

Radionica I i II vezbanje 15.06.2018.

Opis problema – dat na pocetku.

Korisnicke Role:

- Korisnik Kasir,
- Korisnik Kupac,
- Korisnik Magacioner,
- Korisnik Menadzer.

Funkcionalni zahtevi korisnik Kasir:

1. Kasir treba da ima mogucnost unosa proizvoda koje je doneo kupac u sistem,
2. Kasir treba da ima mogucnost unosenja proizvoda skeniranjem bar-koda,
3. Kasir treba da ima mogucnost unosenja proizvoda upisom sifre proizvoda,
4. Kasir treba da ima mogucnost unosenja kolicine proizvoda,
5. Kasir treba da ima mogucnost unosa kolicine proizvoda na komad,
6. Kasir treba da ima mogucnost unosenja kolicine proizvoda na kilogram,
7. Kasir treba da ima mogucnost unosenja sumekoju je dao kupac,
8. Kasir treba da ima mogucnost da potvrdi kupovinu,
9. Kasir treba da ima mogucnost da ponisti trenutnu kupovinu,
10. Kasir treba da ima mogucnost da ukloni proizvod sa racuna.

Funkcionalni zahtevi korisnik Kupac:

1. Kupac treba da ima mogucnost dostave proizvoda kasiru,
2. Kupac treba da ima mogucnost placanja racuna,
3. Kupac treba da ima mogucnost placanja kesom,
4. Kupac treba da ima mogucnost placanja karticom.

Funkcionalni zahtevi korisnik Magacioner:

1. Magacioner treba da ima mogucnost da menja kolicinu proizvoda koja je na stanju,
2. Magacioner treba da ima mogucnost pretrage proizvoda u sistemu prema nazivu,
3. Magacioner treba da ima mogucnost pristupa sistemu preko mobilnih uredjaja.

Funkcionalni zahtevi korisnik Menadzer:

1. Menadzer treba da ima mogucnost da izmeni cenu proizvoda,
2. Menadzer treba da ima mogucnost da definise novi proizvod,
3. Menadzer treba da ima mogucnost pretrage proizvoda u sistemu prema nazivu,
4. Menadzer treba da ima mogucnost pristupa sistemu preko mobilnih uredjaja.

Funkcionalni zahtevi Sistema:

1. Sistem mora imati mogućnost primanja informacija o donetoj količini proizvoda,
2. Sistem mora imati mogućnost štampanja računa,
3. Sistem mora imati mogućnost prikazivanja količine kusura u slučaju plaćanja kesom,
4. Sistem mora biti dostupan putem mobilnih uređaja pojedinim korisnicima.

Nefunkcionalni zahtevi:

- Zahtevi proizvoda: proizvod mora da bude opisan količinom i cenom,
- Zahtevi organizacije: /
- Spoljni zahtevi: Sistem treba biti dostupan putem mreže.

Model Zahteva

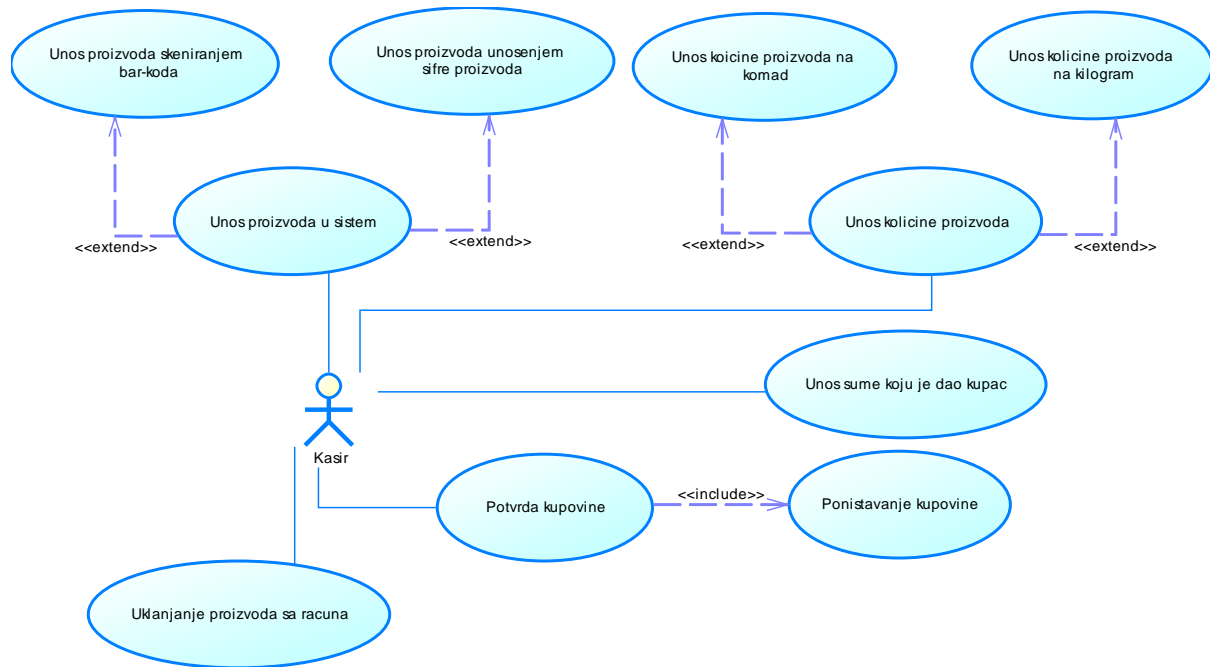
Title ID	Full Description
1	Overview
2	Use Cases
3	Identified Users
3.1	Kasir
3.2	Kupac
3.3	Magacioner
3.4	Menadzer
4	Identified Use Cases
4.1	Kasir
4.1.1	Kasir treba da ima mogucnost unosa proizvoda koje je doneo kupac u sistem Sistem je upaljen i radi aktivno, Kasir ima pristup sistemu na svom terminalu, Doenti proizvod ima vidljive oznake koje se koriste za njegovu identifikaciju.
4.1.2	Kasir treba da ima mogucnost unosenja proizvoda skeniranjem bar-koda Sistem ima skener za skeniranje bar-koda, Proizvod ima vidljivu bar-kod nalepnicu, Proizvod ima neostecenu bar-kod nalepnicu.
4.1.3	Kasir treba da ima mogucnost unosenja proizvoda upisom sifre proizvoda Sistem ima tastaturu za unosenje sifre proizvoda, Proizvod ima vidljivo istaknutu sifru, Proizvod ima neostecenu oznaku sifre.
4.1.4	Kasir treba da ima mogucnost unosenja kolicine proizvoda Sistem treba da ima interfejs za unosenje kolicine donetog proizvoda, Kolicina proizvoda treba da je jasno vidljiva kasiru.
4.1.5	Kasir treba da ima mogucnost unosa kolicine proizvoda na komad treba da ima interfejs za unosenje kolicine donetog proizvoda na komad, Kolicina proizvoda u komadima mora biti vidljivo naznacena. Sistem
4.1.6	Kasir treba da ima mogucnost unosenja kolicine proizvoda na kilogram Sistem treba da ima interfejs za unosenje kolicine donetog proizvoda na kilogram, Kolicina proizvoda u kilogramima mora biti vidljivo naznacena.

4.1.7	Kasir treba da ima mogućnost unosnja sume koju je dao kupac Sistem treba da ima interfejs za unos sume koju je dao kupac, Suma koju je doneo kupac treba da bude jasno vidljiva kasiru.
4.1.8	Kasir treba da ima mogućnost da potvrdi kupovinu Sistem mora da ima formu za potvrdu kupovine, Kupovna transakcija mora da bude uredno izvršena.
4.1.9	Kasir treba da ima mogućnost da ponisti trenutnu kupovinu Sistem mora da ima formu za ponistavanje trenutne kupovine, Kasir treba da ima pristup formi za ponistavanje trenutne kupovine, Kupac treba da bude prisutan u trenutku ponistavanja kupovine.
4.1.10	Kasir treba da ima mogućnost da ukloni proizvod sa racuna Sistem treba da ima formu za uklanjanje proizvoda sa racuna, Kasir treba da pokrene postupak uklanjanje proizvoda sa racuna.
4.2	Kupac
4.2.1	Kupac treba da ima mogućnost dostave proizvoda kasiru Sistem treba da ima lokaciju za dostavu proizvoda kasiru, Kupac treba da postavi proizvod na odovarajući interfejs.
4.2.2	Kupac treba da ima mogućnost plaćanja racuna Kupac mora da poseduje novčana sredstva za izvršavanje novčane transakcije, Sistem treba da ima odgovarajući interfejs za izvršavanje aktivnosti plaćanja.
4.2.3	Kupac treba da ima mogućnost plaćanja kesom Kupac treba da ima kes novčana sredstva za izvršavanje novčane transakcije plaćanja, Kupac treba Kasiru da dostavi kes novčana sredstva, Kasir treba da ima postupak i interfejs za pravilno primanje kes novčanih sredstava.
4.2.4	Kupac treba da ima mogućnost plaćanja karticom Kupac treba da ima validan bankovni račun, Kupac treba da ima raspoloživa novčana sredstva za izvršavanje novčane transakcije plaćanja putem kartice, Kupac treba Kasiru da dostavi karticu za plaćanje, Kasir treba da ima postupak i interfejs za pravilno primanje i preuzimanje novčanih sredstava.
4.3	Magacioner
4.3.1	Magacioner treba da ima mogućnost da menja količinu proizvoda koja je na stanju Magacioner treba da ima tehnički pristup sistemu, Magacioner treba da ima validne kredencijale za pristup sistemu, Magacioner treba da ima pristup formi putem koje se vrši promena količine proizvoda na stanju, Magacioner treba da inicira promenu količine proizvoda na stanju.
4.3.2	Magacioner treba da ima mogućnost pretrage proizvoda u sistemu prema nazivu Magacioner treba da ima tehnički pristup sistemu, Magacioner treba da ima validne kredencijale za pristup sistemu, Magacioner treba da ima pristup formi putem koje se vrši pretraga proizvoda u sistemu, prema nazivu, Magacioner treba da inicira pretragu proizvoda prema nazivu.

4.3.3	<p>Magacioner treba da ima mogucnost pristupa sistemu preko mobilnih uredjaja</p> <p>Magacioner treba da ima tehnicki pristup sistemu,</p> <p>Magacioner treba da ima validne kredencijale za pristup sistemu,</p> <p>Magacioner treba da ima pristup formi putem mreze,</p> <p>Magacioner treba da inicira pristup sistemu sa mobilnog uredjaja.</p>
4.4	Menadzer
4.4.1	<p>Menadzer treba da ima mogucnost da izmeni cenu proizvoda</p> <p>Menadzer treba da ima tehnicki pristup sistemu,</p> <p>Menadzer treba da ima validne kredencijale za pristup sistemu,</p> <p>Menadzer treba da ima pristup formi putem koje se vrsi pretraga proizvoda u sistemu,</p> <p>Menadzer treba da odabere opciju za promenu cene proizvoda,</p> <p>Menadzer treba da ima mogucnost brisanja stare cene proizvoda,</p> <p>Menadzer treba da ima mogucnost unosjenja nove cene proizvoda,</p> <p>Menadzer treba da ima mogucnost iniciranja cuvanja novounete cene proizvoda.</p>
4.4.2	<p>Menadzer treba da ima mogucnost da definise novi proizvod</p> <p>Menadzer treba da ima tehnicki pristup sistemu,</p> <p>Menadzer treba da ima validne kredencijale za pristup sistemu,</p> <p>Menadzer treba da ima pristup formi putem koje se vrsi pretraga proizvoda u sistemu,</p> <p>Menadzer treba da ima pristup formi putem koje se definise novi proizvod.</p> <p>Menadzer treba da inicira definisanje novog proizvoda,</p> <p>Menadzer trebba da inicira cuvanje unetog novog proizvoda.</p>
4.4.3	<p>Menadzer treba da ima mogucnost pretrage proizvoda u sistemu prema nazivu</p> <p>Menadzer treba da ima tehnicki pristup sistemu,</p> <p>Menadzer treba da ima validne kredencijale za pristup sistemu,</p> <p>Menadzer treba da ima pristup formi putem koje se vrsi pretraga proizvoda u sistemu prema nazivu,</p> <p>Menadzer treba da unese naziv proizvoda za protrag,</p> <p>Menadzer treba da inicira postupak pretrage.</p>
4.4.4	<p>Menadzer treba da ima mogucnost pristupa sistemu preko mobilnih uredjaja</p> <p>Menadzer treba da ima tehnicki pristup sistemu,</p> <p>Menadzer treba da ima validne kredencijale za pristup sistemu,</p> <p>Menadzer treba da ima pristup formi putem mreze,</p> <p>Menadzer treba da inicira pristup sistemu sa mobilnog uredjaja.</p>

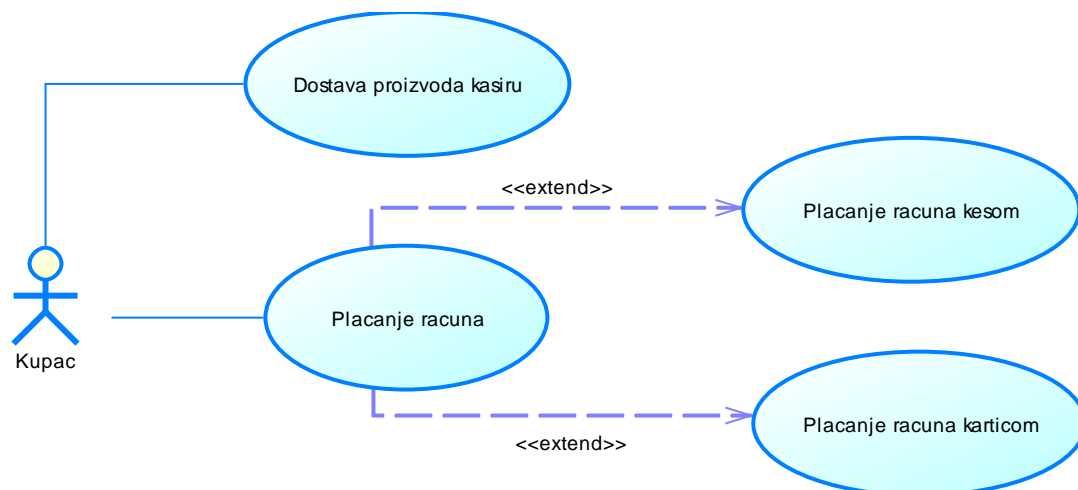
Slucajevi koriscenja (UML use-cases)

Korisnik Kasir



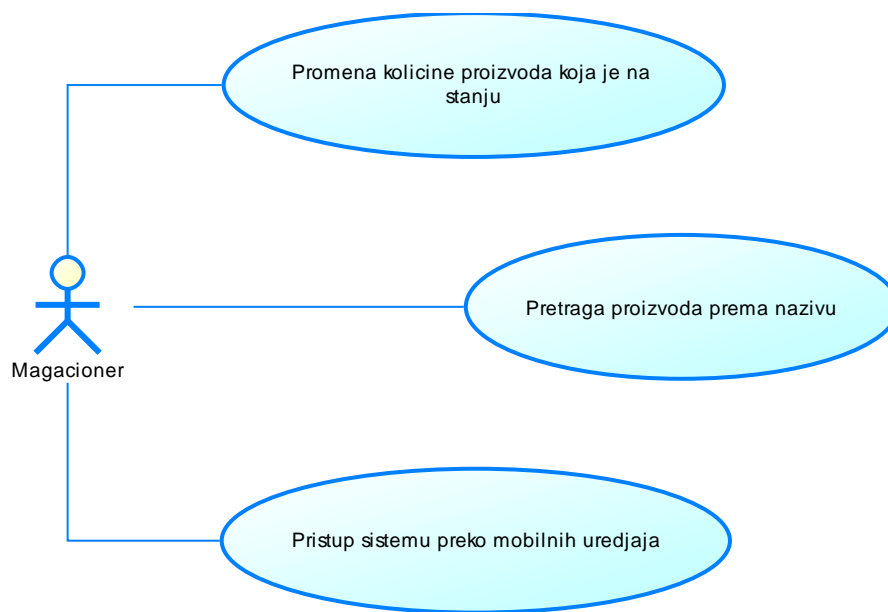
Slika 1. Use-case dijagram za korisnika Kasira

Korisnik Kupac



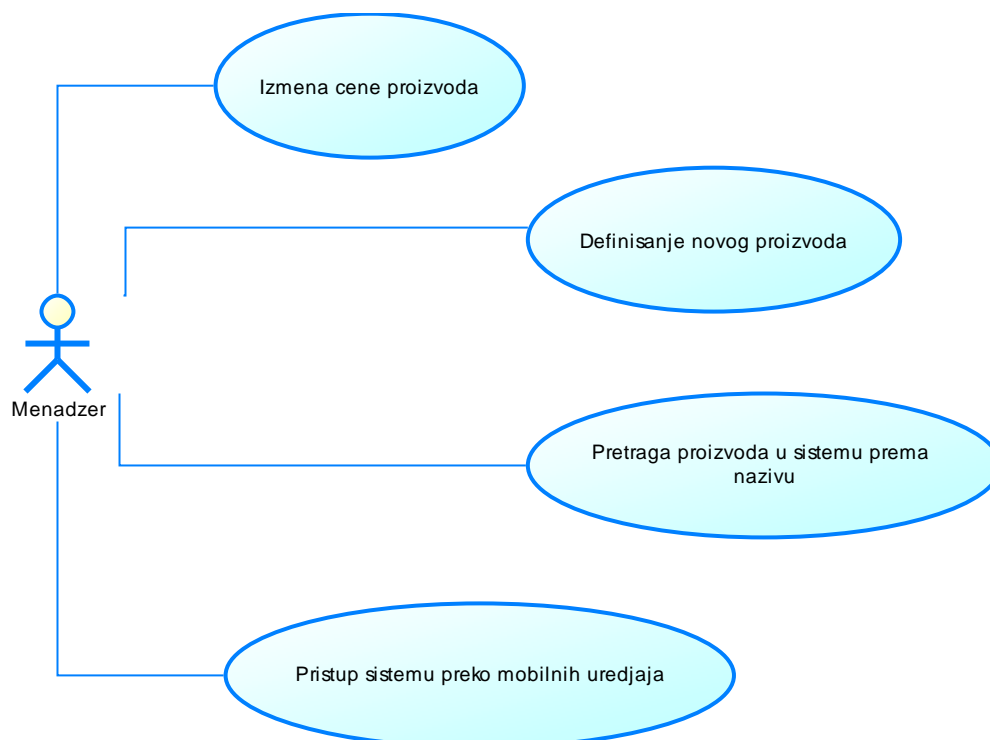
Slika 2. Use-case dijagram za korisnika Kupca

Korisnik Magacioner



Slika 3. Use-case dijagram za korisnika Magacionera

Korisnik Menadzer



Slika 4. Use-case dijagram za korisnika Menadzera

Detaljan Opis slucajeva koriscenja

Opis slucajeva koriscenja u skladu sa Funkcionalnm zahtevima korisnika – Kasira:

1. Kasir treba da ima mogucnost unosa proizvoda koje je doneo kupac u sistem,

Ime	Unos proizvoda
Ucesnik	Kasir
Okidac	Kasir odabira opciju za unos
Preduslovi	Sistem upaljen, Kasir ima pristup sistemu.
Uspesan scenario	Proizvod je uspesno unet u sistem i prikazana je poruka o uspesnom unosu.
Alternativni tokovi	Unos neuspeo, prikazana je poruka o gresci.

2. Kasir treba da ima mogucnost unosenja proizvoda skeniranjem bar-koda,

Ime	Unos proizvoda skeniranjem bar-koda
Ucesnik	Kasir
Okidac	Kasir odabira opciju za unos proizvoda skeniranjem bar-koda
Preduslovi	Sistem upaljen, Kasir ima pristup sistemu, Proizvod ima bar-kod, Bar-kod nalepnica nije ostecena.
Uspesan scenario	Proizvod je uspesno unet u sistem i prikazana je poruka o uspesnom unosu.
Alternativni tokovi	Unos neuspeo, prikazana je poruka o gresci.

3. Kasir treba da ima mogucnost unosenja proizvoda upisom sifre proizvoda,

Ime	Unos proizvoda upisom sifre proizvoda
Ucesnik	Kasir
Okidac	Kasir odabira opciju za unos proizvoda upisom sifre proizvoda
Preduslovi	Sistem upaljen, Kasir ima pristup sistemu, Proizvod ima sifru, Sifra je vidljiva Kasiru i nije ostecena.
Uspesan scenario	Proizvod je uspesno unet u sistem i prikazana je poruka o uspesnom unosu.
Alternativni tokovi	Unos neuspeo, prikazana je poruka o gresci.

4. Kasir treba da ima mogucnost unosjenja kolicine proizvoda,

Ime	Unos kolicine proizvoda
Ucesnik	Kasir
Okidac	Kasir odabira opciju za unos kolicine proizvoda
Preduslovi	Sistem upaljen, Kasir ima pristup sistemu, Sistem ima formu za unos kolicine proizvoda
Uspesan scenario	Kolicina proizvoda je uspesno uneta u sistem i prikazana je poruka o uspesnom unosu.
Alternativni tokovi	Unos neuspeo, prikazana je poruka o gresci.

5. Kasir treba da ima mogucnost unosa kolicine proizvoda na komad,

Ime	Unos kolicine proizvoda na komad
Ucesnik	Kasir
Okidac	Kasir odabira opciju za unos kolicine proizvoda na komad
Preduslovi	Sistem upaljen, Kasir ima pristup sistemu, Sistem ima interfejs za unos kolicine proizvoda na komad
Uspesan scenario	Kolicina proizvoda je uspesno uneta u sistem i prikazana je poruka o uspesnom unosu.
Alternativni tokovi	Unos neuspeo, prikazana je poruka o gresci.

6. Kasir treba da ima mogucnost unosjenja kolicine proizvoda na kilogram,

Ime	Unos kolicine proizvoda na kilogram
Ucesnik	Kasir
Okidac	Kasir odabira opciju za unos kolicine proizvoda na kilogram
Preduslovi	Sistem upaljen, Kasir ima pristup sistemu, Sistem ima interfejs za unos kolicine proizvoda na kilogram
Uspesan scenario	Kolicina proizvoda je uspesno uneta u sistem i prikazana je poruka o uspesnom unosu.
Alternativni tokovi	Unos neuspeo, prikazana je poruka o gresci.

7. Kasir treba da ima mogucnost unosjenja sume koju je dao kupac,

Ime	Unosenje sume koju je dao Kupac
Ucesnik	Kasir
Okidac	Kasir odabira opciju za unos sume
Preduslovi	Sistem upaljen, Kasir ima pristup sistemu, Sistem ima formu za unos sume.
Uspesan scenario	Suma je uspesno uneta u sistem i prikazana je poruka o uspesnom unosu.
Alternativni tokovi	Unos neuspeo, prikazana je poruka o gresci.

8. Kasir treba da ima mogucnost da potvrdi kupovinu,

Ime	Potvrda kupovine
Ucesnik	Kasir
Okidac	Kasir odabira opciju za potvrdu kupovine
Preduslovi	Sistem upaljen, Kasir ima pristup sistemu, Kupoprodajna transakcija izmedju Kupca i Kasira izvršena.
Uspesan scenario	Kupovina je potvrđena i prikazana je poruka o potvrdi kupovine.
Alternativni tokovi	Potvrda kupovine nije izvršena, prikazana je poruka o neuspejoj transakciji

9. Kasir treba da ima mogucnost da ponisti trenutnu kupovinu,

Ime	Ponistavanje kupovine
Ucesnik	Kasir
Okidac	Kasir odabira opciju za ponistavanje kupovine
Preduslovi	Sistem upaljen, Kasir ima pristup sistemu, Kupoprodajna transakcija izmedju Kupca i Kasira nije izvršena.
Uspesan scenario	Kupovina otkazana i prikazana je poruka o otkazivanju kupovine.
Alternativni tokovi	Otkazivanje kupovine nije izvršeno, Kupovina je izvršena do kraja i prikazana je poruka o izvršenoj transakciji

10. Kasir treba da ima mogucnost da ukloni proizvod sa racuna.

Ime	Uklanjanje proizvoda sa racuna
Ucesnik	Kasir
Okidac	Kasir odabira opciju za uklanjanje proizvoda sa racuna
Preduslovi	Sistem upaljen i funkcionise, Kasir ima pristup sistemu, Na racunu postoji jedan ili vise proizvoda, Racun jos nije zaključen i plaćen, odnosno novcana transakcija jos uvek nije izvršena.
Uspesan scenario	Proizvod je uspesno uklonjen sa racuna i prikazan je poruka o tome.
Alternativni tokovi	Proizvod nije uklnjen sa racuna i prikazana je poruka o nemogucnosti uklanjanja.

Opis slucajeva koriscenja u skladu sa Funkcionalnim zahtevima korisnika – Kupca:

1. Kupac treba da ima mogucnost dostave proizvoda kasiru,

Ime	
Ucesnik	
Okidac	
Preduslovi	
Uspesan scenario	
Alternativni tokovi	

2. Kupac treba da ima mogucnost placanja racuna,

Ime	
Ucesnik	
Okidac	
Preduslovi	
Uspesan scenario	
Alternativni tokovi	

3. Kupac treba da ima mogucnost placanja kesom,

Ime	
Ucesnik	
Okidac	
Preduslovi	
Uspesan scenario	
Alternativni tokovi	

4. Kupac treba da ima mogućnost plaćanja karticom.

Ime	
Ucesnik	
Okidac	
Preduslovi	
Uspesani scenariji	
Alternativni tokovi	

Opis slučajeva korišćenja u skladu sa Funkcionalnim zahtevima korisnika – Magacionera:

1. Magacioner treba da ima mogućnost da menja količinu proizvoda koja je na stanju,

Ime	
Ucesnik	
Okidac	
Preduslovi	
Uspesani scenariji	
Alternativni tokovi	

2. Magacioner treba da ima mogućnost pretrage proizvoda u sistemu prema nazivu,

Ime	
Ucesnik	
Okidac	
Preduslovi	
Uspesani scenariji	
Alternativni tokovi	

3. Magacioner treba da ima mogućnost pristupa sistemu preko mobilnih uređaja.

Ime	
Ucesnik	
Okidac	
Preduslovi	
Uspesani scenariji	
Alternativni tokovi	

Opis slucajeva koriscenja u skladu sa Funkcionalnim zahtevima korisnika – Menadzer:

1. Menadzer treba da ima mogucnost da izmeni cenu proizvoda,

Ime	
Ucesnik	
Okidac	
Preduslovi	
Uspesan scenario	
Alternativni tokovi	

2. Menadzer treba da ima mogucnost da definise novi proizvod,

Ime	
Ucesnik	
Okidac	
Preduslovi	
Uspesan scenario	
Alternativni tokovi	

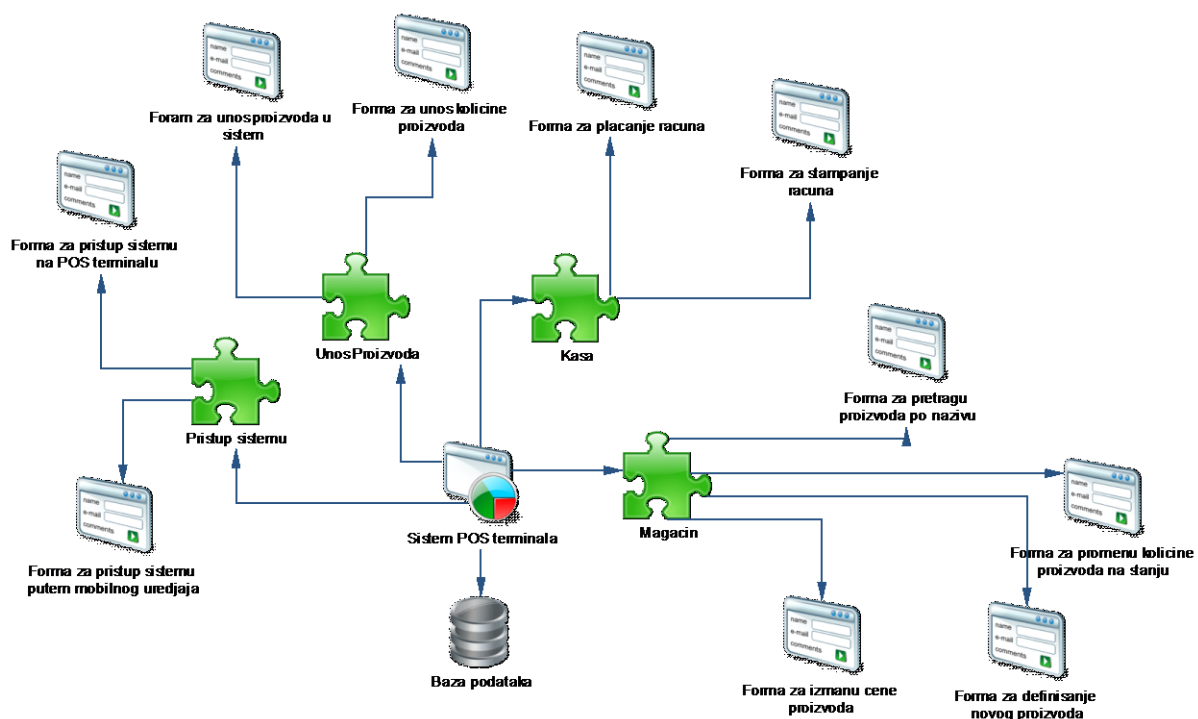
3. Menadzer treba da ima mogucnost pretrage proizvoda u sistemu prema nazivu,

Ime	
Ucesnik	
Okidac	
Preduslovi	
Uspesan scenario	
Alternativni tokovi	

4. Menadzer treba da ima mogucnost pristupa sistemu preko mobilnih uredjaja.

Ime	
Ucesnik	
Okidac	
Preduslovi	
Uspesan scenario	
Alternativni tokovi	

Arhitektura sistema



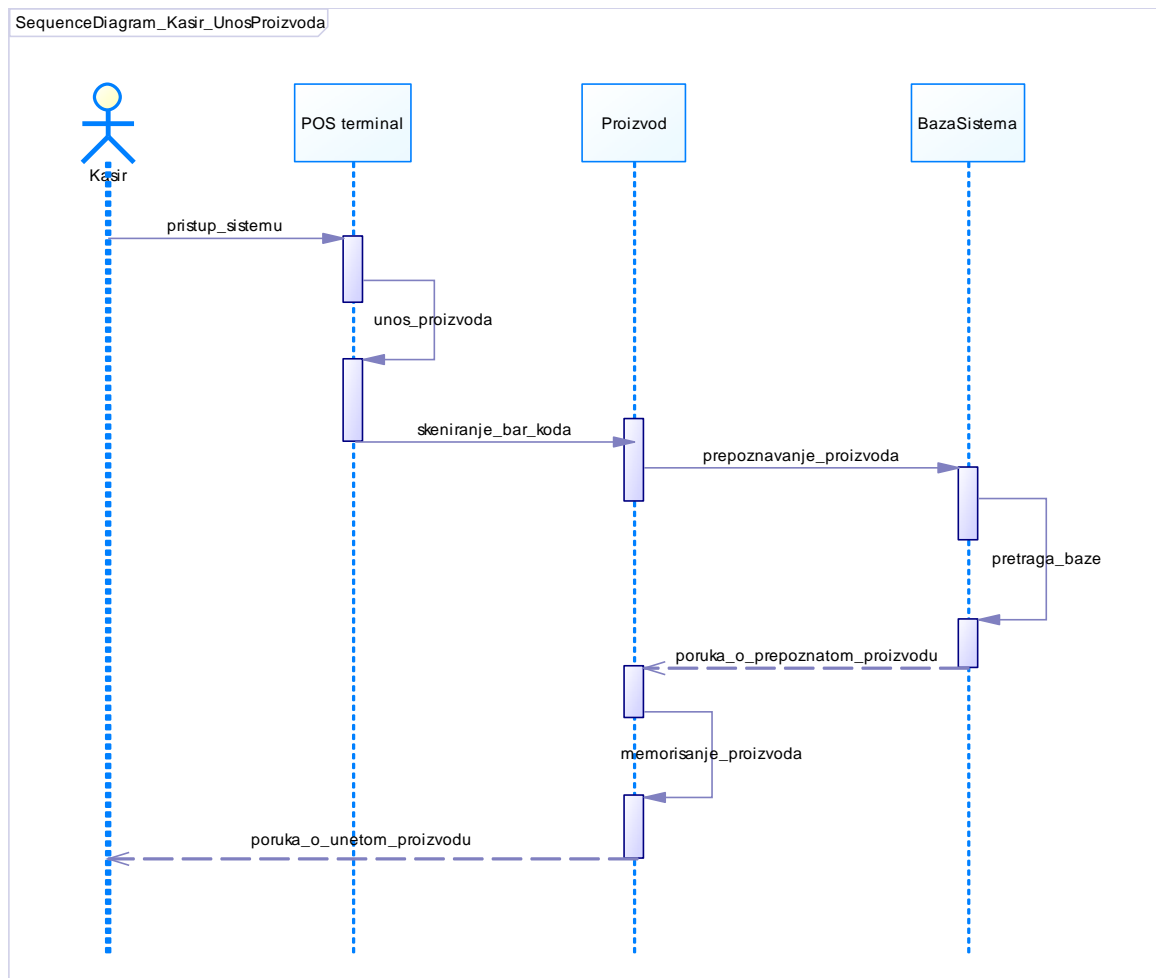
Slika 5. Arhitektura celog sistema

Predstavljena arhitektura sistema ima 4 komponente i bazu podataka. Komponente koje cine sistem su:

- **Pristup sistemu** – namjenjena je da omoguci pristup sistemu bilo direktno preko POS terminal, bilo preko mobilnih uređaja. U skladu sa svojom funkcijom ova forma ima i dve forme.
- **Unos proizvoda** – namenjena je da omoguci unos proizvoda u sistem i unos kolicine proizvoda. U skladu sa tim ova komponenta ima dve forme.
- **Kasa** – je namenjena da omoguici izvršavanje novcanih transakcija na relaciji Kasir-Kupac. Za ovu komponentu postoje dve forme.
- **Magacin** – je komponenta namenjena da omoguci Magacioneru i Menadzru pretragu u dodavanje, odnosno izmenu stanja u magacinu u pogledu broja i cene proizvoda. U skladu sa tim su joj dodeljene 4 forme.

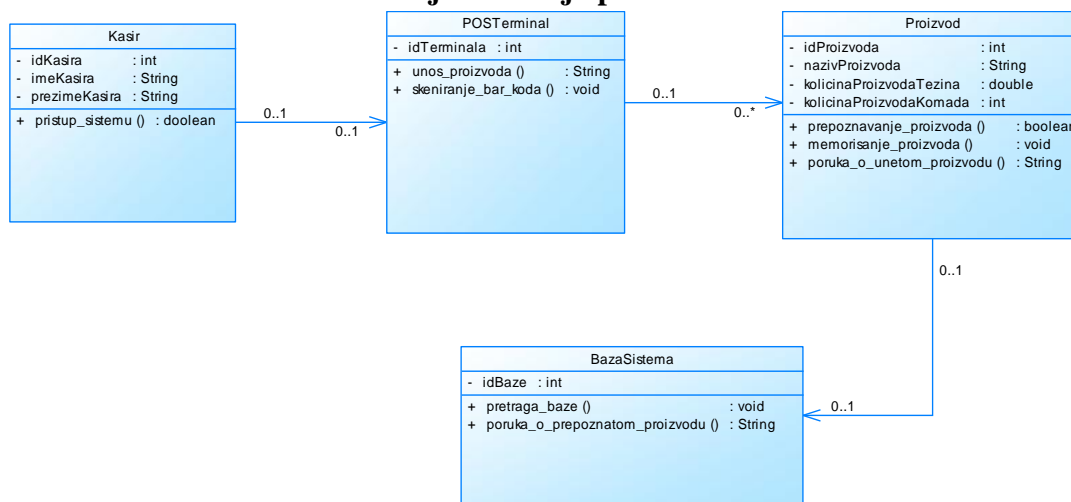
Sekvencijalni dijagram

Sekvencijalni dijagram za korisnika Kasira u slucaju unosenja proizvoda u sistem



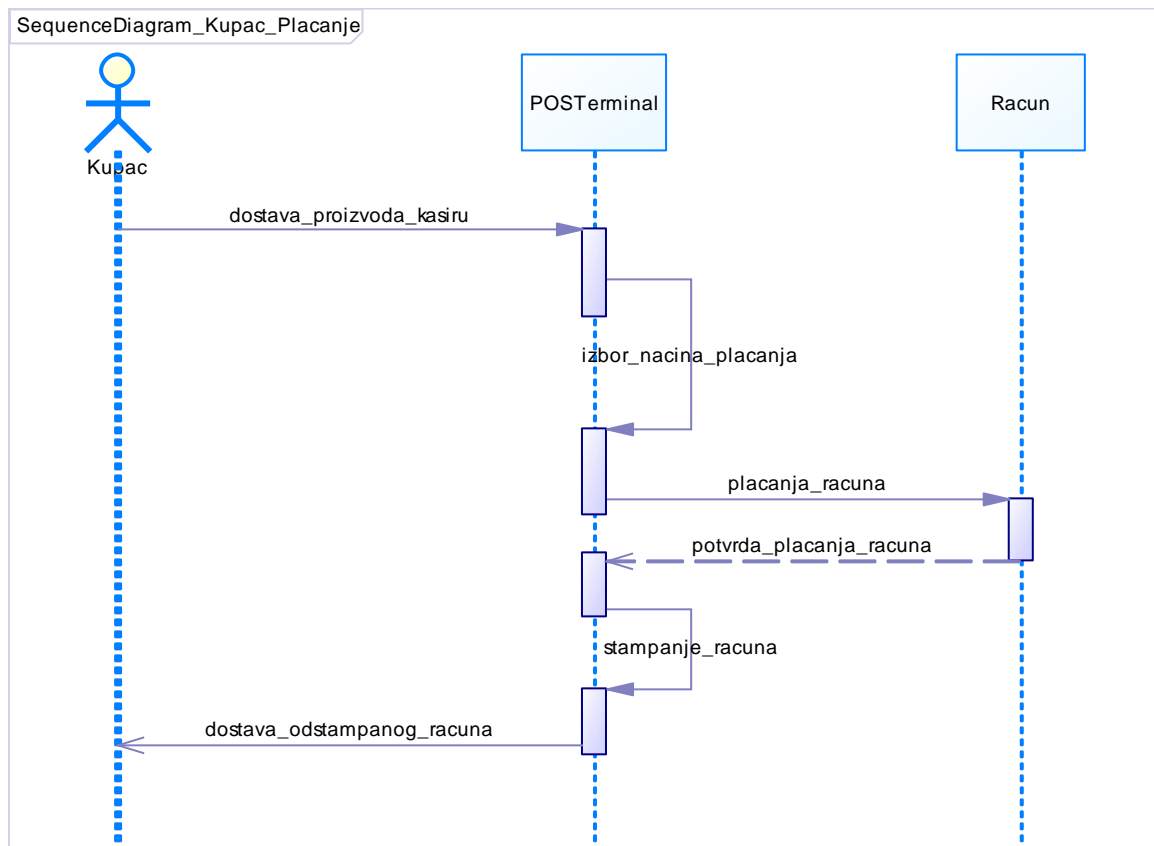
Slika 6. Sekvencijalni dijagram za korisnika Kasira

Klasni dijagram kreiran na osnovu prethodnog Sekvencijalnog dijagrama za korisnika Kasira u slucaju unosenja proizvoda u sistem



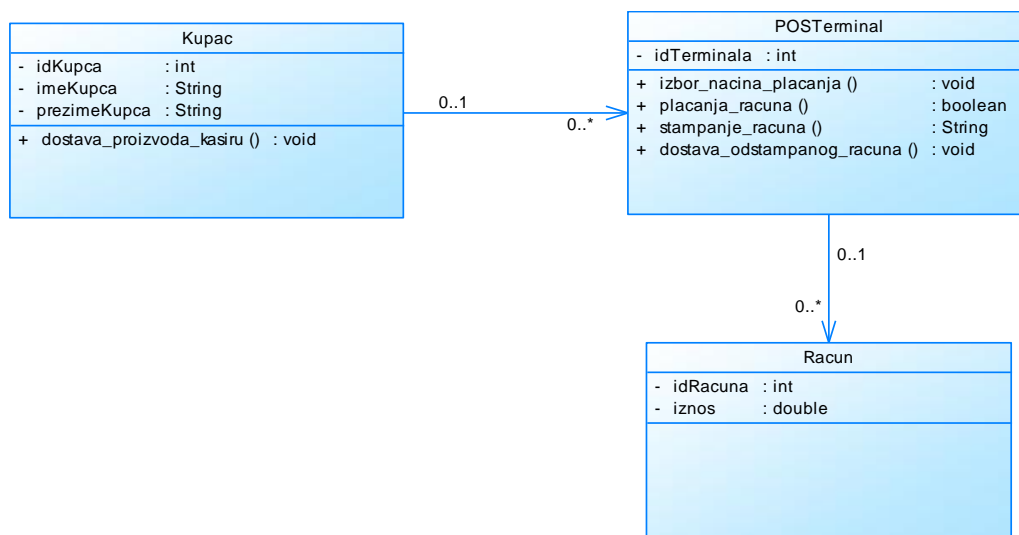
Slika 7. Klasni dijagram za korisnika Kasira

Sekvencijani dijagram za korisnika Kupca u slucaju dostave proizvoda na kasu i njegovog placanja racuna



Slika 8. Sekvencijani dijagram za korisnika Kupca

Klasni dijagram za korisnika Kupca u slucaju dostave proizvoda na kasu i njegovog placanja racuna, kreiran na osnovu prethodnog Sekvencijalnog dijagrama.



Slika 9. Klasni dijagram za korisnika Kupca

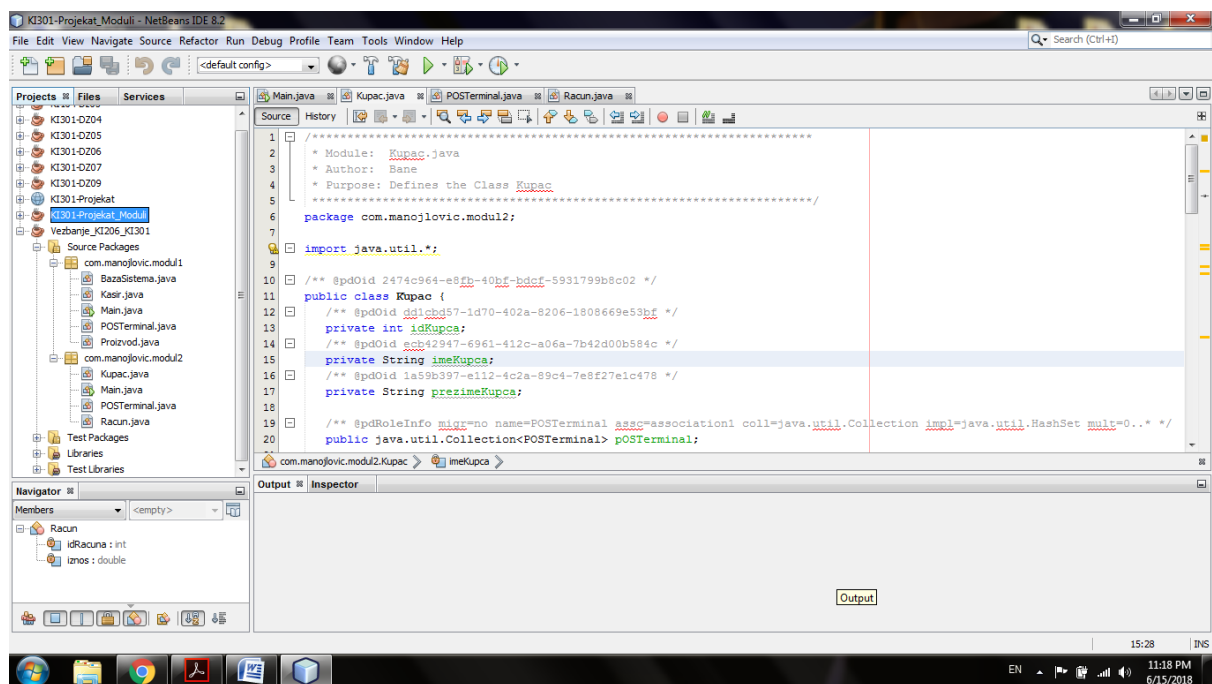
Na osnovu prtehodnih klasnih dijagrama sam generisao java klase koje sam kasnije upotrebio u NetBeans projektu. A testirao sam ih primenom **JUnit** framework-a.

Za **Modul I** generisane klase su mi:

- Kasir.java,
- Proizvod.java,
- POSTerminal.java,
- BazaSistema.java.

Za **Modul II** generisane su mi klase:

- Kupac.java,
- Racun.java,
- POSTerminal.java.



Slika 10. Stuktura Java programa kreiranog pomocu generisanih klasa

MSc Branislav Manojlovic
Novi Sad 15.06.2018.