

UNIVERZITET U SARAJEVU  
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

REZERVACIJA SALA  
*Softverski Inženjering*

# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>3</b>
1.1	Svrha dokumenta . . . . .	3
1.2	Opseg dokumenta . . . . .	3
1.3	Definicije, akronimi i skraćenice . . . . .	3
1.4	Standardi dokumentovanja . . . . .	4
1.5	Reference . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Opis</b>	<b>4</b>
2.1	Perspektiva proizvoda . . . . .	4
2.1.1	Korisnički interfejsi . . . . .	4
2.1.2	Zajednički korisnički interfejsi . . . . .	6
2.1.3	Korisnički interfejsi za nalog administratora . . . . .	8
2.1.4	Korisnički interfejsi za korisnika . . . . .	11
2.2	Funkcionalnosti proizvoda . . . . .	14
2.2.1	Pregled i pretraga sala . . . . .	14
2.2.2	Pregled i pretraga korisnika . . . . .	14
2.2.3	Upravljanje salama . . . . .	14
2.2.4	Upravljanje korisnicima . . . . .	15
2.2.5	Upravljanje rezervacijama . . . . .	15
2.2.6	Unošenje rasporeda . . . . .	15
2.2.7	Generisanje izvještaja . . . . .	16
2.3	Karakteristike korisnika . . . . .	16
2.3.1	Karakteristike korisnika sa privilegijama administratora . . . . .	16
2.3.2	Karakteristike korisnika sa privilegijama korisnika . . . . .	16
2.4	Ograničenja . . . . .	17
2.4.1	Hardverska ograničenja . . . . .	17
2.4.2	Softverska ograničenja . . . . .	17
2.5	Pretpostavke i zavisnosti . . . . .	17
2.6	Planiranje zahtjeva . . . . .	18
<b>3</b>	<b>Konkretni zahtjevi</b>	<b>19</b>
3.1	Vanjski interfejsi . . . . .	19
3.1.1	Korisnički interfejsi . . . . .	19
3.1.2	Softverski interfejsi . . . . .	19
3.1.3	Hardverski i komunikacijski interfejsi . . . . .	19
3.2	Funkcionalni zahtjevi . . . . .	19
3.2.1	Registracija na sistem . . . . .	20
3.2.2	Prijava na sistem . . . . .	21
3.2.3	Odjava sa sistema . . . . .	22
3.2.4	Pregled svih sala . . . . .	23
3.2.5	Pregled pojedinačne sale . . . . .	24
3.2.6	Kreiranje nove sale . . . . .	26
3.2.7	Izmjena postojeće sale . . . . .	27
3.2.8	Brisanje postojeće sale . . . . .	29
3.2.9	Pretraga sala . . . . .	30
3.2.10	Pregled svih korisnika . . . . .	31
3.2.11	Pregled pojedinačnog korisnika . . . . .	32

3.2.12	Kreiranje novog korisnika . . . . .	33
3.2.13	Izmjena postojećeg korisnika . . . . .	34
3.2.14	Brisanje postojećeg korisnika . . . . .	36
3.2.15	Pretraga korisnika . . . . .	37
3.2.16	Kreiranje nove rezervacije . . . . .	38
3.2.17	Pregled rezervacija . . . . .	39
3.2.18	Otkazivanje postojeće rezervacije . . . . .	40
3.2.19	Kreiranje novog semestra . . . . .	41
3.2.20	Kreiranje rasporeda . . . . .	42
3.2.21	Izmjena rasporeda . . . . .	43
3.2.22	Unos odgovornog nastavnika za salu . . . . .	44
3.2.23	Generisanje izvještaja o najopterećenijim salama u toku semestra . . . . .	45
3.2.24	Generisanje izvještaja o salama sa najviše kvarova u toku semestra . . . . .	46
3.2.25	Promjena lozinke . . . . .	47
3.2.26	Zaduženje ključa . . . . .	48
3.2.27	Vraćanje zaduženog ključa . . . . .	49
3.2.28	Prijava kvara . . . . .	50
3.2.29	Promjena statusa sale . . . . .	51
3.2.30	Unos novog tipa opreme . . . . .	52
3.2.31	Izmjena postojećeg tipa opreme . . . . .	53
3.2.32	Pregled postojećih tipova opreme . . . . .	54
3.2.33	Brisanje postojećeg tipa opreme . . . . .	55
3.3	Nefunkcionalni zahtjevi . . . . .	55
3.3.1	Upotrebljivost sistema . . . . .	55
3.3.2	Performanse sistema . . . . .	56
3.4	Atributi kvalitete sistema . . . . .	56
3.4.1	Fizička sigurnost sistema . . . . .	56
3.4.2	Sigurnost sistema . . . . .	56
3.4.3	Portabilnost sistema . . . . .	56
3.4.4	Dostupnost . . . . .	57

# 1 Uvod

U ovom odjeljku navodimo svrhu i opseg dokumenta koji čitaocu daju generalne informacije o tome šta dokument sadrži. Također, navodimo i definicije ključnih pojmova koji su se koristili tokom pisanja dokumenta.

## 1.1 Svrha dokumenta

Svrha ovog dokumenta jeste opis funkcionalnosti informacionog sistema za rezervaciju sala na fakultetu. Dokument je namijenjen kako razvojnom timu informacionog sistema tako i klijentu.

U dokumentu je korišten visoki nivo apstrakcije zbog čega čak i klijent bez tehničkog znanja može veoma jednostavno doći do potrebnih informacija odnosno do boljeg uvida u sistem.

Pored klijenata, ovaj dokument koristi i razvojni tim koji na jednom mjestu ima veliku većinu potrebnih informacija za korektnu implementaciju informacionog sistema.

## 1.2 Opseg dokumenta

Ovaj dokument daje detaljnu specifikaciju informacionog sistema „Rezervacija sala“, razvijenog od strane kompanije CB-Solutions.

Na osnovu obavljenog razgovora sa klijentom konstruisani su odgovarajući funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi koji su detaljno opisani u ovom dokumentu. Pored zahtjeva, ovaj dokument opisuje i druge aspekte sistema kao što su tipovi i karakteristike korisnika, hardverska i softverska ograničenja, perspektiva proizvoda kroz korisničke interfejse, te attribute kvalitete sistema.

Osnovna namjena ovog informacionog sistema jeste olakšano upravljanje rezervacijama sala u okviru jedne organizacije.

## 1.3 Definicije, akronimi i skraćenice

U nastavku navodimo definicije pojmova korištenih u ostatku dokumenta:

### □ INFORMACIONI SISTEM

Informacioni sistem predstavlja organizovani sistem za prikupljanje, organizaciju, spremanje i razmjenu informacija.

### □ FUNKCIONALNI ZAHTEJ

Funkcionalni zahtjev specificira funkcionalnost koju treba implementirati unutar sistema.

### □ NEFUNKCIONALNI ZAHTEJ

Nefunkcionalni zahtjev predstavlja zahtjev za performansama i sigurnošću sistema, korištenju određenih standarda u razvojnom procesu, ...

□ IEEE

*Institute of Electrical and Electronics Engineers*

□ KORISNIČKI INTERFEJS

U konkretnom slučaju mobilne aplikacije, korisnički interfejs predstavlja prikaz opcija, na ekranu mobilnog uređaja, koje omogućavaju interakciju korisnika sa sistemom.

□ PROTOKOL

Predstavlja skup jasno definisanih pravila koji se koristi pri komunikaciji dva ili više uređaja.

□ HTTP

*HyperText Transfer Protocol* predstavlja osnovni protokol za razmjenu informacija na internetu.

□ BAZA PODATAKA

Organizovana kolekcija međusobno povezanih podataka koji se čuvaju na uređajima za trajnu pohranu podataka.

## 1.4 Standardi dokumentovanja

Prilikom pisanja ovog dokumenta korištene su preporuke specificirane *IEEE 830-1998* standardom.

## 1.5 Reference

-

# 2 Opis

Ovaj odjeljak se bavi uticajem generalnih faktora na informacioni sistem. Umjesto konkretnih zahtjeva, odjeljak sadrži opis sistema iz više uglova posmatranja, kako bi kasnije čitanje konkretnih zahtjeva (funkcionalnih i nefunkcionalnih) bilo što jednostavnije.

## 2.1 Perspektiva proizvoda

Mobilna aplikacija „Rezervacija sala“ se u svom radu oslanja na već postojeći informacioni sistem, koji je razvijen prošle godine, te će se koristiti njegova implementacija za API pristupe preko mobilne aplikacije. Osnovne komponente mobilne aplikacije za rezervaciju sala su web server za opsluživanje zahtjeva, te baza podataka u kojoj su smješteni svi potrebni podaci. Nije teško naslutiti da je za ispravno funkcionisanje sistema neophodna internet konekcija, kao i skinuta mobilna aplikacija za korištenje.

### 2.1.1 Korisnički interfejsi

Veoma bitan aspekt svakog sistema jeste korisnički interfejs (ili više njih). Svrha korisničkog interfejsa jeste da grupiše funkcionalnosti sistema te ih na

adekvatan način prikaže krajnjem korisniku.

Mobilna aplikacija „Rezervacija sala“ razlikuje dvije vrste korisnika:

- Administrator
- Korisnik

Administrator je zadužen za kreiranje korisničkih naloga, pa će tako svakom korisniku kreirati račun. Prilikom prvog pristupa mobilnoj aplikaciji korisnicima se prikazuje forma za prijavljivanje (eng. login form) gdje se od korisnika traži unos korisničkog imena i lozinke.

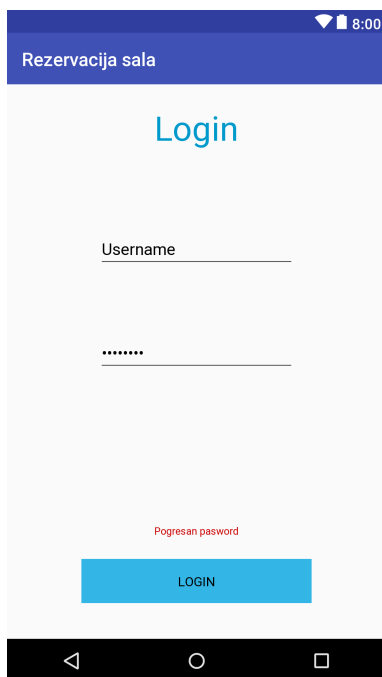
Korisnički interfejsi su usko vezani za funkcionalnosti sistema pa će se iste spominjati u ovom poglavlju. Međutim, ovdje se neće ulaziti u detalje pojedinih funkcionalnosti jer su iste opisane u narednom poglavlju.

Korisnički interfejs za korisnike omogućava pregled i pretragu sala te zahtjev za rezervacijom sala. Sve ove mogućnosti se nalaze na početnoj stranici mobilne aplikacije. Pregled sala je omogućen kroz listu svih sala na fakultetu. Klikom na neku od sala prikazuju se osnovne informacije o toj sali. Sale je moguće pretraživati po nazivu, broju mjesta za sjedenje, trenutnoj dostupnosti i dostupnoj opremi i gumbom za rezervaciju sale. Stranica za rezervaciju sale prikazuje polja koja su potrebna za unos, datum rezervacije i vrijeme trajanja te rezervacije, te razlog rezervacije. Ukoliko je odobren zahtjev korisnici imaju i funkcionalnost zaduživanja ključa sale te prijave kvara unutar te sale koju su rezervisali. Korisnik također ima mogućnost pregleda rezervisanih sala i datuma tih rezervacija, da unosi, mijenja i otkazuje rezervacije, da ima pregled osoba koje su izvršile rezervaciju za datu salu, pregled informacija o zaduženim ključevima. Također, korisnik ima mogućnost da za svaku salu koja je tipa laboratorije unese odgovornog korisnika. Pored ovoga, on može ažurirati sale i dodavati nove, te ima mogućnost upravljanja rasporedom. Korisnici imaju mogućnosti pregleda rezervacija, izdavanje ključa osobama koje imaju potvrđene rezervacije. Pregled i pretraga sala, detaljan uvid u salu gdje može vidjeti listu demonstratora i nastavnika koji pripadaju sali za koju je tražio detaljni pregled. Moguć je pregled svih kvarova i u kojoj sali je koji kvar. Pregled rezervisanih sala i osoba koje su izvršile rezervaciju za datu salu. Pregled informacija o zaduženim ključevima. Moguće je i kreiranje i otkazivanje rezervacija, te bilježenje sale kao “nefunkcionalna” ili “pod upozorenjem”.

Mobilna aplikacija „Rezervacija sala“ ima samo jednog administratora. Osnovne funkcionalnosti pored pregleda i pretrage sala koje administrator može koristiti kroz interfejs su upravljanje korisnicima, salama i tipovima opreme, kvarovima. Za navedene funkcionalnosti postoje posebne podstranice aplikacije i u pod upravljanjem se podrazumijeva pregled, kreiranje, promjena i brisanje. Administrator također ima mogućnost da generiše izvještaj o najopterećenijim salama, te salama u kojima se desilo najviše kvarova, oba na nivou jednog semestra.

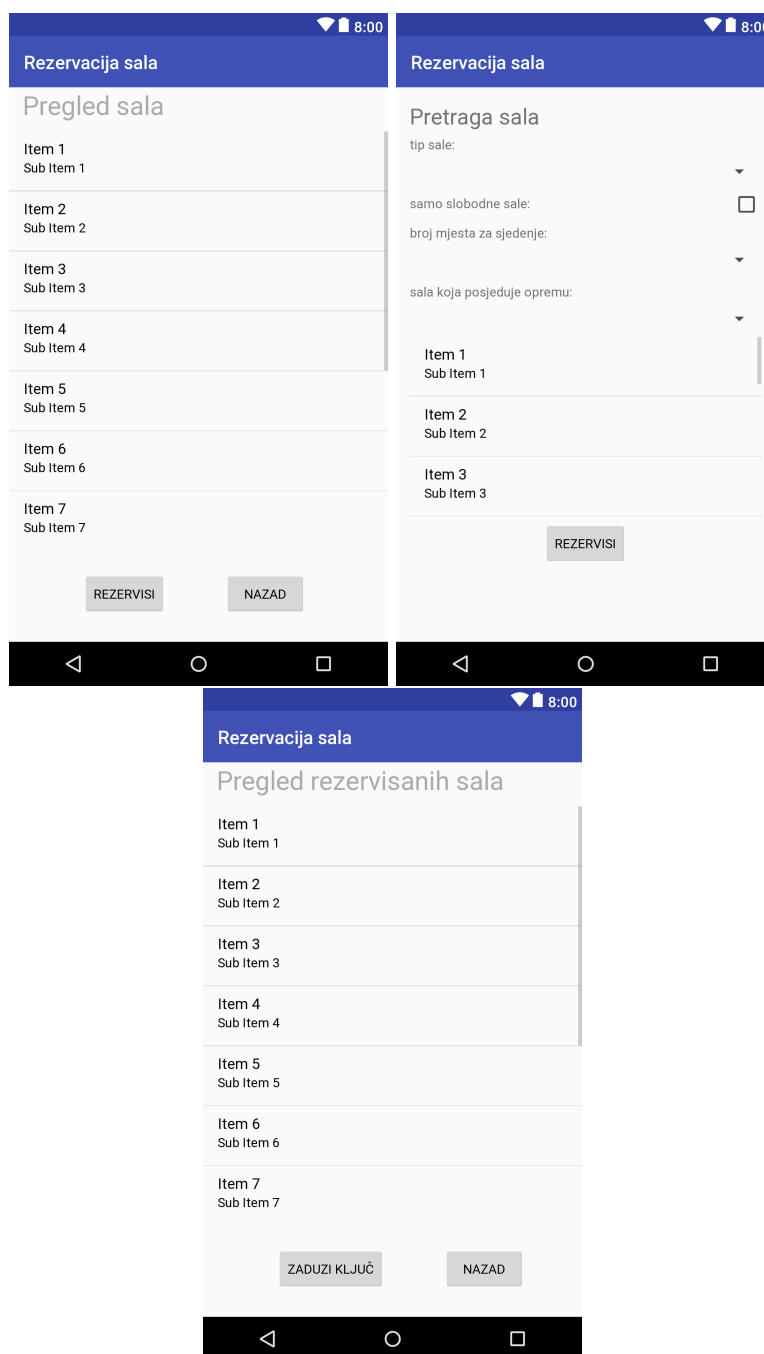
U nastavku dokumenta opisuju se korisnički interfejsi za sve naloge, te izgled ekrana prilikom jednostavne navigacije od početne forme.

### 2.1.2 Zajednički korisnički interfejsi



The screenshot shows a mobile application interface for a room reservation system. At the top, a dark blue header bar contains the text 'Rezervacija sala' in white. Below the header, the word 'Login' is displayed in a large, light blue font. Underneath, there are two input fields: the first is labeled 'Username' and the second is masked with seven dots. A red error message 'Pogresan pasword' is visible below the password field. At the bottom of the form area, there is a blue button with the text 'LOGIN' in white. The entire screen is framed by a black border at the bottom, which contains three white icons: a back arrow, a circle, and a square.

Navedeni ekran se prikazuje kada se aplikacija pokrene, te predstavlja zajednički ekran za sve korisnike. Nakon prijave na sistem određuju se prava pristupa korisnika sa unesenim korisničkim podacima i prikazuje se odgovarajući ekran.



Korisnički interfejs je i pregled sala, pretraga i pregled rezervisanih sala. Sljedeće slike prikazuju detaljno ekran za navedene opcije aplikacije, te možemo primjetiti sljedeće karakteristike svakog ekrana:

- Pregled sala nudi listu sala i mogućnost rezervacije odabrane sale
- Pretraga sala predstavlja ekran na kom se bira tip sala i kriterij pretrage, kao i rezultat pretrage i opciju rezervacije

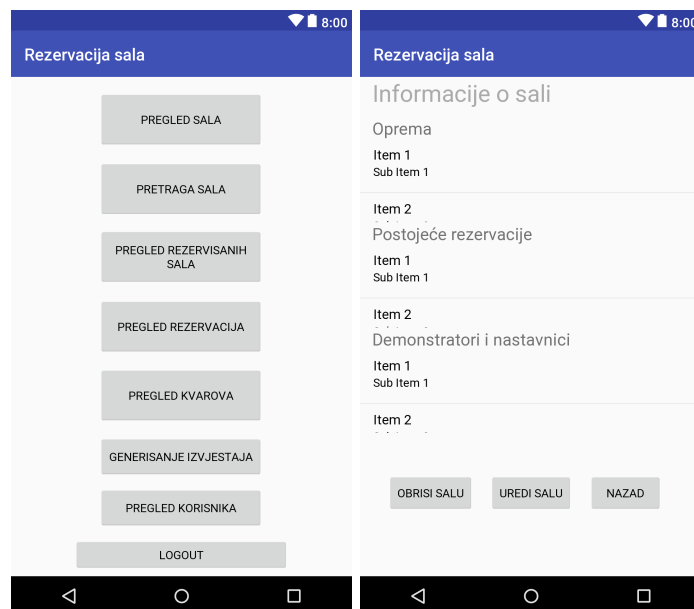


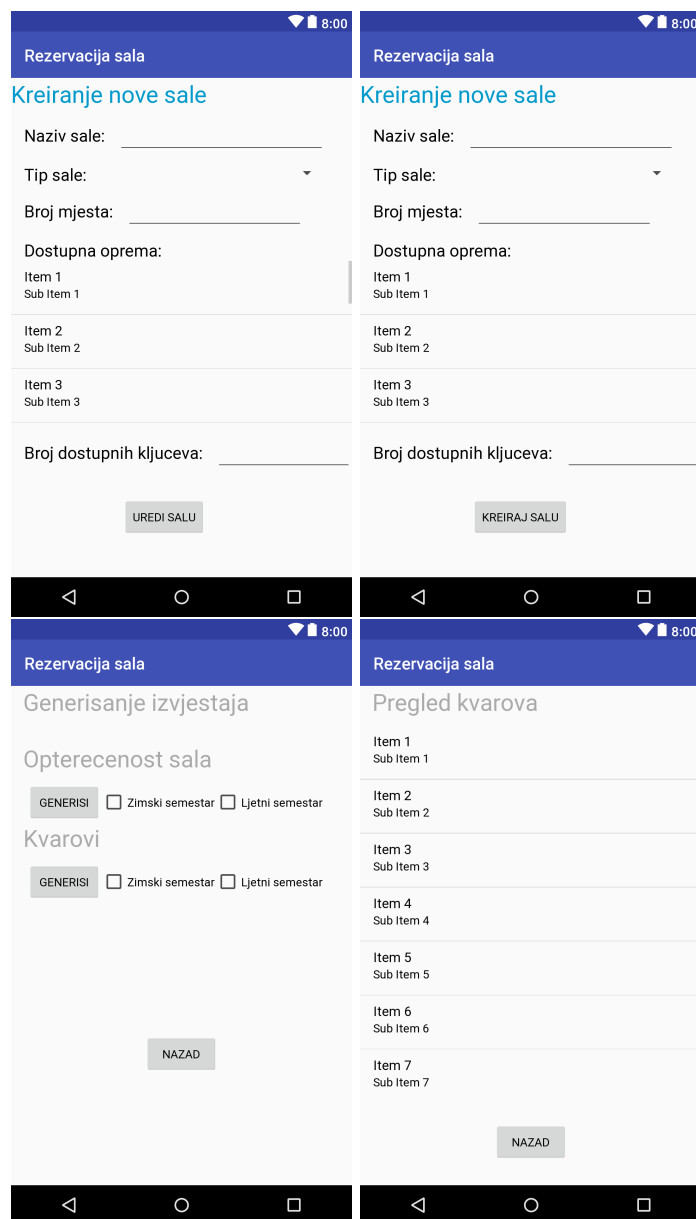
- Pregled rezervisanih sala predstavlja listu sala koje su rezervisane i nudi opciju zaduživanja ključa

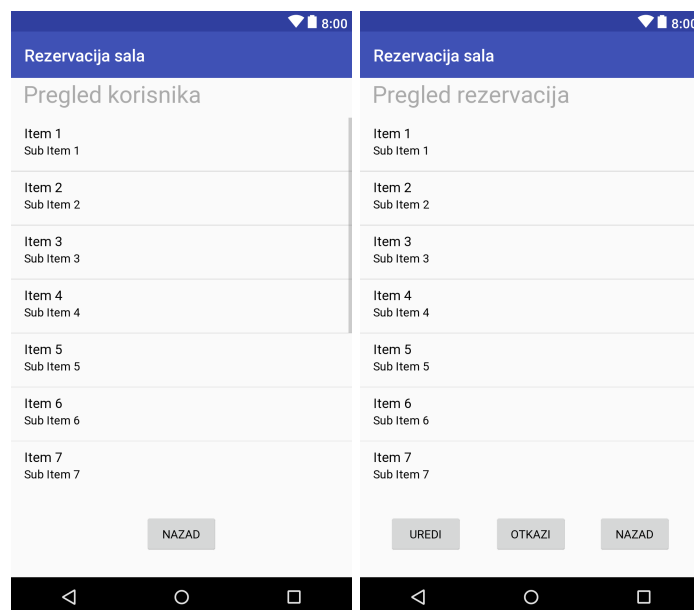
Zajednički interfejsi sveukupno stanje sistema i iz tog razloga u daljem dokumentu nećemo ponavljati ovdje prikazane zajedničke ekrane.

### 2.1.3 Korisnički interfejsi za nalog administratora

Osnovne funkcionalnosti administratora su pregled i pretraga sala, pregled rezervisanih sala, pregled rezervacija i kvarova, generisanje izvještaja o najopterećenijim salama i salama u kojima se desilo najviše kvarova, kao i pregled korisnika. Sve navedene funkcionalnosti su prikazane na početnom ekranu prilikom prijavljivanja na sistem sa nalogom administratora i klikom na dugme opcije otvara se odgovarajuća podstranica.

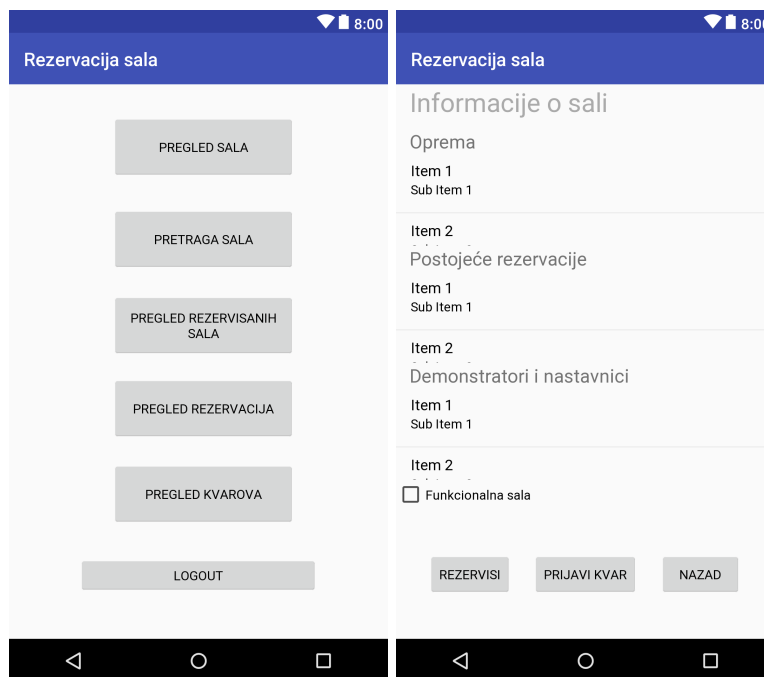




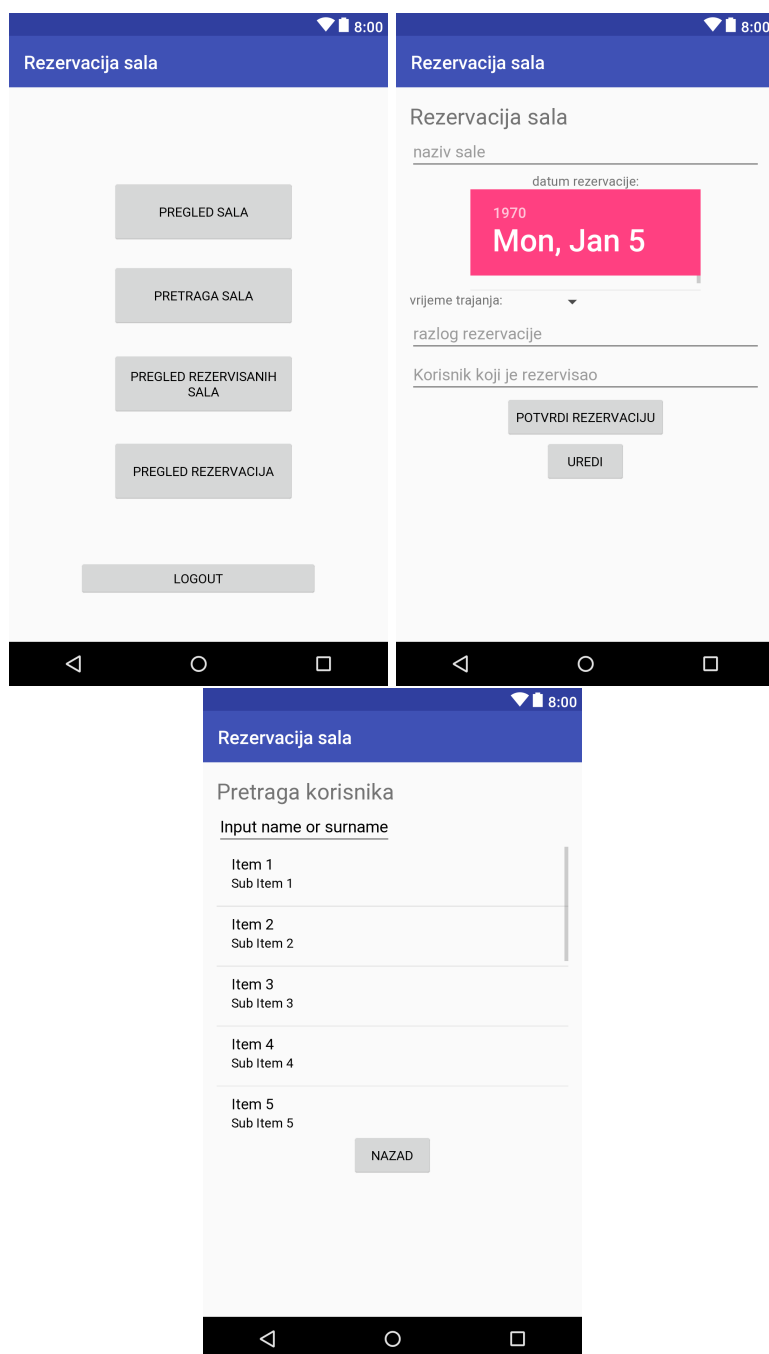


Administratoru su dodijeljena prava izvršavanja funkcionalnosti koje su sa najvećim privilegijama. Prethodne slike detaljno prikazuju izgled ekrana prilikom odabira željene funkcionalnosti. Karakteristika interfejsa za nalog administratora jeste u opciji "UREDJI", koja nudi administratoru finalnu odluku o detaljima sistema, kao i mogućnost kreiranja nove sale. Generisanje izvještaja je omogućeno putem ekrana na kom se bira opterećenost sala i kvarovi, a pregledi kvarova, korisnika i rezervacija su liste sa odgovarajućim elementima.

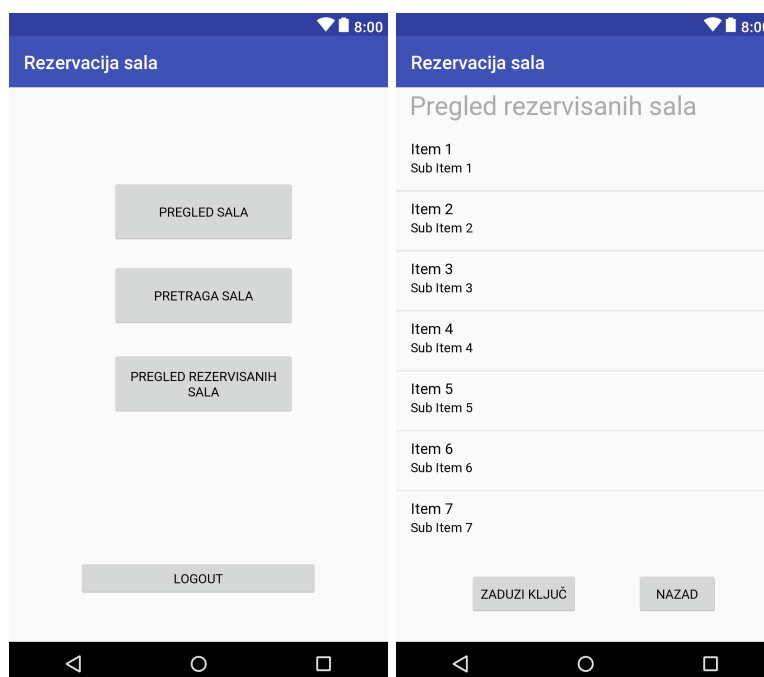
#### 2.1.4 Korisnički interfejsi za korisnika



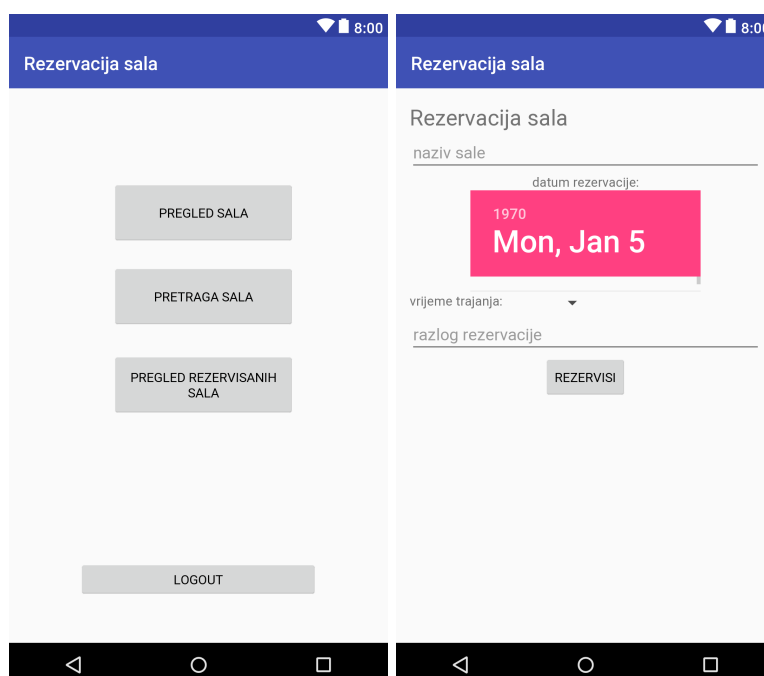
Na prvoj slici su prikazane mogućnosti pregleda rezervacija i pregleda kvarova. Karakteristika kod ovog naloga jeste prikaz informacija o salama sa mogućnostima pregleda rezervacija i prijave kvara.



Ovdje je prikazan korisnički interfejs koji omogućava i da se unose, mijenjaju i otkazuju rezervacije, kao i da se potvrde rezervacije.



Ovaj korisnički interfejs koji pored spomenutog pregleda, pretrage i rezervacije omogućava i pregled rezervisanih sala i datuma tih rezervacija.



Ovdje je prikazana mogućnost rezervisanja sale koja se vrši preko slike date iznad teksta. Rezervacija podrazumijeva unos naziva sale, datuma rezervacije, vremena trajanja rezervacije i razloga rezervacije.

## **2.2 Funkcionalnosti proizvoda**

### **2.2.1 Pregled i pretraga sala**

Pregled sala uključuje prikaz liste sala, pri čemu su prikazane sljedeće informacije: naziv sale, tip sale, status sale, broj mjesta za sjedenje i trenutna dostupnost.

Klikom na bilo koju od sala, prikazuje se poseban interfejs u kojem su prikazane dodatne informacije o opremi, dostupnosti sale i postojeće rezervacije za tu salu. Korisnici prilikom pretrage i pregleda sale mogu uputiti zahtjev za rezervaciju sale, kao i mogućnost pregleda informacija o zaduženim ključevima, pristup informacijama ko je izvršio rezervaciju.

Pretraga sala omogućava da se iz baze podataka izdvoje samo one sale koje zadovoljavaju neke kriterije. Sale se mogu pretraživati po sljedećim kriterijima:

- Tip sale – sala može biti obična sala, amfiteatar, laboratorija ili kancelarija
- Dostupnost – prikaz sala koje su slobodne
- Broj mjesta za sjedenje – prikaz sala koje imaju bar onoliko mjesta za sjedenje koliko je korisnik definisao
- Oprema – prikaz sala koje posjeduju opremu koju korisnik specificira

### **2.2.2 Pregled i pretraga korisnika**

Ova funkcionalnost je dostupna korisnicima sa privilegijama administratora.

Pregled korisnika se sastoji iz prikazivanja liste svih korisnika koji su spašeni u bazu podataka. Prikazani su ime, prezime i korisničko ime. Isti format se koristi i za prikaz korisnika koji se dobiju kao rezultat pretrage.

Klikom na nekog od korisnika se prikazuje poseban interfejs na kojem su vidljive i neke dodatne informacije:

- Ukoliko korisnik ima kod sebe zaduženih ključeva, prikazuje se spisak istih. Za svaki od tih ključeva se prikazuje vrijeme kada je ključ zadužen i kojoj sali pripada.
- Ukoliko je korisnik napravio rezervacije koje još uvijek nisu nastupile, prikazuje se datum i vrijeme kada rezervacije nastupaju i sala na koju se odnose. Ako je u datom trenutku neka od rezervacija aktivna, ona je posebno naglašena. Neophodno je pronaći korisnika koji zadužuje ključ u bazi podataka i zabilježiti da je ta osoba preuzela ključ.

Administrator navedenu funkcionalnost koristi za upravljanje korisnicima, tj. za pregled postojećih korisnika sistema, njihove izmjene i slično.

### **2.2.3 Upravljanje salama**

Aplikacija nudi mogućnost kreiranja nove sale sa informacijama o nazivu, tipu, broju mjesta za sjedenje, opremi i broju ključeva za tu salu. Također, može se

vršiti izmjena informacija, kao i brisanje sale iz sistema. U funkcionalnost upravljanja salama spada i postavljanje odgovornog nastavnika za laboratorije, te unos korisnika kojima je dozvoljen pristup laboratoriji. Sala se, također, može označiti kao “nefunkcionalna” u slučaju da se sala ne može koristiti uslijed renoviranja ili većeg kvara, ili kao “pod upozorenjem” ukoliko se u sali desio neki kvar, ali se ista može koristiti.

#### **2.2.4 Upravljanje korisnicima**

Upravljanje korisnicima podrazumijeva kreiranje, izmjenu i brisanje korisnika. Za upravljanje korisnicima je zadužen administrator sistema. Administrator ima mogućnost upravljanja nad preostalim tipovima korisnika, pri čemu nema mogućnost kreiranja novih korisnika sa privilegijama administratora. U sistemu postoji samo jedan administrator, kojem se privilegije dodjeljuju prilikom instalacije sistema.

#### **2.2.5 Upravljanje rezervacijama**

Korisnici imaju mogućnost slanja zahtjeva za rezervaciju sale, i mogu unositi, mijenjati i otkazivati rezervacije, te vršiti pregled osoba koje su izvršile rezervaciju za datu salu. Ukoliko je korisnik odgovorni asistent za neku od sala, također može da potvrdi ili odbije zahtjeve za rezervaciju te sale. Korisnici također imaju mogućnost pregleda rezervacija, izdavanja ključa osobama koje imaju potvrđene rezervacije. Rezervacije se mogu napraviti najranije 7 dana prije stvarne upotrebe, ili najkasnije 2 dana prije upotrebe. Moguće su i hitne rezervacije, u kojima se sala rezerviše odmah, ali uz poštovanje ostalih rezervacija neke sale.

#### **2.2.6 Unošenje rasporeda**

Informacioni sistem „Online rezervacija sala“ se koristi rasporedom nastave na fakultetu da bi odredio u kojem vremenskom periodu sala nije dostupna uslijed predviđenih nastavnih aktivnosti. Sale također mogu biti nedostupne i iz drugih razloga, na primjer, ukoliko se sala rezerviše za izvođenje neke vannastavne aktivnosti.

Obzirom da je osnovna vremenska jedinica rada sistema jedan semestar, od velikog značaja za aplikaciju je raspored nastave za dati semestar. Nakon što se donese raspored na nivou fakulteta, isti se unosi u informacioni sistem. Na taj način je osigurano da sale budu označene kao zauzete u onim terminima u kojima se u njima izvodi nastava. Pored navedenog, postoji i mogućnost izmjene unesenog rasporeda.

Na nivou fakulteta, raspored predstavlja dokument u kojem se u obliku tabele određuje poredak, odnosno, izmjena nastavnih kurseva i ostalih aktivnosti (tutorijala, laboratorijskih vježbi i demonstratorskih vježbi) na fakultetu u toku dana i sedmice. Raspored se donosi na početku semestra i reguliše redoslijed aktivnosti propisanih nastavnim planom i programom, njihovo trajanje i intervale izmjene.



Raspored se unosi ručno, za svaku salu posebno, korištenjem obezbijedenog interfejsa. Unose se rezervacije sala za propisane nastavne aktivnosti. Za svaku rezervaciju se unose sljedeće informacije:

- Dan u sedmici
- Vrijeme početka
- Broj časova
- Naziv predmeta za koji se rezervacija kreira

### **2.2.7 Generisanje izvještaja**

Moguće je generisati dva tipa izvještaja u obliku PDF dokumenta. Prvi tip izvještaja je o najopterećenijim salama u toku semestra. Najopterećenije sale su one sale koje su zauzete najveći broj sati u toku semestra. Ovaj izvještaj nudi listu sala, poredanih po zauzetosti u toku semestra, sa informacijama o svim rezervacijama sale u semestru. Drugi tip izvještaja je o salama sa najviše kvarova u toku semestra. Kako se svaki kvar u salama registruje u sistem, i status sale se označava „nefunkcionalno“ ili „pod upozorenjem“, tako je na kraju semestra moguće generisati izvještaj sa informacijama o kvarovima. Uključene su informacije o salama, te opis kvara i vrijeme kad je kvar nastao. Mogućnost generisanja izvještaja na nivou semestra ima korisnik sa privilegijama administratora.

## **2.3 Karakteristike korisnika**

U ovom odjeljku napravljen je detaljan osvrt na karakteristike korisnika. Prikazana je lista funkcionalnosti koje vrste korisnika mogu izvoditi.

### **2.3.1 Karakteristike korisnika sa privilegijama administratora**

U sistemu će postojati samo jedan korisnik sa privilegijama administratora koji će imati sljedeće mogućnosti:

- Dodavanje, ažuriranje, brisanje sala
- Dodavanje, ažuriranje, brisanje korisnika
- Pregled kvarova
- Generisanje izvještaja
- Pregled i pretraga sala
- Pregled i pretraga korisnika
- Pregled rezervisanih sala i osoba koje su izvršile rezervaciju za datu salu

### **2.3.2 Karakteristike korisnika sa privilegijama korisnika**

Korisnika ima sljedeće mogućnosti:

- Potvrda rezervacije
- Izdavanje ključa
- Pregled kvarova
- Pregled i pretraga sala
- Pregled rezervisanih sala i osoba koje su izvršile rezervaciju za datu salu
- Pregled informacija o zaduženim ključevima
- Kreiranje i otkazivanje rezervacija
- Bilježenje sala kao „nefunkcionalna“ ili „pod upozorenjem“
- Dodavanje, ažuriranje sala

- Dodavanje demonstratora i sala kojima pripadaju
- Potvrda rezervacije sale u kojoj je korisnik odgovorni asistent
- Prijava kvara
- Upravljanje rasporedom
- Pregled rezervisanih sala i datuma tih rezervacija
- Rezervacija sala
- Zaduživanje ključa

## 2.4 Ograničenja

### 2.4.1 Hardverska ograničenja

Svaka odluka o dizajnu treba da uzme u obzir ograničeni CPU, memoriju, kapacitet skladištenja i trajanje baterije mobilnih uređaja. Vijek trajanja baterije je najčešće ograničavajući faktor u mobilnim uređajima. Pozadinsko osvetljenje, čitanje i pisanje u memoriju, bežične veze itd. S obzirom na kompleksnost naše aplikacije, ne postoje konkretna hardverska ograničenja, tj. aplikaciju je moguće koristiti sa bilo kojim uređajem koji koristi 4.x.x. verziju Androida (ili veću).

### 2.4.2 Softverska ograničenja

Kao što je ranije napomenuto, aplikaciji će se pristupati upotrebom mobilne aplikacije. Shodno tome, ograničenja na operativni sistem su nametnuta Android operativnim sistemom. Nadalje, izvještaji će se generisati u PDF formatu. Stoga, uređaj preko kojeg administrator pristupa mobilnoj aplikaciji mora imati PDF čitač za pregled izvještaja. Informacioni sistem “Online rezervacija sala” koristi Mongo DB bazu podataka.

## 2.5 Pretpostavke i zavisnosti

Razvoj informacionog sistema i njegovo pravilno funkcionisanje pretpostavljaju da su sljedeće pretpostavke i zavisnosti ispunjene:

### Pretpostavka 1

Pretpostavlja se da u organizaciji ne postoji informacioni sistem za rezervacije sala. Dakle, nije potrebno vršiti migraciju postojećih podataka ili integraciju sa postojećim sistemom.

### Pretpostavka 2

Pretpostavlja se da je server na kojem će biti smještena mobilna aplikacija fizički osigurana od neovlaštenog pristupa.

### Pretpostavka 3

Pretpostavlja se da su ispunjene neke osnovne mjere zaštite servera u slučaju prekida napajanja. Preciznije, pretpostavlja se da postoji UPS ili neko slično rješenje koje osigurava rad servera i u slučaju prekida napajanja ili bar njegovo postupno gašenje.

### Pretpostavka 4

Pretpostavlja se da je server uvezan u mrežu koja ima izlaz na internet. Drugim riječima, pretpostavlja se da se mobilnoj aplikaciji smještenoj na server može pristupiti putem interneta.

**Pretpostavka 5**

Pretpostavlja se da će korisnici ovog sistema unositi tačne podatke.

**Pretpostavka 6**

Pretpostavlja se da će se korisnici odgovorno odnositi prema njihovim nalogima. Ovo prvenstveno podrazumijeva čuvanje korisničkog imena i lozinke kao tajnih.

**Pretpostavka 7**

Pretpostavlja se da korisnici ovog sistema imaju bar osnovno poznavanje rada na mobilnim uređajima, tabletima.

**Pretpostavka 8**

Pretpostavlja se da je baza podataka na serveru adekvatno zaštićena i da ovlaštene osobe neće zloupotrebjavati spašene podatke.

**Pretpostavka 9**

Pretpostavlja se da će sve informacije vezane za rezervacije sala biti sačuvane u sistem. Dakle, korisnici sistema neće biti u mogućnosti iznajmiti salu ili uzeti ključ bez da se njihove informacije ne zabilježe u sistem.

**Pretpostavka 10**

Pretpostavlja se da će se, ukoliko dođe do promjene zahtjeva, postupiti prema pravilima koja su definisana u odjeljku „2.6 Planiranje zahtjeva.“

## 2.6 Planiranje zahtjeva

U ovom odjeljku su opisane procedure kojima su određeni zahtjevi opisani u ovom dokumentu. Ovdje se također mogu naći i koraci koji se trebaju poduzeti ukoliko dođe do promjene zahtjeva u toku razvoja informacionog sistema. U slučaju bilo kakve izmjene zahtjeva, neophodno je revidiranje ovog dokumenta i postizanje saglasnosti između naručioca sistema i kompanije CB Solutions. Ukoliko naručilac sistema želi na bilo koji način promijeniti zahtjeve i specifikacije date u ovom dokumentu, potrebno je ispoštovati sljedeće korake: Naručilac sistema dužan je obavijestiti kompaniju CB Solutions o željenim promjenama, i to dokumentom koji potpisuje ovlaštena osoba. Kompanija CB Solutions se obavezuje da će, u roku od 7 dana, razmotriti tražene promjene i napraviti ponudu sa korigovanom cijenom i vremenom razvoja. Ukoliko se postigne dogovor, nova verzija ovog dokumenta postaje obavezujuća, a sve ostale nevažeće.

Ako kompanija CB Solutions, iz bilo kojeg razloga, odlučiti promijeniti zahtjeve definisane ovim dokumentom, tada se prati sljedeća procedura: Naručiocu sistema se dostavlja zvanični dokument sa zahtjevom da se naprave promjene, te njihov uticaj na cijenu i vrijeme razvoja. Naručilac sistema dužan je najkasnije 7 dana od prijema zahtjeva izjasniti se o definisanim promjenama. Ukoliko se postigne dogovor, nova verzija ovog dokumenta postaje obavezujuća, a sve ostale nevažeće.

## **3 Konkretni zahtjevi**

### **3.1 Vanjski interfejsi**

#### **3.1.1 Korisnički interfejsi**

Korisnički interfejsi pružaju korisniku jednostavnu i efikasnu komunikaciju sa sistemom, te su intuitivni, konzistentni i prilagođeni tipu korisnika.

Komunikacija je ostvarena putem formi, čime se pospješuje efikasnost i omogućava korištenje funkcionalnosti sistema.

Navedeni interfejs je dizajniran tako da korisnici mogu na intuitivan način izvršiti željenu akciju i dobiti brz odgovor od sistema. Početni izgled aplikacije nudi polja emaila i šifre, a nakon prijave se otvara odgovarajući izgled aplikacije.

#### **3.1.2 Softverski interfejsi**

Informacioni sistem „Online rezervacija sala“ se razvija kao mobilna aplikacija prilagođena Android operativnom sistemu. U tom smislu, sva komunikacija će se odvijati između aplikacije i servera, te informacioni sistem ne komunicira sa drugim eksternim servisima.

#### **3.1.3 Hardverski i komunikacijski interfejsi**

Za pravilan rad aplikacije nisu potrebne eksterne hardverske komponente osim uređaja (pametni telefon ili tablet) kojim se pristupa aplikaciji. Što se tiče zahtjeva koje takav uređaj treba da ispunjava, tu su podržavanje mreža i ekran na kojem će se aplikacija prikazivati.

### **3.2 Funkcionalni zahtjevi**

U nastavku navodimo funkcionalne zahtjeve informacionog sistema.

### 3.2.1 Registracija na sistem

ID	FZ1
OPIS	Korisnik unosi email, lozinku i potvrdu lozinke, te se registruje na sistem. Nakon registracije korisnik se mora prijaviti da bi imao pristup informacionom sistemu.
PREDUSLOVI	Korisnik nema postojeći račun.
ULAZ	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Email</li><li><input type="checkbox"/> Lozinka</li><li><input type="checkbox"/> Potvrda lozinke</li></ul>
USLOVI VALIDNOSTI	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Email, lozinka i potvrda lozinke moraju biti uneseni</li><li><input type="checkbox"/> Lozinka mora imati minimalno 6 znakova</li><li><input type="checkbox"/> Potvrda lozinke mora odgovarati unesenoj lozinci</li></ul>
PROCESIRANJE	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Korisnik unosi email, lozinku i potvrdu lozinke</li><li><input type="checkbox"/> Vršiti se validacija unesenih podataka</li><li><input type="checkbox"/> Sistem provjerava da li korisnički račun već postoji u bazi</li><li><input type="checkbox"/> Ukoliko su prethodni uslovi zadovoljeni, korisnik se registruje na sistem</li></ul>
IZLAZ	Ukoliko je registracija uspješna, korisnik ima pristup prijavi na sistem. U slučaju neuspješne registracije na sistem prikazuje se odgovarajuća poruka.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Sistem omogućava unos korisničkih podataka</li></ul>
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.2 Prijava na sistem

ID	FZ2
OPIS	Korisnik unosi email i lozinku te se prijavljuje na sistem. Nakon prijave korisnik ima pristup informacionom sistemu.
PREDUSLOVI	Korisnik mora biti registrovan u bazi podataka.
ULAZ	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Email</li><li><input type="checkbox"/> Lozinka</li></ul>
USLOVI VALIDNOSTI	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Email mora biti unesen</li><li><input type="checkbox"/> Lozinka mora imati minimalno 6 znakova</li><li><input type="checkbox"/> Uneseni podaci moraju odgovarati odgovarajućim podacima u bazi podataka</li></ul>
PROCESIRANJE	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Korisnik unosi email i lozinku</li><li><input type="checkbox"/> Vrš se validacija unesenih podataka</li><li><input type="checkbox"/> Sistem provjerava da li uneseni podaci odgovaraju nekom korisniku iz baze podataka</li><li><input type="checkbox"/> Ukoliko su prethodni uslovi zadovoljeni, korisnik se prijavljuje na sistem</li></ul>
IZLAZ	Ukoliko je prijava uspješna, korisnik ima pristup odgovarajućem interfejsu. U slučaju neuspješne prijave na sistem prikazuje se odgovarajuća poruka.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Sistem omogućava unos korisničkih podataka</li></ul>
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.3 Odjava sa sistema

ID	FZ3
OPIS	Prijavljeni korisnik se odabirom odgovarajuće opcije odjavljuje sa sistema
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik je prijavljen na sistem [FZ2]
ULAZ	-
USLOVI VALIDNOSTI	-
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Sistem vrši odjavu korisnika.
IZLAZ	Prikazuje se odgovarajuća poruka.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	-
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.4 Pregled svih sala

ID	FZ4
OPIS	Prijavljeni korisnik ima mogućnost pregleda svih postojećih sala
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik je prijavljen na sistem [FZ2]
ULAZ	-
USLOVI VALIDNOSTI	-
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Sistem dohvaća listu postojećih sala iz baze podataka
IZLAZ	Prikazuje se lista sala dohvaćenih iz baze podataka. Za svaku salu se prikazuje naziv, tip, status sale kao i broj mjesta za sjedenje te informacija o tome da li je sala zauzeta.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem pruža opciju za pregled svih sala
PRIORITET REALIZACIJE	1



### 3.2.5 Pregled pojedinačne sale

ID	FZ5
OPIS	Prijavljeni korisnik ima mogućnost pregleda detaljnih informacija o nekoj sali.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik je prijavljen na sistem [FZ2]
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrana sala iz liste [FZ4]
USLOVI VALIDNOSTI	-
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik iz liste sala vrši odabir odgovarajuće sale <input type="checkbox"/> Sistem dohvaća detaljne informacije o odabranoj sali

IZLAZ	<p>Prikaz detaljnih informacija neke od sala ovisi od tipa korisnika koji vrši pregled:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Korisnik može vidjeti naziv, tip, status sale te broj mjesta za sjedenje, raspored rezervacija za salu i odgovarajuću opremu. Rezervacije prikazuju samo datum, vrijeme i trajanje.</li> <li>□ Administrator sistema pored prava koje ima nastavni ansambl, ima mogućnost vidjeti broj ključeva kao i spisak trenutno zaduženih ključeva - pri čemu taj spisak prikazuje i osobu koja je zadužila ključ kao i vrijeme kada je ključ zadužen. Administrator ima mogućnost da, odabirom odgovarajuće opcije, otkaže rezervaciju ili zaduži odgovarajući ključ. Ostale opcije koje posjeduje administrator su kreiranje nove rezervacije, promjena statusa sale, izmjena te brisanje sale. Oprema se za svaku salu prikazuje u obliku liste pri čemu svaka stavka liste ima šifru, naziv, količinu te opciju za izmjenu.</li> </ul>
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Sistem pruža opciju za pregled svih sala</li> </ul>
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.6 Kreiranje nove sale

ID	FZ6
OPIS	Korisnik prijavljen sa privilegijama administratora ima mogućnost kreiranja nove sale.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora
ULAZ	<input type="checkbox"/> Naziv sale <input type="checkbox"/> Tip sale <input type="checkbox"/> Broj mjesta za sjedenje <input type="checkbox"/> Dostupna oprema <input type="checkbox"/> Broj dostupnih ključeva
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Jedinstven naziv sale <input type="checkbox"/> Sala mora imati odgovarajući tip <input type="checkbox"/> Broj mjesta za sjedenje mora biti cijeli broj veći od nule <input type="checkbox"/> Broj dostupnih ključeva mora biti cijeli broj veći od nule
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik unosi podatke o sali <input type="checkbox"/> Vršiti se validacija unesenih podataka <input type="checkbox"/> Sala sa unesenim podacima se kreira te se spašava u bazu podataka
IZLAZ	Prikazuje se poruka o uspješnom/neuspješnom kreiranju sale.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava unos podataka o sali <input type="checkbox"/> Sistem omogućava validaciju unesenih podataka <input type="checkbox"/> Sistem omogućava spašavanje sale u bazu podataka
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.7 Izmjena postojeće sale

ID	FZ7
OPIS	Korisnik prijavljen sa privilegijama administratora ima mogućnost izmjene postojeće sale.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrana sala [FZ5] <input type="checkbox"/> Naziv sale <input type="checkbox"/> Tip sale <input type="checkbox"/> Broj mjesta za sjedenje <input type="checkbox"/> Broj dostupnih ključeva
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Sala, nad kojom se vrše izmjene, postoji u bazi podataka <input type="checkbox"/> Novi naziv sale mora biti jedinstven <input type="checkbox"/> Tip sale mora biti odabran <input type="checkbox"/> Novi broj mjesta za sjedenje mora biti cijeli broj veći od nule <input type="checkbox"/> Novi broj dostupnih ključeva mora biti cijeli broj veći od nule
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Prilikom pregleda sale korisnik vrši odabir opcije za izmjenu podataka o sali <input type="checkbox"/> Korisnik unosi nove podatke o sali <input type="checkbox"/> Sistem vrši validaciju podataka te spašava izmjene u bazu podataka
IZLAZ	Prikazuje se poruka o uspješnoj/neuspješnoj izmjeni sale.

FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sistem omogućava izmjene postojećih podataka</li> <li><input type="checkbox"/> Sistem omogućava validaciju novih podataka</li> <li><input type="checkbox"/> Sistem omogućava spašavanje izmjena u bazu podataka</li> </ul>
PRIORITET REALIZACIJE	2

### 3.2.8 Brisanje postojeće sale

ID	FZ8
OPIS	Administrator ima mogućnost brisanja postojeće sale iz baze podataka. Sve rezervacije vezane za tu salu će biti obrisane.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrana sala [FZ5]
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Odabrana sala postoji u bazi podataka
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik pri pregledu sale može odabrati opciju za brisanje sale <input type="checkbox"/> Korisnik vrši potvrdu brisanja <input type="checkbox"/> Sistem otkazuje postojeće rezervacije za salu koja se briše <input type="checkbox"/> Sistem briše salu iz baze podataka
IZLAZ	Prikazuje se poruka o uspješnom/neuspješnom brisanju sale.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem pruža opciju za otkazivanjem rezervacija neke sale <input type="checkbox"/> Sistem pruža opciju za brisanje sale
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.9 Pretraga sala

ID	FZ9
OPIS	Prijavljeni korisnik ima mogućnost pretrage sala. Pretraga se može vršiti po nazivu sale, broju mjesta za sjedenje, dostupnoj opremi te datumu i vremenu kada je odgovarajuća sala dostupna.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik prijavljen na sistem
ULAZ	<input type="checkbox"/> Naziv sale <input type="checkbox"/> Broj mjesta za sjedenje <input type="checkbox"/> Dostupna oprema <input type="checkbox"/> Datum i vrijeme kada je sala dostupna
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Definisan bar jedan kriterij pretrage <input type="checkbox"/> U slučaju da je odabran broj mjesta za sjedenje, on mora biti cijeli broj veći od nule <input type="checkbox"/> U slučaju da su uneseni vrijeme i datum dostupnosti sale, oni moraju biti u budućnosti
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik definiše kriterije pretrage <input type="checkbox"/> Sistem vrši validaciju odabranih kriterija <input type="checkbox"/> Sistem vrši pretragu sala u bazi podataka te prikazuje sve sale koje zadovoljavaju postavljene kriterije
IZLAZ	Lista sala (može biti i prazna) koje su spašene u bazu podataka i zadovoljavaju definisane kriterije pretrage. Za svaku od sala se prikazuje naziv, tip, broj mjesta za sjedenje te trenutna dostupnost. Za svaku salu iz liste postoji opcija prikaza detaljnih informacija.

FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem pruža opciju pretrage sa odgovarajućim kriterijima <input type="checkbox"/> Sistem pruža validaciju odabranih kriterija pretrage
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.10 Pregled svih korisnika

ID	FZ10
OPIS	Administrator ima mogućnost pregleda postojećih korisnika u bazi podataka.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora
ULAZ	-
USLOVI VALIDNOSTI	-
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Sistem dohvaća listu korisnika iz baze podataka
IZLAZ	Lista korisnika iz baze podataka. Za svakog korisnika liste se prikazuje ime, prezime te korisničko ime. Postoji mogućnost odabira neke stavke iz liste nakon čega se prikazuju detaljne informacije o korisniku.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	-
PRIORITET REALIZACIJE	1



### 3.2.11 Pregled pojedinačnog korisnika

ID	FZ11
OPIS	Administrator ima mogućnost prikaza detaljnih informacija o nekom korisniku.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrani korisnik [FZ10]
USLOVI VALIDNOSTI	-
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Administrator vrši odabir korisnika čije detaljne informacije želi prikazati [FZ10] <input type="checkbox"/> Sistem dohvaća podatke o korisniku iz baze podataka
IZLAZ	Za odabranog korisnika se prikazuju sljedeće informacije: <input type="checkbox"/> Ime i prezime <input type="checkbox"/> Spisak ključeva koje je korisnik zadužio <input type="checkbox"/> Spisak rezervacija koje je korisnik napravio <input type="checkbox"/> Opcije za izmjenu ili brisanje korisnika
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	-
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.12 Kreiranje novog korisnika

ID	FZ12
OPIS	Administrator ima mogućnost kreiranja novog korisnika.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora [FZ2]
ULAZ	<input type="checkbox"/> Ime i prezime <input type="checkbox"/> Lozinka <input type="checkbox"/> Tip korisnika
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Uneseno ime i prezime mora sadržavati isključivo slova <input type="checkbox"/> Korisničko ime mora sadržavati isključivo slova engleske abecede i brojeve <input type="checkbox"/> Korisničko ime mora biti jedinstveno <input type="checkbox"/> Lozinka mora imati minimalno 6 znakova <input type="checkbox"/> Tip korisnika mora biti odabran
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Administrator unosi podatke o korisniku koji se kreira <input type="checkbox"/> Sistem validira podatke i spašava novog korisnika u bazu podataka
IZLAZ	Prikazuje se poruka o uspješnom/neuspješnom kreiranju korisnika.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava unos podataka o korisniku <input type="checkbox"/> Sistem omogućava validaciju unesenih podataka <input type="checkbox"/> Sistem omogućava spašavanje korisnika u bazu podataka
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.13 Izmjena postojećeg korisnika

ID	FZ13
OPIS	Administrator ima mogućnost izmjene podataka postojećeg korisnika.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora [FZ2]
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrani korisnik [FZ11] <input type="checkbox"/> Ime i prezime <input type="checkbox"/> Lozinka
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Korisnik, nad kojim se vrše izmjene, postoji u bazi podataka <input type="checkbox"/> Novo ime i preizme moraju sadržavati isključivo slova <input type="checkbox"/> Nova lozinka mora imati minimalno 6 znakova
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Administrator, prilikom pregleda korisnika, vrši odabir opcije za izmjenu informacija o korisniku [FZ11] <input type="checkbox"/> Administrator unosi nove podatke za korisnika <input type="checkbox"/> Sistem validira podatke i spašava izmjene u bazu podataka
IZLAZ	Prikazuje se poruka o uspješnoj/neuspješnoj izmjeni korisnika.

FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava unos izmjena <input type="checkbox"/> Sistem omogućava validaciju novih podataka <input type="checkbox"/> Sistem omogućava spašavanje izmjena u bazu podataka
PRIORITET REALIZACIJE	2

### 3.2.14 Brisanje postojećeg korisnika

ID	FZ14
OPIS	Administrator ima mogućnost brisanja postojećeg korisnika iz baze podataka. Sve rezervacije koje je korisnik napravio se otkazuju.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora [FZ2] <input type="checkbox"/> Korisnik koji se briše je vratio sve zadužene ključeve
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrani korisnik [FZ11]
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Odabrani korisnik postoji u bazi podataka
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Administrator, prilikom pregleda korisnika, bira opciju za brisanje korisnika [FZ11] <input type="checkbox"/> Administrator potvrdi da se odabrani korisnik treba obrisati <input type="checkbox"/> Sistem otkazuje sve rezervacije koje je odabrani korisnik napravio <input type="checkbox"/> Sistem briše korisnika iz baze podataka
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnom/neuspješnom brisanju korisnika.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava otkazivanje svih rezervacija koje je korisnik napravio <input type="checkbox"/> Sistem omogućava brisanje korisnika iz baze podataka
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.15 Pretraga korisnika

ID	FZ15
OPIS	Administrator ima mogućnost pretrage korisnika po imenu, prezimenu. Prikazuju se oni korisnici koji zadovoljavaju definisane kriterije pretrage.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravim administratora [FZ2]
ULAZ	<input type="checkbox"/> Ime i prezime
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Definisan bar jedan kriterij pretrage
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Administrator definiše kriterije pretrage <input type="checkbox"/> Sistem validira kriterije <input type="checkbox"/> Sistem dohvaća korisnike iz baze podataka koji zadovoljavaju postavljene kriterije pretrage
IZLAZ	Lista korisnika (može biti i prazna) koji zadovoljavaju postavljene kriterije pretrage. Za svakog korisnika se prikazuju ime i prezime. Postoji opcija prikaza detaljnih informacija za svakog prikazanog korisnika.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava definisanje kriterija pretrage <input type="checkbox"/> Sistem omogućava validaciju odabranih kriterija
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.16 Kreiranje nove rezervacije

ID	FZ16
OPIS	Korisnik ima mogućnost kreiranja zahtjeva za rezervacijom sale, pri čemu taj zahtjev mora biti odobren od strane administratora. Trajanje rezervacije se zaokružuje na puni sat koji je veći ili jednak od traženog trajanja rezervacije.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik prijavljen na sistem
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrana sala [FZ5] <input type="checkbox"/> Naznačen termin rezervacije <input type="checkbox"/> Naznačeno vrijeme tokom kojeg će sala biti zauzeta
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Sala koja se rezerviše postoji u bazi podataka <input type="checkbox"/> Odabrana sala je dostupna u naznačenom vremenu uzimajući u obzir i vrijeme trajanja rezervacije
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik, prilikom prikaza sale, vrši odabir opcije za rezervacijom sale <input type="checkbox"/> Unosi se osoba koja vrši rezervaciju sale <input type="checkbox"/> Vrši se odabir vremena i trajanja rezervacije <input type="checkbox"/> Sistem vrši validaciju podataka te spašava novu rezervaciju u bazu podataka

IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnoj/neuspješnoj rezervaciji sale.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava unos potrebnih podataka za rezervaciju sale
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.17 Pregled rezervacija

ID	FZ17
OPIS	Korisnik ima mogućnost pregleda termina postojećih rezervacija.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem [FZ2]
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrana sala [FZ4]
USLOVI VALIDNOSTI	-
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik vrši odabir sale čije rezervacije želi prikazati <input type="checkbox"/> Sistem dohvaća rezervacije (za odabranu salu) iz baze podataka
IZLAZ	Lista rezervacija (može biti i prazna) za odabranu salu. Za svaku rezervaciju se prikazuju datum i trajanje te se prikazuje i naziv korisnika koji je izvršio rezervaciju. Za svaku rezervaciju postoji opcija otkazivanja rezervacije.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	-
PRIORITET REALIZACIJE	1



### 3.2.18 Otkazivanje postojeće rezervacije

ID	FZ18
OPIS	Korisnik prijavljen na sistem sa pravima nastavnika/administratora ima mogućnost otkazivanja postojeće rezervacije.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem korisnika/administratora.
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrana rezervacija [FZ5]
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Rezervacija koju je potrebno obrisati postoji u bazi podataka <input type="checkbox"/> Korisnik može obrisati samo rezervacije koje je on kreirao
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik vrši odabir rezervacije iz liste rezervacija <input type="checkbox"/> Korisnik potvrđi da želi otkazati rezervaciju <input type="checkbox"/> Ukoliko korisnik ima odgovarajuća prava, rezervacija se briše iz baze podataka
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnom/neuspješnom otkazivanju rezervacije.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava provjeru prava korisnika koji želi izvršiti otkazivanje rezervacije <input type="checkbox"/> Sistem ne dozvoljava nastavniku brisanje rezervacija koje on nije kreirao
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.19 Kreiranje novog semestra

ID	FZ19
OPIS	Administrator ima mogućnost kreiranja novog semestra.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora
ULAZ	<input type="checkbox"/> Datum početka semestra <input type="checkbox"/> Datum kraja semestra
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Uneseni datumi početka/kraja semestra moraju biti ispravni <input type="checkbox"/> Datum početka semestra mora biti prije datuma kraja semestra
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Administrator unosi podatke o semestru <input type="checkbox"/> Sistem vrši validaciju unesenih podataka <input type="checkbox"/> Sistem spašava kreirani semestar u bazu podataka
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnom/neuspješnom kreiranju semestra.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	-
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.20 Kreiranje rasporeda

ID	FZ20
OPIS	Administrator ima mogućnost kreiranja rasporeda za trenutni semestar.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabran postojeći (trenutni) semestar <input type="checkbox"/> U raspored se unose podaci kao što su dan i vrijeme održavanja kursa te broj časova sedmično kao i odgovorni nastavnik.
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Odabrani semestar postoji u bazi podataka
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Administrator bira semestar za koji se dodaje raspored <input type="checkbox"/> Administrator unosi raspored <input type="checkbox"/> Sistem spašava raspored u bazu podataka
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnom/neuspješnom kreiranju rasporeda.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava odabir semestra
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.21 Izmjena rasporeda

ID	FZ21
OPIS	Administrator ima mogućnost izmjene postojećeg rasporeda.
PREDUSLOVI	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora</li><li><input type="checkbox"/> Raspored postoji u bazi podataka</li></ul>
ULAZ	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Postojeći semestar</li><li><input type="checkbox"/> U raspored se unose podaci kao što su dan i vrijeme održavanja kursa te broj časova sedmično kao i odgovorni nastavnik.</li></ul>
USLOVI VALIDNOSTI	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Odabrani semestar postoji u bazi podataka</li><li><input type="checkbox"/> Nema preklapanja novih termina kurseva koji se održavaju u istoj sali</li></ul>
PROCESIRANJE	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Administrator bira postojeći semestar za koji se vrši izmjena rasporeda</li><li><input type="checkbox"/> Administrator vrši unos novog rasporeda</li><li><input type="checkbox"/> Sistem spašava novi raspored (odnosno odgovarajuće izmjene) u bazu podataka</li></ul>
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnoj/neuspješnoj izmjeni postojećeg rasporeda.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Sistem omogućava unos potrebnih podataka za izmjenu rasporeda</li></ul>
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.22 Unos odgovornog nastavnika za salu

ID	FZ22
OPIS	Administrator ima mogućnost unosa odgovornog nastavnika za neku od postojećih sala.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrana sala <input type="checkbox"/> Odabran odgovorni nastavnik za salu
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Odabrana sala postoji u bazi podataka <input type="checkbox"/> Odabrani korisnik postoji u bazi podataka
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Administrator bira salu za koju unosi odgovornog korisnika <input type="checkbox"/> Sistem spašava odabranog korisnika kao odgovornog za navedenu salu u bazu podataka
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnom/neuspješnom unosu odgovornog korisnika.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava odabir korisnika kao odgovornog za salu
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.23 Generisanje izvještaja o najopterećenijim salama u toku semestra

ID	FZ23
OPIS	Administrator ima mogućnost kreiranja izvještaja o najopterećenijim salama u toku semestra (najopterećenija sala je sala koja je zauzeta najviše sati u toku semestra).
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa privilegijama administratora.
ULAZ	<input type="checkbox"/> Semestar za koji se generiše izvještaj
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Odabrani semestar postoji u bazi podataka
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Administrator bira semestar za koji generiše izvještaj <input type="checkbox"/> Sistem prikuplja potrebne informacije i generiše izvještaj
IZLAZ	Izvještaj u formatu PDF dokumenta. Izvještaj uključuje informacije o najopterećenijim salama.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava odabir semestra
PRIORITET REALIZACIJE	3

### 3.2.24 Generisanje izvještaja o salama sa najviše kvarova u toku semestra

ID	FZ24
OPIS	Administrator ima mogućnost kreiranja izvještaja o salama sa najviše kvarova u toku semestra.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa privilegijama administratora.
ULAZ	<input type="checkbox"/> Semestar za koji se generiše izvještaj
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Odabrani semestar postoji u bazi podataka
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Administrator bira semestar za koji generiše izvještaj <input type="checkbox"/> Sistem prikuplja potrebne informacije i generiše izvještaj
IZLAZ	Izvještaj u formatu PDF dokumenta. Izvještaj uključuje informacije o salama sa najviše kvarova, pri čemu je za svaku salu prikazan broj i lista kvarova.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava odabir semestra
PRIORITET REALIZACIJE	3

### 3.2.25 Promjena lozinke

ID	FZ25
OPIS	Prijavljeni korisnik ima mogućnost promjene lozinke koju koristi za pristup sistemu.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik je prijavljen na sistem [FZ2]
ULAZ	<input type="checkbox"/> Nova lozinka
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Nova lozinka mora imati minimalno 6 znakova
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik unosi novu lozinku <input type="checkbox"/> Sistem vrši validaciju unesene lozinke <input type="checkbox"/> Sistem spašava promjene u bazu podataka
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnoj/neuspješnoj izmjeni lozinke.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	-
PRIORITET REALIZACIJE	3



### 3.2.26 Zaduženje ključa

ID	FZ26
OPIS	Prijavljeni korisnik ima mogućnost slanja zahtjeva za zaduženje ključa.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrana rezervacija za koju se ključ zadužuje
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Odabrana rezervacija postoji u bazi podataka
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik iz liste rezervacija bira rezervaciju za koju želi zadužiti ključ <input type="checkbox"/> Sistem validira podatke i bilježi da je nastavnik zadužio salu <input type="checkbox"/> Korisnik ključ može uzeti na portirnici.
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnom/neuspješnom zaduženju ključa.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	-
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.27 Vraćanje zaduženog ključa

ID	FZ27
OPIS	Prijavljeni korisnik ima mogućnost da putem sistema naznači da je razdužio ključ te da je ključ vraćen na portirnicu.
PREDUSLOVI	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem</li><li><input type="checkbox"/> Korisnik donio ključ na portirnicu</li></ul>
ULAZ	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Odabrana rezervacija</li></ul>
USLOVI VALIDNOSTI	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Odabrana rezervacija postoji u bazi podataka</li></ul>
PROCESIRANJE	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Korisnik, u listi rezervacija za salu, bira rezervaciju za koju se vraća ključ</li><li><input type="checkbox"/> Sistem bilježi da je ključ vraćen na portirnicu</li></ul>
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnom/neuspješnom vraćanju ključa.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	-
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.28 Prijava kvara

ID	FZ28
OPIS	Prijavljeni korisnik ima mogućnost prijave kvara koji je nastao u sali.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik je prijavljen na sistem [FZ2]
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrana sala [FZ5] <input type="checkbox"/> Opis kvara <input type="checkbox"/> Status sale (nefunkcionalna, pod upozorenjem, ...)
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Opis kvara mora biti unesen <input type="checkbox"/> Status sale mora biti odabran
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik, prilikom prikaza sale, bira opciju za unos kvara <input type="checkbox"/> Korisnik unosi odgovarajuće podatke o kvaru <input type="checkbox"/> Sistem bilješi kvar u bazu te mijenja status sale
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnoj/neuspješnoj prijavi kvara.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava unos podataka o kvaru i novi status sale <input type="checkbox"/> Sistem omogućava validaciju unesenih podataka
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.29 Promjena statusa sale

ID	FZ29
OPIS	Administrator ima mogućnost promjene statusa sale (recimo da se naznači da je sala ispravna nakon što se popravi nastali kvar).
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrana sala [FZ5] <input type="checkbox"/> Status sale (u funkciji, nefunkcionalna, pod upozorenjem, ...)
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Odabrana sala postoji u bazi podataka <input type="checkbox"/> Odabran status sale
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik, prilikom pregleda sale, bira opciju za promjenu statusa <input type="checkbox"/> Korisnik vrši odabir novog statusa <input type="checkbox"/> Sistem spašava promjene
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnoj/neuspješnoj promjeni statusa sale
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava unos novog statusa sale
PRIORITET REALIZACIJE	1

### 3.2.30 Unos novog tipa opreme

ID	FZ30
OPIS	Administrator ima mogućnost unosa novog tipa opreme u sistem. Opremu predstavljaju objekti unutar sala za koje je potrebno voditi evidenciju.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora
ULAZ	<input type="checkbox"/> Šifra nove opreme <input type="checkbox"/> Naziv opreme
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Šifra opreme mora biti jedinstvena <input type="checkbox"/> Naziv opreme mora biti sačinjen od slova engleske abecede i brojeva
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik vrši unos potrebnih podataka za opremu koja se dodaje u salu <input type="checkbox"/> Sistem validira unesene podatke <input type="checkbox"/> Sistem spašava novi tip opreme u bazu podataka
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnom/neuspješnom dodavanju opreme u neku od postojećih sala.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava unos potrebnih podataka za dodavanje novog tipa opreme <input type="checkbox"/> Sistem omogućava validaciju unesenih podataka
PRIORITET REALIZACIJE	3

### 3.2.31 Izmjena postojećeg tipa opreme

ID	FZ31
OPIS	Administrator ima mogućnost izmjene informacija o postojećoj opremi.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrani tip opreme <input type="checkbox"/> Šifra tipa opreme <input type="checkbox"/> Naziv
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Odabrani tip opreme postoji u bazi podataka <input type="checkbox"/> Šifra opreme mora biti jedinstvena <input type="checkbox"/> Naziv mora sadržavati isključivo slova engleske abecede i brojeve
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik vrši unos novih podataka <input type="checkbox"/> Sistem vrši validaciju unesenih podataka <input type="checkbox"/> Sistem spašava promjene u bazu podataka
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnoj/neuspješnoj promjeni postojećeg tipa opreme.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	<input type="checkbox"/> Sistem omogućava izmjenu podataka o šifri i nazivu tipa opreme <input type="checkbox"/> Sistem omogućava validaciju unesenih podataka
PRIORITET REALIZACIJE	3

### 3.2.32 Pregled postojećih tipova opreme

ID	FZ32
OPIS	Administrator ima mogućnost pregleda postojećih tipova opreme u bilo kojoj sali.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora
ULAZ	-
USLOVI VALIDNOSTI	-
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik vrši odabir sale za koju želi prikazati opremu <input type="checkbox"/> Sistem vrši dohvaćanje liste opreme, iz baze podataka, koja se nalazi u odabranoj sali
IZLAZ	Lista tipova opreme koji se nalaze u odabranoj sali. Za svaki tip opreme je prikazana šifra, naziv tipa oprema uz odgovarajuće opcije za izmjenu i brisanje opreme.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	-
PRIORITET REALIZACIJE	3

### 3.2.33 Brisanje postojećeg tipa opreme

ID	FZ33
OPIS	Administrator ima mogućnost da obriše odgovarajući tip opreme iz sistema odnosno iz odgovarajuće sale.
PREDUSLOVI	<input type="checkbox"/> Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa pravima administratora
ULAZ	<input type="checkbox"/> Odabrani tip opreme
USLOVI VALIDNOSTI	<input type="checkbox"/> Odabrani tip opreme postoji u bazi podataka
PROCESIRANJE	<input type="checkbox"/> Korisnik vrši odabir opreme koju želi obrisati <input type="checkbox"/> Korisnik vrši potvrdu brisanja opreme iz sistema (odnosno iz odgovarajućih sala) <input type="checkbox"/> Sistem briše opremu iz baze podataka
IZLAZ	Prikaz poruke o uspješnom/neuspješnom brisanju opreme iz baze podataka.
FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	-
PRIORITET REALIZACIJE	3

## 3.3 Nefunkcionalni zahtjevi

### 3.3.1 Upotrebljivost sistema

Od informacionog sistema se očekuje da bude lako upotrebljiv, te jedan od najznačajnijih kriterija u upotrebljivosti informacionog sistema je njegov dizajn.

Pošto se radi o zaposlenicima i studentima fakulteta, većina korisnika informacionog sistema „Online rezervacija sala“ ima početno znanje o radu na računaru.

Nadalje, ranije je spomenuto da će se sistem koristiti u vidu mobilne aplikacije, koja će biti upotrebljiva na modernim pametnim telefonima i tabletima. Na osnovu upravo navedenog i eksplicitno specificiranih zahtjeva klijenta, mogu se



formirati sljedeći nefunkcionalni zahtjevi:

- **NFZ 1** Mobilna aplikacija treba korektno raditi na modernim pametnim telefonima i tabletima.
- **NFZ 2** Mobilna aplikacija se treba prilagoditi različitim rezolucijama ekrana. Preciznije, podržane su sljedeće rezolucije: 640x1136, 720x1280, 1080x1920 i 1440x2560.
- **NFZ 3** U korisničkom interfejsu treba dominirati plava boja, koja se ujedno nalazi na logu fakulteta, pri čemu se koriste nijanse iste boje za akcentiranje.
- **NFZ 4** Ukoliko dolazi do obavljanja pozadinske aktivnosti, korisnik aplikacije će biti obavješten ikonom, koja će sugerisati navedeno.
- **NFZ 5** Aplikaciju je moguće koristiti sa uređajem koji koristi 4.x.x. verziju Androida (ili veću).

### 3.3.2 Performanse sistema

Opterećenje fakultetskog servera može, u određenim vremenskim periodima, biti veće nego u normalnim uslovima iz razloga što su na serveru smješteni i drugi relevantni informacijski sistemi. Informacijski sistem „Online rezervacija sala“ će ispunjavati sljedeće uslove na performanse u svim slučajevima, osim u slučajevima uvećanog opterećenja ili zagušene internet veze:

- **NFZ 6** Sistem treba biti u stanju da odgovori na bar 5 istovremenih zahtjeva u sekundi.
- **NFZ 7** Generisanje bilo koje vrste izvještaja ne smije trajati duže od 10 sekundi. Izuzetak su slučajevi u kojima se izvještaj ne može dovoljno brzo preuzeti uslijed zagušenja internet mreže.
- **NFZ 8** Funkcije pregleda, kreiranja, izmjene i brisanja podataka, ne smiju trajati duže od 5 sekundi.

## 3.4 Atributi kvalitete sistema

### 3.4.1 Fizička sigurnost sistema

- **NFZ 9** Svi potrebni uređaji vezani za mobilnu aplikaciju će biti smješteni na postojeću lokaciju, te zaštićeni od neovlaštenog pristupa.

### 3.4.2 Sigurnost sistema

- **NFZ 10** Korisnicima će biti dopuštene samo one funkcije koje su dozvoljene grupi korisnika kojoj pripadaju.
- **NFZ 11** Administrator će kreirati naloge za sve korisnike. Korisnici ne mogu imati nalog u sistemu bez odobrenja administratora.
- **NFZ 12** Sve lozinke koje budu spašene u bazu podataka će biti heširane jednosmjernom funkcijom, tj. lozinka neće biti spašena u bazu podataka u formatu koji je čitljiv korisniku.
- **NFZ 13** Sistem će imati samo jednog administratora. Administrator neće imati mogućnost kreiranja drugih korisnika sa istim privilegijama.

### 3.4.3 Portabilnost sistema

- **NFZ 14** Korisnici mogu koristiti bilo koji pametni telefon ili tablet koji koristi minimalno verziju 4.x.x. Androida.

#### **3.4.4 Dostupnost**

- **NFZ 15** Informacioni sistem će biti dostupan 24 sata dnevno, 7 dana u sedmici. Izuzetak su kvarovi, ažuriranja, prekidi napajanja i druge nepredvidive okolnosti.