

**RecipeMe**  
**Web aplikacija za interakciju pacijenata sa lekarima**  
**zdravstvene ustanove**

**Plan testiranja**

**Verzija 1.0**

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

## Istorija revizija

Datum	Verzija	Opis	Autor
23.04.2019.	1.0	Inicijalna verzija	Emilija, Aleksandar, Nemanja

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

## Sadržaj

1.	Ciljevi	4
2.	Opseg	4
3.	Reference	4
4.	Zahtevi za testiranje	4
5.	Strategije testiranja (Test Strategy)	7
5.1	Tipovi testiranja (Testing Types)	7
5.1.1	Testiranje podataka i integriteta baze podataka (Data and Database Integrity Testing)	7
5.1.2	Testiranje sistema (System Testing)	8
5.1.3	Testiranje poslovnog ciklusa (Business Cycle Testing)	8
5.1.4	Testiranje korisničkog interfejsa (User Interface Testing)	9
5.1.5	Testiranje performansi (Performance Testing)	10
5.1.6	Testiranje opterećenja (Load Testing)	10
5.1.7	Testiranje sigurnosti i kontrole pristupa (Security and Access Control Testing)	11
5.1.8	Testiranje otkaza i oporavka (Failover / Recovery Testing)	12
5.1.9	Testiranje konfiguracije (Configuration Testing)	13
5.1.10	Testiranje instalacije (Installation Testing)	13
5.2	Alati	14
6.	Resursi	14
6.1	Radnici	15
6.2	Sistem	16
7.	Kontrolne tačke testiranja	17
8.	Izlazni produkti testiranja	17
8.1	Model testiranja	17
9.	Projektni zadaci	17

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

# Plan Testiranja

## 1. Ciljevi

Ovaj dokument sadrži opis plana testiranja sistema web aplikacije RecipeMe. Namena ovog dokumenta je da opiše način provjere funkcionalni i nefunkcionalne zahteve postavljene pri realizaciji predložene aplikacije. Ciljevi ovog dokumenta su:

- Izdvojiti komponente sistema koje treba testirati na osnovu postojećih informacija o projektu.
- Izdvojiti zahteve testiranja na osnovu datih predloga (na višem nivou).
- Predložiti i opisati strategije testiranja koje će biti korišćene.
- Odrediti resurse koji će biti potrebni za testiranje i proceniti vreme i trud koji treba uložiti pri testiranju.
- Naveći dokumente koji će opisati rezultate testiranja.

## 2. Opseg

Plan testiranja se odnosi na integraciju sistema i proveru izvršne verzije web aplikacije RecipeMe.

Plan testiranja ne opisuje testiranje pojedinačnih komponenti sistema, jer se pretpostavlja se da je svaki od programera izvršio kompletno testiranje koda pre njegovog dodavanja u sistem, korišćenjem metode crne kutije.

Plan testiranja će se odnositi na:

- testiranje interfejsa prema različitim tipovima korisnika,
- testiranje komunikacije sa bazom podataka,
- testiranje komunikacije komponenti aplikacije,
- testiranje funkcionalnosti izvršne verzije aplikacije i
- testiranje kritičnih performansi aplikacije.

## 3. Reference

Reference na osnovu kojih će biti napisan Plan testiranja su:

1. RecipeMe – Vizija sistema, V1.0, 2019, 3SGroup,
2. RecipeMe – Specifikacija zahteva, V1.1, 2019, 3SGroup i
3. RecipeMe – Arhitekturni projekat, V1.0, 2019, 3SGroup.

## 4. Zahtevi za testiranje

U ovom odeljku biće navedeni oni elementi sistema koje je potrebno testirati (slučajevi korišćenja, funkcionalni i nefunkcionalni zahtevi). Ovde će biti opisano samo šta je potrebno testirati, dok će detalji o samim testovima biti navedeni kasnije u dokumentu Test specifikacija.

### Testiranje podataka i integriteta baze podataka (Data and Database Integrity Testing)

Proveriti mogućnost pristupa bazi web aplikacije RecipeMe.

Proveriti mogućnost istovremenog pristupa istim podacima radi čitanja.

Proveriti zaključavanje podataka tokom pristupa bazi radi ažuriranja.

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

Proveriti tačnost podataka koji se pribavljaju iz baze.

### **Testiranje sistema – funkcionalno testiranje (System Testing – functional testing)**

Proveriti slučaj korišćenja Pregled osnovnih informacija o RecipeMe web stranici.

Proveriti slučaj korišćenja Pregled spiska lekara.

Proveriti slučaj korišćenja Pregled podataka o određenom lekaru.

Proveriti slučaj korišćenja Pregled spiska pacijenata.

Proveriti slučaj korišćenja Pregled podataka o određenom pacijentu.

Proveriti slučaj korišćenja Prijavljivanje administratora.

Proveriti slučaj korišćenja Prijavljivanje lekara.

Proveriti slučaj korišćenja Prijavljivanje pacijenta.

Proveriti slučaj korišćenja Odjavljivanje administratora.

Proveriti slučaj korišćenja Odjavljivanje lekara.

Proveriti slučaj korišćenja Odjavljivanje pacijenta.

Proveriti slučaj korišćenja Ažuriranje podataka o lekaru.

Proveriti slučaj korišćenja Ažuriranje podataka o pacijentu.

Proveriti slučaj korišćenja Kreiranje novog zahteva za pregled.

Proveriti slučaj korišćenja Pregled spiska zahteva za pregled od strane lekara.

Proveriti slučaj korišćenja Pregled zahteva za pregled od strane lekara.

Proveriti slučaj korišćenja Odbijanja zahteva od strane lekara.

Proveriti slučaj korišćenja Odobravanje zahteva i slanje slobodnih termina.

Proveriti slučaj korišćenja Pregled istorije bolesti pacijenta.

Proveriti slučaj korišćenja Kreiranje recepta i njegovo slanje pacijentu.

Proveriti slučaj korišćenja Preuzimanje recepta od strane pacijenta.

Proveriti slučaj korišćenja Pregled obaveštenja na strani lekara.

Proveriti slučaj korišćenja Ažuriranje slobodnih termina lekara.

Proveriti slučaj korišćenja Ažuriranje smene lekara.

Proveriti slučaj korišćenja Kreiranje novog pacijenta.

Proveriti slučaj korišćenja Kreiranje novog lekara.

Proveriti slučaj korišćenja Brisanje postojećeg pacijenta.

Proveriti slučaj korišćenja Brisanje postojećeg lekara.

Proveriti slučaj korišćenja Obavestavanja postojećeg pacijenta.

Proveriti slučaj korišćenja Obavestavanja postojećeg lekara.

Severska komponenta sistema treba da funkcioniše na računaru pod operativnim sistemom Linux.

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

Severska komponenta sistema treba da funkcioniše na računaru pod operativnim sistemom Windows.

Klijentska komponenta sistema treba da funkcioniše na računaru Pentium IV sa 1GB operativne memorije (Specifikacija zahteva, odeljak 7.6).

#### **Testiranje poslovnog ciklusa (Business Cycle Testing)**

Proveriti posledice operacije dodavanja novog pacijenta.

Proveriti posledice operacije dodavanja novog lekara.

Proveriti posledice operacije obavestavanja postojećih članova.

Proveriti posledice operacije definisanja novog zahteva za pregled.

Proveriti posledice operacije definisanje nove dijagnoze.

#### **Testiranje korisničkog interfejsa (User Interface Testing)**

Proveriti jednostavnost navigacije kroz skup prozora aplikacije.

Proveriti da li izgled prozora aplikacije odgovara definisanim standardima za izradu korisničkog interfejsa.

Proveriti da li korisnički interfejs omogućava jednostavno i intuitivno korišćenje bez potrebe za organizovanjem dodatne obuke (Specifikacija zahteva, odeljak 7.2).

Sistem treba da bude lak za korišćenje i prilagođen korisnicima koji poseduju dobar nivo znanja rada na računaru (Vizija sistema, odeljak 5.2).

Proveriti da li *online* uputstvo obezbeđuje adekvatnu podršku pri korišćenju naprednijih funkcionalnosti sistema (Vizija sistema, odeljak 12.2).

#### **Testiranje performansi (Performance Testing)**

Proveriti vreme potrebno za prijavljivanje na sistem.

Proveriti vreme potrebno za dodavanje novog zahteva za pregled.

Proveriti vreme potrebno za dodavanje novog pacijenta.

Proveriti vreme potrebno za dodavanje novog lekara.

Proveriti da li vreme potrebno za pristupanje bazi podataka u cilju izvršenje upita ne prelazi 5 sekundi (Specifikacija zahteva, odeljak 7.4).

#### **Testiranje opterećenja (Load Testing)**

Proveriti odziv sistema kada mu istovremeno pristupa 50 posetilaca.

Proveriti odziv sistema kada 50 posetilaca istovremeno pristupa stranici Home Page.

Proveriti odziv sistema kada 50 lekara istovremeno pristupa stranici Patients.

Proveriti odziv sistema kada 50 lekara istovremeno pristupa stranici Patients Processing.

Proveriti da li sistem može da podrži do 100 simultanih pristupa korisnika web aplikacije (Detaljni arhitekturni projekat, odeljak 11).

#### **Testiranje sigurnosti i kontrole pristupa (Security and Access Control Testing)**

Proveriti mogućnost prijavljivanja na sistem sa računara u lokalnoj mreži.

Proveriti mogućnost prijavljivanja na sistem sa udaljenog računara.

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

Proveriti prava pristupa korisnika koji pripadaju različitim grupama (Posetilac web aplikacije, Pacijent, Lekar, Administrator).

### Testiranje otkaza i oporavka (Failover / Recovery Testing)

Proveriti da li je RecipeMe web aplikacija dostupna 24 časa dnevno, 7 dana u nedelji. Vreme kada web aplikacija nije dostupna ne sme da pređe 10%. (Vizija sistema, odeljak 9; Detaljni arhitekturni projekat, odeljak 12).

Proveriti da li srednje vreme između dva sukcesivna otkaza ne sme da padne ispod 120 sati (Detaljni arhitekturni projekat, odeljak 12).

### Testiranje konfiguracije (Configuration Testing)

Severska komponenta sistema treba da funkcioniše na računaru pod operativnim sistemom Linux.

Severska komponenta sistema treba da funkcioniše na računaru pod operativnim sistemom Windows.

Klijentska komponenta sistema treba da funkcioniše na računaru Pentium IV sa 1GB operativne memorije (Specifikacija zahteva, odeljak 7.6).

Proveriti da li klijentski deo RecipeMe web aplikacije može da se koristi pomoću Web čitača: Internet Explorer 6.0 i noviji, Opera 8.0 i noviji, Firefox (Mozilla), Safari, kao i Google Chrome (Specifikacija sistema, odeljak 7.6).

### Testiranje instalacije (Installation Testing)

Proveriti instalaciju sistema na serveru.

## 5. Strategije testiranja (Test Strategy)

Strategije testiranja predstavljaju preporuke na koji način treba vršiti testiranje softverske aplikacije. Prethodni odeljak o Zahtevima testiranja opisuje šta će biti testirano, dok će u ovom odeljku biti opisano na kako će navedeni elementi biti testirani.

Osnova svake strategije testiranja jesu tehnike koje se koriste i kriterijumi na osnovu kojih se može utvrditi kada je testiranje završeno.

### 5.1 Tipovi testiranja (Testing Types)

#### 5.1.1 Testiranje podataka i integriteta baze podataka (Data and Database Integrity Testing)

Cilj Testa:	Utvrditi da metodi i procesi za pristup bazi podataka funkcionišu korektno i bez grešaka po podacima.
Tehnike:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probati svaki metod pristupa bazi podataka, za korektne i nekorektne podatke (ili za pribavljanje podataka)</li> <li>• Ispitati bazu podataka da bi se utvrdilo da se podaci unose kao što se očekuje, da svi događaji u bazi su obrađuju korektno i da se podaci pribavljaju korektno i bez grešaka.</li> </ul>
Kriterijum završetka:	Metodi i procesi za pristup bazama podataka rade kao što je predviđeno i bez grešaka u podacima.

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

Napomene:

- Testiranje zahteva korišćenje okruženja za rad sa konkretnim DBMS-om da bi se direktno uneli i promenili podaci u bazi podataka.
- Procesi moraju da se ručno pokrenu.
- Koristiti bazu sa malim ili minimalnim brojem podataka, kako bi se povećala preglednost i lakše uočili neprihvatljivi slučajevi.

### 5.1.2 Testiranje sistema (System Testing)

Cilj testiranja:

Potvrditi korektno kretanje kroz aplikaciju, unos podataka, njihovu obradu i pribavljanje.

Tehnike:

- Izvršiti svaki slučaj korišćenja, ispratiti sve tokove definisane slučajevima korišćenja, korišćenjem tačnih i netačnih podataka.
- Utvrditi da li se očekivani rezultati javljaju kada se radi sa tačnim podacima.
- Utvrditi da li se predviđene poruke o grešci ili upozorenja javljaju kada se radi sa netačnim podacima.
- Potvrditi da su poslovna pravila pravilno primenjena.

Kriterijum završetka:

- Svi planirani testovi su izvršeni.
- Svi identifikovane greške su adekvatno obrađene.

Napomene:

- Potrebno je obezbediti pristup serveru na kome će biti instaliran sistem.

### 5.1.3 Testiranje poslovnog ciklusa (Business Cycle Testing)

Cilj testiranja:

Potvrditi odgovarajuću primenu i procese koji se obavljaju kao podrška zahtevanom modelu poslovanja i utvrđenom rasporedu.



RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

Tehnike:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testiranje simulira poslovne cikluse koji obavljaju sledeće: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testovi korišćeni za testiranje funkcija aplikacija treba modifikovati/proširiti da uvećaju broj izvršenja svake funkcije kako bi se simulirao pristup većeg broja različitih korisnika u odgovarajućem periodu vremena.</li> <li>• Sve funkcije koje su vremenski zavisne treba proveriti korišćenjem tačnih i netačnih podataka.</li> <li>• Proveriti da li se sve funkcije koje se pojavljuju periodično da se izvršavaju/pokreću u odgovarajućem vremenskim trenucima.</li> </ul> </li> <li>• Utvrditi da li se očekivani rezultati javljaju kada se radi sa tačnim podacima.</li> <li>• Utvrditi da li se predviđene poruke o grešci ili upozorenja javljaju kada se radi sa netačnim podacima.</li> <li>• Potvrditi da su poslovna pravila pravilno primenjena.</li> </ul>
Kriterijum završetka:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Svi planirani testovi su izvršeni.</li> <li>• Svi identifikovane greške su adekvatno obrađene.</li> </ul>
Napomene:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Određivanje datuma i perioda može zahtevati dodatne aktivnosti.</li> <li>• Poslovni model bi trebao da identifikuje odgovarajuće zahteve i procedure koje treba testirati.</li> </ul>

#### 5.1.4 Testiranje korisničkog interfejsa (User Interface Testing)

Cilj testiranja:	<p>Potvrditi sledeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigacija kroz aplikaciju korektno odslikava poslovne funkcije i zahteve, uključujući od kretanje između prozora, polja i metode pristupa (prelazak tabom, kretanje miša, prečice sa tastature)</li> <li>• Objekti prozora i njihove karakteristike, kao što su meniji, veličina, pozicije, stanja i dobijanje fokusa u skladu sa standardima.</li> </ul>
Tehnike:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreirati/modifikovati testove za svaki prozor da bi se potvrdila odgovarajuća navigacija i stanja objekata za svaki prozor i objekat aplikacije.</li> </ul>
Kriterijum završetka:	Svaki prozor treba da se potvrdi da je konzistentan sa referentnom verzijom ili prihvaćenim standardima.
Napomene:	

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

#### 5.1.5 Testiranje performansi (Performance Testing)

Cilj testiranja:	Potvrditi vreme odziva sistema za napravljene transakcije ili poslovne funkcije za sledeća dva slučaja: - procenjeno prosečno opterećenje - procenjeno povećano opterećenje
Tehnike:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koristiti test procedure napravljene za testiranje poslovnog modela (testiranje sistema)</li> <li>• Modifikovati podatke tako da se uveća broj transakcija i modifikovati skripte da se poveća broj izvršenja transakcija.</li> <li>• Skripte treba da se izvršavaju na jednom računaru (jedan korisnik, jedna transakcija) ili ponoviti sa više klijenata (viruelinih ili stvarnih).</li> </ul>
Kriterijum završetka:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jedna transakcija / jedan korisnik: Uspešno izvršavanje test skripti bez ikakvih padova i za očekivano vreme.</li> <li>• Više transakcija / više korisnika: Uspešno izvršavanje test skripti bez ikakvih padova i za očekivano vreme.</li> </ul>
Napomena:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testiranje performansi sistema uključuje opterećenje sistema u pozadini. Postoji više metoda koji se mogu koristiti da bi se dobili zahtevani uslovi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozivati transakcije direktno na serveru, obično u formi SQL poziva.</li> <li>• Kreirati virtuelnog korisnika koji će simulirati više klijenata. Može se iskoristiti softver koji će sa udaljenog računara biti iskorišćen da poveća opterećenje. Time se, takođe, može postići povećanje opterećenja na mreži.</li> <li>• Koristiti više ljudi koji će sa različitih računara pokretati test skripte da bi se dostiglo odgovarajuće opterećenje.</li> </ul> </li> <li>• Testiranje performansi treba da se obavi na za to spremljenom računaru u predviđeno vreme. Time se omogućuje potpuna kontrola i precizno merenje.</li> <li>• Baza podataka koja se koristi za testiranje performansi treba da ima veličinu baze koja će se realno koristiti.</li> </ul>

#### 5.1.6 Testiranje opterećenja (Load Testing)

Cilj testiranja:	Potvrditi vreme odziva sistema za napravljene transakcije i poslovne slučajeve pod uslovima različitog opterećenja.
------------------	---

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

Tehnike:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Koristiti testove napravljene za testiranje poslovnog ciklusa.</li> <li>Modifikovati podatke tako da se uveća broj transakcija i modifikovati skripte da se poveća broj izvršenja transakcija.</li> </ul>
Kriterijum završetka:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Više transakcija / više korisnika: Uspešno izvršavanje test skripti bez ikakvih padova i za očekivano vreme.</li> </ul>
Napomene:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Testiranje performansi treba da se obavi na za to spremljenom računaru u predviđeno vreme. Time se omogućuje potpuna kontrola i precizno merenje.</li> <li>Baza podataka koja se koristi za testiranje performansi treba da ima veličinu baze koja će se realno koristiti.</li> </ul>

#### 5.1.7 Testiranje sigurnosti i kontrole pristupa (Security and Access Control Testing)

Cilj testiranja:	<p>Sigurnost funkcija/podataka: Potvrditi da korisnik može da koristi samo one funkcije/ podatke koje su predviđene za tip korisnika kome pripada.</p> <p>Sigurnost sistema: Potvrditi da samo oni korisnici kojima je dozvoljeno da pristupe sistemu mogu da pristupe sistemu.</p>
Tehnike:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sigurnost funkcija/podataka: Identifikovati funkcije/podatke kojima ima pravo pristupa odgovarajući tip korisnika.</li> <li>Napraviti testove za svaki tip korisnika i potvrditi dozvolu da izvršava transakcije koje su specifične za taj tip korisnika.</li> <li>Izmeniti tip korisnika i proveriti ga na iste testove. Proveriti da li su funkcije /podaci korektno dozvoljeni ili zabranjeni za korišćenje.</li> </ul>
Kriterijum završetka:	Za svaki tip korisnika i odgovarajuće funkcije/podatke dozvoljene za korišćenje, sve transakcije funkcionišu na očekivani način, definisane u testovima sistema.
Napomene:	

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

### 5.1.8 Testiranje otkaza i oporavka (Failover / Recovery Testing)

Cilj testiranja:	<p>Potvrditi da proces opravka (ručni ili automatski) korektno vraća bazu podataka, aplikaciju i sistem u očekivano stanje. Sledeći tipovi uslova treba da budu uključeni u testiranje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isključenje napajanja na klijentu</li> <li>• Isključenje napajanja na serveru</li> <li>• Prekid komunikacije kroz mrežnu</li> <li>• Prekid komunikacije ili gubitak podataka usled greške rada hard diska</li> <li>• Nekompletni ciklus (prekid u procesu filtriranja podataka, prekid u procesu sinhronizacije podataka)</li> <li>• Netačni pokazivači (ključevi) u bazi podataka</li> <li>• Netačni ili podatak u bazi podataka</li> </ul>
Tehnike:	<p>Test kreiran za testiranje funkcionalnosti i poslovnog ciklusa se koriste za formiranje niza transakcija. Kada se postigne početna tačka koja omogućava testiranje, sledeće akcije treba da sprovedi (simulirati), individualno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prekid napajanja na klijentu</li> <li>• Prekid napajanja na serveru</li> <li>• Prekid na mreži: simulirati ili izazvati gubitak komunikacije kroz mrežu (fizički isključiti komunikacioni kabl ili isključiti mrežni server ili ruter)</li> <li>• Prekid komunikacije, odnosno gubitak napajanja, sa hard diskom: simulirati ili fizički eliminisati komunikaciju sa jednim ili više kontrolera ili uređaja.</li> </ul> <p>Kada se uslovi iznad ostvare, dodatne transakcije treba izvršiti i pre dostizanja naredne tačke testa, procedure za oporavak treba pokrenuti.</p> <p>Testiranje nekompletnih ciklusa koristi istu tehniku opisanu iznad, s tim što procesi na bazi podataka treba da budu prekinuti ili zaustavljeni.</p> <p>Testiranje na sledeće uslove zahteva da se sistem nalazi u poznatom stanju. Nekoliko polja u bazi podataka, pokazivača i ključeva treba narušiti ručno i direktno u bazi podataka (korišćenjem alata baze podataka). Dodatne transakcije treba izvršiti korišćenjem testova iz testiranja funkcionalnosti i testiranja poslovnog ciklusa.</p>
Kriterijum završetka:	<p>U svim opisanim slučajevima aplikacija, baza podataka i sistem treba, da se nakon završetka i procedura oporavka, vrate u očekivano stanje. To stanje uključuje da je narušavanje podataka ograničeno samo na narušena polja, pokazivače, ključeve i izveštaje u okviru procesa koji nisu završeni usled nastanka prekida.</p>

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

Napomena:

- Testiranje oporavka zahteva operacije koje nekada nisu izvodive ili h nije poželjno obavljati (simulacija prekida komunikacije ili napajanja). Alternativa tome su softverski alati za dijagnostiku.
- Resursi sistema (računara), baze podataka i mrežne grupe se koriste.
- Testiranje treba obavljati u časovima kada se resursi ne koriste ili na izolovanoj mašini.

#### 5.1.9 Testiranje konfiguracije (Configuration Testing)

Cilj testiranja:

Proveriti i potvrditi da klijentska aplikacija funkcioniše na konfiguracijama na kojima je to predviđeno.

Tehnike:

- Koristi testove integracije i funkcionalne testove.
- Pokrenuti/zatvoriti različite aplikacije, bilo pre pokretanja testa, bilo kao deo testiranja.
- Izvršiti izabrane transakcije da bi se simulirale korisničke aktivnosti u različitim aplikacijama.
- Ponoviti navedene procese, smanjujući RAM memoriju koju koristi klijent.

Kriterijum završetka:

Za svaku kombinaciju, transakcije iz testa treba da se završe uspešno, bez grešaka.

Napomene:

- Koje su aplikacije dostupne i mogu se koristiti na klijentu?
- Koje se aplikacije tipično koriste?
- Koje podatke aplikacija koristi (koji je obim tih podataka)
- Ceo sistem, mrežni serveri, baze podataka i slično treba biti opisano ka deo ovog testa.

#### 5.1.10 Testiranje instalacije (Installation Testing)

Cilj testiranja:

Proveriti i potvrditi da se softver korektno može instalirati na svakom od klijenata pod sledećim uslovima:

- Nova instalacija na novom računaru, nikad instalirana aplikacija.
- Ažurirati računar prethodno instaliran sa istom verzijom aplikacije
- Ažurirati računar prethodno instaliran sa prethodnom verzijom aplikacije

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

- Tehnike:
- Ručno ili definisanjem automatskih skripti proveriti uslove na ciljnoj mašini (nikad instalirana aplikacija, ista verzija, nova verzija).
  - Pokrenuti i instalirati aplikaciju.
  - Korišćenjem predefinisanih podskupa testova funkcionalnih testova, proveriti rad aplikacije.
- Kriterijum završetka: Aplikacija treba da se izvršavaju uspešno i bez grešaka.
- Napomene:
- Koje transakcije treba izabrati da bi se napravio test koji će sa pouzdanošću potvrditi da je aplikacija uspešno instalirana i da ne fali pojedine softverske komponente?

## 5.2 Alati

U sledećoj tabeli su pobrojani alati koji će biti korišćeni za testiranje sistema:

Faza	Alat	Proizvođač/ matični proiz.	Verzija
Test Management	Rational Unified Process	Rational	TBD
Test Design	Rational Rose	Rational	TBD
Defect Tracking			TBD
Functional Testing			TBD
Performance Testing			TBD
Test Coverage Monitor or Profiler			TBD
Other Test Tools			TBD
Project Management	Project Word Excel	Microsoft Microsoft Microsoft	TBD
DBMS tools	MySQL	MySQL	TBD

## 6. Resursi

U ovom odelju su opisani resursi koji se mogu koristiti za testiranje sistema, glavne odgovornosti i njihovo znanje ili veštine.

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

## 6.1 Radnici

Ova tabela pokazuje predlog rasporeda radnika na aktivnostima testiranja.

Ljudski resursi		
Radnik	Preporučeni minimalni broj radnika (broj radnika koji će raditi puno radno vreme)	Posebne preporuke / komentari
Rukovodilac testiranja	Emilija, Nemanja, Aleksandar	Obezbeđuje nadgledanje upravljanjem procesa Odgovornosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Obezbediti tehničku direkciju</li> <li>Prikupljanje odgovarajućih resursa</li> <li>Upravljanje izveštavanjem</li> </ul>
Projektant testova	Emilija, Nemanja	Identifikuje, određuje prioritete i implementira slučajeve testiranja Odgovornosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Napraviti plan testiranja</li> <li>Napraviti model testiranja</li> <li>Proceniti efektivnost napora uloženog u testiranje.</li> </ul>
Tester sistema	Nemanja, Aleksandar	Izvršiti testiranje Odgovornosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Izvršiti testiranje</li> <li>Zabeležiti rezultate</li> <li>Popraviti greške</li> <li>Opisati greške</li> </ul>
Administrator testiranja sistema	Emilija	Pripremiti okruženje za testiranje i utvrditi da ono odgovara pretpostavkama. Odgovornosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Administrirati upravljanje testiranjem</li> <li>Upravlјati pristupom radnika resursima na kojima se obavlja testiranje.</li> </ul>

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

Administrator baze podataka	Aleksandar	Pripremiti podatke i bazu podataka za testiranje i utvrditi da njihovo stanje odgovara pretpostavkama. Odgovornosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Administrirati podatke (bazu podataka) za testiranje</li> </ul>
Projektant	Aleksandar	Identifikovati i definisati operacije, attribute i veze između različitih klasa testova Odgovornosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikovati i definisati klase testova</li> <li>Identifikovati i definisati pakete testova</li> </ul>
Implementacija	Nemanja	Implementirati testove i rasporediti ih u odgovarajuće klase i pakete testova. Odgovornosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kreirati klase i pakete testova implementirane u test modelu.</li> </ul>

## 6.2 Sistem

U sledećoj tabeli su navedeni sistemski resursi koji će se koristiti za testiranje sistema web aplikacije RecipeMe.

Sistemski resursi	
Resurs	Ime / Tip / Serijski broj
Server	Serijski broj: X179773562b
Klijentski Test Računari 3 udaljena računara (sa internet pristupom)	Serijski broj: A8339223 Serijski broj: B9334022 Serijski broj: B9332544
1 lokalni računar	Serijski broj: R3322411 (IT Lab)
Test repozitorijum Server	Serial No: X179773562b
Računari za razvoj testova – 3	Serijski broj: R3322411 Serijski broj: A8832234 Serijski broj: W4592233
Simulator opterećenja	Serijski broj: ABC-123



RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

## 7. Kontrolne tačke testiranja

Aktivnosti testiranja zavise od iteracija u razvoju softvera. Ciklus razvoja softvera RecipeMe biće odrađen u jednoj iteraciji koja sadrži kompletan ciklus testiranja, planiranje, projektovanje, razvoj, izvršenje i evaluaciju.

Sledeća table prikazuje kontrolne tačke testiranja.

Zadatak	Trud (pd)	Početak	Kraj
Iteracija C1: R1.0 Release Planiranje testova Projektovanje testova Razvoj testova Izvršenje testova Evaluacija testova	5	Maj 6	Maj 12

## 8. Izlazni produkti testiranja

Rezultati testiranja koji su definisani ovim planom testiranja navedeni su u sledećoj tabeli.

Dokument	Vlasnik	Ocena / Raspodela	Due Date
Plan Testiranja	Emilija, Nemanja, Aleksandar	Rukovodioci testiranja	Maj 07
Test okruženje	Aleksandar	-	Maj 07
Model testiranja	Nemanja	Interna ocena	Maj 07
Skup test podataka	Aleksandar	Interna ocena	Maj 08
Test procedure	Emilija	Interna ocena	Maj 08
Test skripte	Nemanja	-	Maj 08
Test podrška	Emilija	-	Maj 08
Izveštaj o uočenim greškama	Emilija, Nemanja, Aleksandar	Rukovodioci testiranja	Maj 11
Rezultati testa	Emilija, Nemanja, Aleksandar	Rukovodilac testiranja	Maj 11
Izveštaj o evaluaciji testa	Emilija, Nemanja, Aleksandar	Rukovodilac testiranja	Maj 11

### 8.1 Model testiranja

Model testiranja definiše sve test slučajeve zajedno sa referencama na test procedure i test skripte koje su vezane za svaki test slučaj.

## 9. Projektni zadaci

U sledećoj tabeli su navedeni projektni zadaci testiranja sistema:

RecipeMe	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 23.04.2019. godine
3SGroup – RecipeMe – 01	

### **Plan testiranja**

- Identifikovati zahteve za testiranjem
- Proceniti rizike
- Razviti strategije testiranja
- Identifikovati resurse testiranja
- Napraviti raspored
- Napraviti Plan testiranja

### **Projektovanje testova**

- Analizirati potrebni rad
- Razviti model testiranja
- Identifikovati i opisati test slučajeve
- Identifikovati i grupisati procedure testiranja
- Oceniti napraviti uvid u pokrivenost testiranja

### **Implementacija testova**

- Postaviti okruženje za testiranje
- Napisati skripte za testiranje
- Razviti podršku za testiranje
- Identifikovati specifične funkcionalnosti za projektovanje i implementaciju modela testiranja
- Utvrđiti eksterne skupove podataka

### **Testiranje**

- Izvršiti test procedure
- Oceniti izvršenje testova
- Popraviti testove koji nisu prošli
- Proveriti rezultate
- Istražiti neočekivane rezultate
- Zabeležiti greške

### **Ocena testiranja**

- Oceniti pokrivenost funkcionalnosti test slučajevima
- Proceniti pokrivenost koda test slučajevima
- Analizirati greške
- Utvrđiti da li su kriterijumi završetka i kriterijumi uspešnosti postignuti
- Napraviti Izveštaj o oceni testiranja