

Specifikacija softverskih zahteva

za

Sistem za računovodstvo

Verzija 1.0

Student: Tomislav Živadinović

Broj indeksa: 3948

OAS Softversko inženjerstvo, 3. godina

Predmet: SE322 Inženjerstvo zahteva

Školska 2020/21. godina

26.11.2021.

Istorijat verzija dokumenta

Ime	Datum	Razlog za promenu	Verzija
SRS Prva verzija	26.11.2021.		V1.0

SADRŽAJ

1. UVOD	2
1.1 SVRHA	2
1.2 KONVENCIJE O DOKUMENTIMA	3
1.3 OBIM PROJEKTA	3
1.4 REFERENCE	3
2. OPŠTI OPIS	4
2.1 PERSPEKTIVE PROIZVODA	4
2.2 KLASI I KARAKTERISTIKE KORISNIKA	4
2.3 OPERATIVNO OKRUŽENJE	4
2.4 OGRANIČENJA U PROJEKTOVANJU I PRIMENI	4
2.5 PRETPOSTAVKE I ZAVISNOSTI	4
3. FUNKCIJE SISTEMA	5
3.1 FUNKCIJA SISTEMA 1	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.1.1 Opis	5
3.1.2 Sekvence stimulusa/odgovora	5
3.1.3 Funkcionalni zahtevi	5
3.2 FUNKCIJA SISTEMA 2 (I TAKO DALJE)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4. ZAHTEVI ZA PODATKE	5
4.1 LOGIČKI MODEL PODATAKA	10
4.2 REČNIK PODATAKA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.3 IZVEŠTAJI	10
4.4 PRIKUPLJANJE PODATAKA, INTEGRITET, ZADRŽAVANJE I ODLAGANJA	10

5. ZAHTEVI ZA SPOLJNI INTERFEJS	10
5.1 KORISNIČKI INTERFEJSI	11
5.2 SOFTVERSKI INTERFEJSI	11
5.3 HARDVERSKI INTERFEJSI	11
5.4 KOMUNIKACIONI INTERFEJSI	11
6. ATRIBUTI KVALITETA	11
6.1 UPOTREBLJIVOST	12
6.2 PERFORMANSE	12
6.3 BEZBEDNOST	12
6.4 SIGURNOST	12
6.5 [OSTALI PO POTREBI]	12
7. USLOVI INTERNACIONALIZACIJE I LOKALIZACIJE	13
8. OSTALI USLOVI	13

1. Uvod

1.1 Svrha

Razvija se aplikacija za firmu “Blinco FF” koja se bavi proizvodnjom ribolovačkog pribora. Firma trenutno radi prodaju svojih proizvoda vrši preko email-ova i ručno. Radnici i direktor firme celokupnu administraciju rade ručno

preko papira. Iz tog razloga, često dolazi do greške i gubitka podataka. Pored toga, potrebno je mnogo vremena doći do neke bitne informacije i ovakav način rada nije efikasan. Zato se razvija aplikacija koja će otkloniti sve greške i poboljšati efikasnost rada.

Revizije i izdanja softvera su detaljno opisana u dokumentu o viziji i okviru.

Dokument je namenjen svim stejkolderima sistema, preciznije direktoru firme, radnicima, rukovodiocima projekta, marketing timu, testerima, programerima, kao i piscima dokumentacije.

1.2 Konvencije o dokumentima

Format pisanja zahteva koji se koristi u dokumentu je sledeći:

1. Funkcionalni zahtevi – REQ-xx gde su x cifre od 0 do 9
2. Poslovne pretpostavke – AS-xx gde su x cifre od 0 do 9
3. Poslovne zavisnosti – DE-xx gde su x cifre od 0 do 9
4. Izveštaji – REP-xx gde su x cifre od 0 do 9
5. Atributi kvaliteta : upotrebljivost – UP-xx gde su x cifre od 0 do 9
6. Atributi kvaliteta : sigurnost – SEC-xx gde su x cifre od 0 do 9
7. Atributi kvaliteta : performanse – PER-xx gde su x cifre od 0 do 9
8. Atributi kvaliteta : integritet – INT-xx gde su x cifre od 0 do 9
9. Atributi kvaliteta : promenljivost – MOD-xx gde su x cifre od 0 do 9
10. Atributi kvaliteta : ponovna upotrebljivost – REU-xx gde su x cifre od 0 do 9
11. Atributi kvaliteta : skalabilnost – SCA-xx gde su x cifre od 0 do 9

1.3 Obim projekta

Poslovni informacioni sistem firme, čija se izgradnja planira, treba da obezbedi veću kontrolu poslovanja i da podrži automatizovano obavljanje važnih poslovnih procesa. Trenutno budući korisnici sistema obavljaju procese ručno, pisanjem na papiru i čuvanjem podataka na fizičkim kopijama. Više o metrikama uspeha, poslovnoj prilici i rizicima, može se naći u dokumentu o viziji i okviru.

1.4 Reference

Spoljni dokumenti koji se koriste:

1. SE322-Dokument o viziji
2. SE322-Slucajevi koriscenja

2. Opšti opis

2.1 Perspektive proizvoda

Sistem koji se razvija je u potpunosti nov i treba da zameni postojeći koji je zastareo. Treba da predstavlja informacioni sistem firme i da u potpunosti digitalizuje i automatizuje rad. Sistem treba da bude dostupan korisnicima preko veb pregledača. Svaki korisnik će moći da se prijavi na sistem svojim pristupnim podacima.

2.2 Klase i karakteristike korisnika

Softver će koristiti tri klase korisnika. To su direktor, radnici i kupci. Oni će na različite načine da koriste softver. Direktor ima najviše funkcionalnosti, on rukovodi porudžbinama, proizvodima, zaposlenima i izveštajima. Radnici rukovode proizvodima i porudžbinama. Kupci imaju funkcionalnosti pregleda ponude, kreiranja porudžbine, poručivanja proizvoda i pregleda svojih porudžbina. Više je opisano u *dokumentu slučajeva korišćenja*.

2.3 Operativno okruženje

Softveru će se pristupati preko web browser-a. Korisniku će biti potreban računar ili mobilni telefon koji ima pristup internetu, što omogućava pristup softveru sa svih operativnih sistema. Server na kome će biti smešten softver i baza podataka će biti smešten u Srbiji. Softver treba da komunicira sa knjigovodstvenom aplikacijom koju koristi firma. Da bi to bilo omogućeno, ta aplikacija mora biti instalirana na računaru sa kog se pristupa softveru, nije moguće pristup preko mobilnog telefona.

2.4 Ograničenja u projektovanju i primeni

Softver koji treba biti razvijen, mora poštovati sva poslovna pravila koja su definisana u dokumentu kataloga poslovnih pravila. Softver mora imati obezbeđen interfejs pristupa do aplikacije uz pomoć koje se vrši knjigovodstveni deo posla. Tehnologije koje se koriste jesu *Spring* framework Java programskog jezika i *Angular*. Baza podataka će biti MariaDB. Više je opisano u *dokumentu o viziji i okviru*.

2.5 Pretpostavke i zavisnosti

AS-1: Svi podaci koji su do sada u nekoj formi čuvani na fizičkim kopijama, biće preneti u novi poslovni sistem.

AS-2: Knjigovodstvena aplikacija će obezbediti interfejs preko koga će sistem pristupiti aplikaciji.

AS-3: Sistem će biti dostupan preko veb pretraživača koji se razvije nakon sistema.

DE-1: Može doći do promene zakona o pravima privatnosti ličnosti, gde se sistem mora prilagoditi zakonu.

DE-2: Može doći do promene zakonskih regulativa prodaje proizvoda, gde se sistem mora prilagoditi zakonu.

3. Funkcije sistema

3.1 Administracija zaposlenih

3.1.1 Opis

Direktoru treba omogućiti za u okviru kartice administracije zaposlenih može da vidi sve korisnike, njihove lične podatke koji se čuvaju u sistemu, deaktivira zaposlenog i time mu onemogućiti pristup sistemu i da doda novog zaposlenog.

3.1.2 Sekvence stimulusa/odgovora

1. Direktor se prikazuje lista svih zaposlenih u firmi.
2. Direktor klikom na dugme za dodavanje bira opciju da doda novog zaposlenog.(javljaju se izuzeci)
3. Sistem traži od korisnika da unese potrebne podatke poput imena, prezimena, JMBG, file ugovor-a i slično.(javlja se alternativni tok)
4. Direktor unosi potrebne podatke.
5. Direktor klikom na dugme čuva novog zaposlenog.(javlja se alternativni tok)

Sistem obaveštava direktora da je uspešno dodao korisnika.

3.1.3 Funkcionalni zahtevi

REQ-1: Svakom korisniku treba zahtevati da se uz pomoć svojih pristupnih podataka uloguje na sistem.

REQ-2: Direktor treba omogućiti pregled svih zaposlenih u firmi.

REQ-3: Direktor treba omogućiti unos podataka koji se traže za dodavanje novog zaposlenog. Direktor treba da unese ime, prezime, JMBG, datoteku ugovora.

REQ-4: Direktor treba omogućiti izmenu podataka koji se traže pri izmeni

zaposlenog. Direktor može da izmeni iste podatke kao i kod dodavanja novog zaposlenog.

REQ-5: Direktor treba omogućiti deaktiviranje(onemogućavanje pristupa) zaposlenih na sistemu.

3.2 Administracija proizvoda

3.2.1 Opis

Direktoru/Radniku (u daljem tekstu poglavlja „direktor“) treba omogućiti za u okviru kartice administracije proizvoda može da vidi sve proizvode, njihove podatke koji se čuvaju u sistemu, obriše proizvod i time mu onemogući pristup i da doda novi proizvod.

3.2.2 Sekvence stimulusa/odgovora

1. Direktor se prikazuje lista svih proizvoda u firmi.
2. Direktor klikom na dugme za dodavanje bira opciju da doda novi proizvod.(Javlja se alternativni tok)
3. Sistem traži od korisnika da unese potrebne podatke poput šifre, naziva, količine na stanju i slično.(javlja se izuzetak)
4. Direktor unosi potrebne podatke.
5. Direktor klikom na dugme čuva novi proizvod.(javlja se izuzetak)
6. Sistem obaveštava direktora da je uspešno dodao proizvod.

3.2.3 Funkcionalni zahtevi

REQ-6: Direktor treba omogućiti pregled svih proizvoda u firmi.

REQ-7: Direktor treba omogućiti unos podataka koji se traže za dodavanje novog proizvoda. Direktor treba da unese šifru, naziv, količinu na stanju, cenu.

REQ-8: Direktor treba omogućiti izmenu podataka koji se traže pri izmeni proizvoda. Direktor može da izmeni iste podatke kao i kod dodavanja novog proizvoda.

REQ-9: Direktor treba omogućiti brisanje(briše se ceo proizvod, ne samo sa stanja) proizvoda na sistemu.

3.3 Administracija porudžbina

3.3.1 Opis

Direktoru/Radniku (u daljem tekstu poglavlja „direktor“) treba omogućiti da u okviru kartice administracije porudžbina može da vidi sve porudžbine, njihove podatke koji se čuvaju u sistemu, i prihvati ili odbije porudžbine koje su na čekanju.

3.3.2 Sekvence stimulusa/odgovora

1. Direktor je izabrao karticu porudžbina koje su na čekanju ili nisu još uvek finalizovane(javlja se alternativni tok)
2. Direktor klikom na dugme detalja može videti detalje porudžbine
3. Sistem daje direktoru uvid u porudžbinu
4. Direktor bira opciju da prihvata porudžbinu(javlja se alternativni tok)
5. Sistem daje direktoru mogućnost da unese očekivano vreme dostave
6. Direktor unosi vreme dostave
7. Direktor čuva porudžbinu
8. Kupcu se šalje obaveštenje na sistemu i mail o prihvatanju porudžbine

3.3.3 Funkcionalni zahtevi

REQ-10: Direktor treba omogućiti pregled svih porudžbina u firmi.

REQ-11: Direktor treba omogućiti prihvatanje porudžbine koja je na čekanju. Direktor treba da unese dodatne informacije(vreme potrebno za dostavu) pri prihvatanju.

REQ-12: Direktor treba omogućiti odbijanje porudžbine koja je na čekanju. Direktor treba da unese dodatne informacije(razlog odbijanja) pri odbijanju.

REQ-13: Sistem treba da obavesti kupca mail-om kada direktor prihvati ili odbije porudžbinu.

3.4 Generisanje faktura

3.4.1 Opis

Direktoru treba omogućiti da u okviru kartice za generisanje faktura, ima pregled svih faktura koje je moguće generisati u PDF, Word ili Excel formatu.

3.4.2 Sekvence stimulusa/odgovora

1. Direktor se prikazuje lista svih faktura koje je moguće generisati. (javlja se izuzetak)
2. Direktor bira fakturu koju želi da generiše
3. Direktor unosi nešto od podataka ukoliko je to potrebno(godina, datum i sl.)
4. Direktor bira format u kome želi izveštaj(javlja se alternativni tok)
5. Sistem generiše fakturu
6. Direktor traži napuštanje slučaja korišćenja

3.4.3 Funkcionalni zahtevi

REQ-14: Direktor treba omogućiti pregled svih faktura koje je moguće generisati.

REQ-15: Direktor treba omogućiti generisanje fakture koju izabere. Direktor treba da izabere godinu, datum i format u kome želi fakturu.

3.5 Pregled ponude

3.5.1 Opis

Kupcu treba omogućiti pregled svih dostupnih proizvoda.

3.5.2 Sekvence stimulusa/odgovora

1. Sistem daje korisniku polja koja korisnik može da izabere o tipu proizvoda koji želi da vidi(određena kategorija ili svi proizvodi)
2. Korisnik bira opciju za koju se opredelio
3. Sistem prikazuje korisniku proizvode koji potpadaju pod izabranu opciju(javlja se izuzetak)
4. Korisnik traži napuštanje slučaja korišćenja

3.5.3 Funkcionalni zahtevi

REQ-16: Kupcu treba omogućiti pregled svih proizvoda koje može da poruči. Korisnik treba da izabere kategoriju proizvoda koje želi.

3.6 Kreiranje porudžbine

3.6.1 Opis

Kupcu treba omogućiti da kreira porudžbinu sa proizvodima koje želi,

3.6.2 Sekvence stimulusa/odgovora

1. Sistem nudi kupcu opciju da kreira porudžbinu
2. Korisnik kreira porudžbinu dodavanjem proizvoda u korpu i unošenjem količine
3. Sistem nudi korisniku opciju da završi slučaj korišćenja i pređe na poručivanje ili da nastavi sa kreiranjem porudžbine(pogledati 6.1)(javlja se izuzetak)
4. Korisnik završava slučaj korišćenja i prelazi na poručivanje

3.6.3 Funkcionalni zahtevi

REQ-17: Kupcu treba omogućiti da kreira porudžbinu. Kupac kreira porudžbinu dodavanjem željenog proizvoda u korpu i unošenjem količine.

REQ-18: Kupcu treba omogućiti izbor da u već kreiranoj porudžbini doda željeni proizvod.

3.7 Poručivanje proizvoda

3.7.1 Opis

Kupcu treba omogućiti da nakon kreiranja porudžbine, može da poruči te proizvode na željenu adresu.

3.7.2 Sekvence stimulusa/odgovora

1. Kupac ulazi u porudžbinu.
2. Sistem daje kupcu listu svih proizvoda koje je poručio i mogućnost poručivanja.
3. Kupac poručuje proizvode.
4. Sistem traži od kupca da unese podatke o adresi dostave i broju telefona.(javlja se alternativni tok)
5. Kupac unosi podatke i potvrđuje porudžbinu.(Javlja se izuzetak)
6. Sistem obaveštava korisnika da je porudžbina uspešno kreirana.

3.7.3 Funkcionalni zahtevi

REQ-19: Kupcu treba omogućiti potpunu kontrolu svih proizvoda koje je dodao u korpu. Kupac može da izbaciti neki proizvod ili promeni količinu proizvoda koje je naručio.

REQ-20: Kupcu treba omogućiti da unosom adrese za dostavu i brojem telefona potvrdi porudžbinu.

3.8 Pregled svih porudžbina

3.8.1 Opis

Kupcu treba omogućiti pregled svih prethodnih porudžbina koje je obavio preko sistema.

3.8.2 Sekvence stimulusa/odgovora

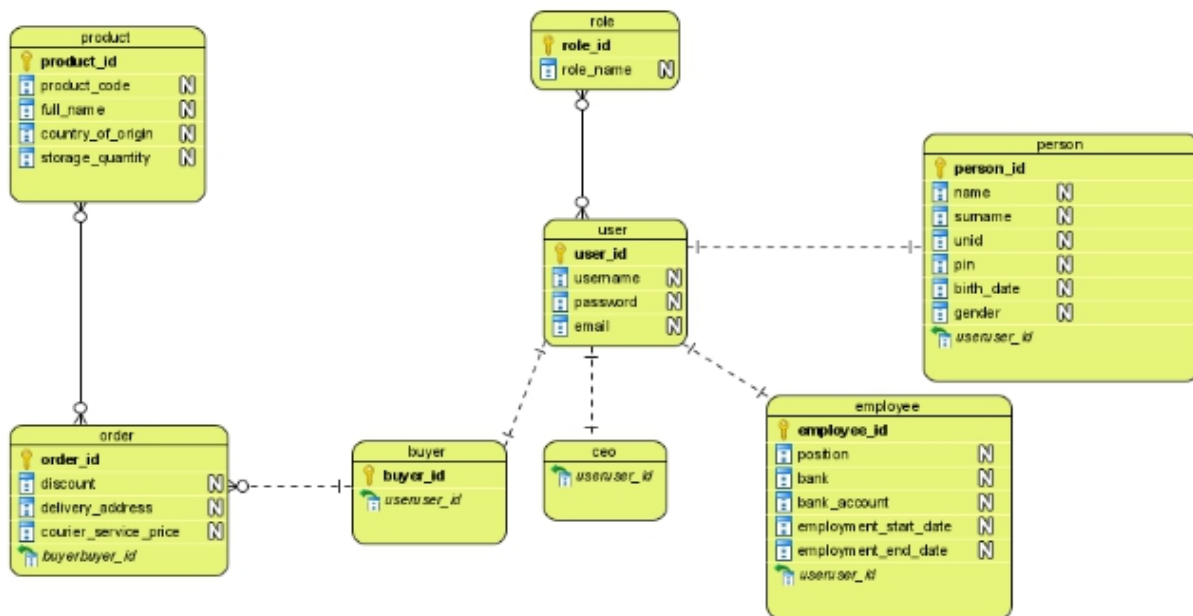
1. Kupac bira opciju da vidi svoje porudžbine.
2. Sistem daje kupcu listu svih prethodnih porudžbina.(javlja se izuzetak)
3. Kupac klikom na dugme detalja ulazi da vidi detalje porudžbine.
4. Kupac bira da završi slučaj korišćenja.

3.8.3 Funkcionalni zahtevi

REQ-21: Kupcu treba omogućiti potpunu pregled svih porudžbina(i svih detalja o porudžbini) koje je imao do sada na sistemu.

4. Zahtevi za podatke

4.1 Logički model podataka



4.2 Izveštaji

REP-1: Svi zaposleni koji su radili u firmi u toku godine – Izveštaj treba da da podatke koji se čuvaju o zaposlenima koji su radili u firmi po izabranoj godini

REP-2: Ukupan profit u godini – Izveštaj treba da da podatke o ukupnom profitu u toku godine

REP-3: Sve porudžbine koje je obavio kupac u godini – Izveštaj treba da vrati podatke o kupcima i njihovim porudžbinama po izabranoj godini

4.3 Prikupljanje podataka, integritet, zadržavanje i odlaganja

Podaci će se čuvati u bazi podataka koju koristi sistem. Baza podataka će biti osigurana od neovlašćenog pristupa.

Podaci koji se čuvaju o osoba u sistemu moraju poštovati zakon o privatnosti, i s tim smeju da čuvaju i prikazuju samo zakonom dozvoljene podatke.

5. Zahtevi za spoljni interfejs

5.1 Korisnički interfejsi

Korisnički interfejs treba da bude jednostavan i lak za korišćenje. S obzirom da će sistem koristiti osobe starosne grupe od 20 do 70 godina, korisnički interfejs treba da bude što pristupačniji i intuitivniji. Boje koje se koriste treba da budu slične boji sa logo-a, nežne za oči i poslovno profesionalne.

Prečice na tastaturi treba da budu slične onima koje se koriste u svakodnevnom životu, kopiranja i nalepljivanja, taster „Enter“ za potvrdu, taster „Esc“ za izlazak pop-up prozora(svaki takav prozor takođe treba da sadrži dugme za izlazak iz prozora).

5.2 Softverski interfejsi

Sistem će komunicirati sa već postojećom aplikacijom za knjigovodstvo. Sistem treba da klikom na dugme odvede korisnika do aplikacije gde će nastaviti sa radom.

Baza podataka je MySQL, programski jezici koji će da se koriste su Java(Spring framework) i TypeScript(Angular framework). Za izveštaje će se koristiti skripting jezik Python.

5.3 Hardverski interfejsi

Sistemu se može pristupati preko svih veb pregledača na bilo kom operativnom sistemu na bilo kom tipu uređaja.

U slučaju desktop uređaja, da bi se koristila zasebna aplikacija za knjigovodstvo, potrebno je da ona bude instalirana na računaru. Na mobilnim uređajima to nije moguće.

5.4 Komunikacioni interfejsi

Sistem će slati e-mail korisnicima sistema kao što je opisano u funkcionalnim zahtevima kao i u slučajevima korišćenja.

Sistem će biti dostupan na svim veb pretraživačima koji poštuju najnovije web standarde.

Sistem će imati enkriptovane podatke pristupa svih korisnika. Sistem će biti osiguran od hakerskih napada.

6. Atributi kvaliteta

6.1 Upotrebljivost

UP-1: Obučeni korisnik mora biti u mogućnosti da izvrši potvrđivanje svih porudžbina(u proseku 5 dnevno) za u proseku 2 minuta po porudžbini.

UP-2: Funkcija kačenja datoteke mora da ima mogućnosti prevlačenja datoteke u veb pregledač, kao i kačenje preko tastera.

UP-3: Polja za unos podataka koja se često koriste treba da poseduju auto-complete funkciju, kao i definisane tastere za prečice koji koriste kontrolni taster pritisnut istovremeno sa jednom drugom tipkom.

UP-4: 95 procenata radnika koji nikada ranije nisu koristili informacioni sistem firme, moći će da nađu željenu funkciju u proseku za 5 minuta korišćenja sistema.

6.2 Performanse

PER-1: Vreme potrebno da se podneta porudžbina kupca prikaže na listi porudžbina na čekanju kod direktora/radnika, neće trajati duže od 2.0 sekunde.

PER-2: Vreme potrebno da se korisniku vrati lista svih zaposlenih neće trajati duže od 2.0 sekunde, ako je internet veza stabilna.

PER-3: Vreme potrebno da se korisniku vrati lista svih proizvoda neće trajati duže od 2.5 sekunde, ako je internet veza stabilna.

PER-4: Vreme potrebno da se učitaju detalji proizvoda i njegova slika neće trajati duže od 2.5 sekunde, ako je internet veza stabilna.

PER-5: Vreme potrebno da korisnik sačuva novog zaposlenog, ili novi proizvod, neće trajati duže od 2.0 sekunde.

6.3 Sigurnost

SEC-1: Sistem će zaključati korisnički nalog nakon pet uzastopna neuspešna pokušaja prijave u roku od 5 minuta.

SEC-2: Kupac/Radnik mora da promeni privremenu lozinku koju mu je dodelio direktor za bezbednost u prethodno nekorišćenu lozinku odmah nakon prve uspešne prijave sa privremenom lozinkom.

SEC-3: Sistem mora biti osiguran i da prati svaki neautorizovani pristup podacima.

SEC-4: Sistem će upozoriti korisnika ako ima instaliran „3rd party add-on“ na veb pregledaču, ukoliko korisnik koristi taj add-on duže od jednog minuta, sistem će blokirati pristup korisniku.

6.4 Integritet

INT-1: Sistem se štiti od neovlašćenog dodavanja, brisanja ili modifikacije podataka.

INT-2: Sistem vrši sigurnosne kopije podataka na kraju svake radne nedelje.

INT-3: Nakon izvršenja sigurnosne kopije podataka, sistem će potvrditi kopiju rezervne kopije u odnosu na original i prijaviti sve razlike.

6.5 Promenljivost

MOD-1: Programer za održavanje koji ima iskustva sa sistemom biće u mogućnosti da modifikuje postojeće izveštaje i napiše nove za 12 ili manje sati efektivnog rada.

MOD-2: Programer za održavanje koji ima iskustva sa sistemom biće u mogućnosti da modifikuje postojeću stranicu doda jednostavnu funkcionalnost za 8 ili manje sati efektivnog rada.

6.6 Ponovna upotrebljivost

REU-1: Funkcije pregleda stavki ponovo će se koristiti na nivou objektnog koda u drugim(mobilnoj) aplikaciji.

6.7 Skalabilnost

SCA-1: Veb lokacija će moći da obrađuje stopu rasta korisnika od 20 procenata po godini bez uticaja na performanse sistema.

7. Uslovi internacionalizacije i lokalizacije

Sistem će se koristiti isključivo na teritoriji republike Srbije. Vremenska zona koja će se koristiti je zvanična zona republike. Format datuma, brojeva, adresa i telefona, kao i pravopisne konvencije koje se koriste su one zvanične koje se koriste u republici Srbiji.

Aplikacija će koristiti latinično i ćirilično pismo.

Sistem treba da koristi isključivo zvaničnu državnu valutu RSD.

Rečnik pojmova

Sistem – Informacioni sistem firme „Blinco FF“

Knjigovodstvena aplikacija – Aplikacija koju firma već koristi za obavljanje knjigovodstvenog dela rada

Interfejs komunikacije – pristupna tačka preko koje komuniciraju dve komponente, ili sistem sa spoljnim komponentama

Kupac(akter u sistemu) – firmini partneri koji mogu da naručuju proizvode preko sistema

Backup podataka – Čuvanje postojećih podataka koji se koriste ako dođe do kvara ili gubljenja trenutnih

3rd party add-on – Dodatni element instaliran na veb pregledaču koji nije priznat od strane konvencija veb pregledača

Dijagram aktivnosti

