

# **POS Kasa**

## **Specifikacija softverskih zahtjeva**

**ICT Solutions**

Sarajevo, Milana preloga bb

[www.ictsolutions.ba](http://www.ictsolutions.ba)

**Sarajevo, 27.3.2016. godine**

## Sadržaj

1	Uvod .....	4
1.1	Svrha dokumenta .....	4
1.2	Opseg (scope) dokumenta .....	4
1.3	Definicije, akronimi i kratice.....	4
1.4	Reference .....	7
1.5	Pregled.....	7
2	Opis.....	8
2.1	Perspektiva .....	8
2.2	Korisnički interfejsi .....	8
2.2.1	Korisnički interfejs namijenjen kasiru .....	8
2.2.2	Korisnički interfejs namijenjen šefu .....	9
2.3	Funkcionalnosti sistema .....	9
2.4	Karakteristike korisnika .....	10
2.4.1	Karakteristike kasira .....	10
2.4.2	Karakteristike šefa .....	10
2.5	Ograničenja .....	10
2.5.1	Zakonska ograničenja .....	10
2.5.2	Hardverska ograničenja.....	10
2.5.3	Softverska ograničenja .....	11
2.6	Predpostavke.....	11
3	Konkretni zahtjevi.....	14
3.1	Vanjski interfejsi .....	14
3.1.1	Korisnički interfejsi .....	14
3.1.2	Softverski interfejsi.....	14
3.1.3	Hardverski i komunikacijski interfejsi.....	14
3.2	Funkcionalni zahtjevi .....	15
3.2.1	Prijava na sistem.....	15
3.2.2	Odjava sa sistema.....	16
3.2.3	Dodavanje novog korisnika .....	17
3.2.4	Modifikacija postojećeg korisnika .....	18
3.2.5	Brisanje korisnika.....	19
3.2.6	Pretraga korisnika.....	20
3.2.7	Dodavanje novog artikla.....	21

3.2.8	Modifikacija artikla .....	22
3.2.9	Pretraga artikala .....	23
3.2.10	Brisanje artikla .....	23
3.2.11	Kreiranje računa .....	24
3.2.12	Kreiranje storno računa .....	25
3.2.13	Definisanje popusta za određene dane .....	27
3.2.14	Kreiranje izvještaja po završetku smjene .....	28
3.2.15	Prijava smjene .....	28
3.2.16	Zaključivanje smjene .....	29
3.2.17	Generisanje izvještaja .....	29
3.3	Nefunkcionalni zahtjevi .....	33
3.3.1	Upotrebljivost sistema .....	33
3.3.2	Performanse sistema .....	33
3.3.3	Fizička sigurnost sistema .....	33
3.3.4	Sigurnost sistema .....	34
3.3.5	Backup .....	34
3.3.6	Portabilnost sistema .....	34
3.3.7	Dostupnost .....	34
3.3.8	Održavanje .....	34

## 1 Uvod

Ova sekcija daje opis i pogled na sve uključeno u ovaj SRS dokument. Također svrha ovog dokumenta je opisana i lista skraćenica i definicija je data.

### 1.1 Svrha dokumenta

Svrha ovog dokumenta je detaljni opis zahtjeva softverskog rješenja POS sistema za Kasu. U njemu se iznose sve funkcionalnosti koje sistem nudi. Naveden je detaljni popis funkcionalnih kao i nefunkcionalnih zahtjeva, interfejsa, kao i pogled na korisnike, hardver i prava pristupa. Inicijalno ovaj dokument je namijenjen predstavljanju kupcu za njegovu dozvolu, ali i kao referenca koju će koristiti razvojni tim za razvoj prve verzije sistema.

### 1.2 Opseg (scope) dokumenta

U prvom dijelu dokumenta su opisani hardverski, softverski i korisnički interfejsi. Specificirano je koji tipovi korisnika mogu pristupati sistemu, prava pristupa i privilegije kojima raspolažu. Navedene su i određene pretpostavke podrazumjevané prilikom samog pristupa sistemu. U ovom dijelu je također naveden opis ograničenja koja informacioni sistem mora zadovoljiti. Cilj ograničenja je prije svega poštovanje zakonskih regulativa, ali i lakše korištenje softverskog rješenja sa aspekta krajnjeg korisnika.

U drugom dijelu su nabrojani i detaljno opisani funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi. Okarakterisane su osobine sistema i atributi kvalitete softvera.

Akcentat je na glavnim funkcionalnostima, kao što su izdavanje fiksalnog računa, omogućavanje popusta na artikle, kao i izvještaji o stanju i količini robe za određeni vremenski period.

### 1.3 Definicije, akronimi i kratice

Tabela 1- Definicije

Korisnički interfejs	Grafičko sučelje koje predstavlja metod interakcije sa sistemom uz pomoć računara putem prikaza tekstualnih poruka i obavještenja. Upravljanje se vrši putem ulaznih uređaja miša, tastature ili ekrana osjetljivog na dodir.
Funkcionalni zahtjev	Prikaz aktivnosti koje sistem treba izvršiti, kako sistem treba da reaguje na ulaze i kako će se sistem ponašati u određenim situacijama
Nefunkcionalni zahtjev	Karakteristike (ograničenja) koje softver mora imati, odnosno karakteristike koje sistem postavlja u odnosu na aktivnosti i funkcije koje sistem obavlja (vremenska ograničenja, ograničenja u razvojnem procesu, standardi ...)

IEEE standard	Skup pravila, propisa, odluka i preporuka uspostavljenih od strane IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) organizacije.
Aplikacija	Računarski program razvijen za pomoć korisnicima da bi izvršavali jedan ili više određenih zadataka
Operativni sistem	Softver koji upravlja računarskim hardverom i softverskim resursima i omogućava zajedničke servise za kompjuterske programe
JRE (eng. Java Runtime Environment)	Skup softverskih biblioteka i komponenti koje omogućavaju pokretanje aplikacija koje su napisane u Java programskom jeziku
SQL	Programski jezik dizajniran za upravljanje podacima unutar baze podataka
MySQL	Open source SQL sistem za upravljanje bazom podataka.
PDF (Portable Document Format)	Format datoteke koji se koristi da predstavi dokumente na način nezavisno od aplikativnog softvera, hardvera i operativnih sistema. To je univerzalni format elektronskih dokumenata koji se mogu prenositi sa računara na računar, pri čemu se zadržava originalni izgled stranice, sa svim fontovima, crtežima i slikama
Server	Odgovarajuća kombinacija hardvera i softvera čija je primarna uloga osluškivanje zahtjeva sa klijentskih računara, obrada tih zahtjeva i odgovor na njih
Backup	U informacijskim tehnologijama, backup, ili proces kreiranja sigurnosne kopije, odnosi se na kopiranje i arhiviranje podataka o računaru tako da se može koristiti za vraćanje originalnog nakon gubitka podataka
Fiskalna kasa	Registar kasa sa fiskalnom memorijom i namjenjena je za registrovanje podataka o vrijednosti prodatih proizvoda i izvršenih usluga koji se na odgovarajući način saopštavaju kupcu, odnosno korisniku usluga, uz istovremeno evidentiranje na kontrolnim trakama i periodično evidentiranje u fiskalnoj memoriji, o čemu se izrađuju odgovarajući izveštaji
Fiskalni printer (FP)	Potpuno istu funkcionalnost kao i fiskalna kasa osim naravno neophodnosti tastature za unos podataka. Komunicira sa računarom

	specifičnim protokolom i softver računara mora podržavati konkretan tip fiskalnog printera. FP ima svoju bazu podataka o artiklima i uslugama koje se prodaju
Fiskalni modul	Nalazi se u fiskalnom uređaju i predstavlja posebno ugrađenu fiskalnu memoriju u kojoj se smještaju podaci o ostvarenom prometu, i iz koje se iščitavaju podaci po zahtjevu Poreske uprave. Svaki memorijski modul ima svoj broj i on se unosi u FK
GPRS terminal	Uređaj za komunikaciju između fiskalnog uređaja i servera PU sa ciljem slanja podataka o izvršenom prometu za određeni period, koristeći GPRS usluge operatera mobilne telefonije.
Ovlašteni proizvođač	Pravno lice koje je registrovano od strane ministarstva Finansija FBiH za proizvodnju ili uvoz određenog tipa fiskalnog sistema u F BiH
Ovlašteni distributer	Pravno lice koje je ovlašteni proizvođač ovlastio za zaključivanje ugovora sa obveznikom o kupovini fiskalnih proizvoda, kao i preduzimanje drugih radnji propisanih zakonom
Ovlašteni servis	Pravno lice koje je ovlašteni proizvođač ovlastio za zaključivanje ugovora sa obveznikom o servisiranju fiskalnih proizvoda i pružanju tehničke podrške obvezniku za korištenje fiskalnih proizvoda, kao i preduzimanje drugih radnji propisanih zakonom
Fiskalni izveštaji	Skup zakonom i uredbom propisanih izveštaja na osnovu kojih finansijska kontrola vrši proveru ispravnosti rada prodajnog mjesta u skladu sa zakonom
Fiskalni Mod	Standardan način rada fiskalnog printera, kada se svaka prodaja registruje u fiskalnoj memoriji
Identifikacioni Broj Fiskalnog Modula IBFM	Jedinstveni broj koji dodeljuje proizvođač fiskalnog uređaja, i koji je trajno upisuje u trenutku prefiskalizacije
PC-POS sistem	Računar na kome se izvršava prodaja u maloprodajnom objektu, opremljen nizom dodatnih uređaja, a koji je direktno povezan sa fiskalnim printerem
PC sistem	Računar u maloprodajnom objektu, na kome se vrši obradu drugih podataka i koji nije

	povezan sa fiskalnim printerem
Serijski broj FP ili FK	Serijski broj Fiskalnog printera koji se dobija direktno kod proizvođača i jedinstveno identifikuje uređaj na tržištu

## 1.4 Reference

[1] IEEE Software Engineering Standards Committee, „IEEE Std 830-1998, IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications”, October 20, 1998.

Zakon o fiskalnim sistemima Federacije BiH

[2] <http://www.fbihvlada.gov.ba/bosanski/zakoni/2009/zakoni/50bos.htm>

Pravilnik o vrstama fiskalnih uređaja, tehničkim i funkcionalnim karakteristikama dijelova fiskalnih sustava, vrstama servisiranja i resetiranja i oznakama dijelova fiskalnih sustava

[3] [http://www.fmf.gov.ba/info/2010/pravilnici/Pravilnik%20o%20funkcion%20tehnickim%20karakteristikama\\_hr.pdf](http://www.fmf.gov.ba/info/2010/pravilnici/Pravilnik%20o%20funkcion%20tehnickim%20karakteristikama_hr.pdf)

## 1.5 Pregled

Sljedeće poglavlje, Perspektiva proizvoda i funkcionalni zahtjevi pružaju uvid u funkcionalnosti koje sistem treba da podrži. Unutar ovog poglavlja navedena su i Ograničenja i karakteristike korisnika, primarno napisane za developere koji će razvijati softversko rješenje.

U trećem poglavlju, Nefunkcionalni zahtjevi, opisani su zahtjevi nametnuti od strane okruženja u kome se nalazi sistem.

## 2 Opis

### 2.1 Perspektiva

POS sistem je softversko rješenje koje značajno pojednostavljuje način funkcionisanja jednog trgovačkog objekta. Sa poboljšanim performansama i dodatnim funkcionalnostima, sistem omogućava uočljivu razliku u odnosu na prijašnji način poslovanja.

POS sistem je zamišljen kao desktop aplikacija, koja je povezana sa serverom baze podataka koji se nalazi u istoj podmreži kao i uređaj na kom se nalazi aplikacija. Baza podataka omogućiti će brže i bolje pohranjivanje podataka, kao i njihovu dalju obradu, uključujući ažuriranja tih podataka, manipulacije nad istim i brisanje.

Za ispravno funkcionisanje sistema, neophodan je adekvatan hardver, za koji se pretpostavlja da ga organizacija posjeduje. Sistem komunicira sa određenim eksternim (vanjskim) uređajima, poput bar kod skenera, ili fiskalnog štampača, kako bi poslovanje jednog trgovačkog objekta bilo jednostavnije i odvijalo se u skladu sa svim pravilima propisanim Zakonom o fiskalizaciji. Upotrebom ovog informacionog sistema moguće je mnogo efikasnije koristiti podatke, koji su ključni u samom poslovanju, kao i spriječiti zloupotrebu istih.

### 2.2 Korisnički interfejsi

Korisnički interfejsi omogućavaju jednostavnu komunikaciju korisnika, tj. uposlenika, sa samim sistemom. Korisnički interfejs čini sistem jednostavnim, intuitivnim i ugodnim za korištenje, tako da POS sistem sa pravom ima epitet User-Friendly sistema. Korisnik sa sistemom ostvaruje komunikaciju kroz dijaloške forme.

U sistemu postoje dva različita tipa korisničkih interfejsa, što je u skladu sa tipovima korisnika sistema.

Korisnički interfejsi se stoga mogu podijeliti na:

- Korisnički interfejs namijenjen kasiru
- Korisnički interfejs namijenjen šefu

Osim putem dijaloških formi, korisnik i sistem mogu komunicirati i upotrebom eksternih uređaja, kao što je bar-kod skener, a koji može biti ručni ili ugrađeni.

#### 2.2.1 Korisnički interfejs namijenjen kasiru

Korisnički interfejs namijenjen kasiru treba da pruža funkcionalnosti koje su u skladu sa propisanim privilegijama kasira u samom procesu poslovanja. Te funkcionalnosti se mogu prikazati kroz osnovne cjeline kao:

- Kreiranje računa
- Kreiranje izvještaja po završetku smjene
- Provjera stanja artikala



### 2.2.2 Korisnički interfejs namijenjen šefu

Funkcionalni zahtjevi koje se ostvaruju kroz ovaj tip korisničkog interfejsa se mogu prikazati kroz cjeline:

- Kreiranje izvještaja po različitim osnovama
- Kreiranje storno računa
- Dodavanje novih i brisanje postojećih artikala
- Manipulacije nad artiklima, uključujući cijenu i količinu
- Dodavanje novih i brisanje starih uposlenika

### 2.3 Funkcionalnosti sistema

Funkcionalnosti sistema su navedene kako slijedi:

- ✓ Kreiranje računa:
  - Unos podataka/ sadržaja računa
  - Odabir načina plaćanja
  - Štampanje/izdavanje računa
  - Uračunavanje eventualnog popusta
  - Sinhronizacija sa fiskalnim printerom
- ✓ Generiranje izvještaja:
  - Kreiranje izvještaja po vremenskoj osnovi/ dnevni, periodični, vanredni
  - Kreiranje izvještaja po različitim osnovama/prodani proizvodi, stanje proizvoda, prodaja u određenom intervalu, prodaja po kasirima, ostvareni promet po načinima plaćanja
- ✓ Kreiranje storno računa:
  - Prijava sa nalogom „Šef“
  - Kreiranje računa sa negativnim cijenama/storno računa
- ✓ Manipulacija nad artiklima:
  - Dodavanje novih artikala u evidenciju i brisanje postojećih
  - Promjene količine i cijene artikala
  - Definiranje popusta za proizvode
  - Upozoravanje o eventualnom dostizanju kritične zalihe artikala
- ✓ Evidencija rada uposlenika
  - Prijava i odjava radnika u smjenu
  - Kreiranje izvještaja po završetku smjene radnika, razvrstanog po načinu ostvarenog profita u smjeni
- ✓ Evidentiranje uposlenika

- Dodavanje novih zaposlenika
- Brisanje postojećih zaposlenika
- Pregled i pretraga zaposlenika

## 2.4 Karakteristike korisnika

Sistem koristi dva tipa korisnika, gdje je jedan od njih privilegovani korisnik(šef) a drugi standardni/svakodnevni korisnik sistema – kasir. Od svih korisnika se podrazumijeva prethodno iskustvo i korištenje Windows ili Linux operativnih sistema.

### 2.4.1 Karakteristike kasira

Kasir je korisnik koji mora posjedovati osnovni stepen informatičke pismenosti, što uključuje poznavanje rada na računaru i razumijevanje i korištenje osnovnih računarskih programa. To je neophodno da bi on mogao obavljati sljedeće zadatke, za koje je zadužen:

- Izbor artikla koji se dodaje na račun, što uključuje i unos količine tog artikla.
- Izbor načina plaćanja(keš, kartica, i dr.).
- Pretraga artikala i provjera njihovog stanja, cijene, itd.
- Kreiranje zaključnog izvještaja na kraju radne smjene.

### 2.4.2 Karakteristike šefa

Šef je korisnik sistema koji ima značajne ovlasti i privilegije u sistemu. Zbog toga je potrebno da on posjeduje veći nivo poznavanja rada na računaru i više iskustva u korištenju računara, u odnosu na kasira. Osim zadataka koje može izvršavati kasir, Šef je i u mogućnosti da:

- Vršiti opsežnu manipulaciju sa artiklima; stanje, zalihe, cijene, kategorizacija.
- Administrira sve korisnike sistema; dodavanje, izmjena i brisanje korisnika sistema.
- Generisanje raznih tipova izvještaja; na osnovu artikla, korisnika sistema, vremenskog perioda i sl.
- Kreira storno račun.
- Određivanje iznosa popusta na artikle za definisani datum.

## 2.5 Ograničenja

### 2.5.1 Zakonska ograničenja

Sistem je podložan i mora se djelovati u skladu sa aktivnim zakonom o fiskalnim sistemima Federacije Bosne i Hercegovine, donesenim 2009. godine. U zakonu je definisano šta sve spada pod fiskalne dokumente i da izgled, štampanje, izdavanje, evidentiranje, dostavljanje i čuvanje fiskalnih dokumenata propisuje nadležno ministarstvo.

### 2.5.2 Hardverska ograničenja

Za efikasan rad softvera, računari na kojima će biti instaliran moraju imati u minimalne hardverske specifikacije:

- Dvojezgreni procesor(Intel Pentium Dual-Core ili AMD Ahtlon 64 x2),

- 2 GB radne memorije,
- 3 GB slobodnog prostora na tvrdom disku.

Na centralnom računaru koji će obnašati funkciju servera bit će instalirana MySQL baza podataka. Za uspješno funkcionisanje baze podataka potrebno je da centralni računar posjeduje barem navedenu specifikaciju:

- Dvojezgreni procesor(Intel ili AMD)
- 2 GB RAM
- Tvrdi disk sa najmanje 200GB slobodnog prostora i minimalnom brzinom čitanja(pisanja) od 120 MB/s(90 MB/s):

Računari će međusobno biti umreženi korištenjem mrežnih kablova koji moraju podržati minimalnu brzinu prenosa podataka od 3 MB/s a mrežni switch(10/100/1000Base-T) mora imati zagarantovanu brzinu prenosa ne manju od 6 MB/s.

Računi se štampaju na fiskalnom printeru(model Tring FP1), stoga računari povezani sa fiskalnim printerom moraju posjedovati USB port. Isti port je neophodan i za standardni laserski štampač koji se koristi za štampanje traženih izvještaja.

### 2.5.3 Softverska ograničenja

Da bi se aplikacija mogla izvršavati mora biti instalirana neka od verzija Windows ili Linux operativnog sistema. Najstarija podržana verzija Windows OS-a je Windows Xp, a najstarija podržana distribucija Linux sistema je Ubuntu 7.0. Pri tome je preporučeno korištenje Debian verzija Linux OS-a i njenih derivacija.

Bilo koji od navedenih operativnih sistema mora imati instaliran Java Runtime Environment koji je preduslov za instalaciju i izvršavanje aplikacije. Za pregled i štampanje traženih izvještaja potreban je PDF čitač. To znači da svaki od računara mora imati instaliran upravljački program(drajver) za laserski štampač kao i upravljački program za fiskalnim printer na koji je spojen. Fiskalni printer(Tring FP1) zahtijeva specifičan format xml datoteke koja predstavlja račun zajedno sa stavkama računa. Detaljan opis te xml datoteke uz sve pojedinosti nalazi se u službenom uputstvu za Tring FP1<sup>1</sup>.

Na centralnom računaru će biti instaliran MySQL server, verzija 5.7.11 i on će pružati uslugu centralne baze podataka.

## 2.6 Predpostavke

**Predpostavka 1.** Predostavlja se da poslovna organizacija posjeduje svu neophodnu hardversku opremu, uključujući serverski računar, klijentske radne stanice, mrežnu infrastrukturu i baze podataka, na kojoj bi se razvijeni informacioni sistem mogao izvršavati.

<sup>1</sup> Uputstvo za fiskalni printer TRING FP1 (<http://www.kase.ba/Download/7-uputstvo-za-integraciju.pdf>)

**Predpostavka 2.** Predpostavlja se da svi uređaji i prateća oprema, neophodna za funkcionisanje informacionog sistema, radi ispravno.

**Predpostavka 3.** Predpostavlja se da nije potrebno vršiti integraciju sistema i podataka sa prethodno korištenim informacionim sistemom, kao ni konverziju ili prijenos podataka sa starog na novi sistem.

**Predpostavka 4.** Predpostavlja se da će na klijentskim radnim stanicama nalazi samo licencirani softver, uključujući i operativni sistem (besplatni) koji se na njima izvršava, te da sistem ima instaliran JRE(Java Runtime Enviroment).

**Predpostavka 5.** Predpostavlja se da ukoliko klijentske radne stanice imaju pristup Internetu, imaju i instaliran (licencirani) antivirusni softver, kao i podešen firewall.

**Predpostavka 6.** Predpostavlja se da organizacija posjeduje određenu prostoriju u kojoj bi bio smješten serverski računar, te da toj prostoriji mogu pristupiti samo ovlaštene osobe, tj. osobe sa najvećim privilegijama.

**Predpostavka 7.** Predpostavlja se da će se u skladu sa važnosti podataka, prostorija za serverski računar poštivati sve principe i pravila o uređenosti serverske sobe. Posjedovati stalno napajanje obezbijeđeno kroz UPS uređaj, adekvatno klimatsko okruženje, te fizičku barijeru na ulazu.

**Predpostavka 8.** Predpostavlja se da uposlenici ogranizacije posjeduju barem godinu dana iskustva i rada sa sličnim sistemima (kasama), te da imaju barem osnovni nivo informatičkog obrazovanja.

**Predpostavka 9.** Predpostavlja se da će se sistem koristiti u skladu sa preporukama razvojnog tima ICT.

**Predpostavka 10.** Predpostavlja se da korisnici sistema imaju jedinstvene lozike za pristup sistemu.

**Predpostavka 11.** Predpostavlja se da će korisnici sistema čuvati vlastite podatke, te da niko osim njih neće poznavati njihovu lozinku za pristup sistemu.

**Predpostavka 12.** Predpostavlja se da će korisnici uvijek uredno prijaviti i odjaviti sa sistema, kao i odgovorno odnositi prema samom činu prijave na sistem i odjave sa sistema, shvatajući težinu i moguće posljedice usljed učinjenih manipulacija nad sistemom pod njihovom korisničkom prijavom.

**Predpostavka 13.** Predpostavlja se da korisnici sa nižim stepenom privilegija imaju ograničene korisničke račune na operativnom sistemu, te da neće moći pristupiti svim podacima smještenim na klijentskim radnim stanicama, uključujući systemske datoteke, brisanje datoteka razvijenog softvera, brisanje datoteka JRE(Java Runtime Enviroment), pristup

upravljačkim sofverima ili mrežnim interfejsima i postavkama, kao i da im je instaliranje drugih softvera ili smještanje ličnih podataka onemogućeno.

**Predpostavka 14.** Predpostavlja se da će razvojni tim ICT vršiti održavanje sistema.

**Prepostavka 15.** Predpostavlja se da poslovna organizacija nema podružnice van okvira Federacije Bosne i Hercegovine, te da u skladu sa time poštuje Zakon o Radu FBiH, kao i Zakon o fiskalnim sistemima FBiH, kao i ostale zakone na federalnom nivou.

## 3 Konkretni zahtjevi

### 3.1 Vanjski interfejsi

Ova sekcija dokumenta pruža opis svih ulaza i izlaza sistema. Također daje opis hardvera, softvera i komunikacijskih interfejsa koje sistem zahtjeva.

#### 3.1.1 Korisnički interfejsi

Korisnički interfejsi su kategorisani prema nivou pristupa koji akteri sistema imaju. Tako da razlikujemo korisničke interfejse samo za šefa, interfejse samo za kasira i interfejse i za kasira i za šefa. Oni su dizajnirani tako da korisnik na intuitivan način u vrlo malo koraka može izvršiti željenu akciju i dobiti odgovor sistema odnosno rezultat te akcije. Osnovni element komunikacije između korisnika i sistema je forma, koja omogućava unos precizno definisanih podataka koje određena akcija zahtijeva kao svoj ulaz.

Korisnički interfejsi za privilegovanog korisnika(šefa) moraju mu omogućiti jednostavan način manipulacije sa artiklima koji se nalaze u sistemu baze podataka. Ostali funkcionalni zahtjevi koje treba omogućiti ovom tipu korisnika su: administracija korisnika – uključuje dodavanje, brisanje i modifikaciju korisnika, kreiranje storno računa, generiranje raznih tipova izvještaja, definisanje popusta na artikle.

Kasir je akter sistema koji mora moći da: kreira račun, izabere način plaćanja tog računa, izvrši pretragu artikala u sistemu kao i da može dodati/izbaciti takav artikal sa trenutnog računa i kreira zaključni izvještaj na kraju svoje smjene.

Važno je napomenuti da je kreiranje računa omogućeno ne samo kasiru, već i šefu, kako bi u izuzetnim slučajevima i šef mogao sa svojim korisničkim računom učestvovati u procesu prodaje. U poglavlju funkcionalni zahtjevi ovog dokumenta, detaljno ćemo opisati sve ulaze i izlaze za svaki od gore navedenih funkcionalnih zahtjeva.

#### 3.1.2 Softverski interfejsi

Aplikacija se instalira na Linux ili Windows operativnom sistema, a pored toga podrazumijeva i da postoji instaliran Java Runtime Environment. Za spajanje na centralni računar na kojem je instalirana baza podataka koristi se TCP/IP protokol. Dodatni protokol koji zahtjeva MySql baza podataka za uspješno povezivanje je i Pipe protokol.

#### 3.1.3 Hardverski i komunikacijski interfejsi

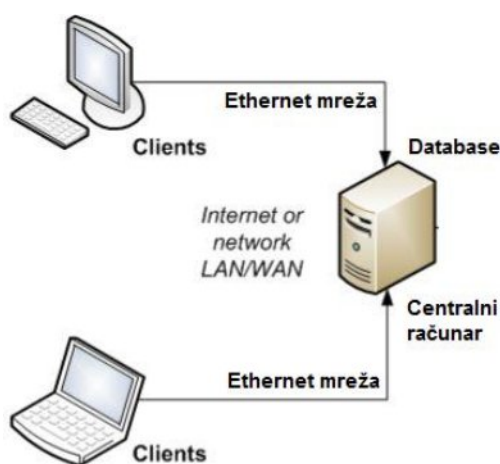
Osnovne hardverske komponente koje su spojene na sistem i sa kojima sistem komunicira su: miš, tastatura, monitor, laserski štampač i fiskalni printer. Miš i tastatura koriste PS/2 port odnosno USB port za povezivanje, a monitor standardni VGA priključak. Laserski štampač i fiskalni printer su povezani putem USB porta.

Umreživanje računara je izvedeno korištenjem Ethernet (IEEE 802.3) protokola i standardnih CAT5e mrežnih kablova koji su spojeni na mrežni switch uređaj koji podliježe

IEEE P802.1 i IEEE P802.3az standardima. Preko ove mreže je ostvarena komunikacija sa centralnom bazom podataka putem TCP/IP i Pipe protokola.

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

Osnovna ideja arhitekture opisanog sistema dat je na sljedećoj slici(osnovne komponente sistema, bez specifičnih uređaja povezanih na sistem). Glavna baza podataka se nalazi na centralnom računar.



Ilustracija 1. Dvoslojna arhitektura sistema.

## 3.2 Funkcionalni zahtjevi

### 3.2.1 Prijava na sistem

#### Opis

Sistem omogućava prijavu korisnika zbog provjere identiteta. Time ograničavaju se prava pristupa određenim dijelovima sistema za određene korisnike, kao i njegovim funkcionalnostima.

#### Preduslovi

- Korisnik mora imati pristup lokalnoj mreži,
- Korisnik mora imati jedinstveno korisničko ime i šifru pomoću kojih se prijavljuje na sistem.

#### Ulaz

- Korisničko ime,
- Šifra.

### **Uslovi validnosti**

- Korisničko ime ne smije biti prazno polje i mora biti jedinstveno,
- Nije dozvoljeno da je šifra prazno polje, mora sadržavati barem jedno veliko slovo i broj, te njena dužina ne smije biti kraća od 8 karaktera,
- Uneseni podaci moraju se poudarati sa podacima pohranjenim u bazi,
- Broj pokušaja prijave na sistem mora biti manji od pet.

### **Procesiranje**

- Korisnik unosi svoje korisničko ime i šifru kako bi izvršio prijavu na sistem,
- Prijavljivanje se vrši klikom na dugme "Prijava" nakon unesenih podataka,
- Sistem vrši provjeru validnosti unesenih podataka.

### **Izlaz**

- Ukoliko su uneseni podaci validni, sistem prikazuje interfejs kome korisnik može neometano pristupati i raditi sa sistemom.
- U suprotnom prikazuje se poruka o nevalidnim podacima.
- U slučaju da je prekoračen broj pokušaja prijave na sistem, korisniku će biti prikazana odgovarajuća poruka. Ponovna prijava na sistem će mu biti omogućena nakon sat vremena.

### **Funkcionalni zahtjevi**

- Sistem omogućava unos korisničkog imena i šifre,
- Sistem vrši provjeru validnosti unesenih podataka,
- Sistem vrši prikaz odgovarajućeg interfejsa za prijavljenog korisnika u slučaju unosa validnih podataka,
- Sistem prikazuje poruku ukoliko uneseni podaci nisu validni. Sistem prikazuje poruku ukoliko je došlo do prekoračenja unošenja nekorektnih podataka pri pokušaju pristupa sistemu.

### **Prioritet realizacije 1**

#### **3.2.2 Odjava sa sistema**

##### **Opis**

- Za svakog korisnika koji je prethodno prijavljen na sistem postoji mogućnost odjave sa sistema.

##### **Preduslovi**

- Korisnik mora biti uspješno prijavljen na sistem.

##### **Ulaz**

- Klik na dugme „odjava“.



## **Uslov validnosti –**

### **Procesiranje**

- Korisnik sistema klikne na dugme „odjava“ kako bi se odjavio sa sistema.
- Sistem nakon toga vrši odjavu korisnika.

### **Izlaz**

- Poruka o uspješnoj odjavi ili o eventualnoj grešci.

## **Funkcionalni zahtjevi**

- Sistem omogućava dugme za odjavu.

### **Prioritet realizacije 1**

#### **3.2.3 Dodavanje novog korisnika**

### **Opis**

- Korisnik sistema sa privilegijama administratora ima pravo dodavanja novog korisnika u sistem.

### **Preduslovi**

- Korisnik mora imati privilegije administratora,
- Korisnik mora biti prijavljen na sistem.

### **Ulaz**

- Ime
- Prezime
- JMBG
- Korisničko ime
- Šifra

### **Uslov validnosti**

- Nijedno polje ne smije biti prazno polje
- Korisničko ime mora biti jedinstveno
- Šifra ne smije biti kraća od 8 karaktera i mora sadržavati bar jedan broj
- Polje JMBG mora biti validan JMBG i imati 13 brojeva

### **Procesiranje**

- Korisnik bira opciju unos novog korisnika
- Sistem pruža interfejs za unos podataka novog korisnika
- Korisnik unosi podatke (ime, prezime, JMBG, korisničko ime i šifru)
- Korisnik aktivira dugme 'Spremi novog korisnika'
- Sistem validira podatke

### **Izlaz**

- Ukoliko su podaci validni, sistem vrši upis novog korisnika u bazu podataka i javlja poruku o završetku unosa
- Ukoliko podaci nisu validni, sistem prikazuje poruku o neispravnosti unosa pojedinih polja sa opisom greške

#### **Funkcionalni zahtjevi**

- Sistem omogućuje korisniku korisničku kontrolu za odabir unosa novog korisnika unutar svog interfejsa
- Sistem pruža interfejs za unos podataka novog korisnika
- Sistem vrši validaciju i upis podataka(informacija) o novom korisniku ukoliko su podaci validni i javlja poruku o uspješnom unosu
- Sistem vrši ispis poruke o greškama ako podaci nisu ispravno uneseni

#### **Prioritet realizacije 1**

### **3.2.4 Modifikacija postojećeg korisnika**

#### **Opis**

- Korisnik koji je prethodno prijavljen sa privilegijama za izmjenu podataka o korisnicima sistema ima mogućnost za izmjenu istih.

#### **Preduslovi**

- Korisnik koji vrši izmjenu je prijavljen na sistem sa potrebnim privilegijama.

#### **Ulaz**

- Ime
- Prezime
- JMBG
- Korisničko ime
- Šifra
- 

#### **Uslov validnosti**

- Korisnik prijavljen na sistem ima sva potrebna prava.
- Korisnički račun nad kojim se vrši promjena već postoji.
- Uneseni podaci zadovoljavaju potrebne uslove validnosti, koji su isti kao i kod unosa novog korisnika u sistem.
- Ukoliko je izmijenjeno korisničko ime, novo ime je jedinstveno u sistemu.

#### **Procesiranje**

- Korisnik unosi nove podatke o korisničkom računu kojeg želi izmijeniti.
- Vrš se validacija unesenih podataka.
- Validni podaci se izmjenjuju u bazi podataka.
- Sistem trajno pohranjuje podatke.

#### **Izlaz**

- Poruka o uspješnoj odjavi ili o eventualnoj grešci.

## **Funkcionalni zahtjevi**

- Sistem omogućava privilegovanom zaposleniku da odabere korisnika kojeg želi modificirati.
- Sistem omogućava privilegovanom zaposleniku modifikaciju podataka odabranog korisnika.
- Sistem obavještava privilegovanog korisnika o uspješnoj modifikaciji korisnika.
- Sistem nakon unosa ispravnih podataka pohranjuje podatke o modificiranom korisniku.

### **Prioritet realizacije 3**

#### **3.2.5 Brisanje korisnika**

##### **Opis**

- Korisnik koji ima ulogu administratora sistema, pronalazi korisnika pomoću njegovog JMBG-a, te vrši brisanje njegovih podataka iz sistema.

##### **Preduslovi**

- Korisnik treba biti prijavljen na sistem,
- Korisnik treba imati ulogu administratora,
- Korisnik kojeg treba obrisati mora postojati u bazi podataka.

##### **Ulaz**

- JMBG korisnika koji se briše

##### **Uslovi validnosti -/-**

##### **Procesiranje**

- Korisnik bira dugme za brisanje korisnika,
- Sistem pruža interfejs za pretragu korisnika,
- Korisnik unosi JMBG potreban za pretragu,
- Korisnik aktivira dugme "Pronađi",
- Sistem nakon pretrage prikazuje podatke pronađenog korisnika,
- Korisnik aktivira dugme "Izbriši",
- Sistem zahtijeva potvrdu ili otkazivanje izabrane opcije,
- Ukoliko se potvrdi brisanje podataka, sistem vrši brisanje korisnika,
- Ukoliko se brisanje podataka otkaže, sistem korisnika vraća na intefjes za pretragu korisnika.

##### **Izlaz**

- Sistem obavještava administratora o uspješno završenoj akciji,

- Sistem briše podatke o korisniku iz baze podataka.

### **Funkcionalni zahtjevi**

- Sistem omogućava prikaz interfejsa za pretragu podataka korisnika
- Sistem omogućava opciju za brisanje podataka korisnika
- Sistem vrši uklanjanje podataka korisnika iz baze podataka

### **Prioritet realizacije 3**

#### **3.2.6 Pretraga korisnika**

##### **Opis**

Korisnik koji ima ulogu administratora ima mogućnost pretrage korisnika unutar kompanije.

##### **Preduslovi**

- Korisnik treba biti prijavljen na sistem,
- Korisnik treba imati ulogu administratora
- Usistemsuunesenipodaciobarjednomkorisniku

##### **Ulaz**

- Ime korisnika
- Prezime korisnika
- JMBG korisnika

##### **Uslovi validnosti**

- Unesen je jedan od parametara pretrage.

##### **Procesiranje**

- Korisnik bira dugme za pretragu korisnika,
- Sistem pruža interfejs za pretragu korisnika,
- Korisnik unosi JMBG potreban za pretragu ili neki od ostalih parametara,
- Korisnik aktivira dugme "Pronađi",
- Sistem nakon pretrage prikazuje podatke pronađenog korisnika

##### **Izlaz**

- Sistem prikazuje podatke o izabranom korisniku

## Funkcionalni zahtjevi

- Sistem omogućava unos parametara pretrage
- Sistem omogućava prikaz liste korisnika koji odgovaraju unesenom parametru pretrage
- Sistem omogućava odabir korisnika
- Sistem omogućava pregled podataka o odabranom korisniku

## Prioritet realizacije 2

### 3.2.7 Dodavanje novog artikla

#### Opis

- Ova funkcionalnost se odnosi na dodavanje artikla koji ne postoji u sistemu

#### Preduslovi

- Korisnik sistema je prijavljen na sistem
- Posjedovanje podataka o artiklima koji se unose

#### Ulaz

- Naziv artikla
- Cijena artikla
- Količina
- Šifra artikla

#### Uslov validnosti

- Artikal sa istim nazivom ne smije već postojati u sistemu
- Mora biti definisana cijena artikla

#### Procesiranje

- Korisnik sistema bira opciju dodavanje novih artikala
- Sistem traži ponovnu autentifikaciju korisnika sistema
- Korisnik odabirom na dugme 'Dodaj novi' dobija interfejs za unos podataka
- Korisnik vrši unos podataka i potvrdu u unosu
- Sistem validira ispravnost unesenih podataka
- Ukoliko su podaci ispravni artikal se dodaje u bazu

#### Izlaz

- Informacija u greškama u unosu podataka ukoliko ih ima

- Prikaz dodanog artikla unutar interfejsa sa mogućnosti izmjene

### **Funkcionalni zahtjevi**

- Sistem omogućava dodavanje novih artikala
- Sistem omogućava provjeru ispravnosti unosa
- Sistem pruža prikaz i izmjene unesenih artikala

### **Prioritet realizacije 1**

#### **3.2.8 Modifikacija artikla**

##### **Opis**

- Ova funkcionalnost je omogućena zaposlenim koji su uspješno prijavljeni na sistem sa nalogom „Šef“, a zatim su odabrali opciju za modifikaciju artikla.

##### **Preduslovi**

- Korisnik je uspješno prijavljen na sistem sa nalogom „Šef“.
- Moraju postojati uneseni artikli u bazi.
- Postoji potreba za modifikacijom artikla
- Korisnik je odabrao artikal koji želi izmijeniti

##### **Ulaz**

- Naziv artikla
- Cijena artikla
- Količina
- Šifra artikla

##### **Uslov validnosti**

- Ulazni podatak nije prazan
- Ulazni podatak je validnog formata
- Ukoliko je izmijenjena šifra artikla, nova šifra je jedinstvena u sistemu

##### **Procesiranje**

- Korisnik odabere artikal koji je potrebno modificirati.
- Korisnik vrši modifikaciju artikla.
- Sistem ažurira modificirani artikal.

##### **Izlaz**

- Poruka o uspješnoj odjavi ili o eventualnoj grešci.

### **Funkcionalni zahtjevi**

- Sistem omogućava zaposleniku da odabere artikal koji želi modificirati.
- Sistem omogućava zaposleniku modifikaciju podataka odabranog artikla.

- Sistem obavještava korisnika o uspješnoj modifikaciji artikla.
- Sistem nakon unosa ispravnih podataka pohranjuje podatke o modificiranom artiklu.

#### **Prioritet realizacije 3**

### **3.2.9 Pretraga artikala**

#### **Opis**

Sistem svim zaposlenicima omogućava pretraživanje artikala po nazivu artikla ili šifri artikla.

#### **Preduslovi**

- Zaposlenik mora biti uspješno prijavljen na sistem.
- Moraju biti uneseni podaci o artiklima u sistem.

#### **Ulaz**

- Naziv artikla
- Šifra artikla

#### **Uslov validnosti**

- Unesen je barem jedan parametar po kojem se vrši pretraga.

#### **Procesiranje**

- Zaposlenik unese parametre na osnovu kojeg želi da vrši pretragu artikala.
- Sistem validira unesene parametre.
- Sistem pristupa podacima u bazi podataka i vraća listu artikala koji odgovaraju unesenim parametrima.
- Zaposlenik vrši izbor artikla čiji podaci odgovaraju unesenim parametrima.

#### **Izlaz**

- Podaci o izabranom artiklu.

#### **Funkcionalni zahtjevi**

- Sistem omogućava unos parametara na osnovu kojih se vrši pretraga.
- Sistem omogućava prikaz liste artikala koji zadovoljavaju pretragu.
- Sistem omogućava zaposlenom da odabere željeni artikal.
- Sistem omogućava pregled podataka odabranog artikla.

#### **Prioritet realizacije 2**

### **3.2.10 Brisanje artikla**

#### **Opis**

Korisnik, koji ima ulogu administratora, pronalazi artikal pomoću njegovog ID-a, te vrši brisanje podataka iz sistema.

#### **Preduslovi**

- Korisnik treba biti prijavljen na sistem,
- Korisnik treba imati ulogu administratora,
- Artikl, kojeg želi izbrisati iz sistema, mora postojati u sistemu.

#### **Ulaz**

- Podaci pronađenog artikla.

#### **Uslovi validnosti -/-**

#### **Procesiranje**

- Korisnik odabira opciju za brisanje artikla,
- Sistem pruža interfejs za pretragu artikala,
- Korisnik unosi ID potreban za pretragu,
- Korisnik aktivira dugme "Pronađi",
- Sistem nakon pretrage prikazuje podatke pronađenog artikla,
- Korisnik aktivira dugme "Izbriši",
- Sistem zahtijeva potvrdu ili otkazivanje izabrane opcije.

#### **Izlaz**

- Ukoliko se potvrdi brisanje, sistem vrši brisanje podataka iz baze podataka,
- Sistem obavještava korisnika o uspješnosti akcije.

#### **Funkcionalni zahtjevi**

- Sistem omogućava prikaz interfejsa za pretragu artikala,
- Sistem omogućava opciju za brisanje podataka artikla,
- Sistem vrši uklanjanje podataka iz baze.

#### **Prioritet realizacije 4**

##### **3.2.11 Kreiranje računa**

##### **Opis**

- Ova funkcionalnost se odnosi na kreiranje računa na kasi prilikom kupovine od strane kupaca. Zakon o fiskalnim kasama podrazumjeva 4 načina plaćanja: gotovina, kartica, virman i ček. Inicijalno je postavljen način plaćanja gotovinom. Ako je neki drugi način plaćanja poziva se komanda promjene načina plaćanja. Na ovaj način postiže se veća efikasnost jer je plaćanje gotovinom najviše zastupljena u radnjama vašeg profila. Kasir pozivom komande za promjenu načina plaćanja otvara prozor za unos izbora načina plaćanja. Sistem kontrolira da je suma iznosa po tipu načina plaćanja jednaka iznosu računa. Štampanje računa vrši se pozivom funkcijske tipke.

##### **Preduslovi**



- Sistem radi i zaposlenik je logovan na sistem
- Fiskalni printer je povezan sa sistemom i radi normalno

#### **Ulaz**

- Šifra ili Barkod artikla koji se očitava
- Ime i prezime prijavljenog kasira koji kreira račun

#### **Uslov validnosti**

- Šifra ili Barkod artikla mora biti u sistemu
- Kasir je prijavljen na sistem
- Uneseni su svi artikli koje kupac želi da kupi, ukoliko kupac nema keš, omogućeni su mu ostali načini plaćanja.

#### **Procesiranje**

- Zaposlenik na kasi vrši očitavanje bar koda artikla ili unos koda direktno unutar interfejsa sistema
- Sistem vrši pretragu artikla i dodaje ga na spisak artikala koji će biti na računu
- Kasir poziva komandu za plaćanje gotovinom
- Ukoliko kupac želi na drugi način da plati, kasir poziva komandu za promjenu načina plaćanja
- Potvrdom o izboru načina plaćanja račun se štampa
- Sistem vrši kreiranje datoteke koja se šalje fiskalnom printeru na ispis

#### **Izlaz**

- Fiskalni račun koji štampa fiskalni printer

#### **Funkcionalni zahtjevi**

- Sistem omogućuje očitavanje i unos kodova artikala
- Sistem omogućuje unos količine artikla
- Sistem pruža interfejs prilikom očitavanja artikala
- Sistem vrši pretragu artikala na osnovu Barkoda
- Sistem vrši ispis poruke ukoliko artikal sa tim kodom nije pronađen
- Sistem procesira sve načine plaćanja
- Sistem šalje komandu za štampanje računa na fiskalni uređaj

#### **Prioritet realizacije 1**

### **3.2.12 Kreiranje storno računa**

#### **Opis**

- Sistem omogućuje kreiranje novog računa sa istim stavkama ali sa negativnim iznosima jedne ili više stavki sa tog računa, ukoliko izmjena računa nije moguća i ona označava poništavanje stanja koje je trebalo biti (ili jeste) naplaćeno.

### **Preduslovi**

- Mora postojati zapis originalnog računa koji se stornira
- Potrebno je u kasu ući sa glavnim šifrom

### **Ulaz**

- Zapis računa iz sistema ukoliko se radi o automatskom storniranju
- Stavke računa koje se dodaju na novi račun ukoliko se radi o ručnom storniranju

### **Uslovi validnosti**

- Mora postojati zapis računa koji se stornira u sistemu
- Moraju biti poznate stavke koje idu sa negativnim iznosom na storno račun

### **Procesiranje**

- Potrebno je izaći iz kase i logovat se na kasu sa glavnim administratorskom šifrom
- Korisnik bira opciju u sistemu za početak kreiranja storno računa
- Odabrati opciju kopiranja računa čiji zapis postoji u sistemu čime se pravi duplikat računa ili odabrati izradu storno računa ručno
- Ukoliko je odabrana izrada storno računa ručno potrebno je dodat artikle na račun
- Stavke računa prebaciti u negativne vrijednosti (cijena, količina) sve ili samo neke u ovisnosti sta je potrebno
- Izvršiti potvrdu za kreiranje storno računa i kliknuti na dugme za ispis računa

### **Izlaz**

- Fiskalni račun koji se štampa na fiskalnom printeru

### **Funkcionalni zahtjevi**

- Sistem omogućuje opciju odabira kreiranja storno računa
- Sistem omogućava odabir opcije kreiranja storno računa samo pod administratorskim računom
- Sistem pruža interfejs za odabir vrste kreiranja storno računa
- Sistem pruža spisak računa koji su prošli fiskalizaciju u toku tog dana koje je moguće odabrati da se izvrši storniranje
- Sistem vrši zapis storno računa u sistem koje je moguće kasnije pregledati

### **Prioritet realizacije 2**

### 3.2.13 Definisanje popusta za određene dane

#### Opis

Korisnik koji ima najveće privilegije pri pristupanju sistemu(šef) se prijavljuje na sistem. Šef ima mogućnost dodavanja popusta u određene dane na određene artikle.

#### Preduslovi

- Korisnik treba biti prijavljen na sistem,
- Korisnik treba imati ulogu šefa (privilegovani korisnik),
- Artikli, na koje šef želi obračunati popust, moraju postojati u sistemu

#### Ulaz

- Podaci pronađenog artikla,
- Iznos u procentima za koji se želi modificirati cijena
- Iznos računa
- Datum i vrijeme
- Ime kasira
- Validan izvor načina plaćanja

#### Uslovi validnosti

- Količina popusta mora biti izražena u procentima

#### Procesiranje

- Korisnik unosi svoje korisničko ime i šifru kako bi izvršio prijavu na sistem,
- Sistem pruža interfejs za pretragu artikala
- Korisnik selektira artikle na koje želi obračunati popust,
- Korisnik aktivira dugme "Pronađi",
- Sistem nakon pretrage prikazuje podatke pronađenog artikla
- Šef unosi popust izražen u procentima i na ekranu se ispisuje nova cijena artikla
- Sistem nakon izvršene akcije prikazuje spisak artikala s novim cijenama

#### Izlaz

- Sistem prikazuje listu sa podacima modificovanih artikala

#### Funkcionalni zahtjevi

- Sistem omogućava unos parametara za pretragu artikala,
- Sistem omogućava prikaz liste artikala koji odgovaraju unesenom parametru pretrage
- Sistem omogućava odabir artikala
- Sistem omogućava pregled podataka o odabranom artiklu
- Sistem omogućava unos količine popusta u procentima
- Sistem omogućava obračun popusta na cijenu i prikaz krajnje cijene artikla
- Sistem omogućava prikaz liste klasificirane po nazivu artikla kojima su cijene modificirane

## Prioritet realizacije 2

### 3.2.14 Kreiranje izvještaja po završetku smjene

#### Opis

- Na kraju svake smjene, kasir štampa izvještaj o dnevnom prometu koji je ostvario u toku svoje smjene. Dati izvještaj sadrži naziv kasira, datum i vrijeme rada i sumu iznosa po načinu plaćanja. Kasir u sistemu pritisne komandu za štampanje datog izvještaja.

#### Preduslovi

- Da je bilo prometa i da je kasir odradio svoju smjenu

#### Ulaz

- Naziv kasira
- Datum i vrijeme početka i završetka smjene
- Suma iznosa po načinu plaćanja

#### Uslovi validnosti

- Da je kasir bio prijavljen na sistem

#### Procesiranje:

- Kasir pokreće komandu za štampanje izvještaja
- Program automatski ažurira potrebne podatke
- Kasir poziva komandu za štampanje

#### Izlaz

- Poruka o uspješnom štampanju ili poruka da je došlo do greške

#### Funkcionalni zahtjevi:

- Sistem generiše podatke za izvještaj
- Sistem omogućava štampanje izvještaja

## Prioritet realizacije 2

### 3.2.15 Prijava smjene

#### Opis

- Prijava smjene odnosi se na akciju kada se korisnik prijavi na sistem i označi početak radne smjene. Logovanje na sistem zahtjeva unos korisničkog imena i lozinke. Nakon unosa podataka klikne na komandu "započni smjenu".

#### Preduslovi

- Kasir posjeduje korisničko ime i lozinku pomoću kojih se može prijaviti.

#### Ulaz

- Korisničko ime i lozinka

#### Uslovi validnosti

- Kasir se pomoću svog korisničkog imena i lozinke može prijaviti

**Procesiranje:**

- Kasir unosi svoje korisničko ime i svoju lozinku
- Sistem provjerava da li je ispravno korisničko ime i lozinka
- Sistem ukoliko su ispravni ulazni podaci i kliknuto dugme vrši upis vremena početka smjene za datog korisnika

**Izlaz:**

- Poruka o uspješnoj prijavi ili poruka da je došlo do greške

**Funkcionalni zahtjevi:**

- Sistem omogućava unos korisničkog imena i pasvorda
- Sistem omogućava provjeru unesenih podataka

**Prioritet realizacije 2****3.2.16 Zaključivanje smjene****Opis**

- Na kraju svake smjene kasir poziva komandu odjave(zaključivanja) smjene.

**Preduslovi**

- Kasir je prijavljen na sistem i oštampao je izvještaj prometa za svoju smjenu

**Ulaz**

- Pozivanje komande za odjavu smjene

**Uslovi validnosti -/-****Procesiranje**

- Kasir poziva komandu za odjavu
- Sistem vrši zaključivanje smjene tako što upisuje datum i vrijeme završetka smjene za datog korisnika

**Izlaz**

- Poruka o uspješnoj odjavi ili poruka o grešci

**Funkcionalni zahtjevi**

- Sistem omogućava komandu za odjavu kasira

**Prioritet realizacije 2****3.2.17 Generisanje izvještaja****Opis**

- Privilegovani korisnik sistema, odnosno šef smjene, ima mogućnost generiranja predefinisanih tipova izvještaja, a koji su esencijalni za uspješno poslovanje jedne trgovačke organizacije. Različiti tipovi predefinisanih izvještaja koji postoje i koje šef (privilegovani korisnik) može generirati odnose se na sljedeće stavke: izvještaj po

uspješnosti rada kasira, izvještaj po prodanim i po artiklima na stanju, a koji se mogu odnositi na sve proizvode ili na specificiranu vrstu ili konkretan proizvod, izvještaj o ostvarenom prometu, izvještaj o ostvarenom prometu razvrstanom po načinima plaćanja, kao i sveobuhvatni sumarni izvještaji koji se odnose na sve navedene stavke. Podrazumjevani period generiranja izvještaja odnosi se na vremenski period u trajanju od mjesec dana i provodi se prvi dan u narednom mjesecu. Osim defaultnih periodičnih izvještaja, šef ima mogućnost i generiranja vanrednih izvještaja, koji uključuje sve navedene tipove izvještaja, a za koji je neophodno specificirati željeni vremenski interval na koji će se izvještaj odnositi.

## **Preduslovi**

- Korisnik mora ispravno unijeti podatke za login
- Korisnik mora biti prijavljen na sistem sa nalogom „Šef“(privilegovani korisnik)

## **Ulaz**

- Odabir opcije za generiranje izvještaja (ukoliko se radi o vanrednim izvještajima), odabir željenog tipa izvještaja, kao i specificiranje željenog vremenskog intervala izvještaja (za periodične izvještaje, ovaj period se po defaultu odnosi na mjesec dana)

## **Uslovi validnosti**

- Korisnik mora imati najveće privilegije
- Korisnik mora ispravno odabrati vrstu izvještaja
- Vrsta izvještaja može biti samo ona iz skupine predefinisanih izvještaja
- Korisnik mora ispravno specificirati stavke koje želi da izvještaj obuhvati
- Vremenski period koji obuhvata izvještaj mora biti naveden u ispravnom formatu(ukoliko isti nije defaultan i odnosi se na mjesečne izvještaje), a datum početka uvijek mora biti manji ili jednak (ukoliko se izvještaj odnosi na taj dan) datumu kraja izvještaja

## **Procesiranje**

- Korisnik bira jedan izvještaj iz predefinisane skupine izvještaja
- Korisnik slijedi proceduru unosa i odabira stavki za izvještaj, ukoliko se to za isti zahtjeva
- Korisnik specificira vremenski interval na koji će se izvještaj odnositi
- Iz baze podataka, prikupljaju se traženi podaci, te se nad istim vrše određene kalkulacije
- Prikaz generiranog izvještaja na interfejsu računara
- Spremanje izvještaja u memoriju računara u .pdf formatu

## **Izlaz**

- Generirani izvještaj prema odabranim parametrima, ili obavijest da kreiranje izvještaja nije bilo moguće usljed neispravnog unosa

### Funkcionalni zahtjevi

- Sistem omogućava korisniku odabir tipa izvještaja iz predefinisane skupine
- Sistem omogućava korisniku definisanje vremenskih intervala koji će se izvještaj odnositi
- Sistem vrši validiranje unesenih podataka
- Sistem šalje podatke servisu za generiranje izvještaja koji vrši kalkulacije nad podacima
- Servis vraća obrađene podatke i prikazuje izvještaj na interfejsu računara, ili javlja obavijest o neuspješnom kreiranju izvještaja, ispravno kreirani se snima u .pdf formatu i omogućava se njegovo printanje

### Prioritet realizacije 2

#### 3.2.17.1 Formati izvještaja

Izvještaj koji se generiše prilikom zaključivanja smjene kasira (funkcionalni zahtjev broj 15), a koji sadrži podatke o dnevnom prometu razvrstano po načinu plaćanja.

Uposlenik:	Imenko Prezimenić
<b>Dnevni promet, prema načinu plaćanja</b>	
Gotovina	150,25 KM
Kartica	87, 50 KM
Ček	15 KM
Virman	0 KM
<b><u>Ukupno:</u></b>	<b>252,75 KM</b>

Svi izvještaji koji su u nastavku navedeni mogu se generisati na osnovu željenog vremenskog perioda(mjesec dana ili vremenski period po izboru šefa). Konačan izgled izvještaja ne mora biti identičan kao što je prikazano u nastavku, ali podaci(polja) koji se nalaze na izvještaju moraju odgovarati podacima(poljima) u ovim tabelama.

Šef može zatražiti sumarni izvještaj za određeni period koji prikazuje ukupan promet koji je ostvaren u trgovini.

<b>Izvještaj o prometu za period 22.3.2016 – 30.3.2016</b>	
Ukupan ostvareni promet:	1964,30 KM
Ukupan broj prodatih artikala:	1782

Također, moguće je generisati isti izvještaj ali sa razvrstanim prometom po načinu plaćanja.

Izvještaj o prometu za period <b>22.3.2016 – 30.3.2016</b>			
Način plaćanja			
<b>Gotovina</b>	<b>Kartica</b>	<b>Ček</b>	<b>Virman</b>
950,25 KM	750 KM	160,20 KM	103,85 KM
Ukupan ostvareni promet:		1964,30 KM	
Ukupan broj prodatih artikala:		1782	

Izvještaj po uposleniku daje informacije o tome koliko je artikala prodao određeni uposlenik i koja je ukupna cijena tih prodatih artikala.

Uposlenik:	Imenko Prezimenić
Period:	<b>21.1.2016 – 21.2.2016</b>
Broj prodatih artikala:	5964
Vrijednost prodatih artikala:	5823,00 KM

Moguće je i generisati izvještaj za samo jedan artikal gdje će za definirani vremenski period biti prikazana količina prodalog artikla i pripadajuća ukupna vrijednost.

Naziv artikla:	Čokolada Milka
Šifra artikla:	3820123122121
Vremenski period:	1.2.2014 – 25.2.2014
Jedinična cijena artikla:	2 KM
Ukupno prodato:	100
Ukupna vrijednost:	200 KM

Naredni izvještaj će prikazati koliko je prodato jedinica svakog od artikala koji se nalazi u bazi artikala kao i trenutno stanje zaliha. Izvještaj se generiše za proizvoljan vremenski period.

Izvještaj o prodaji svih artikala za period <b>22.3.2016 – 30.3.2016</b>			
<b>Naziv artikla</b>	<b>Šifra artikla</b>	<b>Prodato</b>	<b>Zalihe</b>
Čokolada Milka	3820123122121	218	26
Mlijeko Megle 1l	3870123213567	510	11
...	...	...	...
Pasta za zube Kaladont	3800177820522	95	5

Izvještaj sličan prethodnom, uz izuzetak što se prikazuje X(ulazni parametar) najprodavanijih artikala u definisanom vremenskom periodu. Artikli su sortirani tako da se na vrhu liste nalazi najprodavaniji artikal.

Izvještaj o 4 najprodavanija artikala za period <b>22.3.2016 – 25.3.2016</b>			
<b>Naziv artikla</b>	<b>Šifra artikla</b>	<b>Cijena</b>	<b>Prodato</b>



Čokolada Milka	3820123122121	2 KM	37
Mlijeko Megle 1l	3870123213567	1.45 KM	29
Čokolada Kandit	3820125222121Kandit	1.30 KM	25
Pasta za zube Herbal	3800197820588	2,5 KM	23

Posljednji dostupan izvještaj je izvještaj o kritičnim artiklima. Na osnovu ulaznog parametra dobijamo spisak svih artikala čije su zalihe manje od navedenog ulaznog parametra. Spisak je sortiran tako da su na vrhu artikli čije su zalihe najmanje.

Trenutno stanje artikala čije su <b>zalihe manje od 5</b>		
Naziv artikla	Šifra artikla	Zalihe
Čokolada Kandit	3820125222121	0
Coca-cola 2l	3870169221356	1
Smoki Štark 25g	3841501279231	1

### 3.3 Nefunkcionalni zahtjevi

U ovoj sekciji dokumenta opisat ćemo nefunkcionalne zahtjeve koje naš sistem mora ispunjavati.

#### 3.3.1 Upotrebljivost sistema

- Korisnički interfejs će biti nedvosmislen i na bosanskom jeziku
- Korisnički interfejs će biti jednostavnog dizajna, bez suvišnih opcija i detalja, te prilagođen željama klijenata.
- Evidentirani ostvareni promet nije moguće izmijeniti ili brisati.
- Dokumentacija koja će biti isporučena uz sistem sadrži: tehničku dokumentaciju i korisničku dokumentaciju (uputstvo o korištenju) za kasirku, šef i administratora sistema.
- Obuka administratora za rad sa sistemom će trajati dva radna dana.
- Obuka šefa i kasirke za rad sa sistemom će trajati jedan radni dan.
- Postojat će opcija "pomoć" za pružanje osnovnih informacija korisnicima.
- U slučaju greške prikazat će se odgovarajuće poruke upozorenja.
- Sistem će od korisnika zahtijevati prijavu (korisničko ime i šifru) prije pristupa funkcionalnostima

#### 3.3.2 Performanse sistema

- Brzina unosa stavki računa zavisi od brzine rada kasirke, a brzina štampe računa direktno ovisi od broja stavki računa i brzine fiskanog printera.
- Odziv sistema na postavljeni upit po izvještaju neće biti duži od 5 sekundi za dnevni promet, 15 sekundi sedmičnog, a 30 sekundi po mjesečnom prometu.

#### 3.3.3 Fizička sigurnost sistema

- Centralni serverski računar nalazit će se u zaštićenoj sobi kojoj pristupa samo administrativno lice.
- Zaštićena soba bit će opremljena na način da sprječava naponske udare, raspolagat će protupožarnim alarmom, te će biti smještena na mjestu koje onemogućava mogućnost poplave.

- Sva osjetljiva oprema za obradu informacija treba biti smještena u sigurnim područjima gdje je onemogućen neovlašteni ulaz ili krađa
- Prilikom izmjene hardvera standard nalaže fizičko uništavanje uređaja koje sadrže povjerljive informacije.
- Komponente i oprema bit će porijeklom od proizvođača opreme koji nude garanciju.

#### 3.3.4 Sigurnost sistema

- Postojat će dvije kategorije korisnika (kasir i šef-administrator) sa različitim pravima pristupa funkcijama sistema.
- Ukoliko su podaci prilikom prijave na sistem uneseni u pogrešnom formatu javlja se odgovarajuće upozorenje.
- Šifre će biti minimalno duge 8 karaktera, pri čemu se zahtjeva postojanje velikih i malih slova, te brojeva. U suprotnom se javlja odgovarajuće upozorenje.
- Sistem ne dodjeljuje automatski šifru korisniku, već je on sam unosi pri kreiranju korisničkog računa.
- Vršiti se testiranje sistema, pri čemu testiranje i dalji razvoj ne utiču na sigurnost sistema.
- Sistem će bilježiti vrijeme prijavljivanja na sistem, odnosno, koji korisnički račun je koristio funkcije sistema i u kom periodu.
- Sistem će biti zaštićen od malicioznih softvera, poput raznih virusa i crva, te hakerskih napada
- U slučaju nestanka električne energije, sistem će posjedovati UPS kako bi svi podaci koji su trenutno u obradi mogli biti adekvatno pohranjeni
- Nakon izvršene akcije korisnik će imati jasne povratne poruke

#### 3.3.5 Backup

- Sistem će omogućiti automatski ili manuelni backup
- Bit će omogućeno podacima iz backup-a da budu vraćeni u bazu podataka, ukoliko bude potrebe za istim.

#### 3.3.6 Portabilnost sistema

- Sistem je zasnovan na Java platformi, te je moguće korištenje sistema na svakom operativnom sistemu uz pretpostavku da je instaliran Java Runtime Environment.
- Sistem neće imati mogućnost prelaska na drugu platformu.

#### 3.3.7 Dostupnost

- Sistem će biti dostupan 24 sata dnevno, 7 dana u sedmici.

#### 3.3.8 Održavanje

- Bit će omogućena nadogradnja softvera bez prekida rada sistema.
- Razvojni tim će u roku od 8 sati u slučaju kvara sistema, isti ukloniti, ukoliko nije riječ o nekom većem kvaru za koji je potrebno više vremena.
- Sistem će imati mogućnost brisanja dijelova koji više nisu u upotrebi.
- Podrška korištenju sistema bit će omogućena putem telefona, e-mail-a, kao i putem interneta jednim od alata za Daljinsko upravljanje (npr. TeamViewer)