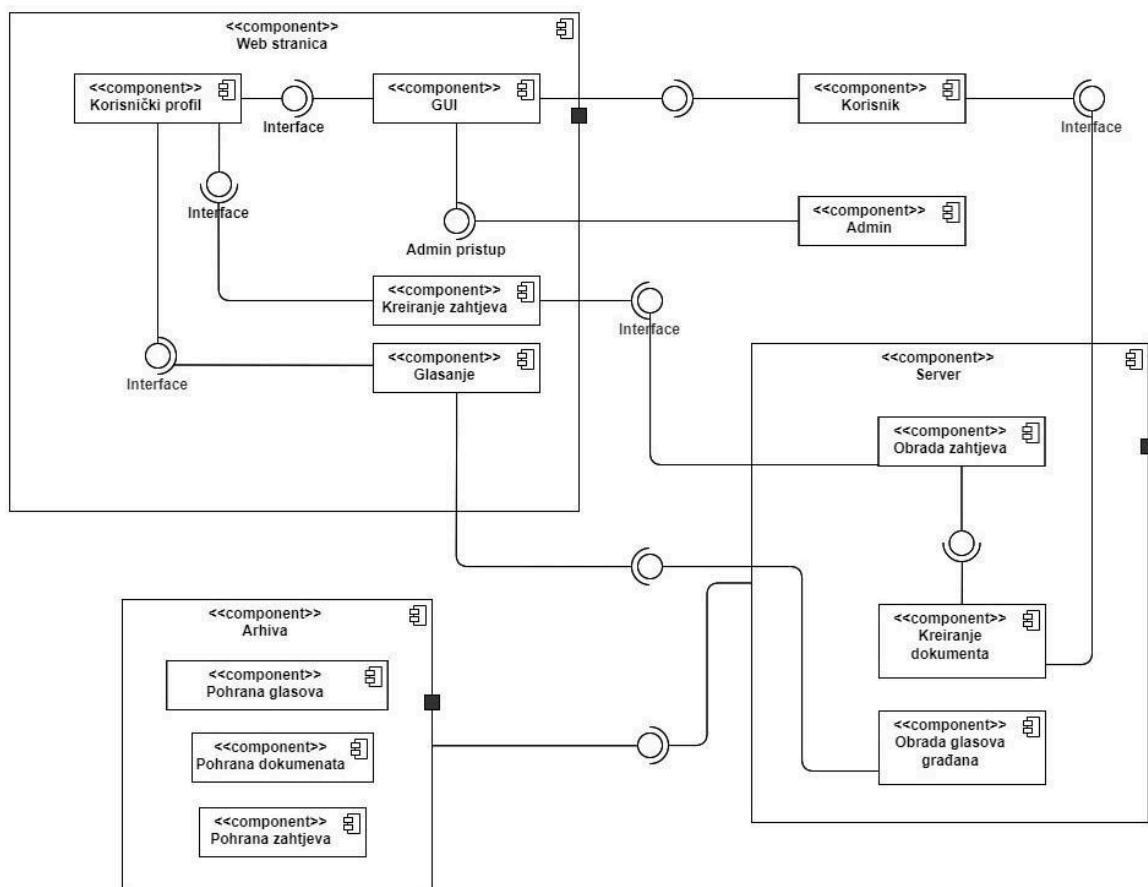


Database Management System). Konkretno, radi se o open-source softveru pod nazivom MySQL.



Slika br. 11 – Dijagram toka podataka (eng. Data Flow Diagram – DFD)





Slika br. 13 – Dijagram komponenti

## 5. DIZAJN INTERFEJSA, FORMI I KORISNIČKOG SUČELJA



Informacioni sistem državne službe

# Dobro došli!



### Prijava

E-mail adresa:

Lozinka:

Zaboravljena lozinka?

PRIJAVA


Nemate profil?

REGISTRACIJA

Imate problema s prijavom?

KLIKITE OVDJE

Slika br. 14 – Izgled početne stranice za prijavu


**Registrowanje korisničkog profila**

Ime:

Prezime:

JMBG:

Datum rođenja:


E-mail adresa:  ☒


Broj telefona:  ☒

Adresa:

Kanton, grad:

Slika br. 15 – Izgled forme za registraciju


**Informacioni sistem državne službe**


**Admir Mehičić** ☒
  
Zeničko-dobojski kanton

**Elektronska birokratija**

- Digitalno potpisivanje dokumenata
- Kreiranje zahtjeva za dokumente
- Pristup zdravstvenom kartonu

**Elektronski identitet**

- Prikaz e-identiteta
- Postavke e-identiteta
- Historija korištenja e-identiteta

**Poduzetništvo**

- Registrowanje privatnog biznisa
- Pregled privatnih biznisa
- Pregled dokumenata

**Demokratski izbori**

- Glasanje

**Najnovije aktivnosti**

Srijeda, 6.12.2023.

Uspješno kreiran zahtjev broj #00001 u 12:00, na datum 6.12.2023.

Status zahtjeva broj #00001 promijenjen, novi status zahtjeva je **U obradi**

Zahtjev broj #00001 obrađen, traženi dokument dostavljen na e-mail adresu

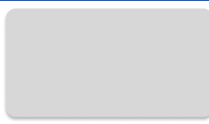
Utorak, 5.12.2023.

Korisnički profil sa serijskim brojem 000001 je uspješno kreiran


E-mail adresa admirmehicic@demo.ba je asociirana sa ovim profilom

Telefonski broj 387/61-123-456 je asociiran sa ovim profilom


**Aktuelne vijesti**



Naslov vijesti 1 6.12.2023.



Naslov vijesti 1 6.12.2023.



Naslov vijesti 1 6.12.2023.

[Učitajte još vijesti](#)

Slika br. 16 – Izgled početne stranice


**Postavke korisničkog profila**





**Lični podaci**

Ime: Admir

Slika br. 17 – Izgled korisničkog profila

Informacioni sistem državne službe

Postavke
Odjava

Admir Mehičić
Zeničko-dobojski kanton

**Elektronska birokratija**
Digitalno potpisivanje dokumenata
Kreiranje zahtjeva za dokumente
Pristup zdravstvenom kartonu
**Elektronski identitet**
Prikaz e-identiteta
Postavke e-identiteta
Historija korištenja e-identiteta
**Poduzetništvo**
Registrowanje privatnog biznisa
Pregled privatnih biznisa
Pregled dokumenata
**Demokratski izbori**
Glasanje

Elektronska birokratija/Digitalno potpisivanje dokumenata

1. Postavite dokument u PDF formatu

Kliknite ovdje za upload dokumenta

UPLOAD

2. Odaberite tip dokumenta

☒ Ugovor
☐ Izjava
☐ Ostalo

3. Pošaljite kod za potvrdu na broj telefona

POŠALJI

4. Unesite kod koji je poslan na Vaš broj telefona

IZVRŠI POTPISIVANJE

**Aktuelne vijesti**

Naslov vijesti 1
6.12.2023.

Naslov vijesti 1
6.12.2023.

Naslov vijesti 1
6.12.2023.

Učitajte još vijesti

Slika br. 18 – Proces digitalnog potpisivanja dokumenata

Informacioni sistem državne službe

Postavke
Odjava

Admir Mehičić
Zeničko-dobojski kanton

**Elektronska birokratija**
Digitalno potpisivanje dokumenata
Kreiranje zahtjeva za dokumente
Pristup zdravstvenom kartonu
**Elektronski identitet**
Prikaz e-identiteta
Postavke e-identiteta
Historija korištenja e-identiteta
**Poduzetništvo**
Registrowanje privatnog biznisa
Pregled privatnih biznisa
Pregled dokumenata
**Demokratski izbori**
Glasanje

Elektronska birokratija/Kreiranje zahtjeva za dokumente

1. Izaberite vrstu dokumenta

☒ Uvjerenje o prebivalištu
☐ Uvjerenje o nekažnjavanju
☐ Uvjerenje o državljanstvu
☐ Uvjerenje o prihodima domaćinstva
☐ Uvjerenje o kretanju
☐ Uvjerenje o digitalnom prebivališti

2. Navedite svrhu izdavanja dokumenta

3. Pošaljite kod za potvrdu na broj telefona

POŠALJI

4. Unesite kod koji je poslan na Vaš broj telefona

POTVRDI


**Aktuelne vijesti**

Naslov vijesti 1
6.12.2023.


Naslov vijesti 1
6.12.2023.

Naslov vijesti 1
6.12.2023.

Učitajte još vijesti



Informacioni sistem državne službe



**Elektronska birokratija**

Digitalno potpisivanje dokumenata

Kreiranje zahtjeva za dokumente

Pristup zdravstvenom kartonu

**Elektronski identitet**

Prikaz e-identiteta

Postavke e-identiteta

Historija korištenja e-identiteta

**Poduzetništvo**

Registrowanje privatnog biznisa

Pregled privatnih biznisa

Pregled dokumenata

**Demokratski izbori**

Glasanje

**Elektronska birokratija/Pristup zdravstvenom kartonu**

1. Za pregled zdravstvenog kartona kliknite ovdje:

**PREGLED**

2. Za preuzimanje kopije zdravstvenog kartona kliknite ovdje:

**PREUZIMANJE**

3. Pošaljite kod za potvrdu na broj telefona

**POŠALJI**

4. Unesite kod koji je poslan na Vaš broj telefona

**POTVRDI**

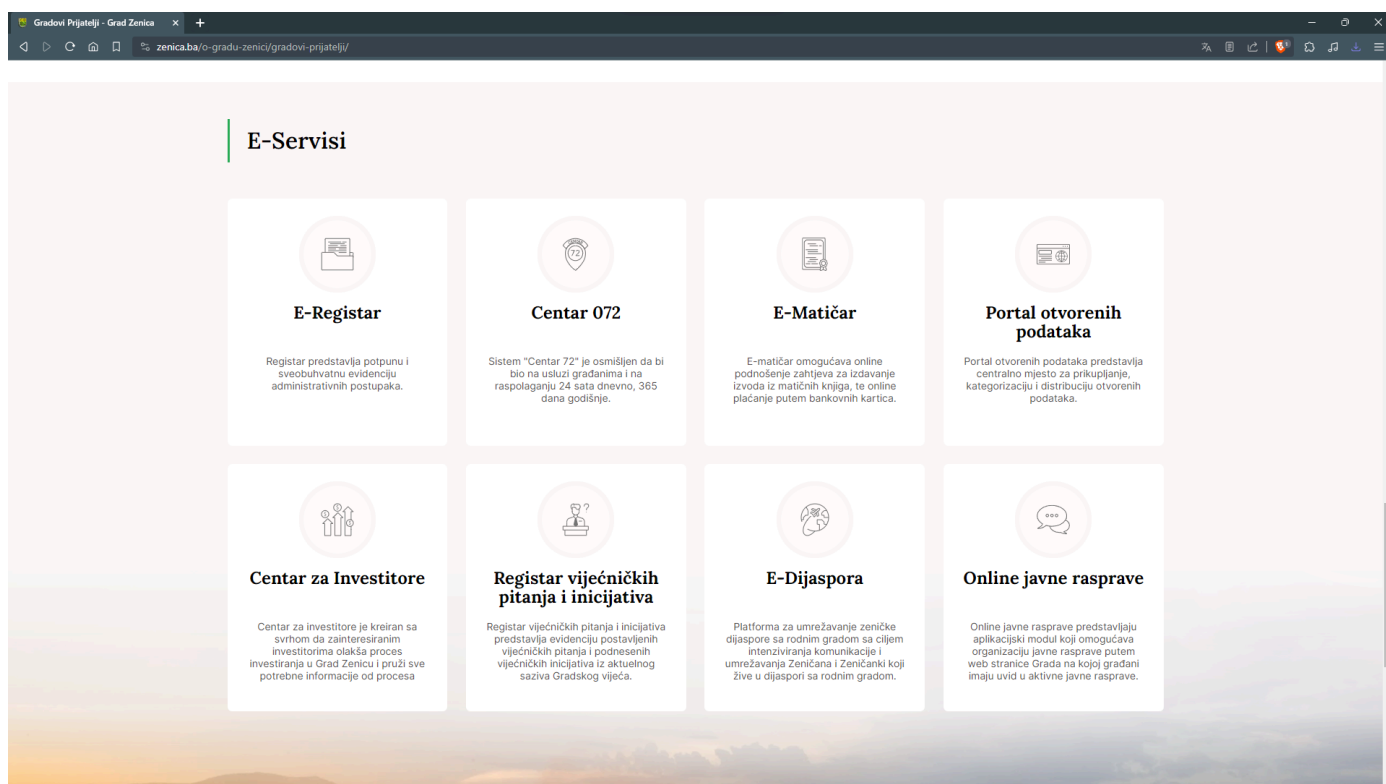
**Podaci o zdravstvenom osiguranju:**

Pacijent osiguran: DA

Serijski broj pacijenta: 0000000

Datum registrovanja zdravstvenog osiguranja: 1/12/2023

Slika br. 19 – Proces slanja zahtjeva za dokumente



Slika br. 20 – Proces pregleda/preuzimanja kopije zdravstvenog kartona

*Slika br. 21 - Mogućnosti proširenja dodatnim uslugama (Oficijelna stranica Grada Zenica)*

## Non-disclosure Agreement

Client: ..... Contact: .....

Date: .....

I agree that, in consideration for access to information submitted to me by [client if they are disclosing] I will:

1. Keep all information provided to me and [design firm] relating to business and/or marketing plans, discussions, research, graphic design and marketing related programs and processes under development in strict confidence.
2. Disclose this information solely to individuals who have a signed non-disclosure agreement with, or who have express approval from [client], either verbal or written, to receive this information. understood and agreed this [day] day of [month, year]

.....  
  
 Signature  12345678909

.....  
 Print Name/Title

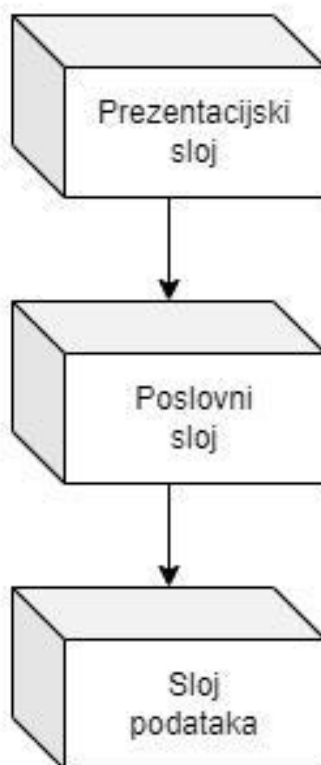
.....  
 Date  
 .....  
  
 Signature  12345678909

.....  
 Print Name/Title

.....  
 Date

Slika br. 22 – Primjer izgleda dokumenta koji je digitalno potpisan

## 6. ARHITEKTURA SISTEMA



*Slika br. 22 – Prikaz slojevite arhitekture sistema*

Kod troslojne arhitekture sistema, a konkretno, arhitekture sistema od tri sloja, postoje tri komponente: prezentacijski sloj, poslovni sloj, sloj podataka. Prezentacijski sloj predstavlja interfejs prema krajnjem korisniku (korisničko sučelje). Prezentacijski sloj se realizuje putem frontend tehnologija i zadužen je za adekvatno predstavljanje korisniku podataka. Kroz poslovni sloj, vrši se obrada podataka i eventualno, njihovo smještanje u bazu podataka. Ovaj sloj komunicira i sa prezentacijskim i sa slojem podataka. U sloju podataka, vrši se pohrana podataka kojima se kasnije može pristupiti. Postoji više vrsta baza podataka koje se mogu primjenjivati za dugotrajnu pohranu podataka ili datotetka, a neke od njih su: relacione baze, NoSQL baze, dokument baze, graf baze i tako dalje. Kroz ovaj projekat je korištena relaciona baza podataka.

Implementacija informacionog sistema kroz troslojnu arhitekturu ima određene prednosti, a naročito kad se radi o sistemu sa velikim brojem korisnima i sistemima sa velikim radnim opterećenjem. Neke od prednosti ove filozofije razvoja su: odvajanje frontend i backend dijelova sistema, lakše održavanje, modularnost...

## 7. TEHNOLOGIJE ZA RAZVOJ

### 7.1 Java EE

Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) je skup specifikacija i API-ja za razvoj i izgradnju skalabilnih i pouzdanih enterprise aplikacija na Java platformi. Java EE pruža standardizovan okvir za razvoj raznovrsnih poslovnih aplikacija, uključujući web aplikacije, servise, i aplikacije za upravljanje podacima. Java EE uključuje niz ključnih specifikacija, kao što su Java Servlets za razvoj web aplikacija, JavaServer Faces (JSF) za upravljanje korisničkim interfejsima, Enterprise JavaBeans (EJB) za razvoj poslovnih komponenti, Java Message Service (JMS) za upravljanje porukama, Java Persistence API (JPA) za rad sa bazama podataka, i mnoge druge.

### 7.2 Spring

Spring je popularan okvir (framework) za razvoj Java aplikacija koji olakšava izgradnju robustnih, skalabilnih i održivih softverskih sistema. Razvijen je s ciljem pojednostavljenja razvoja složenih aplikacija, a nudi i mnoge funkcionalnosti koje olakšavaju upravljanje konfiguracijom, vezivanjem (dependency injection), transakcijama, bezbednošću i drugim aspektima razvoja. Jedna od ključnih karakteristika Springa je upravljanje inverzijom (Inversion of Control - IoC), koje omogućava da se kontrole nad tokom izvršavanja programa prenesu okviru umesto da budu direktno implementirane u aplikaciji. Ovo olakšava testiranje, održavanje i proširivanje koda.

### 7.3 MySQL

MySQL je jedan od najpopularnijih sistema za upravljanje bazama podataka otvorenog koda, koji se često koristi u razvoju web aplikacija. MySQL pruža pouzdanu, brzu i skalabilnu platformu za skladištenje i upravljanje podacima. Ovaj RDBMS (Relational Database Management System) podržava SQL (Structured Query Language) upite i omogućava efikasno organizovanje podataka u tabelarnoj strukturi sa definisanim relacijama. MySQL se često koristi u kombinaciji sa skriptnim jezicima poput PHP-a za izradu dinamičkih web stranica, a podržava i različite programerske jezike kao što su Java, Python, Ruby, i drugi.

### 7.4 Thymeleaf

Thymeleaf je popularna tehnologija za prikazivanje podataka na platformi Java. Koristi se za dinamičko generisanje HTML, XML, ili drugih vrsta dokumenata, obično u web aplikacijama koje se razvijaju uz pomoć Java tehnologija, poput Spring Frameworka. Najčešće se koristi u kombinaciji sa Spring Frameworkom, ali može se koristiti i nezavisno od drugih tehnologija. Thymeleaf koristi osobine HTML-a za integraciju dinamičkih podataka unutar obrazaca, što ga čini intuitivnim za korištenje, posebno za one koji su već upoznati sa HTML-om.



## 8. ZAKLJUČAK

U ovom dokumentu, mogli smo da vidimo konceptualni dizajn informacionog sistema putem kojeg će demokratski procesi biti digitalizovani. Kroz ovaj dokument prikazana je opravdanost postojanja ovakvog sistema kao i prednosti u odnosu na tradicionalni način izvedbe birokratskih procesa u modernom demokratskom društvu. Dakle, ovaj dokument služi kao dizajn i uputa za realizaciju jednog ovakvog sistema u realnom okruženju. Korištenjem alata kao što je ProjectLibre kreiran je plan projekta kao i okviran pregled predviđenih resursa za implementaciju sistema. Putem UML dijagrama prikazani su procesi koji su planirani unutar ovog IS. U ovom dokumentu je korišteno više tipova UML dijagrama, te svaki od njih daje određenu perspektivu na ovaj sistem. Kao osnova za fizički dizajn baze podataka korišten je ER dijagram. Kroz mockup dizajn prikazan je grafički izgled i interfejs prema korisnicima sistema. Intefejs je dizajniran kako bi bio jednostavan za korištenje i pregledan. Kroz mockup su prikazane neke funkcionalnosti, ali naravno, dizajn ovakvog sistema se uvijek može dodatno proširivati i nadograđivati. Vidimo primjer web stranice Grada Zenice koji je implmentirao E-servis koji građanima nude određene usluge poput E-registra i E-matičara. Dizajn ovog projekta je izveden kao web aplikacija. Konkretno, korištene su Java web tehnologije korištenjem Spring MVC radnog okvira. Baza podataka je realizovana kroz MySQL tehnologije. Iako ne u punom kapacitetu, na personalom računaru možemo vidjeti implementacije ovog IS. U praksi, ovaj sistem je zamišljen kao SOA (eng. Service Oriented Architecture) i uključuje servise poput e-maila, mobilnog operatera, te kooperaciju različitih ustanova i organizacija.

## 9. LITERATURA

1. <https://e-estonia.com/> (Dostupno 1.2.2023.)
2. <https://en.wikipedia.org/wiki/E-Estonia> (Dostupno 1.2.2023.)
3. <https://estonia.ee/enter/> (Dostupno 1.2.2023.)
4. <https://www.eesti.ee/en> (Dostupno 1.2.2023.)
5. <https://zenica.ba/#e-servisi> (Dostupno 1.2.2023.)
6. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpos.2023.972802/full> (Dostupno 1.2.2023.)