

Univerzitet "Džemal Bijedić"
Fakultet informacijskih tehnologija

SEMINARSKI RAD

Informacijski sistem za podršku rada autobusne kompanije

Predmetni nastavnik:
prof. dr. Emina Junuz

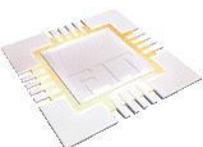
Asistenti:
mr. sc. Goran Škondrić
mr. sc. Ivan Boban

Student:
Emin Hajdarević, IB170073

Mostar, januar 2020. godine

SADRŽAJ

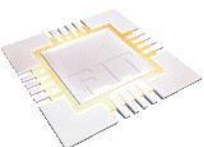
1. UVOD	3
2. OPIS POSLOVNOG PROFILA KOMPANIJE	4
3. ORGANIZACIJSKA STRUKTURA SISTEMA	4
4. UPRAVLJANJE PROJEKTOM	5
4.1. Osnovne informacije o projektu	6
4.2. Zadaci	6
4.3. Gantogram	7
4.4. Resursi	7
6. DEFINISANJE ZAHTJEVA	9
7. HIJERARHIJSKI DIJAGRAM	10
8. DIJAGRAM KONTEKSTA	11
9. LOGIČKI MODEL PROCESA	12
10. FIZIČKI MODEL PROCESA	13
12. FIZIČKI MODEL PODATAKA	15
13. SHEMA BAZE PODATAKA	16
14. MODEL ARHITEKTURE INFORMACIJSKOG SISTEMA	17
16. PROTOTIP KORISNIČKOG INTERFEJSA	19
17. ZAKLJUČAK	23
18. LITERATURA	23



1. UVOD

Dokumentacija opisuje postupak projektovanja novog informacijskog sistema za podršku rada autobusne kompanije. Detaljno su prikazani poslovni procesi koji se tiču generisanja izvještaja, evidencije autobusnih linija, rasporeda vožnje, voznog parka, te procesi prodaje i rezervacije karata, evidencije završenih vožnji.

Procesi su predstavljeni grafički, te prilagođeni kako bi bili razumljivi tehničkom osoblju, kao i klijentima. Grafički su prikazane planirana mrežna i aplikacijska arhitektura, te je uključen prototip korisničkog interfejsa za neke od osnovnih funkcionalnosti informacijskog sistema.



2. OPIS POSLOVNOG PROFILA KOMPANIJE

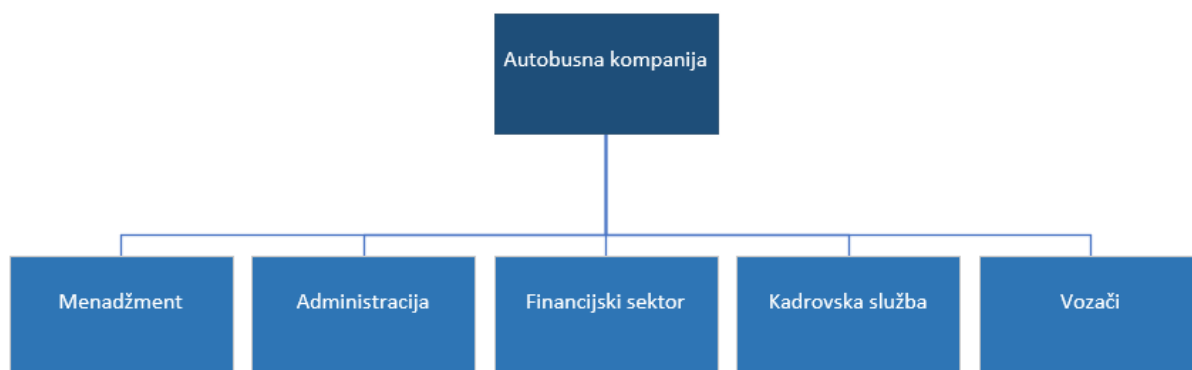
Autobusna kompanija kao osnovnu djelatnost ima pružanje usluga javnog prijevoza putnika. Uzimajući u obzir veliku konkurenciju na polju javnog prijevoza, kompanija je prinuđena da kontinuirano vrši evaluaciju trenutnih sistema, te po ukazanoj potrebi, po mogućnosti poboljša sistem prije konkurencije i tako ostvari tržišnu prednost nad konkurencijom. Pored poboljšanja efikasnosti autobusnih linija, kao i proširivanja obima istih, veliku pažnju okupira unapređenje poslovnih procesa kroz inovativna i savremena softverska rješenja.

Veliki dio zaposlenih u kompaniji čine vozači koji redovno saobraćaju autobusnim linijama i pri tom procesu generišu ogromne količine podataka. Tradicionalni sistemi pohrane i evidencije uglavnom sačinjavaju papir i olovku, što je u današnjem vremenu izuzetno zastarjelo i neefikasno. Prije svega zbog nepouzdanosti, mnogobrojnih mogućih malverzacija na štetu kompanije, a u slučaju prodaje karata čak i na štetu države kroz PDV sistem.

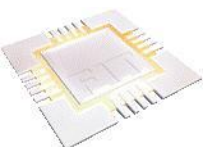
Misija autobusne kompanije je kontinuirano pružanje usluga prijevoza putnika na obostrano zadovoljstvo putnika i uprave kompanije, pružanje ugodnog iskustva putovanja što će putnika učiniti lojalnim, pokriti značajan dio prometnih linija, pozitivno se isticati u odnosu na mnogobrojnu konkurenciju, te sve to učiniti uz povećanje profita kompanije.

3. ORGANIZACIJSKA STRUKTURA SISTEMA

Za prikaz organizacijske strukture, kao temeljnog mehanizma upravljanja djelovanjem svake organizacije, pa i autobusne kompanije, korišten je organizacijski dijagram. Ovaj dijagram grafički prikazuje glavne odjele u poslovnom subjektu.



Slika 1. Organizacijski dijagram



Menadžment kompanije kao najmoćniji organizacijski odjel ujedno predstavlja i odjel s najvećim levelom odgovornosti. Menadžment je glavni i odgovorni za uspjeh kompanije i ostvarenje postavljenih poslovnih ciljeva. Kako bi ispunio tu zadaću, menadžment se koristi raznim metodama upravljanja, planiranja i strukturiranja kompanije.

Administrativni odjel predstavlja operacijski odjel, gdje se upravlja operacijama koje su od ključnog značaja za samu kompaniju. U te operacije spadaju zadaci upravljanja nad autobusnim linijama, rasporedom vožnje, te voznim parkom kompanije.

Financijski sektor organizira i koordinira financijsko poslovanje kompanije, upravlja financijskim sredstvima, prati ostvarenje financijskih planova, obavlja računovodstvene i blagajničke poslove, obračunava plate, te prati investicije i imovinu. Kroz spomenute procese izrađuje razne financijske izvještaje.

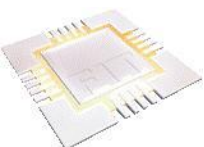
Kadrovska služba obavlja poslove provedbe strategije kadrovske politike, operativne poslove zapošljavanje novih radnika, praćenje razvoja ljudskih potencijala. Također se bavi i edukacijom i stručnim usavršavanjem uposlenika, te upravlja zaštitom i sigurnošću na radu.

Vozači su neizostavna komponenta u organizacijskoj strukturi bilo koje autobusne kompanije. Oni su ti koji u interakciji s putnicima generišu podatke za koje menadžment izrađuje izvještaje. Vozači realizuju planove *Administrativnog odjela*. U interakciji s putnicima generišu glavni izvor prihoda za kompaniju – zarada od prodaje karata. Bez vozača, svi ostali organizacijski odjeli gube bilo kakav smisao. Vozači voze autobuse po zadatom rasporedu u okviru određene autobusne linije.

4. UPRAVLJANJE PROJEKTOM

Projekat predstavlja svaki poduhvat sa određenim ciljem koji treba biti realiziran u određenom vremenu s raspoloživim resursima i čiji proces realizacije i rezultati se mogu evaluirati po tačno utvrđenim kriterijima. Svaki projekt predstavlja jedinstven poduhvat.

Upravljanje projektom je upravljački koncept kojim se, uz pomoć odgovarajućih metoda organizacije, planiranja i kontrole, usklađuju svi potrebni resursi i koordinira obavljanje potrebnih aktivnosti da bi se određeni projekat realizovao na najefikasniji način, odnosno u minimalnom (predviđenom) vremenu i s minimalnim (predviđenim) troškovima.



4.1. Osnovne informacije o projektu

Puni naziv projekta: Informacijski sistem za podršku rada autobusne kompanije

Svrha projekta: Unapređenje poslovanja kompanije

Ciljevi projekta: Omogućiti kupovinu i rezervaciju karata online, vođenje evidencije o zaposlenom osoblju, generisanje raznih izvještaja, upravljanje i evidencija autobusnih linija, rasporeda vožnje, te voznog parka.

Proizvod projekta: Informacijski sistem koji će ispuniti predviđene ciljeve

U nastavku su prikazani planirani projektni zadaci, zatim napredak projekta koristeći Ganttov dijagram, odnosno Gantogram, te neophodni resursi za realizaciju projekta.

4.2. Zadaci

Slika ispod prikazuje planirane projektne zadatke od početka projekta pa sve do samog kraja.

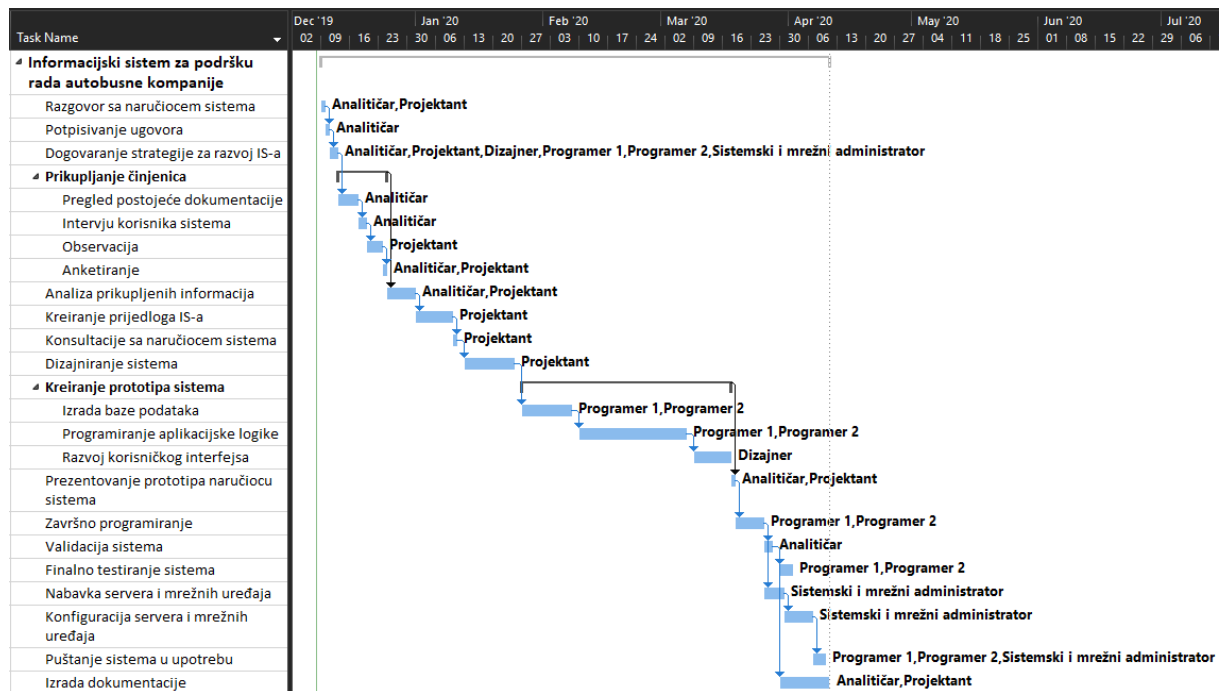
Svaki zadatak je jasno opisan nazivom, planiranim trajanjem, datumom početka i završetka, osobom ili više njih zaduženih za izvršenje projektnog zadatka, te planiranim troškom.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	Cost
	Informacijski sistem za podršku rada autobusne kompanije	90 days	Mon 09/12/19	Fri 10/04/20			22,642.40 KM
	Razgovor sa naručiocem sistema	1 day	Mon 09/12/19	Mon 09/12/19		Analitičar,Projektant	296.00 KM
	Potpisivanje ugovora	1 day	Tue 10/12/19	Tue 10/12/19	1	Analitičar	160.00 KM
	Dogovaranje strategije za razvoj IS-a	2 days	Wed 11/12/19	Thu 12/12/19	2	Analitičar,Projektant,Dizajner,Programer 1,Programer 2,Sistemski i mrežni administrator	1,314.40 KM
	Prikupljanje činjenica	8 days	Fri 13/12/19	Tue 24/12/19			1,368.00 KM
	Pregled postojeće dokumentacije	3 days	Fri 13/12/19	Tue 17/12/19	3	Analitičar	480.00 KM
	Intervju korisnika sistema	2 days	Wed 18/12/19	Thu 19/12/19	5	Analitičar	320.00 KM
	Observacija	2 days	Fri 20/12/19	Mon 23/12/19	6	Projektant	272.00 KM
	Anketiranje	1 day	Tue 24/12/19	Tue 24/12/19	7	Analitičar,Projektant	296.00 KM
	Analiza prikupljenih informacija	5 days	Wed 25/12/19	Tue 31/12/19	4	Analitičar,Projektant	1,480.00 KM
	Kreiranje prijedloga IS-a	7 days	Wed 01/01/20	Thu 09/01/20	9	Projektant	952.00 KM
	Konsultacije sa naručiocem sistema	1 day	Fri 10/01/20	Fri 10/01/20	10	Projektant	136.00 KM
	Dizajniranje sistema	10 days	Mon 13/01/20	Fri 24/01/20	11	Projektant	1,360.00 KM
	Kreiranje prototipa sistema	37 days	Mon 27/01/20	Tue 17/03/20			8,040.00 KM
	Izrada baze podataka	10 days	Mon 27/01/20	Fri 07/02/20	12	Programer 1,Programer 2	2,400.00 KM
	Programiranje aplikacijske logike	20 days	Mon 10/02/20	Fri 06/03/20	14	Programer 1,Programer 2	4,800.00 KM
	Razvoj korisničkog interfejsa	7 days	Mon 09/03/20	Tue 17/03/20	15	Dizajner	840.00 KM
	Prezentovanje prototipa naručiocu sistema	1 day	Wed 18/03/20	Wed 18/03/20	13	Analitičar,Projektant	296.00 KM
	Završno programiranje	5 days	Thu 19/03/20	Wed 25/03/20	17	Programer 1,Programer 2	1,200.00 KM
	Validacija sistema	2 days	Thu 26/03/20	Fri 27/03/20	18	Analitičar	320.00 KM
	Finalno testiranje sistema	3 days	Mon 30/03/20	Wed 01/04/20	19	Programer 1,Programer 2	720.00 KM
	Nabavka servera i mrežnih uređaja	3 days	Thu 26/03/20	Mon 30/03/20	18	Sistemski i mrežni administrator	360.00 KM
	Konfiguracija servera i mrežnih uređaja	5 days	Tue 31/03/20	Mon 06/04/20	21	Sistemski i mrežni administrator	600.00 KM
	Puštanje sistema u upotrebu	3 days	Tue 07/04/20	Thu 09/04/20	22	Programer 1,Programer 2,Sistemski i mrežni administrator	1,080.00 KM
	Izrada dokumentacije	10 days	Mon 30/03/20	Fri 10/04/20	19	Analitičar,Projektant	2,960.00 KM

Slika 2. Planirani projektni zadaci

4.3. Gantogram

Ganttov dijagram ili Gantogram je u suštini alat za prikaz napredovanja projekta. Na narednoj slici prikazan je Gantogram za ovaj projekat, te su zbog bolje i jasnije preglednosti i lakšeg razumijevanja prikazani i pripadajući projektni zadaci.



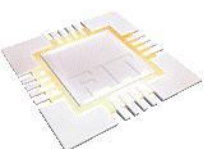
Slika 3. Gantogram

4.4. Resursi

Sljedeća slika prikazuje kako ljudske, tako i materijalne resurse koji su neophodni za realizaciju ovog projekta. Uz svaki resurs navedena je pripadajuća cijena istog.

Resource Name	Type	Material	Initials	Group	Max.	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue
Analitičar	Work		A		100%	20.00 KM/hr	22.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated
Projektant	Work		P		100%	17.00 KM/hr	19.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated
Dizajner	Work		D		100%	15.00 KM/hr	17.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated
Programer 1	Work		P		100%	15.00 KM/hr	17.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated
Programer 2	Work		P		100%	15.00 KM/hr	17.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated
Sistemski i mrežni administrator	Work		S		100%	15.00 KM/hr	17.00 KM/hr	0.00 KM	Prorated
Računar (5 komada)	Material		R			0.00 KM		5,000.00 KM	Prorated
Windows 10 Education	Material		W			0.00 KM		0.00 KM	Prorated
SQL Server Express	Material		S			0.00 KM		0.00 KM	Prorated
Visual Studio Community	Material		V			0.00 KM		0.00 KM	Prorated
Internet konekcija (3 mjeseca)	Material		I			0.00 KM		155.00 KM	Prorated
Aplikacijski server	Material		A			0.00 KM		1,666.66 KM	Prorated
DB server	Material		D			0.00 KM		2,400.00 KM	Prorated
Ruter	Material		R			0.00 KM		220.00 KM	Prorated

Slika 4. Resursi



5. MODEL POSLOVNE ORIJENTACIJE KOMPANIJE

Misija:

Pružiti pouzdane i udobne usluge javnog prijevoza na koji će ljudi gledati kao ugodnu i isplativu alternativu automobilima. Kontinuirano vršiti monitoring u vezi s potrebama putnika, te raditi redovnu evaluaciju usluga s ciljem zadržavanja korisnika.

Poslovni ciljevi:

Imati što veći broj redovnih i lojalnih korisnika usluga, pokriti teritorijalno što je moguće veći broj prometnih relacija, te u moru konkurentskih autobusnih kompanija biti prepoznat – ostvariti „brand awareness.“

Specifične strategije:

Kreirati i kontinuirano unapređivati program lojalnosti korisnika, vršiti monitoring i imati informacije o najprometnijim putničkim linijama, te u skladu sa zaključcima studije izvodljivosti istu dodati u ponudu ili odbaciti, kroz marketing podići nivo svijesti o brendu kompanije.

Kritični faktori uspjeha:

1. Kvalitetne usluge po prihvatljivim cijenama.
2. Kreirati i održavati besprijekornim brend kompanije.
3. Imati blizak i prijateljski odnos s redovnim i lojalnim korisnicima usluga.
4. Poslovati u okviru svih zakonskih regulativa.
5. Imati kompetitivne plate kako bi privukli i zadržali kvalitetne uposlenike.

Kritični poslovni faktori:

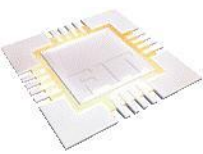
1. Osigurati i garantovati siguran i pouzdan prijevoz putnika.
2. Garantovati minimalno moguće kašnjenje autobusnih linija.
3. Imati edukovane i certificirane profesionalne vozače.

Poslovna vizija:

Pružiti izvrsnu uslugu koja premašuje potrebe i očekivanja korisnika. Postati lider na tržištu javnog prijevoza putnika.

Ključne poslovne politike:

1. Stalno poboljšavanje saradnje s postojećim partnerima i pronalazak novih.
2. Program obuke i usavršavanja za sve zaposlene.
3. Unutar kompanije izgraditi i njegovati atmosferu saradnje, predanosti, iskrenosti, kreativnosti i povjerenja.
4. Nagraditi individualce, grupe, i kompaniju u cjelini bazirano na ostvarenim finansijskim ciljevima.
5. Program lojalnosti.



6. DEFINISANJE ZAHTJEVA

Ključni poslovni ciljevi preduzeća:

1. Uraditi sve potrebno kako bi se ostvario marketing “od usta do usta”, odnosno kako bi postojeći korisnici hvalili i predlagali korištenje usluga novim korisnicima.
2. Digitalizacijom poslovnih procesa smanjiti troškove i povećati pouzdanost.
3. Zadržati postojeće korisnike kroz program lojalnosti, te privući nove korisnike usluga.

Poslovni zahtjevi:

1. Jednostavna i pouzdana evidencija uposlenika, autobusnih linija, voznog parka.
2. Pouzdan sistem prodaje i rezervacije karata online putem.
3. Kroz izvještaje imati uvid u finansijsko stanje kompanije.

Funkcionalni zahtjevi:

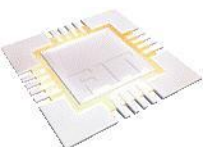
1. Sistem za prodaju karata online pri procesu rezervacije i kupovine karte mora provjeriti dostupnost željenog sjedišta.
2. Pohraniti sve zahtjeve za rezervaciju i kupovinu karte koje nije bilo moguće uspješno realizovati zbog nedostupnosti sjedišta, za potrebe izvještaja menadžmentu.
3. Omogućiti CREATE, READ, UPDATE, DELETE operacije za uposlenike, autobusne linije, rasporede vožnje, vozni park.

Sistemske zahtjevi:

1. Sistem za prodaju karata online pri procesu rezervacije i kupovine karte mora ispitati dostupnost željenog sjedišta u roku od 2 sekunde ili brže.
2. Ni najkompleksnije operacije na informacijskom sistemu ne smiju izazvati više od 3 sekunde zakašnjenja.
3. Aplikacijski i DB server moraju ispoštovati pravilo “Three nines” ili 99.9% dostupnosti, što dozvoljava 8 sati, 46 minuta downtime-a godišnje.
4. Svi podaci moraju biti izuzetno zaštićeni i moraju poštovati princip CIA – Confidentiality, Integrity, Availability (Pouzdanost, Integritet, Dostupnost).
5. Najosjetljiviji podaci koji su od ključnog značaja za poslovanje kompanije moraju biti enkriptovani ključem ne kraćim od 256 bita.

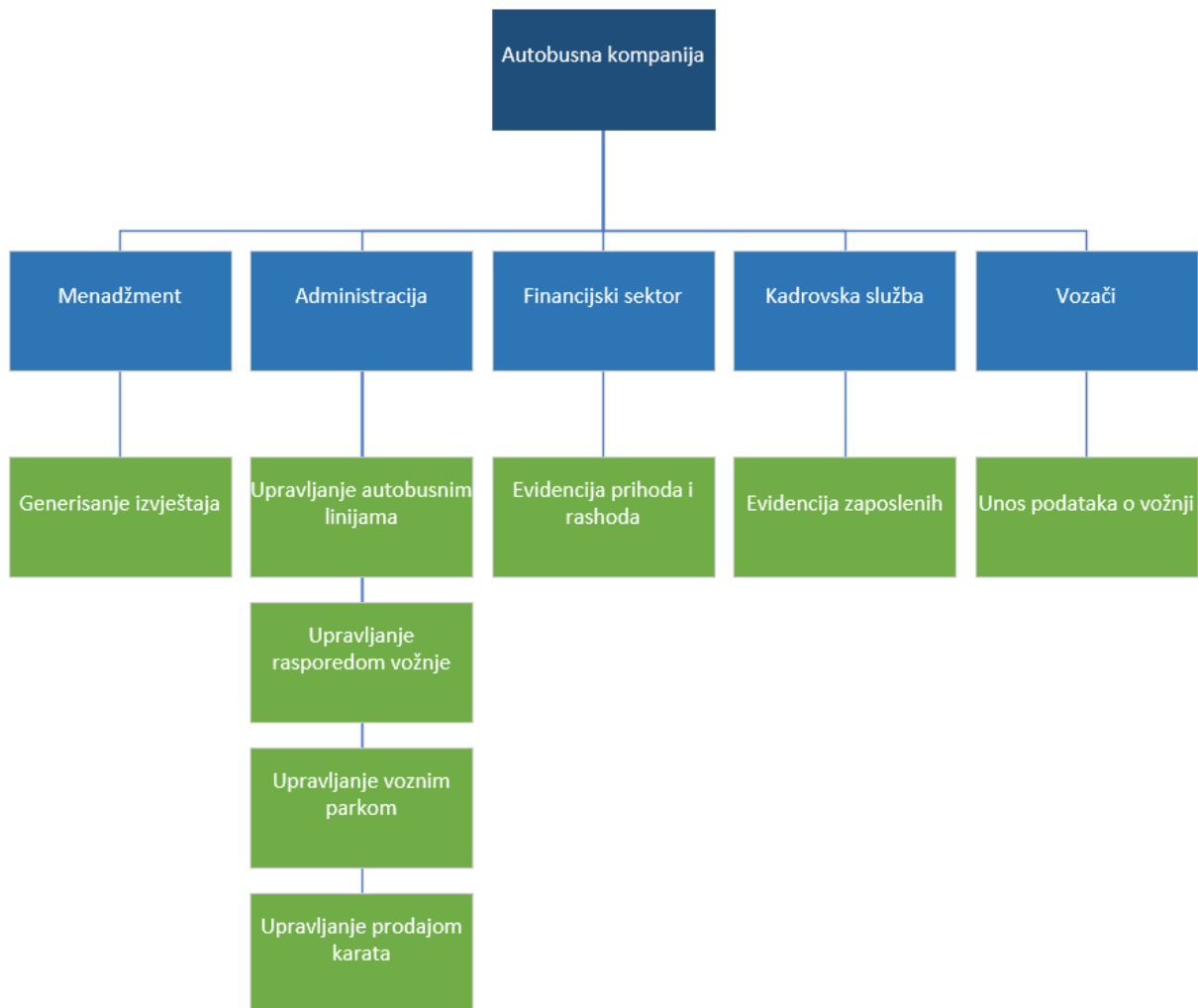
Tehnološki zahtjevi:

1. Informacijski sistem mora biti web bazirano rješenje.
2. Mora podržavati rad sa sljedećim web browserima: Google Chrome, Firefox, Opera, Internet Explorer, Safari.



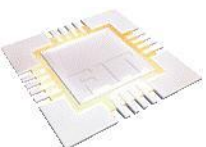
7. HIJERARHIJSKI DIJAGRAM

Hijerarhijski dijagram procesa (ili dijagram dekompozicije funkcija) pruža grafički prikaz procesa sistema raspodijeljenih u različite hijerarhijske nivoe.



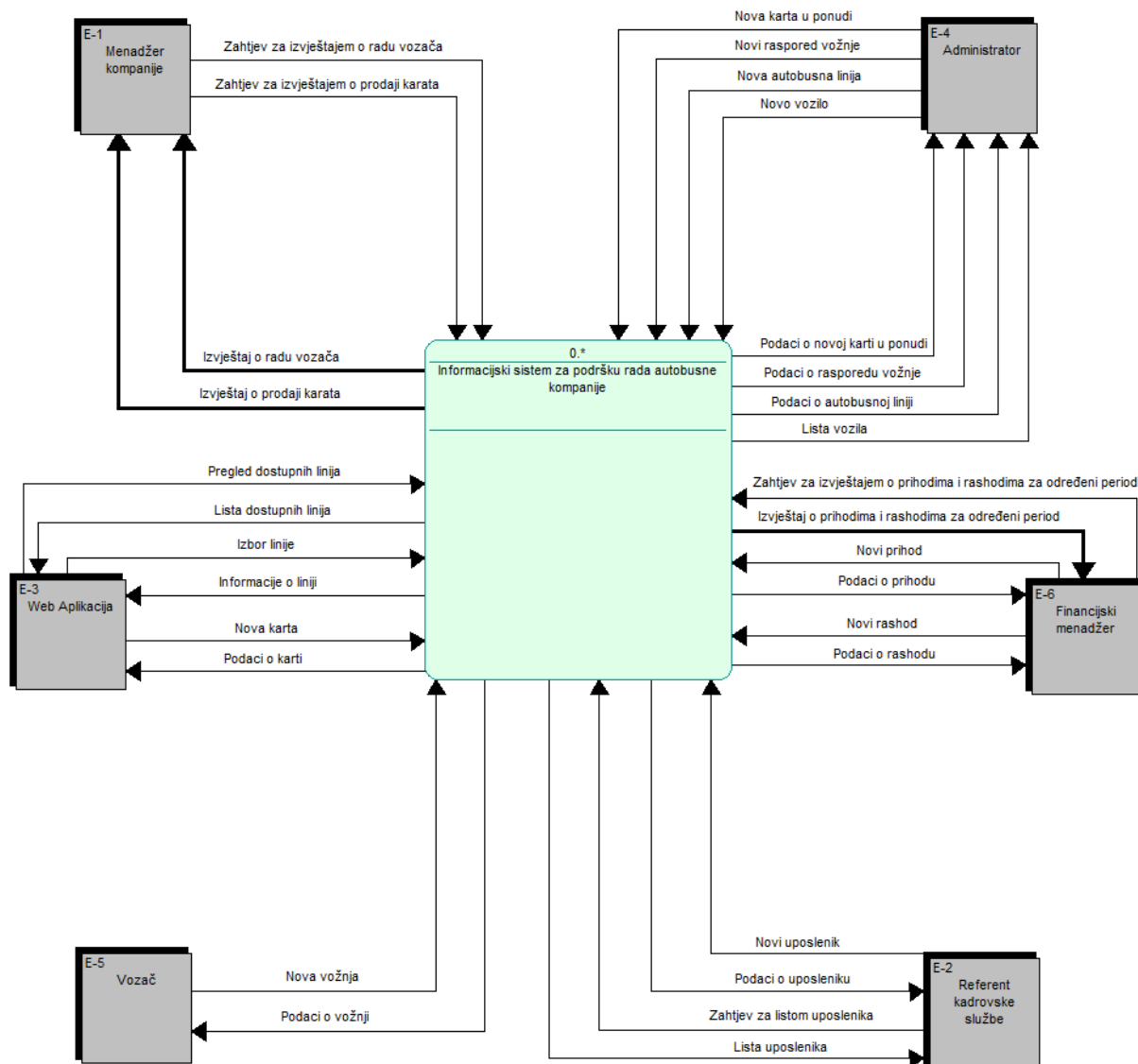
Slika 5. Hijerarhijski dijagram

Na slici se mogu prepoznati tri hijerarhijska nivoa. Prvi nivo čini sistem kao cjelina predstavljen kao korijen, zatim drugi nivo čine organizacijski odjeli s organizacijskog dijagrama (Slika 1.), dok treći nivo čine procesi koji se obavljaju u okviru svakog od organizacijskih odjela.



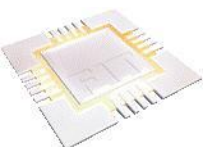
8. DIJAGRAM KONTEKSTA

Kontekstni dijagram toka podataka dokumentira obim projekta informacijskog sistema i jasno prikazuje interakciju sistema s okruženjem, odnosno definira granicu sistema. U dijagramu konteksta sistem je u cijelosti predstavljen kao jedan proces.

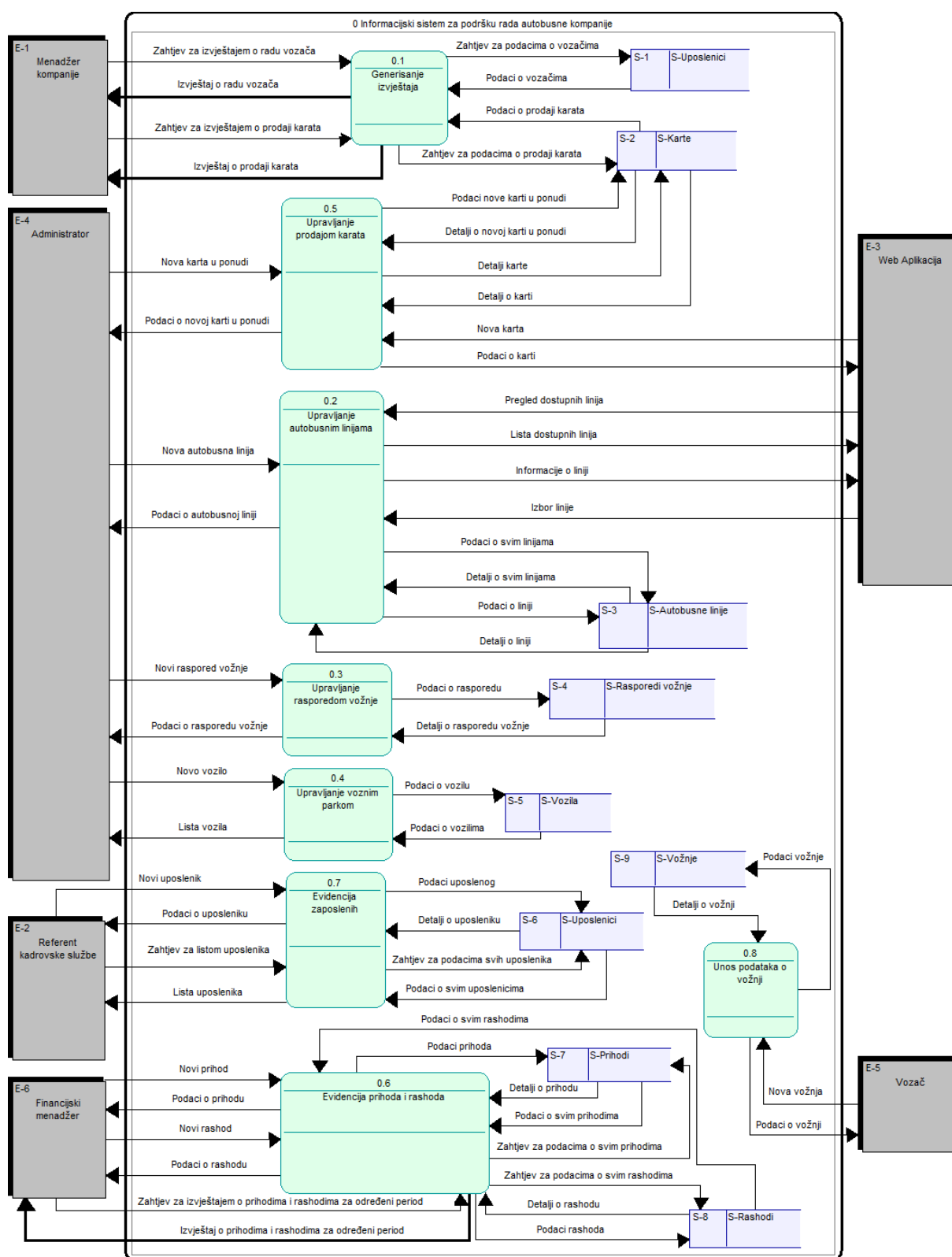


Slika 6. Dijagram konteksta

Na slici iznad su prikazani sljedeći eksterni agenti: Menadžer kompanije, Administrator, Web Aplikacija, Financijski menadžer, Vozač, Referent kadrovske službe. Oni putem tokova podataka daju podatke sistemu, ali i preuzimaju podatke od sistema.

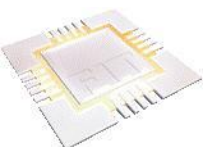


9. LOGIČKI MODEL PROCESA

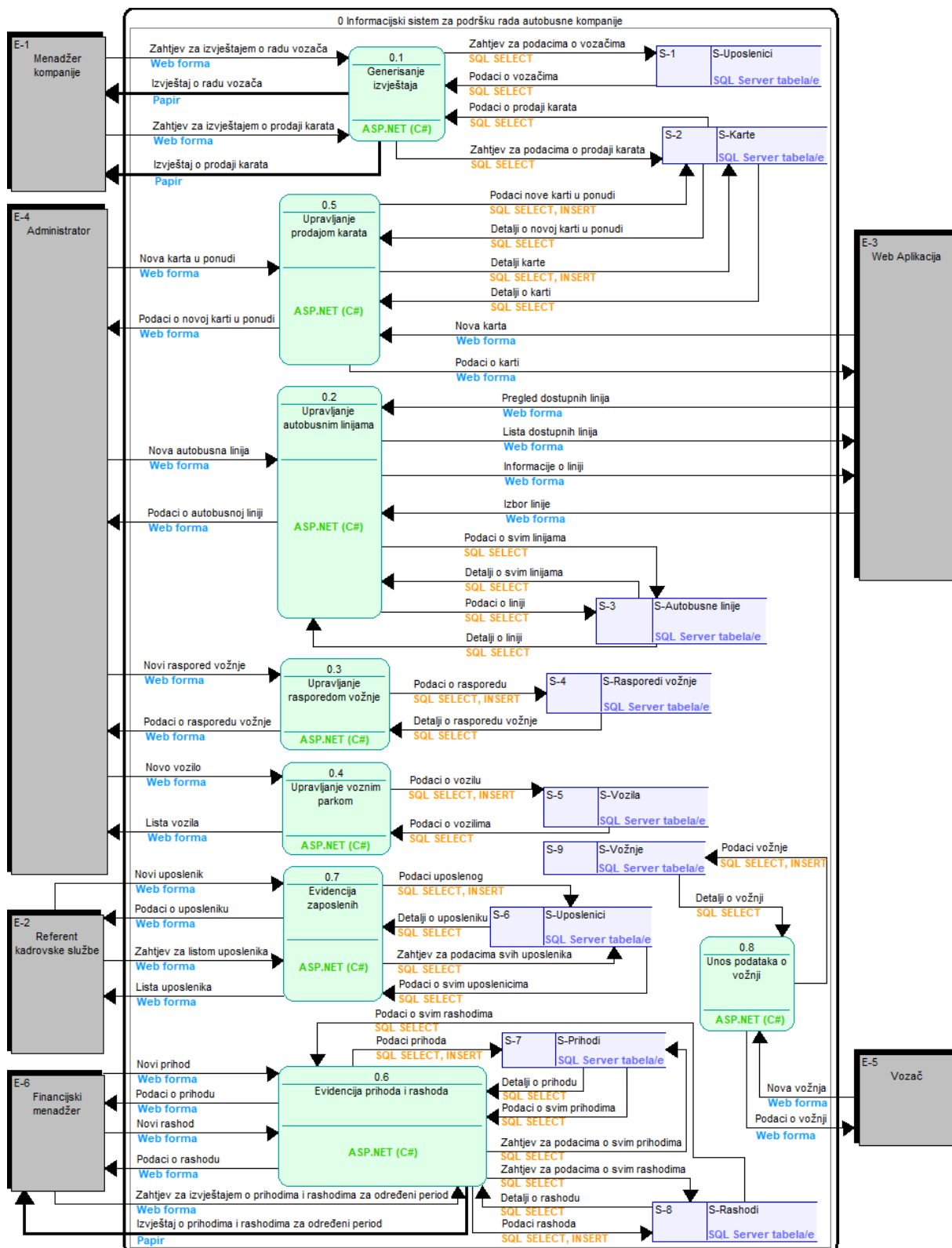


Slika 7. Logički model procesa

Logički model je netehnički grafički prikaz koji opisuje šta je sistem i šta on radi. Još se koriste termini kao: esencijalni model, konceptualni model i poslovni model. U ovom modelu se opisuju procesi bez detalja o tome kako se isti realiziraju.



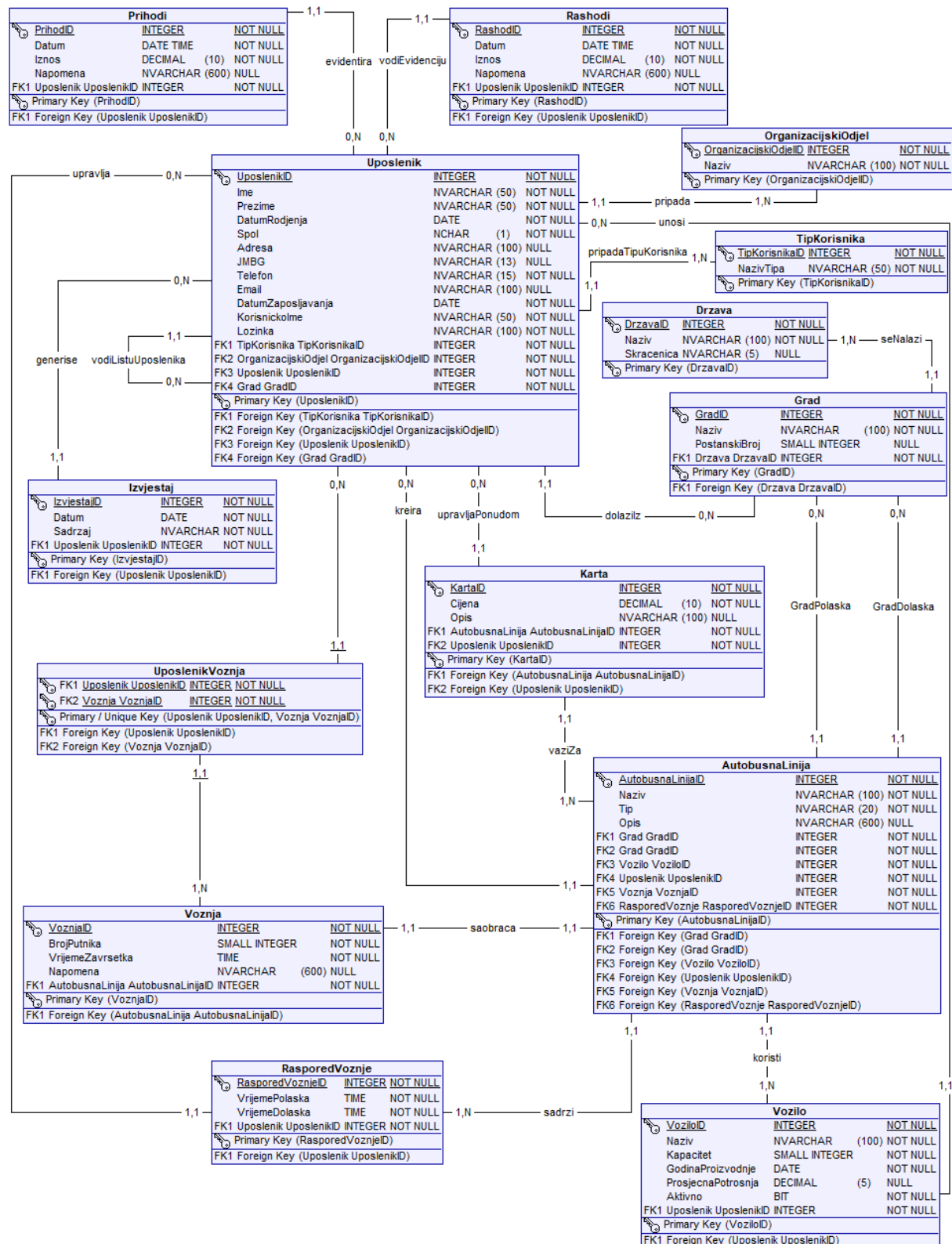
10. FIZIČKI MODEL PROCESA



Slika 8. Fizički model procesa

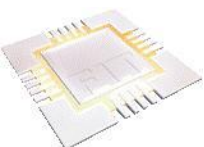
Fizički dijagram toka podataka podrazumijeva proces modeliranja koji se koristi s ciljem komuniciranja karakteristika koji se odnose na tehničku implementaciju informacionog sistema.

12. FIZIČKI MODEL PODATAKA



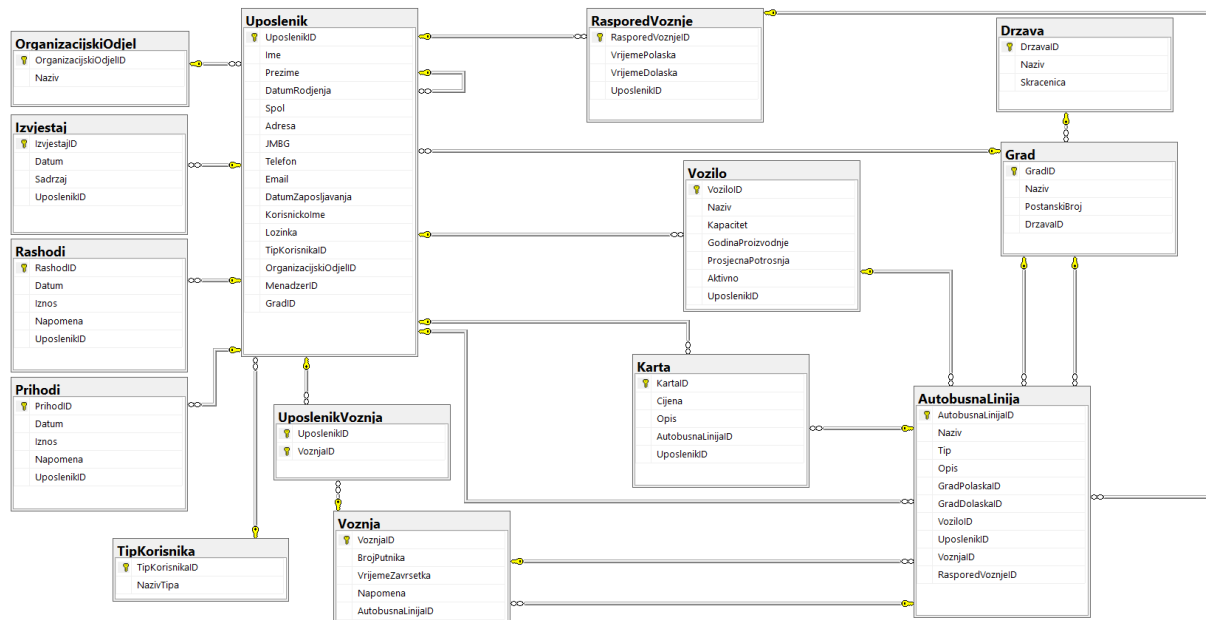
Slika 10. Fizički model podataka

Fizički model predstavlja opis stvarne fizičke organizacije podataka, te ima oblik sheme baze podataka.



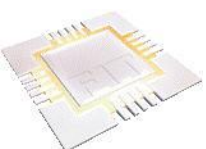
13. SHEMA BAZE PODATAKA

Schema baze podataka je dijagram na kojem su predstavljeni svi entiteti baze podataka i veze između njih.



Slika 11. Shema baze podataka

Na slici iznad prikazana je shema baze podataka, odnosno relacijski dijagram kreiran uz pomoć alata SQL Server 2019.



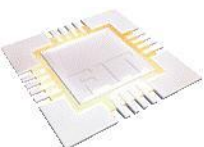
14. MODEL ARHITEKTURE INFORMACIJSKOG SISTEMA

Arhitektura informacijskog sistema je podijeljena u tri sloja:

1. Prezentacijski sloj - brine za krajnju komunikaciju s klijentima, oblikuje podatke i prikazuje ih
2. Aplikacijski sloj - najbliži krajnjem korisniku, implementacija aplikacijske logike
3. Sloj baze podataka - upravlja svim transakcijama koje se obavljaju nad bazom podataka

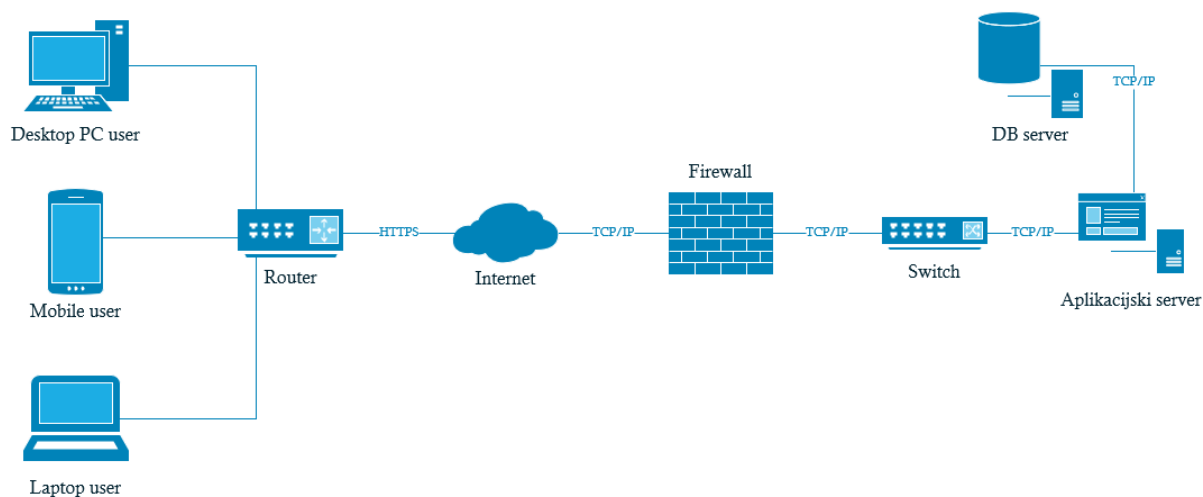


Slika 12. Arhitektura informacijskog sistema

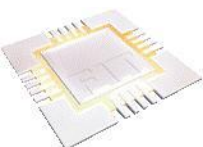


15. MODEL ARHITEKTURE MREŽE

Model mrežne arhitekture grafički prikazuje proces i sve uređaje u procesu kojim korisnici informacijskog sistema koristeći računar, mobilni telefon ili laptop kao uređaj, preko Web browsera pristupaju aplikaciji.



Slika 13. Arhitektura mreže

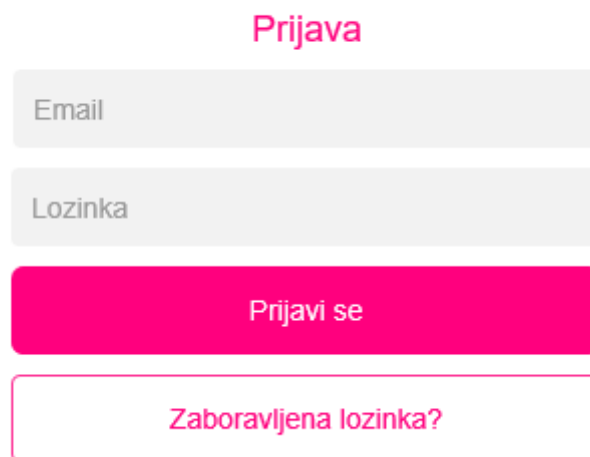


16. PROTOTIP KORISNIČKOG INTERFEJSA

U ovom dijelu prikazan je prijedlog prototipa korisničkog interfejsa za ključne dijelove aplikacije.

Prijava na sistem

Na slici ispod prikazan je izgled login forme prilikom prijave na informacijski sistem.

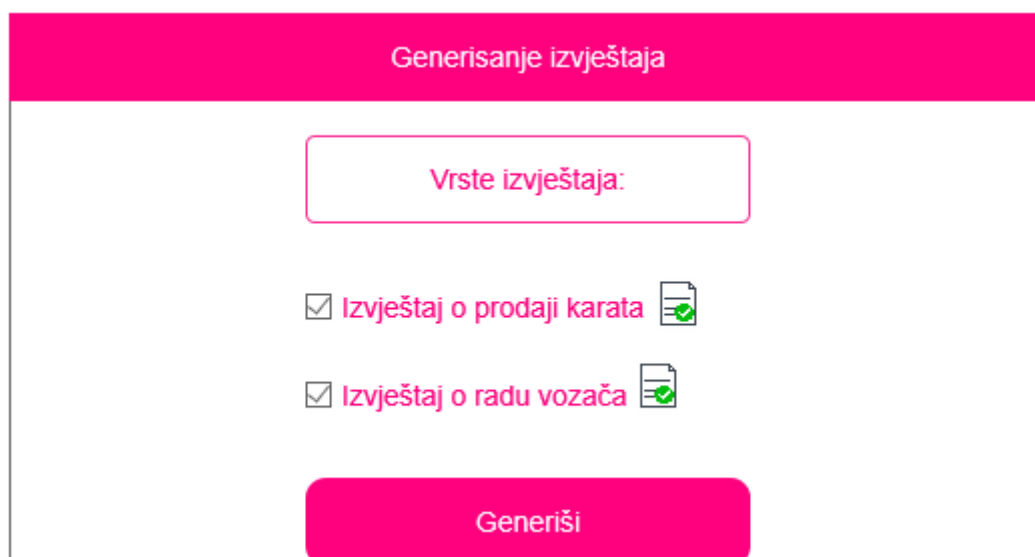


The login form is titled "Prijava" in pink. It features two light gray input fields: "Email" and "Lozinka". Below these is a prominent pink button labeled "Prijavi se". At the bottom, there is a pink-bordered box containing the text "Zaboravljena lozinka?" in pink.

Slika 14. Login forma

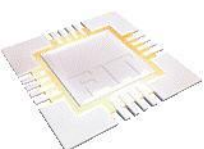
Generisanje izvještaja

Na narednoj slici je prikazana forma koja služi za generisanje izvještaja.



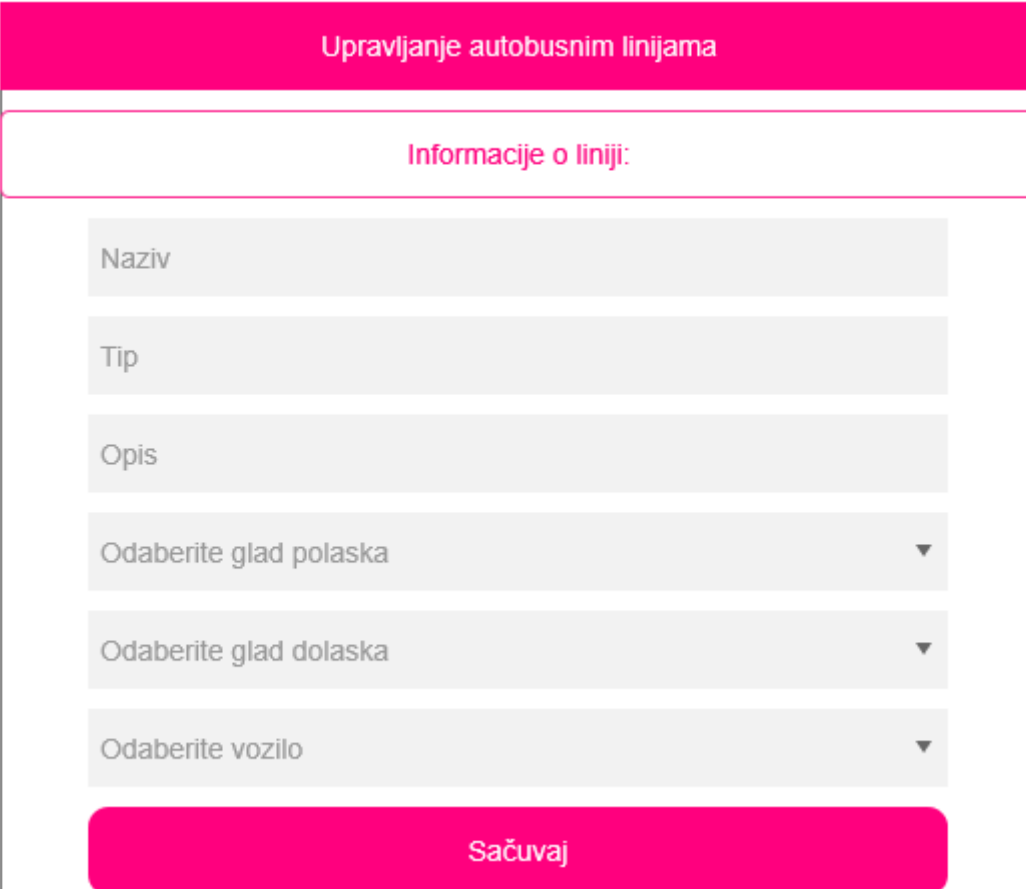
The report generation form has a pink header bar with the title "Generisanje izvještaja". Below the header is a pink-bordered box labeled "Vrste izvještaja:". Inside this box, there are two items, each with a checked checkbox, a label, and a document icon with a green checkmark: "Izveštaj o prodaji karata" and "Izveštaj o radu vozača". At the bottom of the form is a large pink button labeled "Generiši".

Slika 15. Forma za generisanje izvještaja



Upravljanje autobusnim linijama

Slika ispod prikazuje interfejs za evidenciju podataka o odabranoj autobusnoj liniji.



Upravljanje autobusnim linijama

Informacije o liniji:

Naziv

Tip

Opis

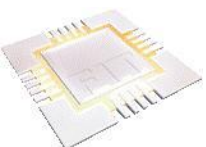
Odaberite glad polaska ▼

Odaberite glad dolaska ▼

Odaberite vozilo ▼

Sačuvaj

Slika 16. Forma za evidenciju autobusne linije

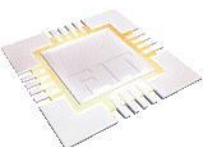


Evidencija uposlenika

Sljedeća slika prikazuje interfejs za evidenciju uposlenika u kompaniji.

Evidencija uposlenika			
Informacije o uposleniku:			
Ime		Telefon	
Prezime		Email	
Datum rođenja	01 / 01 / 2000	Datum zapošljavanja	01 / 01 / 2000
Odaberite spol	▼	Korisničko ime	
Adresa		Lozinka	
Odaberite grad		Odaberite tip korisnika ▼	
JMBG		Odaberite organizacijski odjel ▼	
Unesite menadžera uposlenika			
Sačuvaj			

Slika 17. Forma za evidenciju uposlenika



Unos podataka o vožnji

Na narednoj slici je prikazan interfejs za vozača pri procesu unošenja podataka o završenoj vožnji.

Unos podataka o vožnji

Informacije o vožnji:

Odaberite autobusku liniju

Broj putnika

1

Vrijeme završetka

Set time

7

29

8

30

AM

9

31

PM

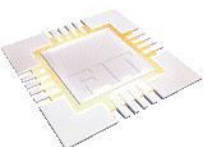
Cancel

Set

Napomena

Sačuvaj

Slika 18. Forma za unos podataka o vožnji



17. ZAKLJUČAK

Cilj ovog dokumenta je da pruži pogled na cjelokupan proces projektovanja informacijskog sistema, te da budućim dizajnerima olakša razumijevanje, te kasnije izmjene i nadogradnju.

Glavni cilj koji je postignut implementacijom ovog informacijskog sistema je digitalizacija procesa poslovanja autobusne kompanije. Svi podaci su dostupni za čitanje, izmjenu, brisanje, te postoji uvijek mogućnost dodavanja novih podataka kroz unos podataka preko tastature i klikom miša na dugme „Sačuvaj“, što je znatno naprednije, pouzdanije, efikasnije, te puno brže od ručnog vođenja evidencije.

18. LITERATURA

1. Nastavni materijali: predavanja i vježbe iz predmeta „Razvoj informacijskih sistema“, postavljeni na DLWMS sistemu Fakulteta informacijskih tehnologija Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostar.
2. [Organizacijska struktura](#). Pravni fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Dean Smolar, [Diplomski rad](#). Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu.
4. Murat Prašo, Emina Junuz, Indira Hamulić. [Upravljanje softverskim projektima](#). Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru.
5. Goran Antolović, [Alati za konceptualno modeliranje podataka](#). Fakultet ekonomije i turizma Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.

