

# Software Requirements Specification

21.03.2016.

**CodeDoc d.o.o.** Sarajevo

Milana Preloga 12  
Bosmal City Center  
71000 Sarajevo  
Bosna i Hercegovina

## Sadržaj

Historijat revizije dokumenta.....	4
1. Uvod.....	5
1.1. Svrha dokumenta.....	5
1.2. Opseg dokumenta .....	5
1.3. Definicije, akronimi i kratice .....	5
1.4. Standardi dokumentovanja.....	6
1.5. Reference .....	7
2. Opis.....	8
2.1. Perspektiva proizvoda.....	8
2.2. Funkcionalnosti proizvoda.....	9
2.2.1. Upravljanje vozačima.....	9
2.2.2. Upravljanje vozilima.....	9
2.2.3. Upravljanje servisima.....	9
2.2.4. Generisanje izvještaja .....	10
2.2.5. Sistem obavještanja .....	10
2.3. Karakteristike korisnika.....	11
2.3.1. Karakteristike korisnika sa privilegijom vozača .....	11
2.3.2. Karakteristike korisnika sa privilegijom šefa voznog parka .....	12
2.4. Ograničenja.....	13
2.4.1. Regulativni propisi.....	13
2.4.1.1. Zakon o osnovima bezbjednosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini .....	13
2.4.2. Hardverska ograničenja .....	13

2.4.3.	Softverska ograničenja .....	14
2.5.	Pretpostavke i zavisnosti.....	15
2.6.	Planiranje zahtjeva.....	16
3.	Konkretni zahtjevi .....	17
3.1.	Vanjski interfejsi .....	17
3.1.1.	Korisnički interfejsi .....	17
3.1.2.	Softverski interfejsi.....	17
3.1.3.	Hardverski interfejsi.....	18
3.2.	Funkcionalni zahtjevi .....	19
3.2.1.	Evidencija vozila .....	20
3.2.1.1.	Pregled slobodnih vozila.....	20
3.2.1.2.	Prijavljivanje preuzetog vozila.....	20
3.2.1.3.	Odjavljivanje vraćenog vozila .....	21
3.2.2.	Evidencija vozača .....	22
3.2.2.1.	Unos vozača.....	22
3.2.2.2.	Prijavljivanje vozača na sistem.....	22
3.2.2.3.	Odjavljivanje vozača sa sistema .....	23
3.2.2.4.	Prikaz podataka o vozačima.....	23
3.2.3.	Evidencija vozila .....	24
3.2.3.1.	Unos vozila u sistem.....	24
3.2.3.2.	Prikaz podataka o vozilima.....	24
3.2.4.	Evidencija servisa.....	25
3.2.4.1.	Mijenjanje statusa vozila odvezenog na servis.....	25
3.2.4.2.	Mijenjanje statusa vozila dovezenog servisa .....	26
3.2.5.	Izvještaji.....	27

3.2.5.1.	Izveštaj o aktivnostima vozača.....	27
3.2.5.2.	Izveštaj o svim aktivnostima određenog vozila .....	28
3.2.5.3.	Izveštaj o svim servisima svih vozila .....	28
3.2.6.	Formati izvještaja.....	29
3.3.	Nefunkcionalni zahtjevi i osobine sistema.....	31
3.3.1.	Upotrebljivost sistema.....	31
3.3.2.	Performanse sistema.....	31
3.4.	Atributi kvalitete sistema .....	32
3.4.1.	Fizička sigurnost sistema.....	32
3.4.2.	Sigurnost sistema .....	32
3.4.3.	Backup .....	32
3.4.4.	Portabilnost sistema .....	33
3.4.5.	Skalabilnost sistema .....	33
3.4.6.	Dostupnost.....	33
3.4.7.	Održavanje sistema.....	33
4.	Bilješke .....	34

---

*Historijat revizije dokumenta*

---

Datum	Verzija	Autor	Komentar
21.3.2016.	v1.0	CodeDoc d.o.o.	Inicijalna verzija dokumenta
11.4.2016.	v2.0	CodeDoc d.o.o.	Verzija sa ispravljenim pravopisnim greškama, popravljenim formatiranjem, dodanim funkcionalnim zahtjevima za izvještaje, ispravljenim funkcionalnim i nefunkcionalnim zahtjevima

# 1. Uvod

## 1.1. Svrha dokumenta

Dokument ima svrhu da predstavi detaljan opis izgradnje sistema za vozni park. Dokument je prateća dokumentacija samom sistemu i jasno definiše sve funkcionalnosti koje trebaju biti podržane od strane sistema.

Sadrži opis cjelokupnog razvoja sistema, detaljan opis rada svih funkcionalnih komponenti sistema, te osnovne upute za korištenje sistema. S tim u vezi, dokument je namjenjen timovima za implementaciju i održavanje sistema, ali i krajnjem korisniku, kojem ovaj dokument predstavlja garanciju da će sistem ispuniti njegove zahtjeve.

## 1.2. Opseg dokumenta

U dokumentu se nalazi detaljan opis softverskog rješenja kojeg razvija kompanija CodeDoc d.o.o. Sarajevo. Prije svega, u njemu se nalaze korisnički interfejsi, vrste korisnika i njihova prava pristupa, ograničenja, funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi, atributi kvalitete softvera kao i informacije o sigurnosti i dostupnosti sistema.

Glavna funkcija sistem je da omogući evidenciju vozila i vozača voznog parka. U opis dokumenta su uključene i zakonske odredbe i niz drugih ograničavajućih faktora za navedeni informacioni sistem.

## 1.3. Definicije, akronimi i kratice

**Baza podataka** – Alat za prikupljanje i organiziranje aplikacija

**DBMS** – Database Management System – Sistem za upravljanje bazom podataka

**F.Z.** – Funkcionalni zahtjev

**Funkcionalni zahtjev** – prikaz aktivnosti koje sistem treba izvršiti, kako sistem treba reagirati na određene ulaze i kako će se sistem ponašati u određenim situacijama

**IEEE** – Institute of Electrical and Electronics Engineers – neprofitna stručna organizacija

**Java** – Objektno orijentisani, strukturirani programski jezik

**JRE** – Java Runtime Enviroment – Skup softverskih biblioteka koje omogućavaju pokretanje aplikacije napisane u programskom jeziku Java

**Korisnički interfejs** – dio sistema koji omogućava interakciju korisnika sa sistemom

**LAN** – Lokalna mreža računara namjenjena povezivanju računara na manjim udaljenostima

**MySql** – Sistem za upravljanje relacionim bazama podataka

**Nefunkcionalni zahtjev** – karakteristike i ograničenja koje softver mora imati, odnosno karakteristike koje sistem postavlja u odnosu na aktivnosti i funkcije koje obavlja, kao što su vremenska ograničenja, ograničenja u razvojnom procesu, standardi i slično

**Operativni sistem** – skup računarskih programa koji upravljaju radom računara

**SMTP** – (eng. Simple Mail Transfer Protocol) - protokol koji je definisan kao internet standard za transmisiju email-ova

**UPS** – uređaj koji ima namjenu da obezbedi dovoljno vremena korisniku da nakon nestanka struje sačuva svoj rad i bezbedno ugasi računar

## 1.4. Standardi dokumentovanja

Dokument je pisan uvažavajući standard IEEE-830-1998. Autor dokumenta je CodeDoc d.o.o kompanija. Prilikom izrade dokumenta korišteni su:

- Microsoft Word 2013
- Google Documents Servisi
- Visual Paradigm 13.0

## 1.5. Reference

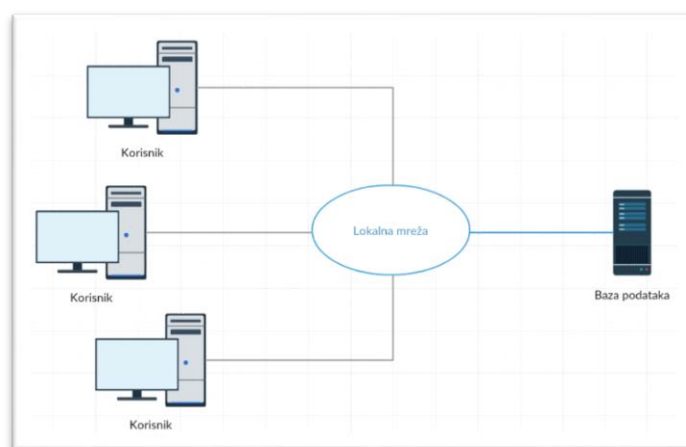
- ❖ Zakon o radu FBiH  
[https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/SI2015Tim7/blob/master/Dokumentacija/Zakon\\_o\\_radu\\_FBiH.pdf](https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/SI2015Tim7/blob/master/Dokumentacija/Zakon_o_radu_FBiH.pdf)
- ❖ IEEE 830 – 1988 standard  
<https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/SI2015Tim7/blob/master/Dokumentacija/IEEE830.pdf>
- ❖ BIHAMK – Zakon o bezbjednosti saobraćaja  
[https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/SI2015Tim7/blob/master/Dokumentacija/Zakon\\_o\\_bezbjednosti\\_saobracaja.pdf](https://github.com/SoftverInzenjeringETFSA/SI2015Tim7/blob/master/Dokumentacija/Zakon_o_bezbjednosti_saobracaja.pdf)



## 2. Opis

### 2.1. Perspektiva proizvoda

Informacioni sistem svojim funkcionalnostima olakšava rad softverske firme omogućavanjem praćenja rada zaposlenika. Da bi sistem ispravno funkcionirao potrebna je osnovna oprema (hardverska i softverska) koja je funkcionalna. Podaci se smiještaju u lokalnu bazu podataka koja se nalazi na serverskom računaru, i koristi ih samostalna desktop aplikacija.



Slika 1: Apstrakcija informacionog sistema

## 2.2. Funkcionalnosti proizvoda

### 2.2.1. Upravljanje vozačima

Upravljanje vozačima zahtijeva privilegovani pristup šef voznog parka, a uključuje:

- Kreiranje novog vozača
- Modifikacija postojećeg vozača
- Brisanje postojećeg vozača
- Pretraga i pregled vozača

### 2.2.2. Upravljanje vozilima

Oba tipa korisnika imaju pravo pristupa radnim zadacima, ali dozvoljene su im različite funkcije. Sa privilegijama vozača dozvoljeno je:

- Pregled slobodnih vozila
- Preuzimanje vozila
- Vraćanje vozila

Sa privilegijama šefa voznog parka dozvoljeno je:

- Evidencija vozila
- Unos intervala servisa vozila

### 2.2.3. Upravljanje servisima

Upravljanje servisima zahtijeva privilegovani pristup šef voznog parka, a uključuje:

- Evidentiranje servisa
- Resetovanje intervala servisiranja nakon što se vozilo vrati sa servisa

#### 2.2.4. Generisanje izvještaja

Generisanje izvještaja dozvoljeno je korisnicima sa privilegijama šef voznog parka. Dostupni tipovi izvještaja su:

- Izvještaj o aktivnostima vozača – tabelarni prikaz koje je vozilo preuzeo, kada je preuzeo vozilo, koliko je kilometara prešao, za šta je korišteno vozilo, da li je sipano gorivo
- Izvještaj o vozilu – tabelarni prikaz kada je vozilo preuzeto, ko je preuzeo vozilo, da li je vozilo bilo na servisu
- Izvještaj o servisiranju – tabelarni prikaz koje je vozilo bilo na servisu, u kojem periodu je vozilo bilo na servisu, cijena servisiranja, opis servisiranja

#### 2.2.5. Sistem obavještavanja

Sistem obavještavanja je automatizovani sistem koji šalje obavijesti šefu:

- Ukoliko je primjećeno da je potrebno servisirati vozilo. Nakon što se loguje na sistem, šef će primiti obavjest da određeno vozilo treba servisirati.
- Ukoliko je primjećeno da je neki vozač vozio teretno vozilo više od 4 sata i 30 min bez pauze ili koliko je vozio više od 9 sati u toku 24 sata.

## 2.3. Karakteristike korisnika

Zahvaljujući intuitivnom i jednostavnom korisničkom interfejsu, naš sistem će bez dodatne edukacije moći koristiti svi uposlenici koji su stekli elementarno kompjutersko obrazovanje. Za radnike koji nemaju nikakvo iskustvo sa radom na računaru, bude obezbijedena korisnička dokumentacija, te će i ovi radnici s minimalnim uloženim naporom i utrošenim vremenom, biti osposobljeni za korištenje našeg sistema.

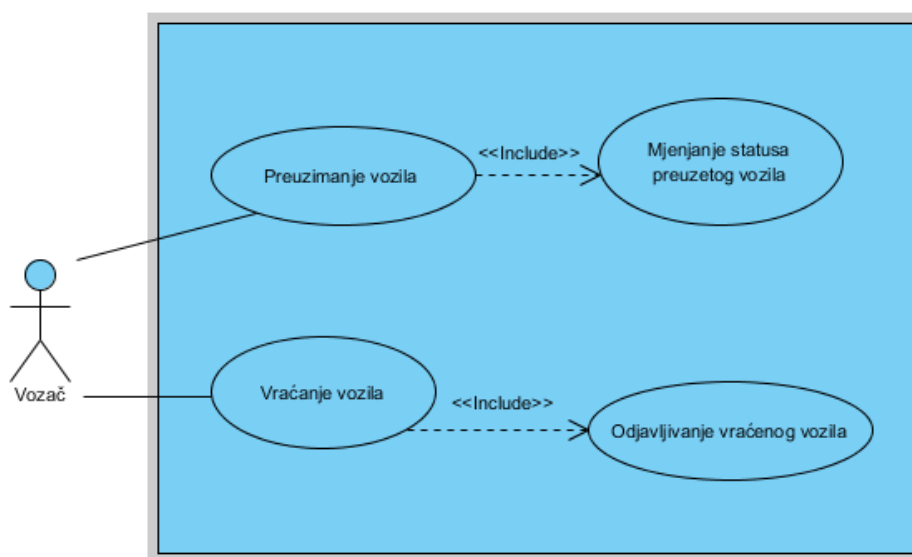
Zavisno od pozicije uposlenika u firmi, istom će biti omogućen pristup dijelovima softvera koji je neophodan za izvršavanje poslovnih zadataka.

U sistemu će se razlikovati dvije vrste korisnika: korisnik sa privilegijama vozača i korisnik sa privilegijama šefa voznog parka.

### 2.3.1. Karakteristike korisnika sa privilegijom vozača

Korisnik sa privilegijom vozača je zadužen za:

- Preuzimanje vozila( prijavljivanje preuzetog vozila ,mijenjanje statusa uzetog vozila, unos vremena preuzimanja vozila)
- Vraćanje vozila( unos broja pređenih kilometara ,mijenjanje statusa vraćenog vozila, unos vremena vraćanja vozila, unos opisa za šta je korišteno vozilo , opcionalni unos podataka o gorivu (da li je gorivo sipano, koliko litara, za koliko novca))

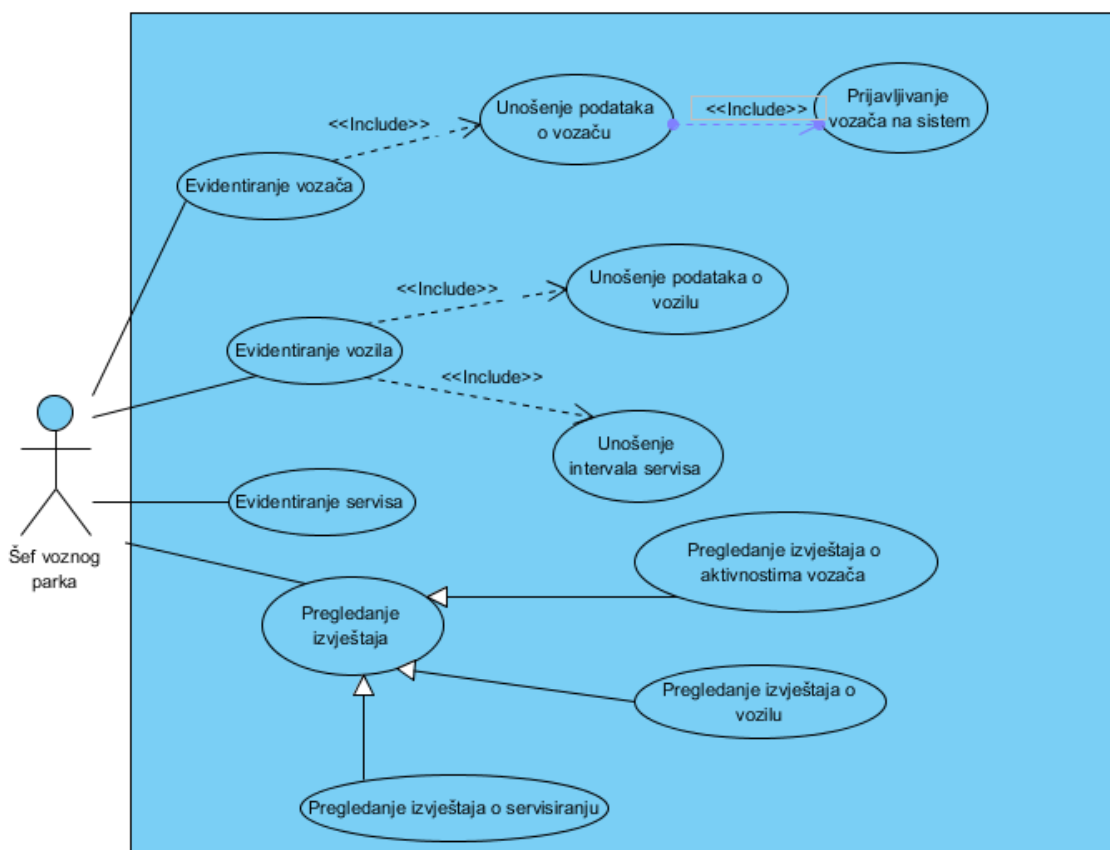


Slika 2: Use-Case dijagram: Vozač

### 2.3.2. Karakteristike korisnika sa privilegijom šefa voznog parka

Korisnik sa privilegijom vozača je zadužen za:

- Evidentiranje vozača
- Evidentiranje vozila
- Evidentiranje servisa( za koje vozilo je vezan servis, unošenje vremena početka i kraja servisiranja za svako vozilo, mjenjanja statusa vozila)
- Pregled izvještaja( izještaj o aktivnosti vozača, izvještaj o vozilu i izvještaj i servisiranju)



Slika 3: Use-Case dijagram: Šef voznog parka

## 2.4. Ograničenja

### 2.4.1. Regulativni propisi

#### 2.4.1.1. Zakon o osnovima bezbjednosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini

##### Član/Članak 199.

(1) Vozač koji upravlja autobusom ili teretnim motornim vozilom ili skupom vozila čija je najveća dozvoljena/dopuštena masa veća od 3.500 kg ne smije neprekidno upravljati vozilom duže/dulje od četiri časa/sata i 30 minuta, nakon čega mora koristiti odmor u trajanju od 45 minuta.

(2) Odmor iz stava/stavka (1) ovog člana/članka može biti podijeljen na dva ili tri dijela, s tim što pojedinačni odmor ne može biti kraći od 15 minuta tokom/tijekom vožnje od četiri časa/sata i 30 minuta, tako da ukupno vrijeme vožnje i odmora iznosi pet sati i 15 minuta.

(3) Ukupno trajanje upravljanja motornim vozilima iz stava/stavka (1) ovog člana/članka ne smije biti duže/dulje od devet časova/sati tokom/tijekom 24 časa/sata.

Na osnovu ova dva član naš sistem će vršiti upozorenje ukoliko je vozač teretnih vozila vozio više od 4 sata i 30 min bez pauze, odnosno ako je vozio više od 9 sati u toku 24 sata.

### 2.4.2. Hardverska ograničenja

Desktop aplikacija će se pokretati na klijentskim računarima sa minimalnom konfiguracijom:

- Radna frekvencija procesora (CPU): 1.6 GHz
- Količina RAM memorije: 2 GB
- Količina memorije za trajno skladištenje (HDD): 100 GB

Za instalaciju servera i baze podataka koristit će se centralni računar sa minimalnom konfiguracijom:

- Radna frekvencija procesora (CPU): 2.53GHz
- Količina RAM memorije: 6GB
- Količina memorije za trajno skladištenje (HDD): 500 GB

Za uspostavljanje LAN mreže i izlaza na internet koristi će se mrežni kablovi, te sljedeći mrežni uređaji:

- Switch: 10/100/1000 Mbps

Za štampanje izvještaja koristit će se printer.

### 2.4.3. Softverska ograničenja

Za razvoj sistema potrebno je obezbijediti sljedeće:

Softver klijentskih računara:

- Operativni sistem na kojem će se aplikacija izvršavati, a na kojima je moguće instalirati JRE(Java Runtime Enviroment)
- JRE koji omogućava pokretanja desktop aplikacije
- PDF čitač za pregled i printanje izvještaja u pdf formatu
- Internet pretraživač (Firefox, Google Chrome) u svrhu pregleda obavijesti i opomena koje se automatski šalju na email adrese šefa voznog parka
- Firewall na kojem je omogućen prijenos podataka preko porta na kojem radi SMTP

Softver server računara:

- Ubuntu 12.04 server na kojem će se pokretati DBMS (Data Base Managment System)
- MySql Database 5.6 za upravljanje centralnom bazom podataka

Navedeni softver server računara je open source, te besplatan.

## 2.5. Pretpostavke i zavisnosti

Da bi sistem ispravno funkcionisao, potrebno je da se ispune sljedeće pretpostavke:

- **Pretpostavka 1.** Firma prethodno nije imala nikakav informacijski sistem, tako da nije potrebna integracija sa starim sistemom, kao ni prijenos podataka.
- **Pretpostavka 2.** Firma koja je naručilac ovog posla posjeduje svu računarsku opremu koja je neophodna za normalno funkcionisanje sistema, što uključuje klijentske računare, odgovarajući server baze podataka te ostalu prateću opremu.
- **Pretpostavka 3.** Firma posjeduje LAN mrežu sa svom neophodnom mrežnom opremom.
- **Pretpostavka 4.** Pretpostavlja se da je pristup serverskom računaru ograničen, odnosno da je serverski računar smješten u posebnoj prostoriji sa fizičkom preprekom, izvan dohvata neovlašćenih lica.
- **Pretpostavka 5.** Pretpostavlja se da je serverskom računaru obezbijeđeno konstantno napajanje, te da je obezbijeđen i UPS uređaj koji bi preuzeo ulogu napajanja u slučaju nestanka električne energije.
- **Pretpostavka 6.** Pretpostavlja se da korisnici ovog sistema posjeduju osnovno znanje o radu na računaru.
- **Pretpostavka 7 .** Pretpostavlja se da će korisnici sistema unositi samo istinite podatke i smislene podatke na mjestima na kojima ne postoji striktno određen format unosa, koji će kasnije biti korišteni u kreiranju izvještaja.
- **Pretpostavka 8.** Pretpostavlja se da će se korisnici sistema odgovorno odnositi prema svojim korisničkim podacima za prijavu na sistem i da iste neće dijeliti s drugim osobama.
- **Pretpostavka 9.** Pretpostavlja se da će korisnici sistema nakon svake prijave na sistem i upotrebe sistema, na ispravan način izvršiti odjavljivanje sa sistema.
- **Pretpostavka 10.** Sistem ne vrši direktnu kontrolu ponašanja zaposlenika firme, već im omogućava jednostavan uvid i praćenje procedura . Sam čin kontrole načina rada zaposlenika bit će realizovan od strane uprave firme.
- **Pretpostavka 11.** Pretpostavlja se da ukoliko u toku ili nakon izrade sistema dođe do promjene zahtjeva ili dodatnih zahtjeva za funkcionalnostima, potrebno je pratiti korake koji su navedeni u poglavlju Planiranje zahtjeva ovog dokumenta.



## 2.6. Planiranje zahtjeva

Ukoliko se u budućnosti pojavi potreba od strane firme naručioca sistema za zahtjevom za nekom dodatnom funkcionalnošću informacionog sistema ili zahtjevom za odustajanjem od neke od funkcionalnosti koja je navedena u ovom dokumentu, potrebno je pratiti sljedeću proceduru kako bi se ispoštovao taj zahtjev:

- Firma je dužna na adresu CodeDoc dostaviti dokument u kojem će biti naveden zahtjev za promjenom (podrazumjeva dodavanje novih funkcionalnosti ili odbacivanje nekih od navedenih u dokumentu) u kojem je dat detaljan opis promjene.
- Tada, razvojni tim CodeDoc pregleda zahtjev, te vrši njegovu procjenu. Procjenom se, prije svega, utvrđuje koliko je takav zahtjev uopšte izvodljiv, a potom koliko će takav zahtjev produžiti trajanje izrade informacionog sistema, koliko će se odraziti na cijenu informacionog sistema, te kako i da li će utjecati na postojeća ograničenja.
- Nakon toga, CodeDoc mijenja postojeću verziju dokumenta „Software Requirements Specification“ i kreira novu.
- Nova verzija dokumenta se dostavlja firmi na uvid.
- Ukoliko su obje strane saglasne, pristupa se potpisivanju nove verzije dokumenta od strane odgovornih osoba obje strane ugovora.

U slučaju da razvojni tim CodeDoc želi dodati, promijeniti ili izbaciti pojedine funkcionalnosti informacionog sistema nakon zaključivanja dokumenta „Software Requirements Specification“, tada se prati sljedeća procedura:

- Razvojni tim CodeDoc kreira dokument sa specifikacijom zahtjeva za promjenu u kojem se dostavlja opis promjene i dostavlja ga firmi.
- Firma vrši procjenu o vremenskim i novčanim promjenama, te promjenama u resursima i ograničenjima.
- Ukoliko su obje strane saglasne, kreira se nova verzija dokumenta, te pristupa potpisivanju novokreirane verzije dokumenta od strane odgovornih osoba obje strane ugovora.

## 3. Konkretni zahtjevi

### 3.1. Vanjski interfejsi

#### 3.1.1. Korisnički interfejsi

Korisnički interfejs doprinosi poboljšanju kvalitete komunikacije sa klijentima i omogućava da korisnici na jednostavan i intuitivan način koriste sve funkcionalnosti sistema. Za komunikaciju sa sistemom koristimo dijaloške forme systemske aplikacije.

Imamo dvije vrste korisnika: **korisnika sa privilegijama šefa** i **korisnika sa privilegijama vozača**.

Naš sistem treba da omogućava da u zavisnosti od privilegija korisnik vidi tačno samo one funkcionalnosti koje je dozvoljeno da koristi. Korisnički interfejsi šefa i vozača će biti različiti.

Korisnički interfejsi za korisnika sa privilegijom šefa treba da omogućava ostvarivanje funkcionalnih zahtjeva koji se mogu grupisati u sljedeće cjeline:

- Evidencija vozača
- Evidencija vozila
- Evidencija servisa
- Generisanje izvještaja

Korisnički interfejsi za korisnika sa privilegijom vozača treba da omogućava ostvarivanje funkcionalnih zahtjeva koji se mogu grupisati u sljedeće cjeline:

- Preuzimanje vozila
- Vraćanje vozila

#### 3.1.2. Softverski interfejsi

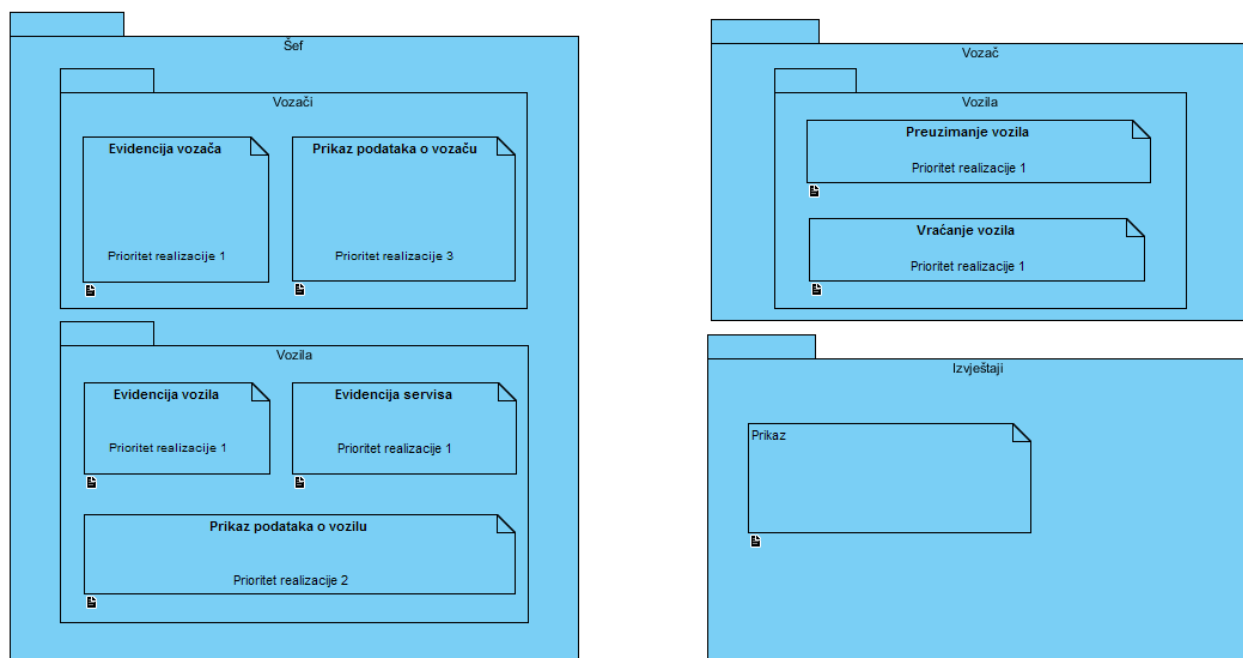
Softverski interfejs koji aplikacija koristi je softverski interfejs programskog jezika Java – sistem će biti razvijen u Java programskom jeziku, te će za svoje pokretanje zahtjevati softverski interfejs JRE.

### 3.1.3. Hardverski interfejsi

Hardverske komponente s kojima će sistem komunicirati su: tastatura, miš, monitor i printer koji se koristi prilikom štampanja izvještaja. Sve navedene komponente omogućiti će interakciju korisnika sa sistemom.

- Interfejs tastature hardverski - interfejs koji omogućava interakciju korisnika sa sistemom korištenjem tastature
- Interfejs miša hardverski - interfejs koji omogućava interakciju korisnika sa sistemom korištenjem miša
- Interfejs monitora hardverski - interfejs koji pruža uslugu prikaza funkcionalnosti sistema
- Interfejs printera hardverski - interfejs koji pruža uslugu printanja kreiranih izvještaja za korisnike
- Interfejs mrežne kartice hardverski - interfejs koji omogućava komunikaciju između aplikacije i baze podataka sistema

## 3.2. Funkcionalni zahtjevi



Slika 4: Dijagram paketa voznog parka

### 3.2.1. Evidencija vozila

#### 3.2.1.1. Pregled slobodnih vozila

<b>Opis</b>	Sistem omogućava vozačima i šefu pregled slobodnih vozila. Sistem omogućava da se unese naziv vozila ili registracijski broj vozila kako bi se provjerio status (slobodan, zauzet) tog određenog vozila. Također je moguće prikazati sva slobodna vozila.
<b>Preduslovi</b>	Vozač ili šef je prijavljen u sistem.
<b>Ulaz</b>	Naziv vozila, registracija
<b>Uslovi validnosti</b>	U bazi podataka vozila postoji vozilo čiji se naziv ili registracijski broj podudara sa vrijednostima koje su unesene.
<b>Procesiranje</b>	Vozač ili šef unosi naziv vozila ili registracijski broj vozila. Sistem provjerava da li su sva polja ispravno popunjena (da li je format registraske tablice ispravan...). Sistem vrši provjeru postojanja vozila u bazi podataka sa navedenim ulaznim podacima. Ako su podaci ispravni prikazuje se poruka o uspješnosti obavljene akcije u suprotnom prikazuje se obavijest da vozilo ne postoji u bazi.
<b>Izlaz</b>	Forma sa prikazom slobodnih vozila
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	FZ 1.1 Sistem omogućava unos naziva vozila i registracijskog broja vozila FZ 1.2 Sistem provjerava ispravnost unesenih podataka
<b>Prioritet realizacije</b>	2

#### 3.2.1.2. Prijavljivanje preuzetog vozila

<b>Opis</b>	Sistem omogućava vozaču da prijavi vozilo koje želi da preuzme pri čemu će to vozilo dobiti status zauzetog vozila. Vozač može preuzeti samo slobodna vozila. Prilikom preuzimanja vozila vozač uzima ključ i unosi vrijeme preuzimanja.
<b>Preduslovi</b>	Vozilo koje se prijavljuje mora biti u listi slobodnih vozila.
<b>Ulaz</b>	Registracijski broj vozila, vrijeme preuzimanja vozila
<b>Uslovi validnosti</b>	Ispravan format registracijskog broja, vozilo sa datim registracijskim brojem se nalazi u listi slobodnih vozila.
<b>Procesiranje</b>	Vozač otvara formu za prijavu vozila i unosi registracijski broj vozila i vrijeme preuzimanja. Sistem provjerava da li su sva polja ispravno popunjena (da li je format registraske tablice ispravan...).

	Sistem vrši provjeru da li je vozilo sa navedenim registracijskim brojem slobodno. Ako su podaci ispravni sistem mijenja status vozila u „zauzet“ i obavještava vozača kratkom porukom. U suprotnom vozač se obavještava da uneseni podaci nisu ispravni.
<b>Izlaz</b>	Promjena statusa vozila u zauzet i odgovarajuća povratna poruka
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	FZ 2.1 Sistem omogućava odabir vozila preko registracijskog broja FZ 2.2 Sistem omogućava promjenu statusa zauzetosti vozila
<b>Prioritet realizacije</b>	1

### 3.2.1.3. Odjavljivanje vraćenog vozila

<b>Opis</b>	Vozač prilikom odjavljivanja vozila unosi broj pređenih kilometara, vrijeme odjavljivanja te opis za šta je vozilo korišteno.
<b>Preduslovi</b>	Vozilo je iznajmljeno.
<b>Ulaz</b>	Broj registracije, username i password vozača, vrijeme vraćanja vozila, broj pređenih kilometara, opis za šta je vozilo korišteno, (opcionarno) potrošnja goriva
<b>Uslovi validnosti</b>	Postoji vozilo sa unesenim registracijskim brojem, postoji vozač sa unesenim korisničkim imenom i šifrom.
<b>Procesiranje</b>	Otvora se forma za odjavu vozila. Vozač unosi potrebne podatke na formi. Sistem provjerava ispravnost unosa. Sistem mijenja status vozila u „slobodan“.
<b>Izlaz</b>	Promjena statusa vozila u „slobodan“
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	FZ 6.1 Sistem omogućava unos podataka FZ 6.2 Sistem omogućava promjenu statusa vozila
<b>Prioritet realizacije</b>	1

### 3.2.2. Evidencija vozača

#### 3.2.2.1. Unos vozača

<b>Opis</b>	Šef kreira račun novom vozaču.
<b>Preduslovi</b>	Šef je prijavljen na sistem i bira opciju "Registruj vozača".
<b>Ulaz</b>	Ime, prezime, broj vozačke dozvole, adresa, broj telefona, username, šifra
<b>Uslovi validnosti</b>	Broj vozačke dozvole i broj telefona su formatirani prema lokalnom zakonu. Username trenutno ne postoji u bazi. Svi ulazi su obavezni.
<b>Procesiranje</b>	Šef unosi specificirane podatke i klikom na dugme potvrđuje unos. Sistem provjerava da li su sva polja unesena i ispravno formatirana. Sistem pohranjuje podatke.
<b>Izlaz</b>	Ako su uneseni podaci ispravni i ako su uneseni svi podaci, sistem vraća šefa na njegovu početnu stranicu. Ako uneseni podaci nisu ispravni, ili ako nisu uneseni svi potrebni podaci, sistem prikazuje grešku pored svakog polja sa neispravnim/nepostojećim podacima.
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	FZ 3.1.1. Sistem omogućava unos podataka o vozaču FZ 3.1.2. Sistem omogućava validaciju podataka o vozaču FZ 3.1.2. Sistem omogućava pohranu podataka u bazu
<b>Prioritet realizacije</b>	1

#### 3.2.2.2. Prijavljivanje vozača na sistem

<b>Opis</b>	Vozač pristupa sistemu.
<b>Preduslovi</b>	Vozaču su dodjeljeni username i šifra.
<b>Ulaz</b>	Username i šifra
<b>Uslovi validnosti</b>	Username se nalazi u bazi. Šifra odgovara unesenom usernameu.
<b>Procesiranje</b>	Korisnik unosi username i šifru. Sistem provjerava da li postoji korisnik i da li šifra za tog korisnika odgovara unesenoj. Sistem prikazuje odgovarajući interface za vozača.
<b>Izlaz</b>	Poruka o usješnoj prijavi ili grešci

<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	FZ 3.2.1. Sistem omogućava unos korisničkih podataka FZ 3.2.2. Sistem omogućava validaciju korisničkih podataka
<b>Prioritet realizacije</b>	1

### 3.2.2.3. Odjavljivanje vozača sa sistema

<b>Opis</b>	Prijavljeni korisnik izlazi iz sistema.
<b>Preduslovi</b>	Vozač je ulogovan na sistem.
<b>Ulaz</b>	Pritisak na dugme "Odjavi"
<b>Uslovi validnosti</b>	-
<b>Procesiranje</b>	Korisnik vrši klik na dugme "Odjavi". Sistem vraća poruku o uspješnosti.
<b>Izlaz</b>	Poruka o uspješnoj odjavi
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	FZ 3.3.1. Sistem omogućava dugme "Odjavi"
<b>Prioritet realizacije</b>	2

### 3.2.2.4. Prikaz podataka o vozačima

<b>Opis</b>	Šef ima mogućnost da pogleda podatke o svakom vozaču.
<b>Preduslovi</b>	Šef je ulogovan na sistem.
<b>Ulaz</b>	Šef je odabrao opciju "Prikaz vozača", i nakon toga izabrao željenog vozača
<b>Uslovi validnosti</b>	Barem jedan vozač je unesen u sistem.
<b>Procesiranje</b>	Šef pristupa opciji "Prikaz vozača". Sistem vraća listu vozača i prikazuje ih u tabeli. Klikom na željenog vozača sistem otvara stranicu sa podacima o vozaču.
<b>Izlaz</b>	Interface koji sadrži sve podatke o izabranom vozaču
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	FZ 3.4.1. Sistem omogućava dohvaćanje liste vozača iz baze. FZ 3.4.2. Sistem omogućava prikazivanje podataka o vozaču.
<b>Prioritet realizacije</b>	3



### 3.2.3. Evidencija vozila

#### 3.2.3.1. Unos vozila u sistem

<b>Opis</b>	Šef unosi novo vozilo u sistem.
<b>Preduslovi</b>	Šef je prijavljen na sistem i bira opciju "Registruj vozilo".
<b>Ulaz</b>	Broj saobraćajne dozvole, broj vlasničke dozvole, registracija, interval servisa (u mjesecima i kilometrima), naziv vozila, proizvođač, godina proizvodnje, opis
<b>Uslovi validnosti</b>	Broj saobraćajne dozvole, broj vlasničke dozvole, registracija su formatirani prema lokalnom zakonu, kako slijedi: <u>registracija</u> : slovo + dvije cifre + znak "-" + slovo + znak "-" + tri cifre <u>vlasnička dozvola</u> : dva slova + sedam cifri <u>saobraćajna dozvola</u> : dva slova + sedam cifri Godina proizvodnje manja ili jednaka trenutnoj godini. Registracija unikatna za svako vozilo u sistemu. Sva polja osim opisa su obavezna.
<b>Procesiranje</b>	Šef unosi specificirane podatke i klikom na dugme potvrđuje unos. Sistem provjerava da li su sva polja unesena i ispravno formatirana. Sistem pohranjuje podatke.
<b>Izlaz</b>	Ako su uneseni podaci ispravni i ako su uneseni svi podaci, sistem vraća šefa na njegovu početnu stranicu. Ako uneseni podaci nisu ispravni, ili ako nisu uneseni svi potrebni podaci, sistem prikazuje grešku pored svakog polja sa neispravnim/nepostojećim podacima.
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	FZ 4.1.1. Sistem omogućava unos podataka o vozilu FZ 4.1.2. Sistem omogućava validaciju podataka o vozilu FZ 4.1.3. Sistem omogućava pohranu podataka u bazu
<b>Prioritet realizacije</b>	1

#### 3.2.3.2. Prikaz podataka o vozilima

<b>Opis</b>	Šef i vozač imaju mogućnost da pogledaju podatke o svakom vozilu.
<b>Preduslovi</b>	Korisnik je ulogovan na sistem.
<b>Ulaz</b>	Korisnik je odabrao opciju "Prikaz vozila", i nakon toga izabrao željeno vozilo
<b>Uslovi validnosti</b>	Barem jedno vozilo je uneseno u sistem.

<b>Procesiranje</b>	Korisnik pristupa opciji "Prikaz vozila". Sistem vraća listu vozila i prikazuje ih u tabeli. Klikom na željeno vozilo sistem otvara stranicu sa podacima o vozilu.
<b>Izlaz</b>	Interface koji sadrži sve podatke o izabranom vozilu
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	FZ 4.2.1. Sistem omogućava dohvaćanje liste vozila iz baze. FZ 4.2.2. Sistem omogućava prikazivanje podataka o vozilu.
<b>Prioritet realizacije</b>	2

### 3.2.4. Evidencija servisa

#### 3.2.4.1. Mijenjanje statusa vozila odvezenog na servis

<b>Opis</b>	Šef postavlja status vozila na „Servis“, kako bi vozači znali da to vozilo nije na raspolaganju, te unosi tačno vrijeme kada je vozilo odvezeno na servis u sistem.
<b>Preduslovi</b>	Vozilo je evidentirano u sistemu.
<b>Ulaz</b>	Odabir statusa „Servis“ sa drop menu-a, datum i vrijeme kada je vozilo odvezeno na servis
<b>Uslovi validnosti</b>	Uneseni datum i vrijeme moraju biti u prošlosti, a ne u budućnosti.
<b>Procesiranje</b>	Šef mijenja status vozila pomoću drop menu-a. Šef unosi datum i vrijeme kada je vozilo odvezeno na servis. Na osnovu unesenih podataka provjerava se validnost. Ukoliko su podaci nevalidni, sistem obavještava šefa. Ukoliko su podaci validni, sistem omogućava potvrdu mijenjanja statusa vozila. Šef potvrđuje odabir klikom na dugme ispod pomenutog menu-a. Sistem ažurira status vozila. Sistem obavještava šefa o uspješnoj promjeni statusa o vozilu.
<b>Izlaz</b>	Obavještenje o uspješnoj promjeni statusa vozila
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	Sistem omogućava prikaz svih vozila evidentiranih u sistemu Sistem omogućava odabir vozila, te prikazuje njegov status Sistem omogućava promjenu statusa odabranog vozila Sistem omogućava unos datuma i vremena Sistem vrši validaciju unesenih podataka Sistem obavještava šefa o unosu nevalidnih podataka, nakon čega mu je ponovo omogućen unos; ili mu omogućava potvrdu promjene statusa ukoliko su podaci validni Sistem vrši zapis u bazu podataka

	<p>Sistem omogućava potvrdu promjene statusa</p> <p>Sistem obavještava o uspješnoj promjeni statusa vozila</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.2.4.2. Mijenjanje statusa vozila dovezenog servisa

<b>Opis</b>	Šef postavlja status vozila na „Dostupno“, kako bi vozači znali da je to vozilo na raspolaganju, tj. da je vraćeno sa servisa. Unosi tačno vrijeme kada je vozilo dovezeno sa servisa, cijenu servisa i opis servisiranja, te se vrši resetovanje broja pređenih kilometara kao i vremena proteklog od posljednjeg servisa automobila.
<b>Preduslovi</b>	<p>Vozilo je evidentirano u sistemu.</p> <p>Status vozila je postavljen na „Servis“.</p>
<b>Ulaz</b>	Odabir statusa „Dostupno“ sa drop menu-a, datum i vrijeme kada je vozilo dovezeno sa servisa, cijena servisiranja izražena u konvertibilnim markama (KM), detaljan opis izvršenog servisiranja
<b>Uslovi validnosti</b>	<p>Uneseni datum i vrijeme moraju biti u prošlosti, a ne u budućnosti.</p> <p>Unesena cijena mora biti veća ili jednaka nuli.</p> <p>Unesena cijena mora biti broj zaokružen na dvije decimale.</p> <p>Sadržaj opisa mora biti duži od 5 karaktera.</p>
<b>Procesiranje</b>	<p>Šef mijenja status vozila pomoću drop menu-a.</p> <p>Šef unosi datum i vrijeme kada je vozilo dovezeno sa servisa.</p> <p>Šef unosi cijenu servisiranja.</p> <p>Šef unosi opis izvršenog servisiranja.</p> <p>Na osnovu unesenih podataka provjerava se validnost.</p> <p>Ukoliko su podaci nevalidni, sistem obavještava šefa.</p> <p>Ukoliko su podaci validni, sistem omogućava potvrdu mijenjanja statusa vozila.</p> <p>Šef potvrđuje odabir klikom na dugme ispod pomenutog menu-a.</p> <p>Sistem ažurira status vozila.</p> <p>Sistem vrši resetovanje broja pređenih kilometara i vremena proteklog od posljednjeg servisa automobila.</p> <p>Sistem obavještava šefa o uspješnoj promjeni statusa o vozilu.</p>
<b>Izlaz</b>	Obavještenje o uspješnoj promjeni statusa vozila
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	<p>Sistem omogućava prikaz svih vozila evidentiranih u sistemu</p> <p>Sistem omogućava odabir vozila, te prikazuje njegov status</p> <p>Sistem omogućava promjenu statusa odabranog vozila</p> <p>Sistem omogućava unos datuma i vremena</p> <p>Sistem omogućava unos cijene servisiranja</p> <p>Sistem omogućava unos opisa izvršenog servisiranja</p>

	<p>Sistem obavještava šefa o unosu nevalidnih podataka, nakon čega mu je ponovo omogućen unos; ili mu omogućava potvrdu promjene statusa ukoliko su podaci validni</p> <p>Sistem vrši resetovanje broja pređenih kilometara i vremena proteklog od posljednjeg servisa automobila nakon što se potvrdi unosopisa izvršenog servisiranja</p> <p>Sistem vrši zapis u bazu podataka</p> <p>Sistem obavještava o uspješnoj promjeni statusa vozila</p>
<b>Prioritet realizacije</b>	1

### 3.2.5. Izvještaji

#### 3.2.5.1. Izvještaj o aktivnostima vozača

<b>Opis</b>	Vrši se prikaz svih aktivnosti odabranog vozača.
<b>Preduslovi</b>	<p>Šef je prijavljen na sistem.</p> <p>Postoji bar jedan registrovan vozač.</p>
<b>Ulaz</b>	Ime vozača
<b>Uslovi validnosti</b>	-
<b>Procesiranje</b>	<p>Šef bira vozača za kojeg želi prikaz aktivnosti tako što bira njegovo ime u listi ponuđenih.</p> <p>Sistem generiše pomenuti izvještaj.</p> <p>Sistem prikazuje izvještaj šefu.</p>
<b>Izlaz</b>	Prikaz izvještaja svih aktivnosti odabranog vozača
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	<p>Sistem omogućava odabir prikaza izvještaja o aktivnostima vozača.</p> <p>Sistem omogućava odabir vozača tako što u listi prikazuje sve vozače koji su registrovani u sistemu.</p> <p>Sistem generiše odabrani izvještaj.</p> <p>Sistem prikazuje šefu generisani izvještaj.</p> <p>Sistem onemogućava promjenu podataka na prikazanom izvještaju.</p> <p>Sistem omogućava zatvaranje prikazanog izvještaja.</p>
<b>Prioritet realizacije</b>	2

### 3.2.5.2. Izveštaj o svim aktivnostima određenog vozila

<b>Opis</b>	Vrši se prikaz svih aktivnosti u kojima je odabrano vozilo učestvovalo
<b>Preduslovi</b>	Šef je prijavljen na sistem Postoji bar jedno evidentirano vozilo
<b>Ulaz</b>	Naziv vozila
<b>Uslovi validnosti</b>	-
<b>Procesiranje</b>	Šef bira vozilo za koje želi prikaz aktivnosti tako što bira njegov naziv u listi ponuđenih Sistem generiše pomenuti izveštaj Sistem prikazuje izveštaj šefu
<b>Izlaz</b>	Prikaz izveštaja svih aktivnosti u kojima je odabrano vozilo učestvovalo
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	Sistem omogućava odabir prikaza izveštaja o aktivnostima vozila Sistem omogućava odabir vozila tako što u listi prikazuje sva vozila koja su registrovana u sistemu Sistem generiše odabrani izveštaj Sistem prikazuje šefu generisani izveštaj Sistem onemogućava promjenu podataka na prikazanom izveštaju Sistem omogućava zatvaranje prikazanog izveštaja
<b>Prioritet realizacije</b>	2

### 3.2.5.3. Izveštaj o svim servisima svih vozila

<b>Opis</b>	Vrši se prikaz svih izvršenih servisiranja za sva vozila evidentirana u sistemu
<b>Preduslovi</b>	Šef je prijavljen na sistem Postoji bar jedno evidentirano vozilo
<b>Ulaz</b>	-
<b>Uslovi validnosti</b>	-
<b>Procesiranje</b>	Šef bira prikaz izveštaja svih servisiranja za sva vozila Sistem generiše pomenuti izveštaj Sistem prikazuje izveštaj šefu
<b>Izlaz</b>	Prikaz izveštaja svih servisiranja za sva vozila
<b>Funkcionalni zahtjevi</b>	Sistem omogućava odabir prikaza izveštaja svih servisiranja za sva vozila Sistem generiše odabrani izveštaj Sistem prikazuje šefu generisani izveštaj Sistem onemogućava promjenu podataka na prikazanom izveštaju

	Sistem omogućava zatvaranje prikazanog izvještaja
<b>Prioritet realizacije</b>	2

### 3.2.6. Formati izvještaja

U ovoj sekciji su opisani i prikazani izvještaji koje sistem može generisati. Izgled izvještaja ne mora biti apsolutno identičan nakon razvoja sistema, međutim prikazani podaci kao i sama struktura izvještaja sigurno ostaju isti.

#### Izvještaj 1: Prikaz izvještaja o aktivnostima vozača

Izvještaj prikazuje aktivnosti odabranog vozača, koja je sve vozila preuzimao i kada, koliko je kilometara prešao sa tim vozilima, za koju svrhu ih je koristio, te da li je dosipao gorivo.

Vozač: Muhamed Hadžiavdagić

Preuzeto vozilo:	Broj registracije:	Datum i vrijeme preuzimanja vozila:	Datum i vrijeme vraćanja vozila:	Pređeni kilometri:	Dosipanje goriva(KM):	Dosipanje goriva(l):	Svrha upotrebe:
Fiat Punto	A51-T-045	25.02.2016. 08:25	25.02.2016. 15:30	275	30	21	Prevoz putnika
Skoda Octavia	T88-D-547	27.02.2016. 08:15	27.02.2016. 10:34	47	0	0	Dostava namještaja
Renault Megan	L57-H-449	28.02.2016. 08:55	28.02.2016. 12:20	124	60	40	Prevoz putnika
Renault Megan	L57-H-449	28.02.2016. 13:30	28.02.2016. 15:50	30	0	0	Dostava cvijeća
Seat Ibiza	O48-F-642	04.03.2016. 08:20	04.03.2016. 17:55	190	20	13	Prevoz putnika
				<b>Ukupno(km):</b>	<b>Ukupno(KM):</b>	<b>Ukupno(l):</b>	
				666	110	74	

Slika 5: Tabela izvještaja o aktivnostima vozača

### Izveštaj 2: Prikaz izvještaja o odabranom vozilu

Izveštaj prikazuje sve aktivnosti u kojima je odabrano vozilo učestvovalo, kako vožnje za koje je korišteno, tako i sve servise koji su rađeni nad njim.

Vozilo: Seat Ibiza

Broj registracije: O48-F-642

Za period od: 01.02.2016. 08:00 do: 12.03.2016. 20:00

Preuzeo vozilo/ Servisirano kod:	Datum i vrijeme preuzimanja/ odvoženja vozila na servis:	Datum i vrijeme vraćanja vozila:	Cijena servisiranja(KM):	Predeni kilometri:	Dosipanje goriva(KM):	Dosipanje goriva(l):
Seat BiH	15.02.2016. 09:30	22.02.2016. 12:10	750	-	-	-
ASA Auto	24.02.2016. 10:10	27.02.2016. 13:20	50	-	-	-
Muhamed Hadživdagić	04.03.2016. 08:20	04.03.2016. 17:55	-	190	20	13
			<b>Ukupno(KM):</b>	<b>Ukupno(km):</b>	<b>Ukupno(KM):</b>	<b>Ukupno(l):</b>
			800	190	20	13

Slika 6: Tabela izvještaja o odabranom vozilu

### Izveštaj 3: Prikaz izvještaja o svim servisima svih vozila

Izveštaj prikazuje sve servise rađene nad svim vozilima, period u kojem su vozila bila na tim servisima, cijenu tih servisa, kao i detaljniji opis samih servisa.

Servisirano vozilo:	Broj registracije:	Servisirano kod:	Datum i vrijeme odvoženja vozila na servis:	Datum i vrijeme vraćanja vozila:	Opis servisiranja:	Cijena servisiranja(KM):
Seat Ibiza	O48-F-642	Seat BiH	15.02.2016. 09:30	22.02.2016. 12:10	Lakiranje automobila	750
Seat Ibiza	O48-F-642	ASA Auto	04.03.2016. 08:20	04.03.2016. 17:55	Zamjena filtera goriva	50
Skoda Octavia	T88-D-547	Triab d.o.o	24.02.2016. 10:10	27.02.2016. 13:20	Zamjena zadnjeg para kočnica	220

Slika 7: Tabela izvještaja o servisima vozila

### 3.3. Nefunkcionalni zahtjevi i osobine sistema

#### 3.3.1. Upotrebljivost sistema

S obzirom da se od korisnika sistema ne očekuje visoko informatičko znanje, dizajn grafičkog interfejsa ovog sistema treba da bude veoma jednostavan i intuitivan. Ovakav dizajn treba minimizirati vrijeme potrebno za učenje upotrebe sistema, kao i količinu i ozbiljnost korisničkih grešaka, te omogućiti efikasno i efektivno obavljanje zadataka korištenjem sistema.

Prema tome, sistem treba ispunjavati sljedeće nefunkcionalne zahtjeve:

- **Nefunkcionalni zahtjev 1:** Korisnički grafički interfejs će biti nedvosmislen, na bosanskom jeziku i bez suvišnih detalja.
- **Nefunkcionalni zahtjev 2:** Korisnički grafički interfejs će sadržavati dovoljno velike i čitljive fontove.
- **Nefunkcionalni zahtjev 3:** Adekvatne grafičke kontrole će jasno ukazivati na format podataka koje korisnik treba unijeti, te ga navoditi na pravilnu upotrebu sistema.
- **Nefunkcionalni zahtjev 4:** Svi ekrani će sadržavati opciju „pomoć“ koja će korisnicima pružiti osnovne informacije o funkcionalnostima i načinu upotrebe sistema.
- **Nefunkcionalni zahtjev 5:** Pri korisničkim greškama, pojavit će se odgovarajuće poruke upozorenja.

#### 3.3.2. Performanse sistema

- **Nefunkcionalni zahtjev 6:** Vrijeme odziva sistema, u opštem slučaju, ne smije biti veće od 10 sekundi.
- **Nefunkcionalni zahtjev 7:** Sistem treba omogućiti rad svih svojih korisnika istovremeno.
- **Nefunkcionalni zahtjev 8:** Sistem treba omogućiti rad na lokalnoj mreži.



## 3.4. Atributi kvalitete sistema

### 3.4.1. Fizička sigurnost sistema

- **Nefunkcionalni zahtjev 9:** Centralni serverski računar se treba nalaziti u zaštićenoj sobi sa odgovarajućim mjerama sigurnosne zaštite i limitiranim pristupom.
- **Nefunkcionalni zahtjev 10:** Svu osjetljivu opremu za obradu informacija je potrebno smjestiti u sigurnim područjima limitiranog pristupa, gdje će biti zaštićena od neovlaštenog pristupa, fizičkog oštećenja i ometanja.
- **Nefunkcionalni zahtjev 11:** Serversku sobu treba opremiti tako da bude zaštićena od naponskih udara, požara, poplava i drugih nepogoda.
- **Nefunkcionalni zahtjev 12:** Sva oprema i potrošne komponente moraju zadovoljavati odgovarajuće standarde potrošnje električne energije, kvalitete izrade, izdržljivosti i sigurnosti upotrebe.

### 3.4.2. Sigurnost sistema

- **Nefunkcionalni zahtjev 13:** Sistem će dozvoliti pristup samo korisnicima koji unesu ispravne pristupne podatke i dozvoliti im korištenje funkcionalnosti i podataka za koje su im dodijeljene privilegije.
- **Nefunkcionalni zahtjev 14:** Sistem će automatski generisati šifru za novog korisnika, koju će on moći promijeniti pri svom prvom prijavljivanju.
- **Nefunkcionalni zahtjev 15:** Sistemu će biti onemogućen pristup sa interneta, jer će aplikacija raditi samo lokalno.
- **Nefunkcionalni zahtjev 16:** Testiranje i dalji razvoj neće utjecati na sigurnost sistema.

### 3.4.3. Backup

- **Nefunkcionalni zahtjev 17:** Sistem neće vršiti automatski backup podataka na drugu lokaciju, ali će biti dozvoljen ručni backup od strane korisnika koji će imati privilegiju za to, neovisno od sistema.
- **Nefunkcionalni zahtjev 18:** Ukoliko bude postojala potreba za povratom podataka iz backup-a, bit će omogućen način da se baza popuni podacima iz backup-a, neovisno od sistema.

- **Nefunkcionalni zahtjev 19:** U slučaju nestanka struje ili bilo kakvog kvara (koji ne uključuje kvarove vezane za bazu podataka), sistem će se automatski vratiti na zadnje sačuvane podatke pri ponovnom pokretanju.

#### 3.4.4. Portabilnost sistema

- **Nefunkcionalni zahtjev 20:** Sistem je zasnovan na Java platformi, te je moguće korištenje sistema na svakom operativnom sistemu uz pretpostavku da je instaliran adekvatan softver za korištenje Java platforme.

#### 3.4.5. Skalabilnost sistema

- **Nefunkcionalni zahtjev 21:** Sistem je dizajniran na način da omogućava dodavanje novih funkcionalnosti prema potrebama i zahtjevima klijenta, pri čemu će biti moguće dodati najviše 10 novih funkcionalnosti, te povećati broj korisnika na maksimalno 20 korisnika, a da pritom vrijeme odziva ostaje nepromijenjeno i rad sistema bude neometan.

#### 3.4.6. Dostupnost

- **Nefunkcionalni zahtjev 22:** Sistem će biti uvijek dostupan, osim u slučaju nepredviđenog kvara na sistemu, dodavanja novih funkcionalnosti i prilikom nadogradnje softvera.

#### 3.4.7. Održavanje sistema

- **Nefunkcionalni zahtjev 23:** Pri zamjeni i nadogradnji redundantnih hardverskih komponenti bit će omogućen neprekidan i neometan rad sistema, dok će pri zamjeni i nadogradnji ostalih komponenti biti potrebno privremeno gašenje sistema.
- **Nefunkcionalni zahtjev 24:** Pri nadogradnji softvera bit će potreban privremeni prekid rada sistema.



