**POS Kasa**

**Specifikacija softverskih zahtjeva**

**ICT Solutions**

Sarajevo, Milana preloga bb

www.ictsolutions.ba

**Sarajevo, 27.3.2016. godine**

Sadržaj

[1 Uvod 4](#_Toc446862720)

[1.1 Svrha dokumenta 4](#_Toc446862721)

[1.2 Opseg (scope) dokumenta 4](#_Toc446862722)

[1.3 Definicije, akronimi i kratice 4](#_Toc446862723)

[1.4 Reference 7](#_Toc446862724)

[1.5 Pregled 7](#_Toc446862725)

[2 Opis 8](#_Toc446862726)

[2.1 Perspektiva 8](#_Toc446862727)

[2.2 Korisnički interfejsi 8](#_Toc446862728)

[2.2.1 Korisnički interfejs namijenjen kasiru 8](#_Toc446862729)

[2.2.2 Korisnički interfejs namijenjen šefu 9](#_Toc446862730)

[2.3 Funkcionalnosti sistema 9](#_Toc446862731)

[2.4 Karakteristike korisnika 10](#_Toc446862732)

[2.4.1 Karakteristike kasira 10](#_Toc446862733)

[2.4.2 Karakteristike šefa 10](#_Toc446862734)

[2.5 Ograničenja 10](#_Toc446862735)

[2.5.1 Zakonska ograničenja 10](#_Toc446862736)

[2.5.2 Hardverska ograničenja 10](#_Toc446862737)

[2.5.3 Softverska ograničenja 11](#_Toc446862738)

[2.6 Predpostavke 11](#_Toc446862739)

[3 Konkretni zahtjevi 14](#_Toc446862740)

[3.1 Vanjski interfejsi 14](#_Toc446862741)

[3.1.1 Korisnički interfejsi 14](#_Toc446862742)

[3.1.2 Softverski interfejsi 14](#_Toc446862743)

[3.1.3 Hardverski i komunikacijski interfejsi 14](#_Toc446862744)

[3.2 Funkcionalni zahtjevi 15](#_Toc446862745)

[3.2.1 Prijava na sistem 15](#_Toc446862746)

[3.2.2 Odjava sa sistema 16](#_Toc446862747)

[3.2.3 Dodavanje novog korisnika 17](#_Toc446862748)

[3.2.4 Modifikacija postojećeg korisnika 18](#_Toc446862749)

[3.2.5 Brisanje korisnika 19](#_Toc446862750)

[3.2.6 Pretraga korisnika 20](#_Toc446862751)

[3.2.7 Dodavanje novog artikla 21](#_Toc446862752)

[3.2.8 Modifikacija artikla 22](#_Toc446862753)

[3.2.9 Pretraga artikala 23](#_Toc446862754)

[3.2.10 Brisanje artikla 23](#_Toc446862755)

[3.2.11 Kreiranje računa 24](#_Toc446862756)

[3.2.12 Kreiranje storno računa 25](#_Toc446862757)

[3.2.13 Definisanje popusta za određene dane 26](#_Toc446862758)

[3.2.14 Plaćanje računa 27](#_Toc446862759)

[3.2.15 Kreiranje izvještaja po završetku smjene 28](#_Toc446862760)

[3.2.16 Prijava smjene 29](#_Toc446862761)

[3.2.17 Zaključivanje smjene 29](#_Toc446862762)

[3.2.18 Generisanje izvještaja 30](#_Toc446862763)

[3.3 Nefunkcionalni zahtjevi 33](#_Toc446862764)

[3.3.1 Upotrebljivost sistema 33](#_Toc446862765)

[3.3.2 Performanse sistema 34](#_Toc446862766)

[3.3.3 Fizička sigurnost sistema 34](#_Toc446862767)

[3.3.4 Sigurnost sistema 34](#_Toc446862768)

[3.3.5 Backup 35](#_Toc446862769)

[3.3.6 Portabilnost sistema 35](#_Toc446862770)

[3.3.7 Dostupnost 35](#_Toc446862771)

[3.3.8 Održavanje 35](#_Toc446862772)

# 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.

## 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, hardwer, 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.

## Opseg (scope) dokumenta

U prvom dijelu dokumenta su opisani hardverski, sofstverski i korisnički interfejsi. Specificirano je koji tipovi korisnika mogu pristupati sistemu, prava pristupa i privilegije kojima raspolažu. Navedene su i određene pretpostavke podrazumjevane 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 riješenja sa aspekta krajnjeg korisnika.

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

Akcenat 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.

## 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 razvojnom 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 hardwera i softwera 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 |

## 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>

## Pregled

Slijedeće 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 developerekoji će razvijati softversko riješenje.

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

# Opis

## Perspektiva

POS sistem je softversko rješenje koje bi 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 predpostavlja 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.

## 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 urgrađeni.

### Korisnički interfejs namijenjen kasiru

Korisnički interfes namijenjen kasiru treba da pruža funcionalnosti 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

### 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

## Funkcionalnosti sistema

Funkcionalnosti sistema su navedene kako slijedi:

* Kreiranje računa:
  + - * Unos podataka/ sadržaja računa
      * Odabir načina plaćanja
      * Štampanje/izdavanje računa
      * Uračunavanje eventualnog popusta
      * Sinhorinizacija 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 intevalu, 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

## 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.

### 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.

### 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:

* Vrši 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.

## Ograničenja

### 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.

### 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.

### 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 Llinux 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 Envirnoment 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[[1]](#footnote-2).

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

## Predpostavke

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

**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.

**Predpostvka 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 8.**Predpostavlja se da će se sistem koristiti u skladu sa preporukama razvojnog tima ICT

**Predpostavka 9.**Predpostavlja se da korisnici sistema imaju jedinstvene lozike za pristup sistemu.

**Predpostavka 10.** 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 i odjave na sistem, shvatajući težinu i moguće posljedice usljed učinjenih manipulacija nad sistemom pod njihovom korisničkom prijavom.

**Prepostavka 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 sistemske 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.

# Konkretni zahtjevi

## Vanjski interfejsi

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

### 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.

### 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.

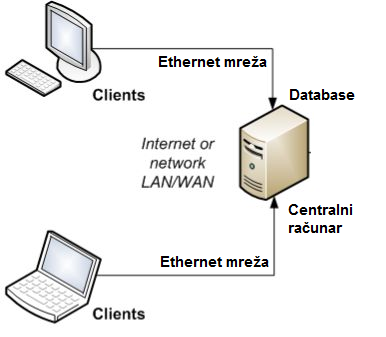
### Hardverski i komunikacijski interfejsi

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 nacentralnom računaru.



Ilustracija 1. Dvoslojna arhitektura sistema.

## Funkcionalni zahtjevi

### 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

### Odjava sa sistema

**Opis**

* Za svakog korisnka 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

### 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 sa privilegijama administratora bira opciju unos novog korisnika
* Sistem pruža interfejs za unos podataka novog korisnika
* Korisnik sa privilegijama administratora unosi podatke (ime, prezime, JMBG, korisničko ime i šifru)
* Korisnik sa privilegijama administratora 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

### 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 jedinstvenou sistemu

**Procesiranje**

* Korisnik unosi nove podatke o korisničkom računu kojeg želi izmjeniti.
* Vrši 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

### Brisanje korisnika

**Opis**

Korisnik koji ima ulogu administratora sistema, pronalazi korisnika pomoću njegovog JMBG-a, te vrši brisanje njegovih podataka iz sistema.Nije podržana mogućnost da administrator obriše sam sebe 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

### 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
* U sistem su uneseni podaci o bar jednom korisniku

**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

### Dodavanje novog artikla

**Opis**

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

**Preduslovi**

* Korisnik sistema je prijavljen na sistem kao privilegovani korisnik
* 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

### Modifikacija artikla

**Opis**

* Ova funkcionalnost je omogućena svim zaposlenim koji su uspješno prijavljeni na sistem, te su odabrali opciju za modifikaciju artikla.

**Preduslovi**

* Zaposlenik je uspješno prijavljen na sistem.
* Moraju postojati uneseni artikli u bazi.
* Postoji potreba za modifikacijom artikla
* Zaposlenik 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**

* Zaposlenik odabere artikal koji je potrebno modificirati.
* Zaposlenik 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

### 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 odgovaraja

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

### Brisanje artikla

**Opis**

Korisnik, koji ima ulogu administratora, pronalazi artikl 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

### Kreiranje računa

**Opis**

* Ova funkcionalnost se odnosi na kreiranje računa na kasi prilikom kupovine od strane kupaca

**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

**Uslov validnosti**

* Šifra ili Barkod artikla mora biti u sistemu

**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
* Sistem automatski vrši obračun računa prilikom dodavanja artikala
* Zaposlenik na kasi odabire dugme za zaključivanje računa
* 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 vrši kreiranje odgovarajuće datoteke koja služi fiskalnom printeru za ispis računa

**Prioritet realizacije** 1

### 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 glavnom 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 glavnom 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

### Definisanje popusta za određene dane

**Opis**

Korisnik koji ima maksimalne privilegije pri pristupanju sistemu(administrator) se prijavljuje na sistem.Administrator ima mogućnost dodavanja popusta u određene dane na određene artikle.

**Preduslovi**

* + Korisnik treba biti prijavljen na sistem,
  + Korisnik treba imati ulogu administratora,
  + Artikli, na koje administrator želi obračunati popust, moraju postojati u sistemu

**Ulaz**

* Podaci pronađenog artikla,
* Iznos u procentima za koji se želi modificirati cijena

**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
* Adiministrator 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 modifikovanih 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 mogućava 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

### Plaćanje računa

**Opis**

* 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 kontroliše da je suma iznosa po tipu načina plaćanja jednaka iznosu računa. Štampanje računa vrši se pozivom funkcijske tipke.

**Preduslovi**

* Da je kupac izabrao robu i da mi sredstvo kojim će da plati odabranu robu

**Ulaz**

* Iznos računa
* Datum i vrijeme
* Ime kasira
* Validan izvor načina plaćanja

**Uslovi validnosti**

* Da je kasir prijavljen na sistem
* Da su uneseni svi artikli koje kupac želi da kupi, ukoliko kupac nema keš, da su validni mu ostali naćini plačanja.

**Procesiranje**

* 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

**Izlaz:**

* Odštampan račun

**Funkcionalni zahtjevi**

-Sistem procesira sve načine plaćanja

-Sistem šalje komandu za štampanje računa na fiskalni uređaj

**Prioritet realizacije** 1

### 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

### 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**

* Da kasir posjeduje korisničko ime i lozinku pomoću kojih se može prijaviti.

**Ulaz**

* Korisničko ime i lozinka

**Uslovi validnosti**

* Da kasir pomoću svog korisničkog imena i lozinke može se prjaviti

**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

### Zaključivanje smjene

**Opis**

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

**Preduslovi**

* Da je kasir prijavljen na sistem i da je oštampao 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

### Generisanje izvještaja

**Opis**

* Privilegovani korisnik sistema, odnosno šef smjene, ima mogućnost generiranje 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 poizvode 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 izjveštaja na interfejsu računara
* Spremanje izvještaja u memoriju računara u .pdf formatu

**Izlaz**

* Generirani izvještaj prema odabranim paramentrima, 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 vremenskoh 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 prinatanje

**Prioritet realizacije** 2

#### 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 | |
| **Dnevni promet, prema načinu plaćanja** | | | |
| Gotovina | 150,25 KM | | |
| Kartica | 87, 50 KM | | |
| Ček | 15 KM | | |
| Virman | 0 KM | | |
| **Ukupno:** | | | **252,75 KM** |

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.

|  |  |
| --- | --- |
| Izvještaj o prometu za period **22.3.2016** – **30.3.2016** | |
| 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 **22.3.2016** – **30.3.2016** | | | |
| Način plaćanja | | | |
| **Gotovina** | **Kartica** | **Ček** | **Virman** |
| 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: | **21.1.2016 – 21.2.2016** |
| 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 prodatog 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 **22.3.2016 – 30.3.2016** | | | |
| **Naziv artikla** | **Šifra artikla** | **Prodato** | **Zalihe** |
| 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 **22.3.2016 – 25.3.2016** | | | |
| **Naziv artikla** | **Šifra artikla** | **Cijena** | **Prodato** |
| 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 **zalihe manje od 5** | | |
| **Naziv artikla** | **Šifra artikla** | **Zalihe** |
| Čokolada Kandit | 3820125222121 | 0 |
| Coca-cola 2l | 3870169221356 | 1 |
| Smoki Štark 25g | 3841501279231 | 1 |

## Nefunkcionalni zahtjevi

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

### 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 kasirki 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 zahtjevati prijavu (korisničko ime i šifru) prije pristupa
* funkcionalnostima

### 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.

### 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.

### Sigurnost sistema

* Postojat će tri kategorije korisnika 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.
* Vrši 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

### Backup

* Sistem će omogućiti automatski ili manuelni backup'532
* Moguć je restor baze podataka, koji može da vrši samo administrator sistema sa posebnim ovlaštenjima

### 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.

### Dostupnost

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

### Održavanje

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

1. Uputstvo za fiskalni printer TRING FP1 (http://www.kase.ba/Download/7-uputstvo-za-integraciju.pdf) [↑](#footnote-ref-2)