

# Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2020./2021.

<Naziv projekta>

Dokumentacija, Rev. <1 ili 2>

Grupa: <Naziv grupe>

Voditelj: <Ime i prezime voditelja>

Datum predaje: <dan>. <mjesec>. <godina>.

Nastavnik: <Ime i prezime nastavnika zaduženog za vašu grupu>

# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Dnevnik promjena dokumentacije</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Opis projektnog zadatka</b>	<b>4</b>
2.1	Primjeri u $\text{\LaTeX}$ u . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Specifikacija programske potpore</b>	<b>7</b>
3.1	Funkcionalni zahtjevi . . . . .	7
3.1.1	Obrasci uporabe . . . . .	8
3.1.2	Sekvencijski dijagrami . . . . .	20
3.2	Ostali zahtjevi . . . . .	21
<b>4</b>	<b>Arhitektura i dizajn sustava</b>	<b>22</b>
4.1	Baza podataka . . . . .	24
4.1.1	Opis tablica . . . . .	24
4.1.2	Dijagram baze podataka . . . . .	24
4.2	Dijagram razreda . . . . .	25
4.3	Dijagram stanja . . . . .	26
4.4	Dijagram aktivnosti . . . . .	27
4.5	Dijagram komponenti . . . . .	28
<b>5</b>	<b>Implementacija i korisničko sučelje</b>	<b>29</b>
5.1	Korištene tehnologije i alati . . . . .	29
5.2	Ispitivanje programskog rješenja . . . . .	30
5.2.1	Ispitivanje komponenti . . . . .	30
5.2.2	Ispitivanje sustava . . . . .	30
5.3	Dijagram razmještaja . . . . .	31
5.4	Upute za puštanje u pogon . . . . .	32
<b>6</b>	<b>Zaključak i budući rad</b>	<b>33</b>
	<b>Popis literature</b>	<b>34</b>

<b>Indeks slika i dijagrama</b>	<b>35</b>
<b>Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe</b>	<b>36</b>

# 1. Dnevnik promjena dokumentacije

## *Kontinuirano osvježavanje*

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.0.1	Stvaranje repozitorija	N.Nogić	19.10.2023.
0.1	Napravljen predložak i dodan općeniti opis prvih nekoliko UC.	*	28.10.2023.
0.2	Uspostavljanje arhitekture backend koda. Napravljeno početno ponašanje za UC2-3.	N.Nogić	24.08.2013.
0.3	Dodavanje UC.	A.Kerim, B.Krušlin, H.Biloš	31.10.2023.
0.4	Opis baze i arhitektura.	P.Pandža, N.Nogić	31.10.2023.
0.5	Dodavanje modela migracije za bazu.	P.Pandža	31.10.2023.
0.5.1	Formatiranje arhitekture i UC u LaTeX format Dodan ux/ui skicu	N.Nogić, L.Kuretić	01.11.2023.

*Moraju postojati glavne revizije dokumenata 1.0 i 2.0 na kraju prvog i drugog ciklusa. Između tih revizija mogu postojati manje revizije već prema tome kako se dokument bude nadopunjavao. Očekuje se da nakon svake značajnije promjene (dodatka, izmjene, uklanjanja dijelova teksta i popratnih grafičkih sadržaja) dokumenta se to zabilježi kao revizija. Npr., revizije unutar prvog ciklusa će imati oznake 0.1, 0.2, ..., 0.9, 0.10, 0.11.. sve do konačne revizije prvog ciklusa 1.0. U drugom ciklusu se nastavlja s revizijama 1.1, 1.2, itd.*

## 2. Opis projektnog zadatka

### *dio 1. revizije*

*Na osnovi projektnog zadatka detaljno opisati korisničke zahtjeve. Što jasnije opisati cilj projektnog zadatka, razraditi problematiku zadatka, dodati nove aspekte problema i potencijalnih rješenja. Očekuje se minimalno 3, a poželjno 4-5 stranica opisa. Teme koje treba dodatno razraditi u ovom poglavlju su:*

- *potencijalna korist ovog projekta*
- *postojeća slična rješenja (istražiti i ukratko opisati razlike u odnosu na zadani zadatak). Dodajte slike koja predočavaju slična rješenja.*
- *skup korisnika koji bi mogao biti zainteresiran za ostvareno rješenje.*
- *moгуćnost prilagodbe rješenja*
- *opseg projektnog zadatka*
- *moгуće nadogradnje projektnog zadatka*

*Za pomoć pogledati reference navedene u poglavlju „Popis literature“, a po potrebi konzultirati sadržaj na internetu koji nudi dobre smjernice u tom pogledu.*

## 2.1 Primjeri u L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu

*Ovo potpoglavlje izbrisati.*

U nastavku se nalaze različiti primjeri kako koristiti osnovne funkcionalnosti L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xa koje su potrebne za izradu dokumentacije. Za dodatnu pomoć obratiti se asistentu na projektu ili potražiti upute na sljedećim web sjedištima:

- Upute za izradu diplomskog rada u L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu - [https://www.fer.unizg.hr/\\_download/repository/LaTeX-upute.pdf](https://www.fer.unizg.hr/_download/repository/LaTeX-upute.pdf)
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X projekt - <https://www.latex-project.org/help/>
- StackExchange za Tex - <https://tex.stackexchange.com/>

podcrtani tekst, **podebljani tekst**, *nagnuti tekst*

primjer primjer primjer primjer primjer primjer

- primjer
  - primjer
  - primjer
1. primjer
    - 1.a primjer
    - b primjer
  2. primjer

primjer url-a: <https://www.fer.unizg.hr/predmet/proinz/projekt>

posebni znakovi: # \$ % & { } \_ | < > ^ ~ \

naslov unutar tablice		
IDKorisnik	INT	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
korisnickoIme	VARCHAR	
email	VARCHAR	

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

naslov unutar tablice		
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

Tablica 2.1: Naslov s referencom izvan tablice

IDKorisnik	INT	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
korisnickoIme	VARCHAR	
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

Slika 2.1: Primjer slike s potpisom

Slika 2.2: Primjer slike s potpisom 2

Referenciranje slike 2.2 u tekstu.

## 3. Specifikacija programske potpore

### 3.1 Funkcionalni zahtjevi

#### *dio 1. revizije*

Navesti **dionike** koji imaju **interes u ovom sustavu ili su nositelji odgovornosti**. To su prije svega korisnici, ali i administratori sustava, naručitelji, razvojni tim.

Navesti **aktore** koji izravno **koriste ili komuniciraju sa sustavom**. Oni mogu imati inicijatorsku ulogu, tj. započinju određene procese u sustavu ili samo sudioničku ulogu, tj. obavljaju određeni posao. Za svakog aktora navesti funkcionalne zahtjeve koji se na njega odnose.

#### **Dionici:**

1. Dionik 1
2. Dionik 2
3. ...

#### **Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:**

1. Aktor 1 (inicijator) može:
  - (a) funkcionalnost 1
  - (b) funkcionalnost 2
    - i. podfunkcionalnost 1
    - ii. podfunkcionalnost 2
  - (c) funkcionalnost 3
2. Aktor 2 (sudionik) može:
  - (a) funkcionalnost 1
  - (b) funkcionalnost 2



### 3.1.1 Obrasci uporabe

#### *dio 1. revizije*

#### Opis obrazaca uporabe

*Funkcionalne zahtjeve razraditi u obliku obrazaca uporabe. Svaki obrazac je potrebno razraditi prema donjem predlošku. Ukoliko u nekom koraku može doći do odstupanja, potrebno je to odstupanje opisati i po mogućnosti ponuditi rješenje kojim bi se tijekom obrasca vratio na osnovni tijek.*

#### UC1 Pristup stranici

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Dohvaćanje početne stranice
- **Sudionici:** Server
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik upisuje URL
  2. Server dohvaća početnu stranicu
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Server nije u funkciji

#### UC2 Prijava u sustav

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Prijava u korisnički račun
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Postoji korisnički račun u bazi
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Odabrana login opcija
  2. Upis email adrese
  3. Unos ispravne lozinke
  4. Pritisnuti Login dugme
  5. Server dohvaća podatke o korisniku
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Neispravna ili nepostojeća email adresa

3.a Neispravna lozinka

5.a Nešto sa serverom ili bazom????

### UC3 Registracija u sustav

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Registracija novog korisničkog računa
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik nema račun
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Odabrana opcija za registraciju
  2. Unos imena i prezimena
  3. Unos email adrese
  4. Pritisnuto dugme za Registraciju
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Već postoji račun s unesenom email adresom
  - 5.a Nije uspjelo generiranje jednokratne šifre?

### UC4.a Korisnik dodaje rječnik za učenje (Dashboard)

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Prikaz i odabir dostupnih rječnika
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Pritisnuto dugme + (Opcija za odabir rječnika)
  2. Prikaz i odabir dostupnih rječnika
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Nema dostupnih rječnika
  - 2.b Pokušaj dodavanja već dodanog rječnika

### UC4.b Korisnik briše/odustaje od učenja jezika

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Brisanje rječnika s korisničkog računa
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen, korisnik ima barem jedan rječnik dodan

- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabere rječnik
  2. Korisnik pritisne dugme za brisanje
- **Opis mogućih odstupanja:**

#### UC5.a Administrator dodaje rječnik

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Dodavanje rječnika u sustav
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava s administratorskim privilegijama
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Pritisnuto dugme +
  2. Otvaranje forme za dodavanje rječnika
  3. Unos imena rječnika
  4. Unos jezika rječnika
  5. Pritisnuto dugme Dodaj rječnik
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 5.a Dodavanje već postojećeg rječnika
  - 5.b Neuspjelo dodavanje rječnika u bazu podataka

#### UC5.b Administrator briše rječnik

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Brisanje rječnika iz sustava
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava s administratorskim privilegijama, postoji rječnik u sustavu
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator hovera preko rječnika
  2. Administrator pritisne ikonu kanti za smeće koja se pojavila na rječniku
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1. Nema rječnika u sustavu

#### UC5.c Administrator dodaje riječi

- **Glavni sudionik:** Administrator

- **Cilj:** Uređivanje rječnika
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava s administratorskim privilegijama, postoji rječnik
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Kod rječnika se stisne gumb za uređivanje
  2. Otvori se forma za pretraživanje riječi tog jezika
  3. Nakon pronalaska tražene riječi stisni gumb + pored nje
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1. Nema napravljenog rječnika
  - 2. Problem s API-jem za dohvaćanje riječi iz udaljenog rječnika
  - 3. Riječ već u rječniku, opcija za uklanjanje iz rječnika

#### UC5.d Administrator briše riječi

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Uređivanje rječnika
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava s administratorskim privilegijama, postoji rječnik
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Kod rječnika se stisne gumb za uređivanje
  2. Otvori se forma za pretraživanje riječi tog jezika
  3. Nakon pronalaska tražene riječi stisni gumb - pored nje
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1. Nema napravljenog rječnika
  - 2. Problem s API-jem za dohvaćanje riječi iz udaljenog rječnika
  - 3. Riječ nije u rječniku, opcija za dodavanje iz rječnika

#### UC6.a Admin daje korisniku administratorske privilegije

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Dodjeljivanje administratorskih privilegija korisniku
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Ima administratorske privilegije
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Otvara admin dashboard
  2. Upisuje email korisnika

3. Pronađen korisnik
  4. Pritiska opciju za dodavanje admin privilegija
  5. Korisniku se dodaju administratorske privilegije
- **Opis mogućih odstupanja:**
    - 3.a Korisnik ne postoji
    - 5.a Neuspjelo dodjeljivanje administratorskih privilegija

#### UC6.b Admin oduzima korisniku administratorske privilegije

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Oduzimanje administratorskih privilegija korisniku
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Ima administratorske privilegije
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Otvara admin dashboard
  2. Upisuje email korisnika
  3. Pronađen korisnik
  4. Pritiska opciju za micanje admin privilegija
  5. Korisniku se oduzimaju administratorske privilegije
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Korisnik ne postoji
  - 5.a Neuspjelo oduzimanje administratorskih privilegija

#### UC7 Admin briše korisnički račun

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Brisanje korisnika iz baze podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Ima administratorske privilegije
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Otvara admin dashboard
  2. Upisuje email korisnika
  3. Pronađen korisnik
  4. Pritiska opciju za brisanje korisnika
  5. Korisnik se miče iz baze podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**

- 3.a Korisnik ne postoji u bazi podataka
- 5.a Neuspjelo micanje korisnika iz baze podataka

#### **UC8.a Korisnik mijenja svoj email**

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Izmjena email adrese
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je već prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju promjene email adrese
  2. Korisnik unosi trenutnu lozinku
  3. Korisnik unosi novu email adresu
  4. Korisnik unosi lozinku ponovno
  5. Korisnikova email adresa postaje novonavedena adresa
  6. Poruka o uspješnoj promjeni email adrese
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1.a Korisnik nije prijavljen u sustav
  - 1.b Preusmjeravanje na stranicu za prijavu
  - 2.a Korisnik je krivo unio svoju lozinku prvi put
  - 2.b Ponovni unos lozinke
  - 3.a Korisnik je unio neispravnu (nevažeću) email adresu
  - 4.a Korisnik je krivo unio svoju lozinku drugi put
  - 5.a Nova email adresa se nije unijela u bazu podataka
  - 5.b Poruka o neuspješnoj promjeni email adrese

#### **UC8.b Korisnik mijenja svoju lozinku**

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Izmjena korisničke lozinke
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik ima korisnički račun
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odabire opciju promjene lozinke
  2. Korisnik unosi trenutnu lozinku
  3. Korisnik unosi novu lozinku
  4. Korisnik unosi novu lozinku ponovno

- 5. Lozinka se mijenja
- 6. Poruka o uspješnoj promjeni lozinke

- **Opis mogućih odstupanja:**

- 1.a Korisnik nema korisnički račun
- 1.b Preusmjeravanje na stranicu za registraciju
- 2.a Korisnik je krivo unio svoju trenutnu lozinku
- 3.a Unesena nova lozinka nije u skladu s pravilima za sigurnost lozinke
- 4.a Korisnik je krivo unio novu lozinku ponovno
- 5.a Lozinka nije promijenjena u bazi podataka
- 5.b Poruka o neuspješnoj promjeni lozinke

### UC9 Korisnik se odjavljuje sa svog računa

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Odjava sa web-aplikacije
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je trenutno ulogiran u aplikaciji
- **Opis osnovnog tijeka:**
  - 1. Na vrhu stranice pritisne gumb za odjavu iz aplikacije
  - 2. Server odjavljuje korisnika
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Nešto sa serverom ili bazom????
  - 2.b Račun je obrisao dok session traje

### UC10 Korisnik bira učenje odabranog rječnika

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Odabir učenja odabranog rječnika
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je trenutno ulogiran u aplikaciji i ima dodan rječnik za svoj način učenja
- **Opis osnovnog tijeka:**
  - 1. Korisnik na glavnoj stranici odabire rječnik koji želi učiti
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1.a Nešto sa serverom ili bazom????

**UC11.a Korisnik uči riječi modom upit (engleske) riječi uz odabir (hrvatskog) prijevoda**

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Učenje riječi modom upit (engleske) riječi uz odabir (hrvatskog) prijevoda
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je odabrao rječnik za učenje engleskog jezika
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik dobiva riječ za učenje modom upit (engleske) riječi uz odabir (hrvatskog) prijevoda
  2. Korisnik odabire neku hrvatsku riječ
  3. Ovisno o točnosti odabira, dobiva povratnu informaciju
  4. Izlaz iz trenutnog moda učenja
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1.a Nešto sa serverom ili bazom????
  - 3.a Ne dobije povratnu informaciju
  - 4.a Aplikacija ne izade iz moda

**UC11.b Korisnik uči riječi modom upit (hrvatske) riječi uz odabir (engleskog) prijevoda**

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Učenje riječi modom upit (hrvatske) riječi uz odabir (engleskog) prijevoda
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je odabrao rječnik za učenje hrvatskog jezika
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik dobiva riječ za učenje modom upit (hrvatske) riječi uz odabir (engleskog) prijevoda
  2. Korisnik odabire neku hrvatsku riječ
  3. Ovisno o točnosti odabira, dobiva povratnu informaciju
  4. Izlaz iz trenutnog moda učenja
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1.a Nešto sa serverom ili bazom????
  - 3.a Ne dobije povratnu informaciju
  - 4.a Aplikacija ne izade iz moda

**UC11.c Korisnik uči riječi modom upit izgovorom (engleske) riječi uz pisanje riječi na (englesk**



- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Učenje riječi modom upit izgovorom (engleske) riječi uz pisanje riječi na (engleskom)
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je odabrao rječnik za učenje engleskog jezika
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik dobiva zvučni zapis koji može slušati
  2. Korisnik upisuje riječ u tekstualnu kutiju
  3. Korisnik stisne gumb za slanje riječi
  4. Ovisno o točnosti upisa, dobiva povratnu informaciju
  5. Izlaz iz trenutnog moda učenja
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1.a Nešto sa serverom ili bazom????
  - 1.b Zvučni zapis ne može se pustiti
  - 3.a Ne radi gumb za slanje
  - 4.a Aplikacija ne izade iz moda

#### UC11.d Korisnik uči riječi modom upit tekstualnim oblikom (engleske) riječi uz snimanje izgovora

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Učenje riječi modom upit (engleske) riječi uz snimanje izgovora
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je odabrao rječnik za učenje engleskog jezika
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik dobiva riječ za učenje modom upit tekstualnim oblikom (engleske) riječi uz snimanje izgovora
  2. Korisnik šalje glasovni zapis svog izgovora
  3. Ovisno o točnosti odabira, dobiva povratnu informaciju
  4. Izlaz iz trenutnog moda učenja
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1.a Nešto sa serverom ili bazom????
  - 3.a Ne dobije povratnu informaciju
  - 4.a Aplikacija ne izade iz moda

#### UC9 Korisnik se odjavljuje sa svog računa

- **Glavni sudionik:** Korisnik

- **Cilj:** Odjava sa web-aplikacije
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je trenutno ulogiran u aplikaciji
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Na vrhu stranice pritisne gumb za odjavu iz aplikacije
  2. Server odjavljuje korisnika
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Nešto sa serverom ili bazom????
  - 2.b Račun je obrisao dok session traje

#### UC10 Korisnik bira učenje odabranog rječnika

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Odabir učenja odabranog rječnika
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je trenutno ulogiran u aplikaciji i ima dodan rječnik za svoj način učenja
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik na glavnoj stranici odabire rječnik koji želi učiti
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1.a Nešto sa serverom ili bazom????

#### UC11.a Korisnik uči riječi modom upit (engleske) riječi uz odabir (hrvatskog) prijevoda

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Učenje riječi modom upit (engleske) riječi uz odabir (hrvatskog) prijevoda
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je odabrao rječnik za učenje engleskog jezika
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik dobiva riječ za učenje modom upit (engleske) riječi uz odabir (hrvatskog) prijevoda
  2. Korisnik odabire neku hrvatsku riječ
  3. Ovisno o točnosti odabira, dobiva povratnu informaciju
  4. Izlaz iz trenutnog moda učenja
- **Opis mogućih odstupanja:**

- 1.a Nešto sa serverom ili bazom????
- 3.a Ne dobije povratnu informaciju
- 4.a Aplikacija ne izade iz moda

### UC11.b Korisnik uči riječi modom upit (hrvatske) riječi uz odabir (engleskog) prijevoda

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Učenje riječi modom upit (hrvatske) riječi uz odabir (engleskog) prijevoda
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je odabrao rječnik za učenje hrvatskog jezika
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik dobiva riječ za učenje modom upit (hrvatske) riječi uz odabir (engleskog) prijevoda
  2. Korisnik odabire neku hrvatsku riječ
  3. Ovisno o točnosti odabira, dobiva povratnu informaciju
  4. Izlaz iz trenutnog moda učenja
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1.a Nešto sa serverom ili bazom????
  - 3.a Ne dobije povratnu informaciju
  - 4.a Aplikacija ne izade iz moda

### UC11.c Korisnik uči riječi modom upit izgovorom (engleske) riječi uz pisanje riječi na (engleskom)

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Učenje riječi modom upit izgovorom (engleske) riječi uz pisanje riječi na (engleskom)
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je odabrao rječnik za učenje engleskog jezika
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik dobiva zvučni zapis koji može slušati
  2. Korisnik upisuje riječ u tekstualnu kutiju
  3. Korisnik stisne gumb za slanje riječi
  4. Ovisno o točnosti upisa, dobiva povratnu informaciju
  5. Izlaz iz trenutnog moda učenja
- **Opis mogućih odstupanja:**

- 1.a Nešto sa serverom ili bazom????
- 1.b Zvučni zapis ne može se pustiti
- 3.a Ne radi gumb za slanje
- 4.a Aplikacija ne izade iz moda

#### **UC11.d Korisnik uči riječi modom upit tekstualnim oblikom (engleske) riječi uz snimanje izgovora**

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Učenje riječi modom upit (engleske) riječi uz snimanje izgovora
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je odabrao rječnik za učenje engleskog jezika
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik dobiva riječ za učenje modom upit tekstualnim oblikom (engleske) riječi uz snimanje izgovora
  2. Korisnik šalje glasovni zapis svog izgovora
  3. Ovisno o točnosti odabira, dobiva povratnu informaciju
  4. Izlaz iz trenutnog moda učenja
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1.a Nešto sa serverom ili bazom????
  - 3.a Ne dobije povratnu informaciju
  - 4.a Aplikacija ne izade iz moda

#### **UC12 Dolazak na postavke korisničkog računa**

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Korisnik dolazi na stranicu za postavke korisničkog računa
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen na račun
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik stisne na ikonu svoga profila
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1.a Nešto sa serverom ili bazom????

#### **Dijagrami obrazaca uporabe**

*Prikazati odnos aktora i obrazaca uporabe odgovarajućim UML dijagramom. Nije nužno nacrtati sve na jednom dijagramu. Modelirati po razinama apstrakcije i skupovima srodnih funkcionalnosti.*

### 3.1.2 Sekvencijski dijagrami

#### *dio 1. revizije*

*Nacrtati sekvencijske dijagrame koji modeliraju najvažnije dijelove sustava (max. 4 dijagrama). Ukoliko postoji nedoumica oko odabira, razjasniti s asistentom. Uz svaki dijagram napisati detaljni opis dijagrama.*

## 3.2 Ostali zahtjevi

### *dio 1. revizije*

Nefunkcionalni zahtjevi i zahtjevi domene primjene dopunjuju funkcionalne zahtjeve. Oni opisuju **kako se sustav treba ponašati** i koja **ograničenja** treba poštivati (performanse, korisničko iskustvo, pouzdanost, standardi kvalitete, sigurnost...). Primjeri takvih zahtjeva u Vašem projektu mogu biti: podržani jezici korisničkog sučelja, vrijeme odziva, najveći mogući podržani broj korisnika, podržane web/mobilne platforme, razina zaštite (protokoli komunikacije, kriptiranje...)... Svaki takav zahtjev potrebno je navesti u jednoj ili dvije rečenice.

## 4. Arhitektura i dizajn sustava

### *dio 1. revizije*

Arhitektura je podijeljena na 2 dijela:

- Web poslužitelj
- Baza podataka

Web preglednik je program koji služi za prikaz web stranica. Svaki preglednik interpretira HTML dokumente i prikazuje ih korisniku. On je zapravo posrednik između korisnika i podataka kojima želi pristupiti.

Web poslužitelj je program koji šalje HTML dokumente pregledniku. Odabrali smo Express jer su svi već upoznati s njim sa predmeta web1. U našem projektu on je također zadužen za komunikaciju s bazom podataka i obradu zahtjeva koje dobiva od preglednika. Obrada zahtjeva rezultira slanjem HTML-a pregledniku umjesto da šalje JSON podatke. Razlog toga je da želimo održati HATEOAS (Hypermedia as the Engine of Application State) princip zajedno sa REST (Representational State Transfer) principom. Upravo zbog toga koristimo HTMX library, koji nam omogućava da dobijemo modernu interaktivnu aplikaciju, ali bez da izgubimo HATEOAS i REST principe. Prednost ovog načina rada je da je svo stanje na serveru, dakle ima samo jedan izvor istine što drastično smanjuje kompleksnost aplikacije.

Baza podataka se koristi za pohranjivanje, dohvaćanje, brisanje i ažuriranje podataka. Za bazu smo odlučili koristiti SQLite3 jer je jednostavna za korištenje, ne zahtjeva nikakvu konfiguraciju i dovoljno je brza za potrebe manjih do srednjih aplikacija.

Radi bolje organizacije koda, aplikacija je podijeljena na module. Pošto znamo iz dokumentacije što koji dio aplikacije radi i što je potrebno za unutarnju komunikaciju moguće je raditi sve dijelove aplikacije paralelno. Svaki modul je zasebna

cjelina koja se sastoji od Expressa i baze podataka.

Dijelovi backend aplikacije na web poslužitelju su:

- Sloj domene (engl. routes)
- Sloj nadzora (engl. controllers)
- Sloj baze podataka (engl. database)
- Sloj podataka (engl. models)

Sloj domene je sloj koji se sastoji od express ruta. U ovom sloju su definirane rute koje se mogu pozvati iz React aplikacije te se u njima definiraju koje funkcije iz sloja nadzora se trebaju pozvati.

Sloj nadzora je sloj koji se sastoji od express kontrolera. Njegov zadatak je da obradi zahtjev koji je dobio od sloja domene. U ovom sloju se pozivaju funkcije koje koriste upite iz sloja baze podataka i bazu podataka.

Sloj podataka se koristi za definiranje izgleda baze podataka. Ovaj sloj se koristi kada se baza prvi put stvara kako bi se automatski definirao izgled baze podataka (engl. migrate).

Sloj baze podataka je sloj koji se sastoji od upita prema bazi podataka. Odлучili smo ga odvojiti od sloja nadzora kako bi se izbjeglo dupliciranje koda te kako bi imali što manje konflikata kod spajanja.

Tijek dohvaćanja informacija iz baze podataka:

- Sloj korisnika
- sloj domene
- sloj nadzora
- sloj baze podataka
- sloj podataka



Sumiranje svih prednosti:

- Jednostavnost "prednjeg" dijela sustava zbog HATEOAS i REST principa (izbjegavanje dupliciranja stanja na klijentu)
- Jednostavnost produljenja i izmjene koda zbog odvojenosti slojeva
- Jednostavna baza podataka koja ne zahtjeva nikakvu konfiguraciju
- Jednostavna instalacija i pokretanje aplikacije (docker compose)

## 4.1 Baza podataka

### dio 1. revizije

*Potrebno je opisati koju vrstu i implementaciju baze podataka ste odabrali, glavne komponente od kojih se sastoji i slično.*

#### 4.1.1 Opis tablica

*Svaku tablicu je potrebno opisati po zadanom predlošku. Lijevo se nalazi točno ime varijable u bazi podataka, u sredini se nalazi tip podataka, a desno se nalazi opis varijable. Svjetlozelenom bojom označite primarni ključ. Svjetlo plavom označite strani ključ*

korisnik - ime tablice		
IDKorisnik	INT	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
korisnickoIme	VARCHAR	
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

#### 4.1.2 Dijagram baze podataka

*U ovom potpoglavlju potrebno je umetnuti dijagram baze podataka. Primarni i strani ključevi moraju biti označeni, a tablice povezane. Bazu podataka je potrebno normalizirati. Podsjetite se kolegija "Baze podataka".*

## 4.2 Dijagram razreda

*Potrebno je priložiti dijagram razreda s pripadajućim opisom. Zbog preglednosti je moguće dijagram razlomiti na više njih, ali moraju biti grupirani prema sličnim razinama apstrakcije i srodnim funkcionalnostima.*

### **dio 1. revizije**

*Prilikom prve predaje projekta, potrebno je priložiti potpuno razrađen dijagram razreda vezan uz **generičku funkcionalnost** sustava. Ostale funkcionalnosti trebaju biti idejno razrađene u dijagramu sa sljedećim komponentama: nazivi razreda, nazivi metoda i vrste pristupa metodama (npr. javni, zaštićeni), nazivi atributa razreda, veze i odnosi između razreda.*

### **dio 2. revizije**

*Prilikom druge predaje projekta dijagram razreda i opisi moraju odgovarati stvarnom stanju implementacije*

## 4.3 Dijagram stanja

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram stanja i opisati ga. Dovoljan je jedan dijagram stanja koji prikazuje **značajan dio funkcionalnosti** sustava. Na primjer, stanja korisničkog sučelja i tijekom korištenja neke ključne funkcionalnosti jesu značajan dio sustava, a registracija i prijava nisu.*

## 4.4 Dijagram aktivnosti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram aktivnosti s pripadajućim opisom. Dijagram aktivnosti treba prikazivati značajan dio sustava.*

## 4.5 Dijagram komponenti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram komponenti s pripadajućim opisom. Dijagram komponenti treba prikazivati strukturu cijele aplikacije.*

## 5. Implementacija i korisničko sučelje

### 5.1 Korištene tehnologije i alati

#### *dio 2. revizije*

*Detaljno navesti sve tehnologije i alate koji su primijenjeni pri izradi dokumentacije i aplikacije. Ukratko ih opisati, te navesti njihovo značenje i mjesto primjene. Za svaki navedeni alat i tehnologiju je potrebno **navesti internet poveznicu** gdje se mogu preuzeti ili više saznati o njima.*

## 5.2 Ispitivanje programskog rješenja

### dio 2. revizije

*U ovom poglavlju je potrebno opisati provedbu ispitivanja implementiranih funkcionalnosti na razini komponenti i na razini cijelog sustava s prikazom odabranih ispitnih slučajeva. Studenti trebaju ispitati temeljnu funkcionalnost i rubne uvjete.*

### 5.2.1 Ispitivanje komponenti

*Potrebno je provesti ispitivanje jedinica (engl. unit testing) nad razredima koji implementiraju temeljne funkcionalnosti. Razraditi **minimalno 6 ispitnih slučajeva** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te izazivanje pogreške (engl. exception throwing). Poželjno je stvoriti i ispitni slučaj koji koristi funkcionalnosti koje nisu implementirane. Potrebno je priložiti izvorni kôd svih ispitnih slučajeva te prikaz rezultata izvođenja ispita u razvojnom okruženju (prolaz/pad ispita).*

### 5.2.2 Ispitivanje sustava

*Potrebno je provesti i opisati ispitivanje sustava koristeći radni okvir Selenium<sup>1</sup>. Razraditi **minimalno 4 ispitna slučaja** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te poziv funkcionalnosti koja nije implementirana/izaziva pogrešku kako bi se vidjelo na koji način sustav reagira kada nešto nije u potpunosti ostvareno. Ispitni slučaj se treba sastojati od ulaza (npr. korisničko ime i lozinka), očekivanog izlaza ili rezultata, koraka ispitivanja i dobivenog izlaza ili rezultata.*

*Izradu ispitnih slučajeva pomoću radnog okvira Selenium moguće je provesti pomoću jednog od sljedeća dva alata:*

- *dodatak za preglednik **Selenium IDE** - snimanje korisnikovih akcija radi automatskog ponavljanja ispita*
- ***Selenium WebDriver** - podrška za pisanje ispita u jezicima Java, C#, PHP koristeći posebno programsko sučelje.*

*Detalji o korištenju alata Selenium bit će prikazani na posebnom predavanju tijekom semestra.*

---

<sup>1</sup><https://www.seleniumhq.org/>

## 5.3 Dijagram razmještaja

### *dio 2. revizije*

Potrebno je umetnuti **specifikacijski** dijagram razmještaja i opisati ga. Moguće je umjesto specifikacijskog dijagrama razmještaja umetnuti dijagram razmještaja instanci, pod uvjetom da taj dijagram bolje opisuje neki važniji dio sustava.



## 5.4 Upute za puštanje u pogon

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju potrebno je dati upute za puštanje u pogon (engl. deployment) ostvarene aplikacije. Na primjer, za web aplikacije, opisati postupak kojim se od izvornog kôda dolazi do potpuno postavljene baze podataka i poslužitelja koji odgovara na upite korisnika. Za mobilnu aplikaciju, postupak kojim se aplikacija izgradi, te postavi na neku od trgovina. Za stolnu (engl. desktop) aplikaciju, postupak kojim se aplikacija instalira na računalo. Ukoliko mobilne i stolne aplikacije komuniciraju s poslužiteljem i/ili bazom podataka, opisati i postupak njihovog postavljanja. Pri izradi uputa preporučuje se **naglasiti korake instalacije uporabom natuknica** te koristiti što je više moguće **slike ekrana** (engl. screenshots) kako bi upute bile jasne i jednostavne za slijediti.*

*Dovršenu aplikaciju potrebno je pokrenuti na javno dostupnom poslužitelju. Studentima se preporuča korištenje neke od sljedećih besplatnih usluga: Amazon AWS, Microsoft Azure ili Heroku. Mobilne aplikacije trebaju biti objavljene na F-Droid, Google Play ili Amazon App trgovini.*

## 6. Zaključak i budući rad

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju potrebno je napisati osvrt na vrijeme izrade projektnog zadatka, koji su tehnički izazovi prepoznati, jesu li riješeni ili kako bi mogli biti riješeni, koja su znanja stečena pri izradi projekta, koja bi znanja bila posebno potrebna za brže i kvalitetnije ostvarenje projekta i koje bi bile perspektive za nastavak rada u projektnoj grupi.*

*Potrebno je točno popisati funkcionalnosti koje nisu implementirane u ostvarenoj aplikaciji.*

# Popis literature

## *Kontinuirano osvježavanje*

*Popisati sve reference i literaturu koja je pomogla pri ostvarivanju projekta.*

1. Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/proinz>
2. I. Sommerville, "Software engineering", 8th ed, Addison Wesley, 2007.
3. T.C.Lethbridge, R.Langaniere, "Object-Oriented Software Engineering", 2nd ed. McGraw-Hill, 2005.
4. I. Marsic, Software engineering book", Department of Electrical and Computer Engineering, Rutgers University, <http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE>
5. The Unified Modeling Language, <https://www.uml-diagrams.org/>
6. Astah Community, <http://astah.net/editions/uml-new>

# Indeks slika i dijagrama

2.1	Primjer slike s potpisom . . . . .	6
2.2	Primjer slike s potpisom 2 . . . . .	6

# Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

## Dnevnik sastajanja

### *Kontinuirano osvježavanje*

*U ovom dijelu potrebno je redovito osvježavati dnevnik sastajanja prema predlošku.*

#### 1. sastanak

- Datum: 17. listopada 2023.
- Prisustvovali: Svi
- Teme sastanka:
  - Upoznavanje članova tima
  - Dogovor o načinu rada i okvirno o raspodjeli poslova

#### 2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 28. listopada 2023.
- Prisustvovali: Svi
- Teme sastanka:
  - Određivanje izgleda i funkcionalnosti aplikacije
  - Započinjanje rada na dokumentaciji (UC)

#### 3. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 31. listopada 2023.
- Prisustvovali: Svi
- Teme sastanka:
  - Dovršavanje dokumentacije (UC)
  - Dopunjavanje dokumentacije baze podataka i arhitekture

## Tablica aktivnosti

### Kontinuirano osvježavanje

*Napomena: Doprinosi u aktivnostima treba navesti u satima po članovima grupe po aktivnosti.*

	Nino Nogić	Hrvoje Biloš	Borna Krušlin	Petar Pandža	Martin Bogoje	Alberto Kerim	Lana Kuretić
Upravljanje projektom	5						
Opis projektnog zadatka	2						1
Funkcionalni zahtjevi	1		5				
Opis pojedinih obrazaca			7				
Dijagram obrazaca			3				
Sekvencijski dijagrami			3				
Opis ostalih zahtjeva			1				
Arhitektura i dizajn sustava	3						
Baza podataka	1						
Dijagram razreda							
Dijagram stanja							
Dijagram aktivnosti							
Dijagram komponenti							
Korištene tehnologije i alati	2						
Ispitivanje programskog rješenja							
Dijagram razmještaja							
Upute za puštanje u pogon							

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

	Nino Nogić	Hrvoje Biloš	Borna Krušlin	Petar Pandža	Martin Bogoje	Alberto Kerim	Lana Kuretić
Dnevnik sastajanja	1						
Zaključak i budući rad							
Popis literature							
<i>Dodatne stavke kako ste podijelili izradu aplikacije</i>							
<i>npr. izrada početne stranice</i>							
<i>izrada baze podataka</i>							
<i>spajanje s bazom podataka</i>							
<i>back end</i>							

## Dijagrami pregleda promjena

### *dio 2. revizije*

*Prenijeti dijagram pregleda promjena nad datotekama projekta. Potrebno je na kraju projekta generirane grafove s gitlaba prenijeti u ovo poglavlje dokumentacije. Dijagrami za vlastiti projekt se mogu preuzeti s [gitlab.com](https://gitlab.com) stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.*