**Software Requirements Specification**

**- Tim003 –**

**Historija revizija dokumenta**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Datum | Opis verzije | Autor | Komentar |
| 27.03.2016. | Verzija 1.0 | Tim003 | Prva verzija SRS-a |
| 13.04.2016. | Verzija 1.1 | Tim003 | U poglavlju 3.1.8. detaljnije opisana validacija, u poglavlju 3.1.9. detaljnije opisan izgled izvještaja, u poglavlju 3.1.3. navedena lista jedinica mjere |
| 13.04.2016. | Verzija 1.2 | Tim003 | Označeno da je zahtjev 3.1.4. dio zahtjeva 3.1.3. |
| 15.4.2016. | Verzija 1.3 | Tim003 | U poglavlju 2.2.1. dodana stavka šta dokument treba sadržavati; u poglavlju 3.1.3. modifikovani *Ulazi* za unos podataka o nabavci; u poglavlju 3.1.6. modifikovani *Ulazi* i *Izlazi*; u poglavlju 3.1.8. dodana stavka za unos korisnika; u poglavlju 3.1.9. detaljnije opisani *Ulazi*. |

**Sadržaj**

[1.Uvod](#Uvod) 3

[1.1.Svrha dokumenta](#Svrha_dokumenta) 3

[1.2.Opseg (scope) dokumenta](#Opseg_dokumenta) 3

[1.3.Definicije i skraćenice](#Definicije_i_skracenice) 3

[1.4.Standardi dokumentovanja](#Standardi_dokumentovanja) 5

[1.5.Reference](#Reference) 5

[2.Opis proizvoda](#Opis_proizvoda) 5

[2.1.Perspektiva proizvoda](#Perspektiva_proizvoda) 5

[2.1.1.Korisnički interfejsi](#Korisnicki_interfejsi) 5

[2.1.1.1.Korisnički interfejs za menadžera](#Korisnicki_interfejs_za_menadzera) 6

[2.1.1.2.Korisnički interfejs za ostale uposlenike skladišta](#Korisnicki_interfejs_za_ostale_uposlenik) 6

[2.2.Funkcionalnosti proizvoda](#Funkcionalnosti_proizvoda) 6

[2.2.1.Izrada izlaznih dokumenata](#Izrada_izlaznih_dokumenata) 6

[2.2.2.Evidentiranje ulaza i izlaza](#Evidentiranje_ulaza_i_izlaza) 6

[2.2.3.Otpis robe](#Otpis_robe_6) 6

[2.2.4.Evidentiranje kupaca i dobavljača](#Evidentiranje_kupaca_i_dobavljaca) 7

[2.2.5.Kreiranje izvještaja](#Kreiranje_izvjestaja) 7

[2.3.Karakteristike korisnika](#Karakteristike_korisnika) 7

[2.3.1.Menadžer](#Menadzer) 7

[2.3.2.Uposlenik skladišta](#Uposlenik_skladista) 7

[3.Specifični zahtjevi](#Specificni_zahtjevi) 7

[3.1.Funkcionalni zahtjevi](#Funkcionalni_zahtjevi) 7

[3.1.1.Prijava korisnika](#Prijava_korisnika) 7

[3.1.2.Odjava korisnika](#Odjava_korisnika) 8

[3.1.3.Zaprimanje robe u skladište](#Zaprimanje_robe_u_skladiste) 8

[3.1.4.Proračun ponderisane cijene](#Proracun_ponderisane_cijene) 9

[3.1.5.Otpremanje robe](#Otpremanje_robe) 10

[3.1.6.Otpis robe](#Otpis_robe_10) 10

[3.1.7.Unos poslovnih partnera](#Unos_poslovnih_partnera_11) 11

[3.1.8.Unos uposlenika](#Unos_uposlenika_11) 11

[3.1.9.Generisanje izvještaja](#Generisanje_izvjestaja_12) 12

[3.2.Ograničenja dizajna](#Ogranicenja_dizajna_12) 12

[3.2.1.Hardverski zahtjevi](#Hardverski_zahtjevi_12) 12

[3.2.2.Softverski zahtjevi](#Softverski_zahtjevi_13) 13

[3.3.Zahtjevi za performansama](#Zahtjevi_za_performansama_13) 13

[3.3.1.Odziv sistema](#Odziv_sistema_13) 13

[3.3.2.Propusnost](#Propusnost_13) 13

[3.4.Atributi sistema](#Atributi_sistema_13) 13

[3.4.1.Dostupnost sistema](#Dostupnost_sistema_13) 13

[3.4.2.Sigurnost](#Sigurnost_14) 14

[3.4.3.Maintainbility](#Maintainbility_14) 14

[3.4.4.Portabilnost](#Portabilnost_14) 14

[3.5.Ostali zahtjevi](#Ostali_zahtjevi_14) 14

[3.5.1.Skalabilnost](#Skalabilnost_14) 14

[3.5.2.Reuse](#Reuse_15) 15

[3.5.3.Poruke korisnicima](#Poruke_korisnicima_15) 15

[3.5.4.Korisnička podrška](#Korisnicka_podrska_15) 15

[3.5.5.Backup](#Backup_15) 15

1. **Uvod**
   1. **Svrha dokumenta**

Funkcija ovog dokumenta je detaljan opis funkcionalnosti softverskog rješenja koje se razvija po narudžbi za klijenta u svrhu efikasnijeg upravljanja skladištem.

Drugim riječima, svrha dokumenta je podijeliti sistem na manje, razumljivije dijelove (module).

Dokument sadrži opis programskog rješenja na dva nivoa apstrakcije.

Na višem nivou apstrakcije, softversko rješenje je opisano kroz glavne funkcionalnosti koje nudi, kako bi se što jednostavnije opisalo koje su mogućnosti dostupne u njemu.

Na nižem nivou apstrakcije, opisan je detaljan popis konkretnih funkcionalnih zahtjeva softverskog rješenje, nefunkcionalnih zahtjeva, interfejsa, tipova korisnika, korisničkih privilegija.

* 1. **Opseg (scope) dokumenta**

Dokument sadrži softversko rješenje za upravljanje skladištem kojeg razvija organizacija Tim003.

Ovo softversko rješenje bi trebalo da olakša, unaprijedi i ubrza upravljanje skladištem, korištenjem računara, aplikacije i interfejsa, u odnosu na prijašnje sporo i zastarjelo "ručno upravljanje".

U dokumentu su detaljno opisani funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi, vrste korisnika te njihove privilegije, interfejsi softverskog rješenja i ograničenja

Također u dokumentu su detaljno opisane osnovne mogućnosti softverskog rješenja: obavljanje ulaza odnosno izlaza robe, otpis robe, pregled trenutnog stanja robe, izdavanje ulaznih i izlaznih izvještaja, evidencija klijenata.

Detaljno su opisani tipovi korisnika sa svojim privilegijama: korisnik sa privilegijom menadžera, te korisnik sa privilegijom uposlenika (radnika).

* 1. **Definicije i skraćenice**
* **Aplikacija** - računarski program dizajniran za pomoć korisnicima da bi izvršavali jedan ili više određenih zadataka.
* **Baza podataka** - uređena grupa podataka pohranjena na sistematski način tako da računarski program može poslati upit bazi podataka na koji će ona odgovoriti. Baze podataka služe za bolju dostupnost i razvrstavanje podataka.
* **Lokalna mreža** - lokalna mreža ili LAN, namijenjena je povezivanju računara i drugih mrežnih uređaja na manjim udaljenostima, npr. u okviru jednog ureda, zgrade, postrojenja ili kuće.
* **Korisnički interfejs (GUI)** - metod interakcije sa računarom kroz manipulaciju grafičkim elementima i dodacima uz pomoć tekstualnih poruka i obavještenja. Drugim riječima, to je način čovjekovog komuniciranja sa računarom koji koristi prozore, ikonice i menije kojima se može manipulisati mišem, tastaturom ili nekim drugim ulaznim uređajem.
* **IEEE standard** - Skup preporuka i pravila organizacije IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, međunarodna neprofitna profesionalna organizacija za uznapredovanje tehnologije vezane sa elektricitetom).
* **Funkcionalni zahtjev** - prikaz aktivnosti koje sistem mora pružati, kako će sistem reagovati na određeni poticaj, te kako bi se sistem trebao ponašati u određenim situacijama.
* **Administrator** - osoba zadužena za održavanje i upravljanje sistemom.
* **Validacija unosa** - proces utvrđivanja ili provjeravanja valjanosti podataka.
* **Nefunkcionalni zahtjevi** - ograničenja i karakteristike koje softver mora imati, tj. karakteristike koje sistem postavlja u odnosu na aktivnosti i funkcije koje obavlja.
* **Softver (engl. software)** - skup računarskih programa i pratećih podataka koji zajedno daju instrukcije računarskom hardveru šta i kako da radi.
* **Hardver (engl. hardware)** -fizički, opipljivi dio računara.
* **Skalabilnost** - svojstvo sistema da se može prilagođavati povećanju i smanjenju opterećenja.
* **Reuse** - mogućnost ponovnog korištenja.
* **User-friendly** - napravljeno za lahku upotrebu čak i za neiskusnog korisnika.
* **Virus** - računarski program koji može “zaraziti” druge programe tako da u njih unese kopiju samog sebe (koja može biti modificirana).
* **Antivirusni program** - računarski softver koji se koristi za zaštitu od, identifikaciju i uklanjanje računarskih virusa i drugih programa koji mogu prouzrokovati probleme u korištenju računara.
* **Maintainability** - karakteristika koja određuje vjerovatnoću  da se pokvareni uređaj, oprema, ili sistem može vratiti u operativno stanje u zadanom vremenskom okviru.
* **Server** - računarski program ili uređaj koji obezbjeđuje funkcionalnost drugim programima ili uređajima, koji se nazivaju “klijenti”.
* **Operativni sistem** - skup računarskih programa koji upravljaju hardverskim i softverskim resursima računara.
* **JRE (engl. Java Runtime Environment)** - skup softverskih biblioteka i komponenti koje omogućavaju pokretanje aplikacija koje su napisane u Java programskom jeziku.
* **MySql** - open source SQL sistem za upravljanje bazom podataka.
* **DBMS (engl. Database managment system)** - softver koji je u interakciji sa korisnikom, drugim aplikacijama, i samom bazom za snimanje i analizu podataka.
* **SHA-2 algoritam** - skup kriptografskih hash funckija dizajniranih od strane National Security Agency (NSA).
  1. **Standardi dokumentovanja**

Dokument je pisan u skladu sa IEEE 830-1988 standardom. Autorstvo nad dokumentom zvanično ima Tim003. Izrađen je kolaborativnim radom korištenjem Google Documents Servisa.

* 1. **Reference**
* IEEE 830 - 1988 standard

<https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/SI2015Tim3/blob/master/IEEE830.pdf>

1. **Opis proizvoda**
   1. **Perspektiva proizvoda**

Novi informacioni sistem je u obliku desktop aplikacije. Aplikacija je zadužena za cjelokupno poslovanje skladišta. Posjeduje bazu podataka koja se nalazi u lokalnoj mreži kao i računar.

* + 1. **Korisnički interfejsi**

Desktop aplikacija ima jednostavan i dopadljiv grafički interfejs koji omogućava svim korisnicima sistema da na intuitivan način koriste one funkcionalne zahtjeve za koje imaju privilegije. Zbog jednostavnosti GUI-ja korisnicima je potreban kratak vremenski period za obuku.

Korisničke interfejse informacionog sistema možemo podijeliti na:

·        korisnički interfejs za menadžera,

·        korisnički interfejs za ostale uposlenike skladišta.

* + - 1. **Korisnički interfejs za menadžera**

Korisnički interfejs za menadžera treba omogućiti ostvarivanje svih funkcionalnih zahtjeva informacionog sistema koji se mogu grupisati u sljedeće skupine:

·        Izrada izvještaja i

·        Pregled trenutnog stanja robe.

* + - 1. **Korisnički interfejs za ostale uposlenike skladišta**

Korisnički interfejs za ostale uposlenike skladišta omogućava ostvarivanje funkcionalnih zahtjeva informacionog sistema koji se mogu grupisati u sljedeće skupine:

·        Obavljanje ulaza odnosno izlaza robe,

·        Otpis robe i

·        Pregled trenutnog stanja robe.

* 1. **Funkcionalnosti proizvoda**
     1. **Izrada izlaznih dokumenata**

Izradi izlaznih dokumenata mogu pristupiti kako menadžer tako i ostali uposlenici skladišta.

Ulazni/izlazni dokument treba sadržavati:

·        Jedinstveni identifikacioni broj (ID),

·        Naziv skladišta za koji se radi izlazni dokument,

·        Datum i vrijeme nastanka dokumenta,

·        Osnovne informacije o dobavljaču/kupcu (ID, naziv, adresa),

·        Listu proizvoda za koje se vrši ulaz/izlaz sa nabavnim/prodajnim cijenama,

·        Ukupnu cijenu nabavke/prodaje i

·        Informacije o radniku koji je obavio ulaz/izlaz (ID, naziv).

* + 1. **Evidentiranje ulaza i izlaza**

Evidentiranje ulaza i izlaza mogu obavljati uposlenici skladišta.

Evidentiranje ulaza obuhvata izradu naljepnica koje sadržavaju broj ulaznog dokumenta u obliku bar-koda, bar-kod proizvoda kao i naziv proizvoda.

Evidentiranje izlaza obuhvata skeniranje bar-kodova kao i provjere da li prozvod/i za koje se vrši izlaz postoje u skladištu.

* + 1. **Otpis robe**

Otpis robe mogu obavljati uposlenici skladišta.

Otpis robe podrazumijeva izradu dokumenta otpisa koji automatski umanjuje stanje te robe u skladištu.

* + 1. **Evidentiranje kupaca i dobavljača**

Evidentiranje kupaca i dobavljača mogu obavljati kako menadžer tako i ostali uposlenici skladišta. Evidentiranje podrazumijeva unos imena i prezimena kupca/dobavljača kao i njihove adrese.

* + 1. **Kreiranje izvještaja**

Menadžeri mogu pristupiti izradi svih izvještaja, dok ostali uposlenici skladišta mogu samo izraditi izvještaj:

·        Pregled trenutnog stanja robe.

Ostali izvještaji su:

·        Sumarni izvještaj po svim skladištima,

·        Hronološki pregled proizvoda - historijat proizvoda i

·        Izvještaj za određeni period grupisan po proizvodima.

* 1. **Karakteristike korisnika**

Informacioni sistem razlikuje dvije vrste korisnika: menadžer i uposlenike skladišta.

* + 1. **Menadžer**

Menadžer ima mogućnosti:

·        Izrada izvještaja (po svim kriterijima).

* + 1. **Uposlenik skladišta**

Uposlenik skladišta ima mogućnosti:

·        Obavljanje ulaza, odnosno izlaza robe (evidentiranje ulaza, izlaza, kupaca, dobavljača),

·        Otpis robe i

·        Pregled trenutnog stanja robe.

1. **Specifični zahtjevi**
   1. **Funkcionalni zahtjevi**
      1. **Prijava korisnika**

*Uvod*

Našem sistemu je potreban proces prijave korisnika na sistem kako bi mu se omogućilo daljnje korištenje usluga sistema. Podaci o korisnicima sistema će se već nalaziti u bazi podataka, gdje ih dodaje menadžer. Dakle, nije moguće da korisnici sami kreiraju svoje naloge, već se na sistem prijavljuju pomoću već kreiranih.

*Ulazi*

Ulazni parametri su korisničko ime i šifra, koji je korisniku dodijeljen od strane administratora.

*Obrada*

Nakon unesenih podataka, vrši se validacija forme i provjera postojanja korisnika sa unesenim podacima u sistemu.

*Izlazi*

Proces prijave korisnika završava tako što se korisnik uspešno prijavi na sistem i počne koristiti njegove usluge ili ukoliko postoji greška prilikom unosa korisničkih podataka, korisnik će biti obaviješten o tipu greške (nepostojeći korisnik, greška u kombinaciji korisničko ime – šifra) te mu se daje mogućnost da pokuša ponovo.

* + 1. **Odjava korisnika**

*Uvod*

Korisniku sistema je omogućeno odjavljivanje sa sistema. Da bi to bilo moguće, sistem treba da bude uključen i korisnik treba da bude prijavljen sa svojim korisničkim podacima.

*Ulazi*

Proces nema ulaza.

*Obrada*

Odjava sistema nije omogućena za neprijavljene korisnike, pa samim tim i dugme za odjavu nije vidljivo u tom slučaju. Ukoliko je korisnik prijavljen, dugme za odjavu je vidljivo i samim tim je omogućeno odjavljivanje sa sistema.

*Izlazi*

Nakon što je odjava uspješno završena, korisniku se prikazuje poruka da je uspješno odjavljen sa sistema, a zatim mu se prikazuje početna forma sistema.

* + 1. **Zaprimanje robe u skladište**

*Uvod*

Nakon što roba dođe u skladište, potrebno je da se ista odloži uz pravilnu proceduru. Prije svega potrebno je unijeti određene podatke o zaprimljenoj robi, a zatim odštampati odgovarajće naljepnice sa bar-kodovima.

*Ulazi*

Ovaj proces se sastoji od dva podprocesa: unos podataka o nabavci i unos podataka o artiklima iz te nabavke. Kod unosa podataka o nabavci unosi se: bar-kod nabavke, naziv dobavljača (ukoliko dobavljač ne postoji u bazi potrebno je prvo unijeti podatke o dobavljaču), datum unosa te naziv skladište u kojem se vrši zaprimanje.

Prilikom unosa pojedinog artikla iz ranije navedene nabavke, unosi se: naziv artikla, količina, mjerna jedinica (iz ograničene liste mjernih jedinica: kg, g, l, ml, kom) i nabavna cijena.

*Obrada*

Prilikom unosa nabavke i artikala vrši se validacija na nivou forme za unos. Ako artikal ne postoji u bazi dodjeljuje mu se novi ID, u protivnom artikal se povezuje sa već postojećim ID-jem. Potom se računa ponderirana cijena artikla (3.1.4.) te se artikal sprema u bazu. Za svaki artikal se u momentu unosa generiše se naljepnica koja sadrži bar-kod nabavke i bar-kod artikla.

*Izlazi*

Izlaz ovog procesa predstavlja naljepnica za štampu na kojoj se nalazi bar-kod nabavke i bar-kod artikla (generisani).

* + 1. **Proračun ponderisane cijene**

*Uvod*

Prilikom zamprimanja robe u skladište (3.1.3.) računa se ponderisana cijena za svaki određeni artikal.

*Ulazi*

Ulazni podaci za izračunavanje ponderisane cijene su: trenutna cijena proizvoda, trenutna količina proizvoda, ulazna cijena proizvoda i ulazna količina proizvoda.

*Obrada*

Ponderisana cijena se računa na način da se ukupna trenutna vrijednost artikla (trenutna cijena x trenutna količina)  sabere  sa ukupnom vrijednosti unesenog artikla (unesena cijena x unsena količina) te se ta suma podijeli sa ukupnom količinom artikla (trenutna količina + unesena količina).

*Izlazi*

Izlaz ovog procesa predstavlja ponderisana cijena koja se smiješta u bazu podataka za svaki artikal. Ponderisana cijena postaje nova trenutna cijena artikla.

* + 1. **Otpremanje robe**

*Uvod*

Ovaj proces se vrši prilikom prodaje robe tj. prilikom izlaska robe iz skladišta.

*Ulazi*

Definisani su sa JIB kupca kojim je on jedinstveno određen, , te spiskom artikala, koji se trebaju otpremiti iz skladišta, zajedno sa njihovim prodajnim cijenama. Na osnovu spiska skeniraju se bar-kodovi artikala i unosi količina svakog artikla pojedinačno.

*Obrada*

Prilikom skeniranja bar-kodova provjerava se postojanje unesene količine artikla, kao i postojanje samog artikla u bazi. Na osnovu količine artikla koji se otprema ažurira se stanje artikla u bazi te se računa ukupna cijena svakog artikla kao i ukupna cijena otpremnice.

*Izlazi*

Nakon obrade artikala generiše se račun kupcu za otpremnicu.

* + 1. **Otpis robe**

*Uvod*

Ovaj proces se vrši prilikom odbacivanja robe uslijed vanrednih situacija tj. oštećenja robe. Treba postojati mogućnost da se roba otpremi iz skladišta pored standardnog otpremanja robe kupcu prilikom prodaje.

*Ulazi*

Predstavljalju spisak artikala koji se trebaju otpisati iz skladišta i naziv skladišta iz kojeg se vrši otpis robe. Na osnovu ovog spiska se skeniraju bar-kodovi artikala i unosi količina svakog artikla.

*Obrada*

Prilikom skeniranja bar-kodova provjerava se postojanje unesene količine artikla, kao i postojanje samog artikla u bazi. Na osnovu količine artikla koji se otpisuje ažurira se stanje artikla u bazi.

*Izlaz*

Nakon obrade artikala generiše se otpisnica sa svim artiklima koji su otpisani u tom procesu. Na otpisnici se nalazi i razlog otpisivanja robe i skladište iz kojeg se vrši otpis.

* + 1. **Unos poslovnih partnera**

*Uvod*

Potrebno je u svakom trenutku imati informacije o dobavljačima i kupcima radi bolje evidencije, a i radi jednostavnijeg procesa zaprimanja robe u kojem se ne trebaju svaki put unositi isti podaci od istog dobavljača.

*Ulazi*

Da bi se unijeli podaci o poslovnim partnerima, potrebno je da se otvori određena forma sa elementima za unos: tip poslovnog partnera (da li se radi o dobavljaču ili kupcu), zatim naziv dobavljača, adresa dobavljača i JIB.

*Obrada*

Prilikom unosa podataka o poslovnom partneru vrši se validacija unesenih podataka te se po ispravnom unosu podaci smještaju u bazu podataka. Validacija obuhvata provjeru da li je JIB postojeci trinaestocifreni broj, da li se naziv sastoji isključivo od alfanumeričkih znakova, te da li je adresa dobavljača postojeća.

*Izlazi*

Nakon što su se podaci smjestili u bazu podataka, na ekranu se ispisuje poruka koja obavještava korisnika da je poslovni partner uspješno unesen.

* + 1. **Unos uposlenika**

*Uvod*

Unos novih uposlenika je neophodan ukoliko se želi obezbijediti adekvatna evidencija istog, a i na taj način se obezbjeđuje efikasna evidencija svih uposlenika organizacije. Nadležnost za izvršenje i manipulaciju ovog proces ima menadžer.

*Ulazi*

Podaci koji se unose o svakom uposleniku su: ime, prezime, JMBG, datum rođenja, mjesto rođenja, stručna sprema, adresa, broj telefona, e-mail, skladište u kojem je/će biti zaposlen.

*Obrada*

Nakon unesenih podataka vrši se prije svega validacija unesenih podataka koja podrazumijeva da li je JMBG validne dužine (13 karaktera) i da li se sastoji samo od cifara, da li se e-mail adresa sastoji od karaktera poslije kojih slijedi znak '@', a na kraju, poslije tačke, domena koja se sastoji od 2 ili 3 karaktera, a nakon toga se klikom na dugme unesi podaci spremaju u bazu podataka.

*Izlazi*

Nakon uspješnog kreiranja novog uposlenika i smještanja njegovih podataka u bazu podataka, na ekranu se prikazuje poruka koja obavještava korisnika da je uspješno unio podatke o korisniku, a zatim se odvija povratak na početnu formu. Ukoliko unos novog uposlenika nije uspješan, ponovo se prikazuje forma za unos podataka gdje se korisniku omogućava novi unos.

* + 1. **Generisanje izvještaja**

*Uvod*

U svrhu unaprijeđenja i kontrole poslovanja skladišta potrebno je omogućiti generisanje izvještaja u bilo kojem trenutku. Pravo na generisanje izvještaja imaju menadžeri.

*Ulazi*

U odnosu na tip izvještaja imamo različite ulaze. Za izvještaje sumarnog stanja skladišta potrebno je unijeti vremenski period na osnovu kojeg se generiše izvještaj, te postoji mogućnost generisanja ovog tipa izvještaja za trenutno stanje skladišta (zaključno sa tim danom). Za izvještaje trendova proizvoda potrebno je odabrati određeni proizvod kao i vremenski period na osnovu kojeg se generiše izvještaj.

Ovaj tip izvještaja može biti generisan i bez vremenskih okvira. Neovisno od tipa izvještaja, postoji mogućnost odabira skladišta za koje želimo izraditi izvještaj.

*Obrada*

Na osnovu tipa izvještaja, određeni podaci se povlače iz baze te se generiše izvještaj. Za izvještaje sumarnog stanja skladišta, podaci koji se nalaze na izvještaju su naziv skladišta za koji generišemo izvještaj i datum generisanja izvještaja, te podaci o artiklima na stanju u vidu tabele. Za svaki artikal će biti prikazan njegov naziv, količina na stanju i trenutna (ponderisana) cijena tog artikla. Za izvještaje trendova proizvoda za određeni proizvod, prikazuje se historija tog artikla, tj. datum ulaza, ulazna cijena, količina, te izlazna cijena za taj datum.

*Izlazi*

Izlaz predstavlja kreirani izvještaj za kojeg korisnik ima mogućnost štampanja.

* 1. **Ograničenja dizajna**
     1. **Hardverski zahtjevi**

Aplikacija će se izvršavati na računarima u poslovnoj organizaciji sa minimalnom konfiguracijom:

- CPU frekvencija: 1.8 GHz dual core (Intel core i3)

- RAM memorija: 4GB

- HDD memorija: 100 GB

- Monitor 19 inch

- Tastatura

- Miš

Server baze podataka za svako skladište ima sljedeću minimalnu konfiguraciju:

- CPU frekvencija: 2.6 x 4 (Intel core i7)

- RAM memorija: 8 GB

- HDD memorija: 2TB

Za štampanje naljepnica sa bar-kodova i izvještaje potreban je printer.

* + 1. **Softverski zahtjevi**

Za pravilan rad sistema, klijentski računari moraju imati instaliran sljedeći softver:

Operativni sistem na kojem će se aplikacija izvršavati a koji podržava JRE,

JRE koji omogućava pokretanje desktop aplikacije i

Svi potrebni drajveri (za mrežne adaptere i eksterne komponente).

Računar na kojem je instalirana baza mora imati:

Ubuntu 14.04 server na kojem će se pokretati DBMS (Data Base Managment System) i

MySql Database 5.6 za upravljanje centralnom bazom podataka.

* 1. **Zahtjevi za performansama**
     1. **Odziv sistema**

Pod pretpostavkom da se aplikacija izvršava na preporučenim hardverskim specifikacijama, kao i komunikacijskim i eksternim interfejsima, možemo reći da da će odziv sistema u tipičnim okolnostima biti dobar. U interaktivnoj sesiji unosa artikala je perfektan (kašnjenje reda milisekundi) jer komunikacija sa bazom nije kontinuirana (pauze između unosa dva artikla). Prilikom generisanja izvještaja, uslijed velikog broja upita prema bazi i količine podataka može se očekivati solidan odziv (kašnjenje reda sekundi).

* + 1. **Propusnost**

Propusnost se odnosi na broj procesa koje sistem može izvršiti po vremenskoj jedinici. Također i propusnost kao i odziv sistema zavise direktno od hardverskih resursa koji su iskorišteni za implementaciju sistema. Zbog malog broja računara u poslovnoj organizaciji (2), bez obzira na intenzitet aktivnosti sistema, propusnost je zadovoljavaljuća.

* 1. **Atributi sistema**
     1. **Dostupnost sistema**

Dostupnost sistema će iznositi 99.9% vremena. To postižemo tako što će se održavanje sistema izvoditi van radnog vremena te što se sedmično raditi backup podataka kako bi se sačuvali podaci od eventualnih problema sa serverom.

* + 1. **Sigurnost**

Svaki korisnik sistema je identifikovan korisničkim imenom i šifrom koje mu dodjeljuje administrator sistema što sprječava neautorizovane upade u sistem. Postojat će različite kategorije korisnika sa različitim pravima pristupa funkcijama sistema. Sistem radi offline, unutar organizacije što drastično smanjuje mogućnos neovlaštenih upada u sistem putem Interneta. Preporučeni softverski interfejsi zahtjevaju antivirusni program koji sprječava eventualnu pojavu virusa i sličnih neželjenih pojava.

Za svakog korisnika će bit generisana šifra za pristup sistemu koju se morati promijeniti prilikom prvog pristupa.

Svaka šifra će morati imati najmanje 8 karaktera te sadržavati i velika i mala slova. Te šifre u bazi podataka naravno neće biti u izvornom obliku već će se čuvati samo hash zapis iste. Za to će se koristiti SHA-2 algoritam.

Prilikom svakog pristupa sistemu, korisnik će morati unijeti korisničko ime i šifru. Svaki pristup bazi podataka, čitanje ili pisanje, će biti zabilježeno zajedno sa imenom korisnika koji je pristupio kao i trenutnim vremenom.

* + 1. **Maintainbility**

Kako se prilikom implementacije sistema forsira reuse postojećih komponenti te kako je sistem organizovan u zasebne komponente (uključujući i eksterne komponente), sistem će biti pogodan za održavanje. Prilikom tipičnog korištenja sistema, održavanje sistema neće bitno utjecati na poslovne procese organizacije, jer će se održavanje izvoditi efikasno van radnog vremena.

* + 1. **Portabilnost**

Kako je sistem je zasnovan na Java platformi, moguće je korištenje na svakom operativnom sistemu, uz uslov da je instalirana najnovija verzija Java Runtime Environment-a.

* 1. **Ostali zahtjevi**
     1. **Skalabilnost**

Jedna od bitnih osobina svakog softvera je skalabilnost, pa tako i ovog informacionog sistema. Skalabilan sistem ima predvidivo ponašanje prilikom određenih izmjena, čime je eventualno proširenje sistema olakšano. Kako poslovna organizacija ima u svojim strateškim ciljevima proširenje poslovanja tj. dodavanje novih skladišta, sistem je dizajniran da bude skalabilan.

* + 1. **Reuse**

Programska paradigma softverskog rješenja teži ka što većem iskorištavanju postojećih modula, klasa i procedura. Kako su otpremanje i otpis robe dosta slični procesi, uz manje modifikacije modul za otpremanje je preinačen u modul za otpis. Time se smanjila količina duplog koda te povećala iskoristivost postojećeg i dobro testiranog modula za otpremanje.

* + 1. **Poruke korisnicima**

Prilikom bilo kakve interakcije sa korisnikom koja podrazumijeva bilo kakve operacije sa bazom, korisniku se daju poruke o uspješnosti ili poruke o greškama prilikom unosa. Na ovaj način osiguravamo konzistentnost podataka u bazi te adekvatnu interakciju sa korisnikom te samim tim sistem postaje više user-friendly.

* + 1. **Korisnička podrška**

Nakon implementacije informacionog sistema potrebno je obezbijediti podršku korisnicima koja podrazumijeva školovanje (obuka krajnjeg korisnika), tehničke konsultacije, održavanje (dinamika razvoja i mogućnosti nabavke novih verzija) i blagovremeno otklanjanje problema. Prosječnom korisniku će biti potrebno 4 dana da ovlada velikim dijelom korištenja sistema.

Korisnička podrška je obezbjeđena kroz help dokumentaciju u kojoj se na detaljan i intuitivan način objašnjena inerakcija sa sistemom. Odgovornost za rad samog informacionog sistema i svih hardverskih i softverskih resursa ostaje na našim stručnjacima koji će vršiti administraciju pomenutih resursa i rješavati sve nastale probleme.

* + 1. **Backup**

Što se tiče sistema, biti će omogućen i backup svih podataka sistema. Lokaciju na kojoj će se nalaziti ti podaci će biti odabrana u dogovoru sa klijentom. S obzirom na prirodu sistema, potrebno je vršiti backup kompletne baze podataka. Bitno je naglasiti da se neće svaki put čitava baza kopirati, već samo izmjene nastale u odnosu na prethodni backup.

Backup će se vršiti jednom sedmično, i to u periodu van radnog vremena jer je tada najmanje opterećenje sistema.

Uređaji na kojima će se čuvati podaci će biti hard diskovi kapaciteta 1 TB.U svakom trenutku moguće je vratiti bazu podataka u jedno od prethodnih stanja.