

SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION
PROJECT:
UČENJE STRANIH JEZIKA

Tim 12:

Omar Sokolović
Alen Sjeničaku
Abdullah Selmanović
Selma Sorguč
Amina Spahić
Emina Smajlović
Belma Skopljaković

Sarajevo, 2017

SADRŽAJ

SADRŽAJ	2
Historijat revizije dokumenta	4
1. Uvod	5
1.1. Svrha dokumenta	5
1.2. Opseg dokumenta	5
1.3. Definicije, akronimi i kratice	6
1.4. Standardi dokumentovanja	7
1.5. Reference	7
2. Opis	8
2.1. Perspektiva proizvoda	8
2.1.1. Korisnički interfejsi	8
2.1.1.1. Korisnički interfejs za administratora	9
2.1.1.2. Korisnički interfejs za predavača	9
2.1.1.3. Korisnički interfejs za studenta	9
2.2. Karakteristike korisnika	10
2.3. Funkcionalnosti sistema	10
2.3.1. Pristup sistemu	10
2.3.2. Upravljanje korisnicima	11
2.3.3. Upravljanje kursevima	11
2.4. Ograničenja	11
2.4.1. Zakonska ograničenja	11
2.4.1.1. Zakon o Radu FBiH	11

2.1.2. Softverska ograničenja	12
2.1.3. Hardverska ograničenja	13
2.5. Pretpostavke i zavisnosti	13
2.6. Planiranje zahtjeva	14
3. Konkretni zahtjevi	15
3.1. Vanjski interfejsi	15
3.1.1. Korisnički interfejsi	15
3.1.2. Softverski interfejs	16
3.1.3. Hardverski i komunikacijski interfejsi	16
3.2. Funkcionalni zahtjevi	17
3.2.1. Registracija studenta	17
3.2.2. Prijava korisnika na sistem	17
3.2.3. Odjava korisnika sa sistema	18
3.2.4. Oduzimanje prava pristupa studentu	19
3.2.5. Dodavanje lekcija od strane predavača	20
3.2.6. Kreiranje ispita/testova od strane predavača	20
3.2.7. Online predavanje uz live prenos i chat	21
3.2.8. Organizacija grupa studenata	22
3.2.9. Upravljanje rasporedom online predavanja	23
3.2.10. Preuzimanje testa	24
3.2.11. Slanje urađenog testa	25
3.2.12. Unos i objavljivanje rezultata testiranja	26
3.2.13. Uređivanje korisničkih podataka	27
3.2.14. Odabir kursa od strane korisnika	28
3.2.15. Otključavanje određenog nivoa kursa	28
3.2.16. Određivanje prava pristupa kursevima	29
3.2.17. Upravljanje novostima na courseware-u	30
3.2.18. Upravljanje novostima na početnoj stranici	31
3.2.19. Dodavanje novog predavača	32
3.2.20. Brisanje korisnika iz sistema	33

3.3.	Nefunkcionalni zahtjevi i osobine sistema	33
3.3.1.	Upotrebljivost sistema	34
3.3.2.	Performanse sistema	34
3.4.	Atributi kvalitete sistema	35
3.4.1.	Sigurnost sistema	35
3.4.2.	Dostupnost sistema	35
3.4.3.	Održavanje sistema	35
3.4.4.	Skalabilnost sistema	35
3.4.5.	Portabilnost sistema	36
3.4.6.	Backup sistema	36

Historijat revizije dokumenta

Datum	Opis verzije	Autor	Komentar
01.04.2017.	Verzija 1.0	itBuild	Prva verzija SRS-a

1. Uvod

1.1. Svrha dokumenta

Osnovna namjena ovog dokumenta je detaljan opis svih funkcionalnosti softverskog rješenja koje se razvija po narudžbi za klijenta u svrhu efikasnijeg poslovanja. Dokument predstavlja garanciju krajnjem korisniku da će sistem ispunjavati sve njegove zahtjeve, te služi kao osnovno sredstvo razvojnom timu za implementaciju i održavanje sistema. Ovaj dokument

sadrži opis mogućnosti sistema, metode realizacije tih mogućnosti, kao i eventualna ograničenja koja će imati utjecaja na softversko rješenje ovog sistema. Tačnije, dokument definiše ponašanje aplikacije prema krajnjem korisniku i tehničke zahtjeve projekta.

1.2. Opseg dokumenta

Dokument sadrži specifikaciju informacionog sistema za učenje stranih jezika, koji razvija softverska kompanija itBuild. U sklopu dokumenta se nalazi detaljan opis izgleda, mogućnosti i ograničenja ovog softverskog rješenja te pobrojani i detaljno opisani svi funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi potrebni za uspostavu i razvoj projekta. Također, prikazani su korisnici sistema tj. njihova prava pristupa, ograničenja i njihove uloge u interakciji sa sistemom.

Dokument će svojim sadržajem koristiti i naručiocu i samom razvojnom timu. Naručioc uvidom u ovaj dokument može dobiti jasniju sliku kako bi buduće softversko rješenje trebalo izgledati, te dati povratnu informaciju.

Dokument takođe specificira hardversku i softversku konfiguraciju budućeg sistema, te načine njihovog održavanja. Detaljan opis funkcionalnosti ovog softverskog rješenja je naveden u nastavku ovog dokumenta.

1.3. Definicije, akronimi i kratice

Prilikom kreiranja ovog dokumenta korišteni su sljedeći akronimi i skraćenice:

SRS	(engl. Software Requirements Specifications) – Specifikacija softverskih zahtjeva.
Baza podataka	Kolekcija podataka nad kojima je moguće vršiti akcije upravljanja i osvježavanja podataka.

MySQL	Sistem za upravljanje relacionim bazama podataka
ISO standardi	ISO standardi su standardi razrađeni od strane Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO).
LAN	Lokalna mreža računara namjenjena povezivanju računara na manjim udaljenostima.
IEEE	IEEE je neprofitna stručna institucija (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) Institut inženjera elektrotehnike i elektronike.
Aplikacija	Računarski program razvijen za pomoć korisnicima da bi izvršavali jedan ili više određenih zadataka.
FZ	Funkcionalni zahtjevi
NFZ	Nefunkcionalni zahtjevi
OS	Operativni sistem
UML	UML je razvojni modeling jezik za vizualizaciju dizajna sistema.
GUI	Grafički korisnički interfejs koji omogućava interakciju korisnika sa sistemom.

1.4. Standardi dokumentovanja

Pri pisanju ovog dokumenta uvažen je IEEE 830-1988 standard za dokumente koji specificiraju sistemske zahtjeve. Autorstvo nad dokumentom zvanično ima itBuild. Izrađen je kolaborativnim radom korištenjem Google Documents Servisa.

1.5. Reference

- Zakon o radu

https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/SI2016_TIM12/blob/master/Zakon_o_radu_FBiH.pdf

- IEEE 802.3 standard

https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/SI2016_TIM12/blob/master/IEEE802.3.pdf

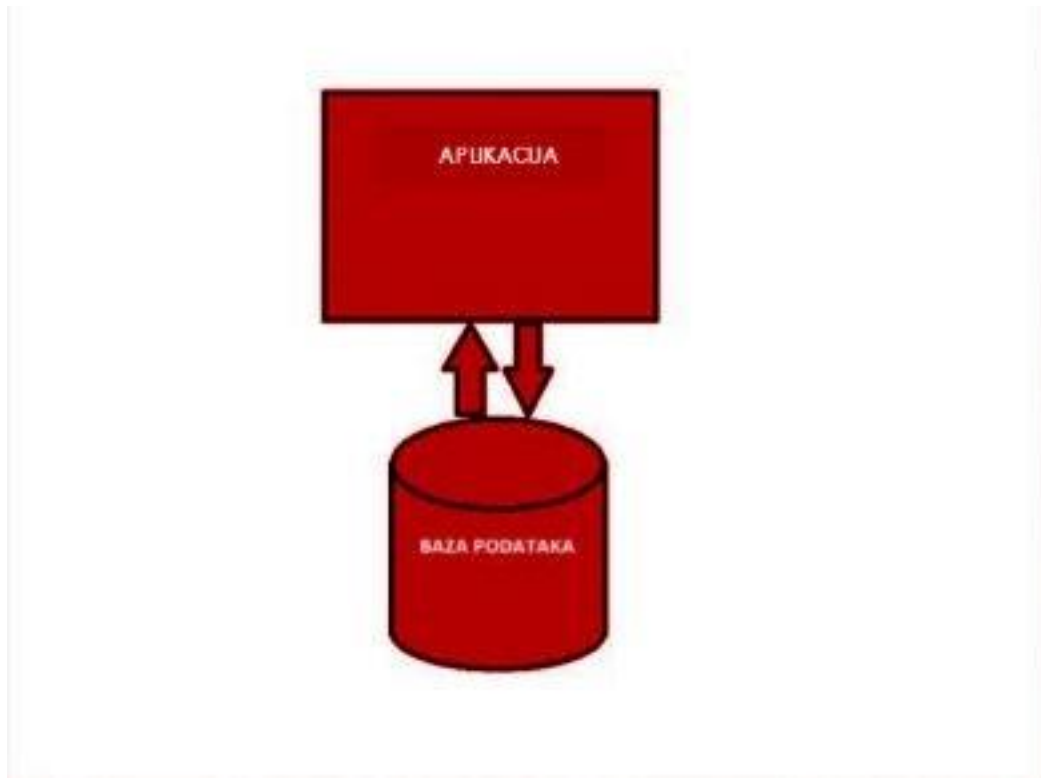
- IEEE 830-1998 Standard : standard za sistemske specifikacije

https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/SI2016_TIM12/blob/master/IEEE830.pdf

2. Opis

2.1. Perspektiva proizvoda

Sistem koji će se implementirati u sklopu ovog projekta je, po narudžbi pravljen, web aplikacija, sa bazom podataka smještenom na cloud serveru, koja ima za cilj zadovoljiti zahtjeve krajnjih korisnika.



2.1.1. Korisnički interfejsi

Korisnički interfejs omogućava korisnicima da lako i na intuitivan način koriste sve funkcionalnosti sistema i putem dijaloških formi komuniciraju sa sistemom. Obzirom da će našem softveru imati pristup tri vrste korisnika(administrator, predavači i studenti) za svaku od ove tri grupe će postojati zasebni interfejsi. Svaki od ovih interfejsa će imati funkcionalnosti koje su potrebne određenom tipu korisnika. Na vrhu hijerarhije je administrator, iza njega su predavači, a zatim studenti.

U nastavku slijedi opis ove tri grupe interfejsa.

2.1.1.1. Korisnički interfejs za administratora

Korisnički interfejs koji koristi administrator ima najviše privilegije i treba da omogući sljedeće funkcionalnosti:

- Prijava na sistem
- Odobravanje prijave predavača
- Kontrola prijave studenta na određeni stepen kursa prilikom plaćanja, tj. slanja uplatnice
- Upisivanje određenih obavijesti na naslovnu stranicu za sve korisnike sistema
- Kontrola broja zaposlenih
- Brisanje korisnika sistema: predavača i studenta
- Kontrola prava pristupa

2.1.1.2. Korisnički interfejs za predavača

Korisnički interfejs koji će koristiti predavači treba zadovoljavati sljedeće funkcionalnosti:

- Prijava na sistem
- Dodavanje lekcija na courseware
- Objavljivanje obavijesti na coursware
- Kreiranje testa - unos pitanja i odgovora u odgovarajuću formu testa •
Objavljivanje rezultata ispita

2.1.1.3. Korisnički interfejs za studenta

Korisnički interfejs koji će koristiti studenti treba zadovoljavati sljedeće funkcionalnosti:

- Registracija studenta na sistem
- Prijava studenta na sistem
- Upisivanje na određeni kurs
- Slanje skenirane/uslikane uplatnice
- Mogućnost pregleda lekcija
- Preuzimanje ispitnog dokumenta

- Polaganje ispita
- Pregled i preuzimanje rezultata

2.2.Karakteristike korisnika

Naš informacijski sistem karakteriše tri vrste korisnika: student, predavač i administrator. Svaki korisnik ima različite privilegije koje će biti detaljno opisane u poglavlju o funkcionalnim zahtjevima sistema.

Svaki korisnik sistema nije obavezan poznavati napredni nivo rada za računarom niti mu je potrebna posebna obuka za korištenje sistema.

2.3. Funkcionalnosti sistema

Osnovne funkcionalnosti koje sistem nudi, predstavljene na visokom nivou, su :

- Pristup sistemu
- Upravljanje korisnicima
- Upravljanje kursevima

2.3.1. Pristup sistemu

- Pristup sistemu uključuje:
- Login: username i password
- Promjena korisničke lozinke

- Pristup funkcionalnostima sistema koje su predviđene za prijavljenog korisnika u ovisnosti od privilegija
- Odjava sa sistema (logout)

2.3.2. Upravljanje korisnicima

- Dodavanje novih korisnika
- Modifikovanje korisnika
- Brisanje korisnika
- Pretraga i pregled korisnika

2.3.3. Upravljanje kursevima

Upravljanje kursevima uključuje:

- Otključavanje kursa korisnicima
- Modifikovanje kursa
- Brisanje kursa

2.4. Ograničenja

2.4.1. Zakonska ograničenja

2.4.1.1. Zakon o Radu FBiH

Sistem će biti razvijen u skladu sa ograničenjima definisanim u odnosu na Zakon o radu Federacije BiH. Ovdje, ćemo navesti nekoliko članova, koji su bitni za razvoj našeg sistema i kojih ćemo se striktno pridržavati.

- Član 1. (1) Ovim zakonom uređuju se uvjeti, način i postupak zapošljavanja stranih državljana i osoba bez državljanstva u Federaciji Bosne i Hercegovine, izuzeci od izdavanja radne dozvole, prestanak važenja radne dozvole, vođenje evidencija o izdatim radnim dozvolama i druga pitanja od značaja za zapošljavanje stranaca. (2) Strancem u smislu stava (1) ovog člana smatra se svaka osoba koja nema državljanstvo Bosne i Hercegovine, ili osoba bez državljanstva.
- Član 2. Zaposlenjem, u smislu ovog zakona, smatra se zasnivanje radnog odnosa na određeno vrijeme na osnovu ugovora o radu, kao i radno angažiranje na osnovu ugovora o obavljanju privremenih i povremenih poslova.
- Član 3. (1) Poslodavcem u smislu ovog zakona smatra se pravno ili fizičko lice koje obavlja privrednu ili drugu djelatnost i zapošljava strance na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine (u daljnjem tekstu: Federacija). (2) Obrtnik i osoba koja obavlja srodnu djelatnost u smislu Zakona o obrtu i srodnim djelatnostima ("Službene novine Federacije BiH", br. 35/09 i 42/11) jeste fizičko lice koje obavlja djelatnost u svoje ime i za svoj račun, a pritom se može koristiti i radom drugih osoba sa kojima je u obavezi zaključiti ugovor o radu u skladu sa Zakonom o radu i kolektivnim ugovorom.
- Član 10. <http://www.advokat-prnjavorac.com> (1) Ugovor o radu ili ugovor o obavljanju privremenih i povremenih poslova sa strancem poslodavac ne može zaključiti prije nego što je strancu odobren privremeni boravak u skladu sa zakonom. (2) Stranac ne može početi raditi u Federaciji na osnovu radne dozvole prije nego što mu je odobren privremeni boravak.

2.4.2. Softverska ograničenja

Za potpuno funkcionalnu web aplikaciju potrebno je posjedovanje nekih od podržanih web pretraživača:

- Microsoft Edge 14, Internet Explorer 9, 10, 11; • Safari 9.
- Najnovije verzije Firefox i Google Chrome

Također, potrebno je posjedovati bilo koji pdf čitač pri čemu predlažemo:

- Adobe Reader

Svi podaci će se pohranjivati na cloud serveru, pri čemu bi bila poželjna mogućnost skaliranja. Prilikom dizajna web aplikacije bit će korišten React JS web framework.

2.4.3. Hardverska ograničenja

Minimalna hardverska ograničenja servera, na koja moramo obratiti pažnju prilikom zakupa, su:

- 8 virtualnih procesorskih jedinica;
- 8GB RAM-a;
- 160 GB SSD memorije potrebno za alokaciju operativnog sistema - sistemski diskovi trebaju biti RAID-10 zaštićeni; • Mjesečni bandwidth minimalno 15TB.
- Brzina linka: 10 Gb/s.

2.5. Pretpostavke i zavisnosti

Prije detaljnog opisa sistema, potrebno je da postavimo određene pretpostavke, na osnovu kojih ćemo vršiti dalji razvoj sistema.

Pretpostavke su sljedeće:

- Pretpostavka 1. Pretpostavlja se da prije nije postojao informacijski sistem i baza podataka, tako da nije potrebno vršiti integraciju sa starim sistemom ili bazom podataka, odnosno vršiti prijenos i konverziju podataka
- Pretpostavka 2. Pretpostavlja se da korisnici ovog sistema posjeduju osnovno poznavanje rada na računaru, odnosno da posjeduju barem godinu dana iskustva svakodnevnog korištenja nekog interfejsa, koji spada u grupu čovjek-računar interfejsa (eng. Human-Computer interface).
- Pretpostavka 3. Svi korisnici se svjesno i odgovorno ponašaju prema korisničkim podacima vezanim za prijavu na sistem, i koriste ih isključivo oni kojima su namijenjeni.
- Pretpostavka 4. Naručilac mora zadovoljiti sve potrebne mjere sigurnosti koje su na njegovoj strani da bi sistem u potpunosti bio zaštićen.
- Pretpostavka 5. Svi korisnici sistema unose ispravne podatke koji će se čuvati u bazi podataka, na osnovu kojih se formiraju izvještaji.
- Pretpostavka 6. Razvojni tim, odnosno ponuđač softvera, će preuzeti obavezu održavanja sistema, tj. ispravljanje onog što ne radi kako treba prema zahtjevima korisnika.

2.6. Planiranje zahtjeva

U ovom dijelu predstavljen je segment Software Requirements Specification dokumenta koji se odnosi na procedure pri eventualnim izmjenama samog Dokumenta.

1. Ukoliko naručilac odluči promijeniti ili dodati neke od zahtjeva, procedura je sljedeća:

- Naručilac projekta podnosi zahtjev za modifikacijama projekta u pisanoj formi, kojeg potpisuje ovlaštena osoba. Naručilac projekta u zahtjevu mora eksplicitno navesti tražene modifikacije, jasno definisane i obrazloženje, te se dostaviti sve potrebne odgovore i informacije na potencijalne nejasnoće novih zahtjeva od strane softverskog tima.
- Razvojni tim je dužan u roku od najduže 7 radnih dana pismeno odgovoriti na dokument, te dostaviti u pisanoj formi analizu utjecaja izmjena na projekat naručiocu.
- Naručilac ima pravo primjedbi na rezultate analize softverskog tima, u kom slučaju se dogovara sastanak između dvije strane radi daljih pregovora oko toka razvoja projekta
- Ukoliko se naručioc složi sa dostavljenom ponudom, revidirana verzija SRS-a postaje obavezujuća za obje strane.

2. Ukoliko razvojni tim odlu či dodati neke promjene ili zahtjeve, mora se pratiti sljedeća procedura:

- Naru čiocu sistema se dostavlja dokument u kojem je razvojni tim dokumentovao i jasno specificirao izmjene i/ili nove zahtjeve sa odgovarajućim obrazloženjima.
- Sastavljeni prijedlog se u pismenoj formi dostavlja naručiocu softvera nakon čega u dogledno vrijeme (maksimalno 7 radnih dana) naručilac se pismeno izjašnjava o promjeni ili kontaktira razvojni tim s ciljem ugovaranja sastanka.
- Ukoliko se naručioc složi sa upućenim zahtjevom, revidirana verzija SRS-a postaje obavezujuća za obje strane

3. Konkretni zahtjevi

3.1. Vanjski interfejsi

3.1.1. Korisnički interfejsi

Korisnički interfejs predstavlja dio sistema koji omogućava korisniku interakciju sa sistemom.

Osnovni zadatak korisničkog interfejsa jeste da olakša komunikaciju između korisnika i sistema. Sa jedne strane, korisnički interfejs prezentuje podatke sistema na način koji je razumljiv korisnicima sistema, a također i provjerava podatke koje kreira korisnik, formatira ih i prilagođava logici sistema. Specificiranjem korisničkog interfejsa definišu se tipovi interfejsa i izgled korisničkog interfejsa sistema, kako bi se dobilo potrebno mišljenje i ocjena tog interfejsa od naručioca softvera, odnosno budućih korisnika sistema, prije nego se započne sa samom implementacijom. Treba naglasiti da korisnik vidi samo one funkcionalnosti koje je privilegovao da koristi. Korisnički interfejs za studenta će imati sljedeće mogućnosti: registracija, prijava korisnika na sistem, odjava korisnika sa sistema, odabir kursa od strane korisnika. Također korisnik će imati mogućnosti da vidi rezultate testova. Korisnički interfejs za profesora će pošto je on zaposlenik imati više mogućnosti: oduzimanje prava pristupa studentu, dodavanje lekcija od strane predavača, kreiranje ispita/testova od strane predavača, online predavanje uz live prenos, prijenos urađenih testova. Interfejs za administrator ima mogućnosti: odobravanje pristupa određenom nivou kursa, Upravljanje novostima na courseware-u, Upravljanje novostima na početnoj stranici, dodavanje novog predavača, brisanje korisnika iz sistema.

3.1.2. Softverski interfejs

Sistem putem SMTP-a pristupa mail serveru preko kojeg automatski šalje mailove koji sadrže obavijesti ili opomene (u slučaju kašnjenja uplate ili rezultata ispita). Za realizaciju desktop aplikacije će se koristiti Java. Za spajanje na centralni računar na kojem je instalirana baza podataka koristi se TCP/IP protokol. Dodatni protokol koji zahtjeva MySQL baza podataka za uspješno povezivanje je i Pipe protokol.

3.1.3. Hardverski i komunikacijski interfejsi

Hardverske komponente s kojima će sistem komunicirati su: tastatura, miš, monitor I printer koji se koristi prilikom printanja rasporeda sala, predavača, studenta, kao I rezultata ispita. Sve navedene komponente omogućavaju interakciju korisnika sa sistemom.

- Interfejs tastature hardverski-interfejs koji omogućava interakciju korisnika sa sistemom korištenjem tastature
- Interfejs miša hardverski- interfejs koji omogućava interakciju korisnika sa sistemom korištenjem miša
- Interfejs monitora hardverski-Interfejs koji pruža uslugu prikaza funkcionalnosti
- Interfejs printera hardverski-Interfejs koji pruža usluge printanja izvještaja
- Interfejs mrežne kartice hardverski-Interfejs koji omogućava komunikaciju između aplikacije I baze sistema podataka.

Cjelokupan sistem je baziran na dvoslojnoj klijent-server arhitekturi. Postoji jedan server(centralni računar) sa bazom podataka na koji su putem mreže spajaju ostali klijenti(računari). Klijenti se u potpunosti oslanjaju na serversku bazu podataka. Glavna baza podataka se nalazi na centralnom računar.

3.2. Funkcionalni zahtjevi

3.2.1. Registracija studenta

Opis	Student koji nema korisnički račun unosi svoje podatke i registruje se na sistem.
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none">• Internet konekcija• Pristup sistemu
Ulaz	<ul style="list-style-type: none">• Lični podaci kao što su ime, prezime, e-mail adresa, datum rođenja, mjesto rođenja, adresa boravišta, korisničko ime, šifra.
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none">• Polja kao što su ime, prezime, e-mail i dr. moraju biti unesni.• Provjera postojanja date e-mail adrese
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none">• Korisnik ispunjava polja za unos podataka• Provjerava se validnost svih podataka (npr. postojanje i verifikacija unesene e-mail adrese)• Otvara se korisnički interfejs za novog korisnika ako je registracija uspješna
Izlaz	<ul style="list-style-type: none">• Poruka o uspješnoj registraciji ili poruke o nevaldinosti unesenih podataka (npr. nije uneseno korisničko ime)
Prioritet realizacije	1

3.2.2. Prijava korisnika na sistem

Opis	Korisnik unosi svoje korisničko ime ili e-mail adresu, i korisničku šifru, nakon čega se otvara korisnički interfejs koji je prilagođen njegovim privilegijama i tipu korisnika o kome se radi.
-------------	---

	<p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Registracija studenta</i>(3.2.1.).</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Dodavanje novog predavača</i>(3.2.19.).</p>
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik je već registrovan
Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • Korisničko ime (ili e-mail) • Šifra
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Postojanje korisničkog imena • Tačno uneseno korisničko ime i šifra
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik otvara sistem i unosi svoje korisničko ime i šifru • Otvaranje korisničkog interfejsa koji odgovara tipu korisnika koji se prijavljuje
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Poruka o uspješnosti prijave • Poruke o netačno unesnoj šifri ili korisničkom imenu
Prioritet realizacije	1

3.2.3. Odjava korisnika sa sistema

Opis	<p>Korisnik nakon prijave i korištenja se može odjaviti sa sistema.</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Prijava korisnika na sistem</i>(3.2.2.).</p>
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik se prethodno prijavio na sistem

Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • Otvaranje opcije za odjavu (npr. pritisak na dugme “Odjavi”)
Uslovi validnosti	/
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik bira opciju za odjavu
	<ul style="list-style-type: none"> • Otvara se početni korisnički interfejs kojem ima pristup svako ko otvori sistem (korisnički interfejs sa mogućnostima prijave i registracije)
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Poruka o uspješnosti odjave
Prioritet realizacije	1

3.2.4. Oduzimanje prava pristupa studentu

Opis	<p>Nakon završetka nekog kursa koji je trajao predviđeni vremenski period, predavač ili administrator ograničavaju pristup datom kursu studentima koji su ga odslušali. Studenti mogu pristupiti datom kursu ponovo jedino ako se ponovo upišu i uplate za dati nivo kursa.</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Registracija studenta</i>(3.2.1.).</p>
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Kurs je završen nakon predviđenog vremena
Ulaz	/
Uslovi validnosti	/

Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Administrator ili predavač imaju pregled studenta datog kursa koji se završio • Odabirom opcije za oduzimanje pristupa studenti gube privilegije
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Obavijest o uspješnosti oduzimanja pristupa sa listom korskina na koje se to odnosi
Prioritet realizacije	2

3.2.5. Dodavanje lekcija od strane predavača

Opis	Predavac moze postavljati .pdf fajlove kao lekcije za dati kurs, koji se čuvaju u folderu koji je imenovan kao i id-broj kursa u bazi podataka. Predavač klikom na opciju "dodaj lekciju" upload-uje datoteku sa svog kompjutera.
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik je logovan pod ulogom predavača.
Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • - Lekcija u obliku .pdf fajla
Uslovi validnosti	/
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Predavač odabire opciju za dodavanje lekcije. • Uploaduje tekstualnu datoteku sa svog računara. • Otvara se korisnički interfejs kursa gdje se vidi poveznica na datu lekciju. Klikom na tu poveznicu studenti mogu downloadovati lekciju na svoj računar.
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Obavijest o uspješnom dodavanju nove lekcije
Prioritet realizacije	1

3.2.6. Kreiranje ispita/testova od strane predavača

Opis	<p>Predavač ima opciju kreiranja testova. Predavač inicira kreiranje testa klikom na opciju za kreiranje testa. Predavaču se otvara korisnički interfejs gdje on unosi pitanja i ponuđene odgovore. Test se kreira iz niza pitanja, gdje se pri svakom pitanju navodi tekst pitanja, kao i traženi tačan odgovor.</p>
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none">• Predavač prijavljen u sistem
Ulaz	<ul style="list-style-type: none">• Pitanja• Ponuđeni odgovori
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none">• Pitanja u odgovarajućem formatu(Kategorija 1, Katgorija 2 - pogledati opis)
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none">• Predavač inicira kreiranje testa odabirom opcije• Predavač piše pitanja i ponuđene odgovor• Predavač potvrđuje kreiranje testa klikom na dugme• Sistem sprema unesene podatke• Sistem generiše dokument - test se automatski kreira• Sistem objavljuje dokument sa pitanjima
Izlaz	<ul style="list-style-type: none">• Obavijest o uspješno kreiranom testu
Prioritet realizacije	1

3.2.7. Online predavanje uz live prenos i chat

Opis	<p>Potrebno je omogućiti online predavanje koje će se emitirati uživo. Pri tome, predavanje se odvija putem video servisa(YouTube live). Jednom predavanju može pristupiti grupa od pet studenata u terminima iz rasporeda(dva termina sedmično). Prije predavanja, korisnici - studenti imaju mogućnost da preuzmu potreban materijal sa stranice kako bi se pripremili za predstojeće predavanje. Predavač obavještava studente o vremenu početka predavanja. U odgovarajućem terminu korisnik - student pristupa grupi koja Može postavljati pitanja putem chata, a koja profesor vidi i na ista odgovara putem videa.</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Organizacija grupa studenata</i>(3.2.8.).</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Objavljivanje/brisanje/izmjena novosti na courseware</i>(3.2.17.).</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Upravljanje rasporedom online predavanja</i>(3.2.9.).</p>
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none">● Predavač prijavljen u sistem● Studenti prijavljeni u sistem● Organizovana grupa studenata i povezana u grupni live razgovor● Registrovano predavanje● Predefinisan termin● Objavljeni materijali za odgovarajuće predavanje
Ulaz	<ul style="list-style-type: none">● Poveznica za live video● Odabrani studenti za povezivanje u grupni live razgovor

Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Grupa se sastoji od najviše 5 studenata • Svi studenti iz grupe moraju biti pozvani u grupni live razgovor
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Predavač objavljuje vrijeme početka predavanja • Predavač objavljuje poveznice za online predavanje • Korisnici - studenti se priključuju grupnom live chat-u u naznačenom terminu • Predavač započinje predavanje • Sistem evidentira vrijeme početka predavanja • Predavač završava predavanje Predavač • prekida live prienos • Predavač označava lekcije kao obrađene • Sistem evidentira vrijeme kraja predavanja
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Lekcije označene kao obrađene
Prioritet realizacije	1

3.2.9. Upravljanje rasporedom online predavanja

Opis	Administratoru treba biti pružena mogućnost promjene rasporeda koji je prikazan na stranici. Raspored se mijenja u skladu sa usmenim dogovorom sa svim predavačima. Tom rasporedu mogu pristupiti registrovani studenti. Sve grupe prisustvuju live predavanjima u dva termina tokom sedmice. Upravo ovi termini mogu biti promijenjeni.
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Dogovor svih predavača o novim terminima
Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • Trenutni raspored
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Vremenski format početka predavanja je hh:mm:ss. • Vremenski format kraja predavanja je hh:mm:ss.
	<ul style="list-style-type: none"> • Vrijeme početka i kraja predavanja je između 00:00:00 i 23:59:00

	<ul style="list-style-type: none"> • Vrijeme početka i kraja predavanja je takvo da predavanje traje dva sata.
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Administrator unosi novo vrijeme početka predavanja • Administrator unosi novo vrijeme kraja predavanja • Sistem provjerava validnost unesenih podataka • Ako uneseni podaci nisu validni, sistem upozorava na to • Sistem spašava novi raspored • Novi raspored je prikazan na stranici
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Novi raspored
Prioritet realizacije	3

3.2.10. Preuzimanje testa

Opis	<p>Korisnik - student ima mogućnost preuzimanja testa koji je prethodno kreirao predavač. Ukoliko test nije kreiran, student se obavještava o tome.</p> <p>Pri preuzimanju testa, bilježi se vrijeme zbog praćenja trajanja testiranja. Nakon što korisnik popuni test, isti se šalje predavaču na ocjenjivanje.</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Kreiranje ispita/testova od strane predavača</i>(3.2.6.).</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Slanje urađenog testa</i>(3.2.11.).</p>
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Predavač je kreirao test
Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • Dokument koji sadrži nepopunjen test
Uslovi validnosti	/

Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik - student inicira preuzimanje testa • Ako test nije kreiran, sistem obavještava studenta. U
	<p>suprotnom, nastavlja se procesiranje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem bilježi vrijeme preuzimanja i obavještava studenta o preostalom vremenu za popunjavanje testa • Student sprema test na lokalni računar
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Test spremljen lokalno na studentovom računaru
Prioritet realizacije	1

3.2.11. Slanje urađenog testa

Opis	<p>Korisnik - student nakon popunjavanja testa u elektronskoj formi uploaduje isti na stranicu. Test preuzima predavač i pregleda ga. Nakon toga predavač bilježi rezultate koje na kraju objavljuje.</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Preuzimanje testa</i>(3.2.10.).</p>
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik - student je prijavljen • Korisnik - student je preuzeo test sa stranice
Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • Dokument koji sadrži urađen test
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Dokument koji se šalje je u .docx ili .pdf formatu • Korisnik - student može poslati jedan dokument kako korisnik ne bi slao nešto drugo • Vrijeme za slanje testa nije isteklo

Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik - student inicira prijenos dokumenta klikom na dugme • Korisnik - student bira dokument u dijalog prozoru • Sistem nakon upload-a sprema dokument u bazu podataka • Sistem bilježi vrijeme pristizanja poslanog testa
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Primljeni dokument spremljen u bazu podataka • Primljeni dokument dostupan predavaču
Prioritet realizacije	1

3.2.12. Unos i objavljivanje rezultata testiranja

Opis	<p>Nakon što predavač kreira ispit/test i studenti pošalju urađen ispit/test, predavač unosi rezultate za svakog studenta pojedinačno tako što pristupa listi studenata i za svakog studenta unosi rezultat. Ti rezultati se spremaju u bazu podataka. Nakon toga, predavač inicira generisanje dokumenta u kojem se nalaze rezultati studenata koji su pohađali kurs koji on predaje. Rezultati se objavljuju u vidu pdf dokumenta.</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Kreiranje ispita/testova od strane predavača</i>(3.2.6.).</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Slanje urađenog testa</i>(3.2.11.).</p>
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Predavač je pregledao testove
Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • Lista studenata
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Rezultat u formi #.## gdje # predstavlja broj

Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Predavač pristupa listi studenata • Predavač unosi rezultat testa za svakog studenta pojedinačno • Predavač potvrđuje unesene rezultate • Sistem sprema rezultate u bazu podataka • Predavač inicira objavljivanje rezultata klikom na dugme • Sistem generiše pdf dokument sa rezultatima • Sistem objavljuje dokument sa rezultatima
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Rezultati testiranja spremjeni u bazu • Dokument sa rezultatima testiranja
Prioritet realizacije	1

3.2.13. Uređivanje korisničkih podataka

Opis	<p>Potrebno je omogućiti korisnicima, prethodno registrovanim u sistem, uređivanje korisničkih podataka pri čemu se pod podacima podrazumijeva ime, prezime, korisničko ime, šifra i e-mail adresa.</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Registracija studenta</i> (3.2.1.).</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Dodavanje novog predavača</i>(3.2.19).</p>
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik je prijavljen sa postojećim podacima
Ulaz	/
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Novo korisničko ime ne postoji u sistemu • Nova šifra ne postoji u sistemu • Novo korisničko ime sadrži samo alfanumeričke znakove

	<ul style="list-style-type: none"> • Nova šifra sadrži samo alfanumeričke znakove • Novo ime sadrži samo slova alfabeta • Novo prezime sadrži samo slova alfabeta <p>Nova e-mail adresa je u odgovarajućem formatu</p>
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik inicira promjenu korisničkih podataka klikom na odgovarajuće dugme • Sistem prikazuje formu popunjenu trenutnim korisničkim podacima • Korisnik unosi nove podatke koje želi promijeniti • Korisnik potvrđuje izmjenu klikom na dugme • Sistem vrši validaciju novih podataka • Ako podaci nisu validni sistem obavještava korisnika, u suprotnom, novi podaci se spremaju u bazu podataka • Ako je neko polje prazno, ostaju sačuvani stari podaci
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Promijenjeni korisnički podaci
Prioritet realizacije	3

3.2.14. Odabir kursa od strane korisnika

Opis	<p>Nakon što se prijavi na sistem, korisnik ima mogućnost odabira kursa.</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Prijava korisnika na sistem</i>(3.2.2).</p>
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik registrovan i prijavljen na sistem
Ulaz	/
Uslovi validnosti	/

Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik bira određeni kurs • Otvara se courseware tog kursa
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Prikaz courseware-a kursa kojeg je korisnik odabrao
Prioritet realizacije	1

3.2.15. Otključavanje određenog nivoa kursa

Opis	<p>Nakon što korisnik odabere određeni kurs, prikazuje mu se dugme za otključavanje tog kursa. Nakon klika na dugme, prikazuje se forma za učitavanje fotografije skenirane uplatnice koja se šalje na uvid administratoru sistema.</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Odabir kursa od strane korisnika</i>(3.2.14).</p>
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik-student je prijavljen na sistem • Korisnik-student je odabrao određeni nivo kursa
Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografija skenirane uplatnice
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografija je .jpg, .jpeg formata
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik-student odabire određeni kurs koji želi pohađati • Korisnik-student klikom na dugme otključava željeni kurs • Prikazuje se forma za učitavanje fotografije skenirane uplatnice • Korisnik-student inicira prijenos dokumenta klikom na dugme • Korisnik-student bira fotografiju u dijalog prozoru • Nakon što se fotografija učitala korisnik-student potvrđuje slanje fotografije

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem sprema fotografiju u bazu podataka • Prikazuje se povratna informacija o uspješnom učitavanju fotografije
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Učitana fotografija spremljena u bazu podataka • Učitana fotografija dostupna administratoru na pregled
Prioritet realizacije	1

3.2.16. Određivanje prava pristupa kursevima

Opis	<p>Nakon što se administrator prijavi na sistem ima mogućnost upravljanja zahtjevima od strane studenata za odobrenje pristupa kursevima. Administrator bira određeni zahtjev iz liste zahtjeva, provjerava da li je učitana uplatnica od strane studenta u redu, te odobrava ili odbija pristup kursu tom studentu.</p> <p>Pogledati funkcionalni zahtjev <i>Otključavanje određenog nivoa kursa</i>(3.2.15).</p>
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik prijavljen na sistem sa ulogom administratora • Korisnici-studenti poslali zahtjeve za otključavanje kurseva(fotografiju skenirane uplatnice)
Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • Zahtjevi studenata: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ime i prezime studenta ○ Email adresa ○ Datum slanja zahtjeva za otključavanje kursa ○ Kurs koji student otključava (naziv jezika i nivo) ○ Fotografija skenirane uplatnice
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Skenirana uplatnica je u ispravnom formatu
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Administrator bira zahtjev iz liste zahtjeva koje treba odobriti

	<ul style="list-style-type: none"> • Administrator provjerava fotografiju skenirane uplatnice • Ako je uplatnica ispravna administrator odobrava zahtjev, a u suprotnom odbija zahtjev korisnika-studenta za pristup kursu • Administrator obavještava studenta da je njegov zahtjev prihvaćen/odbijen
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Prihvaćen/odbijen zahtjev studenta za pristup courseware-u • Student je/nije u mogućnosti pristupiti courseware-u tog kursa
Prioritet realizacije	2

3.2.17. Upravljanje novostima na courseware-u

Opis	Predavači imaju mogućnost objavljivanja/izmjenena courseware-u kursa na kojem predaju. Te novosti su vidljive svim studentima i profesorima. U kontekstu je bit o obavjestima termina i slicno.
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik prijavljen na sistem sa ulogom predavača
Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • Tekst novosti
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimalno dozvoljeno 200 karaktera
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik-predavač bira opciju editovanja novosti na courseware-u • Otvara se forma za uređivanje teksta novosti • Korisnik-predavač dodaje/briše/mijenja tekst novosti • Korisnik-predavač sprema izmjene • Novost se sprema u bazu podataka

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem automatski osvježava novosti koje su prikazane na courseware-u
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Dodana novost na courseware-u kursa • Dodana novost u bazu podataka • Povratna informacija o uspješnom dodavanju novosti
Prioritet realizacije	3

3.2.18. Upravljanje novostima na početnoj stranici

Opis	<p>Predavac ima mogućnost objavljivanja novosti koje su vidljive svima. Novosti se objavljuju na početnu stranicu škole za učenje stranih jezika.</p> <p>Ovdje pod novostima se podrazumijevaju , obavjesti termina predavanja, otvorene prijave za kurseve te općenite novosti za sve posjetitelje stranice.</p>
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik prijavljen sa ulogom predavaca
Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • Tekst novosti
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimalno dozvoljeno 500 karaktera
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Predavac bira opciju za objavljivanje novosti • Otvara se forma za uređivanje teksta novosti • Predavac piše novost • Predavac odobrava objavljivanje novosti klikom na dugme "Objavi" • Dodana novost se sprema u bazu podataka • Sistem automatski osvježava novosti koje su prikazane na početnoj stranici kursa
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Novost na početnoj stranici kursa • Novost dodana u bazu podataka
	<ul style="list-style-type: none"> • Povratna informacija o uspješnom dodavanju novosti

Prioritet realizacije	3
------------------------------	---

3.2.19. Dodavanje novog predavača

Opis	Administrator ima mogućnost dodavanja novog predavača.
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik prijavljen na sistem sa ulogom administratora
Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • Podaci o predavaču: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ime ○ Prezime ○ Email adresa ○ Broj telefona ○ Šifra ○ Potvrda šifre ○ Jezik koji predaje i nivo jezika koji predaje
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Polje za unos imena ne smije biti prazno • Ime ne smije sadržavati brojeve i znakove • Ime se mora sastojati od najmanje dva slova • Polje za unos prezimena ne smije biti prazno • Prezime ne smije sadržavati brojeve i znakove • Prezime se mora sastojati od najmanje dva slova • Email adresa mora biti validna • Šifra mora sadržavati barem 7 karaktera • Potvrda šifre i Šifra moraju biti iste • Mora biti odabran jezik i nivo jezika

Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Administrator bira opciju za dodavanje novog korisnika-predavača • Otvara se forma za unos podataka o korisniku-predavaču • Administrator unosi podatke o korisniku-predavaču (ime, prezime, email adresa, broj telefona, šifra, potvrda šifre, jezik koji predaje, nivo jezika koji predaje)
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem validira podatke • U slučaju da su sva polja validna, dodaje se novi korisnik • Dodani korisnik se sprema u bazu podataka
Izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Povratna informacija o uspješnom dodavanju korisnika-predavača
Prioritet realizacije	1

3.2.20. Brisanje korisnika iz sistema

Opis	Administrator ima mogućnost brisanja prethodno iz sistema.
Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> • Korisnik prijavljen na sistem sa ulogom administratora • Postoji korisnički račun studenta/predavača, kojeg se želi izbrisati, u bazi podataka
Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • Ime korisnika koji se briše • Prezime korisnika koji se briše
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Prethodno je odabran korisnik koji se želi izbrisati

Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem vrši prikaz svih korisnika sortiranih abecedno • Administrator vrši izbor korisnika kojeg želi izbrisati • Odabrani korisnik se briše iz baze podataka • Sistem obavještava o uspješnom brisanju korisnika
Izlaz	- Povratna informacija o uspješnom brisanju korisnika iz sistema
Prioritet realizacije	2

3.3. Nefunkcionalni zahtjevi i osobine sistema

3.3.1. Upotrebljivost sistema

Ovaj sistem treba da ima grafički interfejs sa dizajnom koji će omogućavati korisnicima (sa ulogama predavača, studenta i administratora) da jednostavno i efikasno obavljaju zadatke. Prilikom korištenja sistema, korisnicima treba biti jasna svaka forma, laka za upotrebu pri čemu se stvara brz i efektivan način rada.

Zbog navedenog, prilikom dizajniranja grafičkog interfejsa treba uzeti u obzir da korisnici ne moraju imati visok nivo informatičkog znanja, te s toga ga kreirati kao jednostavnog sa jasnim ciljem upotrebe bez suvišnih detalja.

Imamo slijedeće nefunkcionalne zahtjeve:

NFZ1. Korisnički interfejs će sadržavati jednostavne grafičke kontrole

NFZ2. Korisnički grafički interfejs će biti bez suvišnih detalja, nedvosmislen i na bosanskom jeziku.

NFZ3. Tekst će biti prikazan čitkim fontom

NFZ4. Svaki prozor treba da sadrži opciju za pomoć, gdje se korisniku ispisuje kratko objašnjenje o mogućnostima na tom prozoru

NFZ5. Korisnik treba da u što manje poteza postigne željenu akciju

3.3.2. Performanse sistema

NFZ6. Sistem treba omogućiti odgovor na najviše 20 zahtjeva po sekundi.

NFZ7. Vrijeme odziva sistema prilikom unosa podataka, u opštem slučaju, ne smije biti veće od 4 sekundi.

NFZ8. Vrijeme odziva sistema prilikom čitanja podataka, u opštem slučaju, ne smije biti veće od 4 sekundi.

NFZ9. Vrijeme odziva sistema prilikom ažuriranja podataka, u opštem slučaju, ne smije biti veće od 4 sekundi.

NFZ10. Vrijeme odziva sistema prilikom brisanja podataka, u opštem slučaju, ne smije biti veće od 4 sekundi.

3.4. Atributi kvalitete sistema

3.4.1. Sigurnost sistema

NFZ11. Sistem će dozvoliti korisniku pristup samo onim funkcionalnostima i podacima za koje ima privilegije.

NFZ12. Sistem obezbjeđuje sigurno čuvanje privatnosti svih korisničkih podataka

NFZ13. Sav mrežni saobraćaj prema sistemu i od sistema treba biti enkriptovan

NFZ14. Sistem treba da bude dostupan 24 sata, svaki dan u sedmici. **NFZ15.**

Korisnik će biti u mogućnosti promijeniti šifru.

3.4.2. Dostupnost sistema

NFZ16. Sistem će biti dostupan 24 sata dnevno, 7 dana u sedmici, sa izuzetkom nepredviđenog kvara na sistemu.

3.4.3. Održavanje sistema

NFZ17. Bit će omogućena nadogradnja softvera bez prekida rada sistema, pri čemu će se nadogradnja vršiti u periodu izvan radnog vremena.

3.4.4. Skalabilnost sistema

NFZ18. Dobar dizajn sistema će omogućiti dodavanje novog kursa jezika sa pripadajućim funkcionalnostima u skladu sa potrebama klijenta.

3.4.5. Portabilnost sistema

NFZ19. Sistem je zasnovan na React JS, te je moguće korištenje sistema na svakom browseru, pri čemu se preporučuje Chrome i Mozilla Firefox.

3.4.6. Backup sistema

NFZ20. Sistem će koristiti mogućnosti za backup podataka koje pruža cloud servis.