

FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA
ZAVOD ZA PRIMIJENJENU MATEMATIKU

**PROJEKTI RAD PREDMETA
PROJEKTIRANJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA**

Osiguravajuće društvo

Xxxxxx Xxxx

Matični broj: xxxxxxxxx

1. Uvod

"Helios d.d.+" je osiguravajuće društvo koje se bavi životnim i drugim vrstama osiguranja. Ovom dokumentacijom prikazan je jedan smjer u kojem bi izrada novog informacijskog sustava ovog osiguravajućeg društva mogla ići.

1.1. Postojeće stanje informatizacije

Računalni informacijski sustav već je nekoliko godina u upotrebi, a razvija ga informatički odjel tvrtke koji broji 4 čovjeka. Sustav se, stoga, održava i unapređuje kontinuirano, a ne u ciklusima kako je to najčešće slučaj. Aktivni informacijski sustav svoj rad temelji na računalima starosti od 3 do 7 godina, a aplikacije – dijelom zbog starosti, dijelom zbog razumnog razvoja – vrlo dobro podnose stariju računalnu opremu (sve do Intel Pentiuma 133 sa 16 MB RAM memorije).

1.2. Trenutni problemi informatizacije

Računalna oprema i programi stari oko 5 godina mogu se objasniti "sustavom koji radi", ali po svoj prilici (radi se jednostavno o procjeni) i određenom inercijom prema uvođenju novijih rješenja budući da bi to - osim što je donekle neizvjesno koliko i kako će novi sustav biti pouzdaniji, korisniji i sl. - zahtjeva golemi trud i učenje cijelog niza novih tehnologija te nabavu nove računalne opreme. Ipak, bez detaljnijeg prikupljanja podataka teško je reći u kojoj mjeri informacijski sustav koji tvrtka sada koristi zbilja zadovoljava potrebe.

1.3. Ciljevi informatizacije

Budući da je "Helios osiguranje" za potrebe ovog projekta izašlo u susret razgovorom o strukturi i načinu korištenja informacijskog sustava jednog osiguravajućeg društva, nije riječ o sustavu koji se radi kao rezultat stvarne potrebe za novim sustavom. Ipak, može se reći da bi, u slučaju narudžbe izrade informacijskog sustava naglasak bio na (radi se o čistoj pretpostavci i nema veze sa stvarnim potrebama managementa "Helios osiguranja")

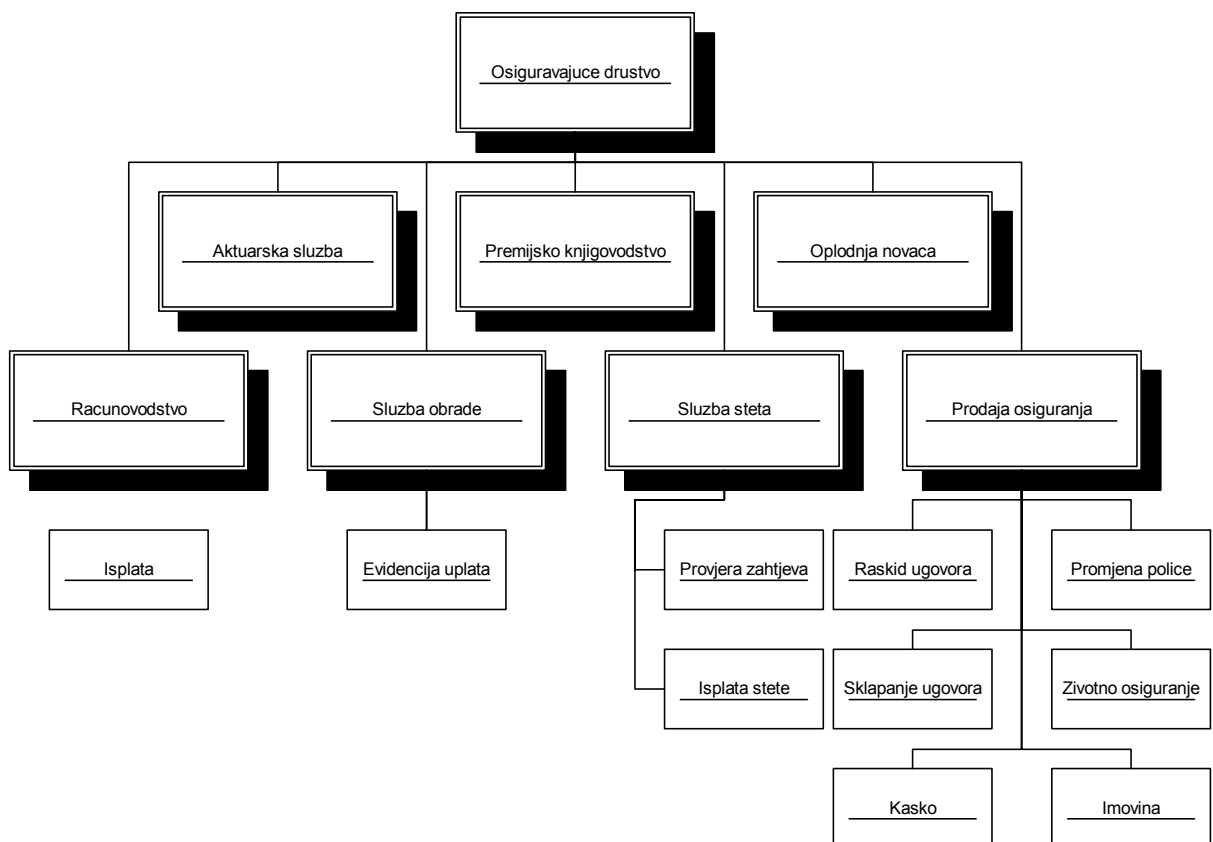
osuvremenjenju, proširenju funkcionalnosti, povećanju ugodnosti korištenja i eventualnom otklanjanju slabosti koje je prethodni sustav imao.

2. Model funkcija

Pomoću priloženog dijagrama funkcija mogu se vidjeti osnovni podsustavi i osnovne poslovne funkcije informacijskog sustava. Informacijski sustav osiguravajućeg društva dijelom ili u cijelosti pokriva računovodstvo, službu obrade, službu šteta i prodaju osiguranja.

Aktuarska služba bavi se statistikama, procjenama udjela premije u osiguranom iznosu koje tvrtka može ponuditi, a da pritom može ostvariti željenu dobit. Podaci koji se koriste su specifični za aktuarsku službu i dolaze od vanjskog izvora pa u nekoj mjeri predstavljaju informatički otok.

O dijelu poslovanja računovodstva, premijskog knjigovodstva i poslovanju premijskog knjigovodstva nije prikupljeno dovoljno podataka, ali se (slično aktuarskoj službi) radi o relativno izoliranim procesima: tako bi oplodnja novaca trebala imati evidenciju ulaganja, povrata novaca i sl.

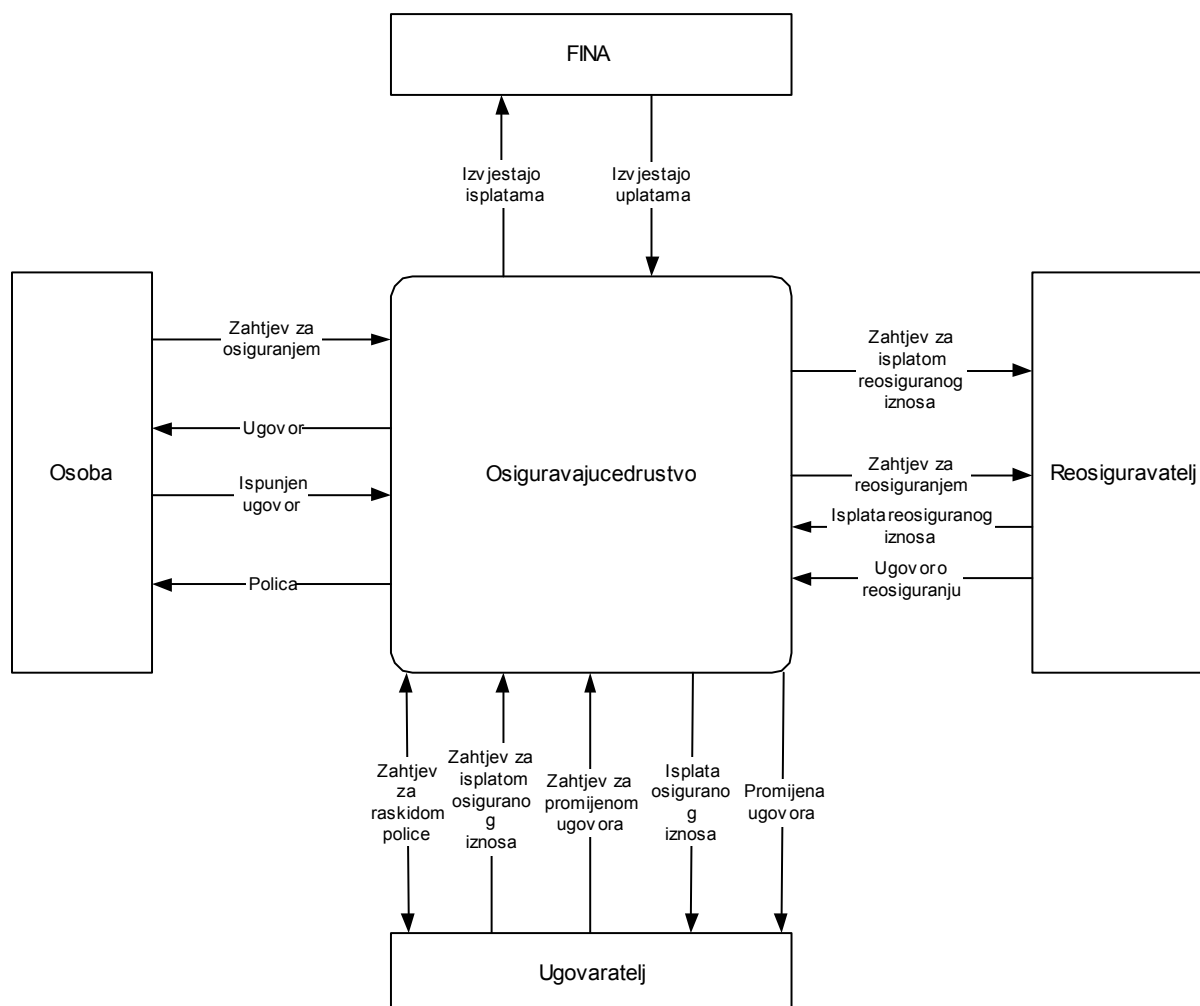


Slika 1: Dijagram dekompozicije funkcija

3. Model procesa

Informacijski sustav može se predstaviti procesom koji surađuje s vanjskim entitetima i spremištima podataka. Proces s vanjskim entitetima i spremištima podataka prikazan je dijagramom toka podataka, koji se sastoji od više hijerarhijski organiziranih dijagrama. Osnovni dijagram je dijagram konteksta, a on se dalje razlaže do razine osnovnih poslovnih procesa.

3.1. Dijagram konteksta



Slika 2: Dijagram konteksta

Kao glavni proces ovog informacijskog sustava prikazano je osiguravajuće društvo, a vanjski entiteti su:

- *FINA*
- *ugovaratelj*
- *osoba*
- *reosiguravatelj*

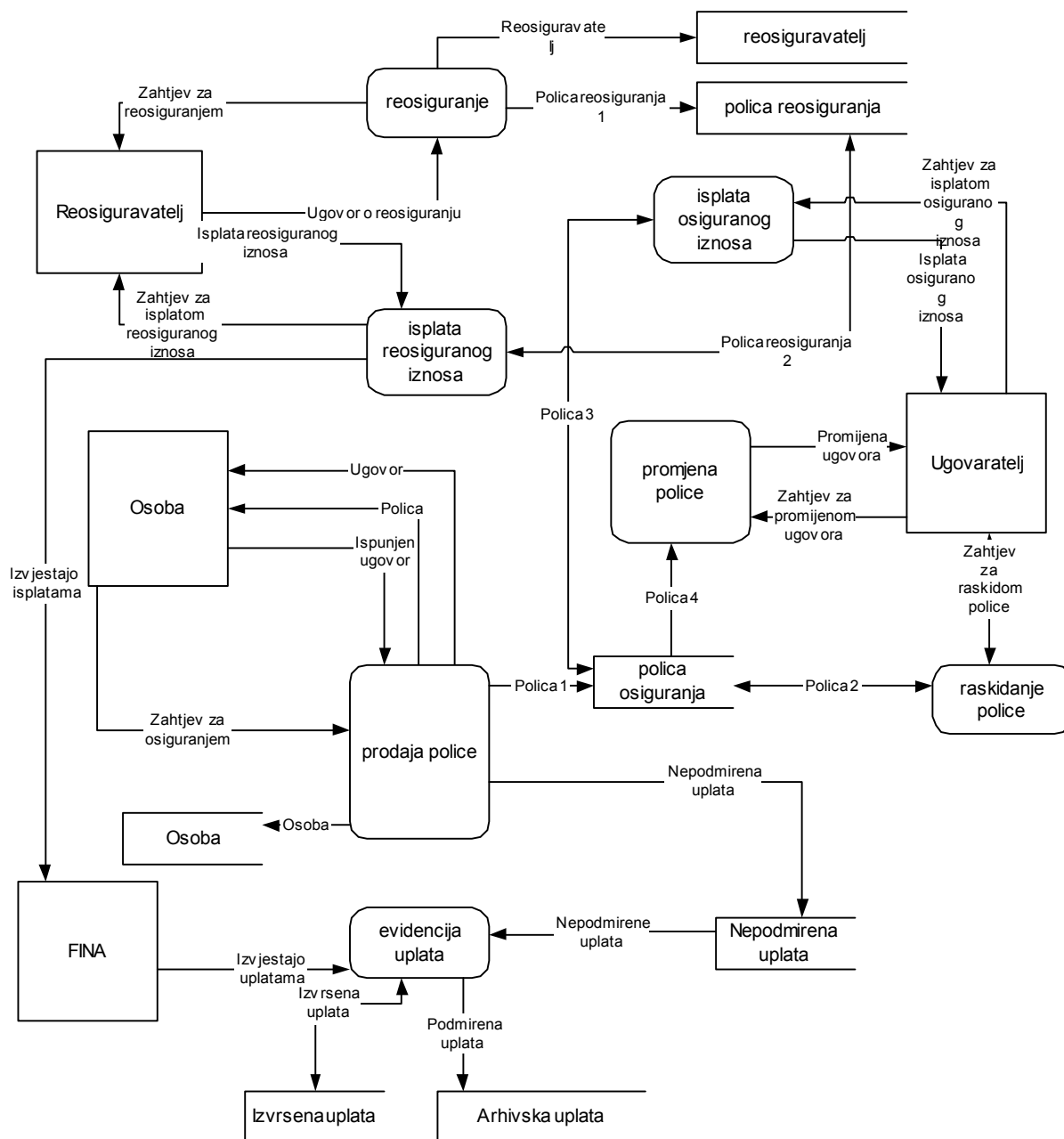
Osim gore navedenih, među vanjske entitete bi spadali i partneri za sklapanje ugovora o osiguranju budući da osiguravajuće društvo samo po sebi nema veliki broj poslovnica pa stoga koristi određen broj predstavnika sa velikim brojem poslovnica u više gradova.

FINA prati sve novčane transakcije osiguravajućeg društva uključujući izvještaje o uplati premija što je ključan podatak za osiguravajuće društvo budući da su premije osnovni izvor sredstava za normalan rad bilo kojeg osiguravajućeg društva.

Ugovaratelj je pravna ili fizička osoba koja želi nešto osigurati (sebe, drugu osobu, imovinu itd.), a osiguravajuće društvo ugovaratelju mora ponuditi barem usluge sklapanja ili raskida ugovora o osiguranju, promjene ugovora i isplate osiguranog iznosa. Isplata se, tehnički, ne mora odnositi na ugovaratelja (prilikom isplate osiguranog iznosa za autoosiguranje, isplata ide trećoj osobi oštećenoj za neki iznos u prometnoj nesreći), ali se model malo pojednostavljuje ako se na ugovaratelja gleda kao na osobu koja uvijek dobije osigurani iznos, a onda taj novac isplaćuje korisniku osiguranja.

3.2. Pregledni dijagram

Pregledni dijagram prikazuje osnovne tokove podataka, najvažnije procese te spremišta podataka.



Slika 3: Pregledni dijagram

Osnovni proces kontekstnog dijagrama na ovoj razini je prikazan pomoću 7 procesa koji pobliže opisuju kako se izvode pojedine poslovne operacije unutar osiguravajućeg društva. Spremišta podataka najvećim dijelom prate papirnatu

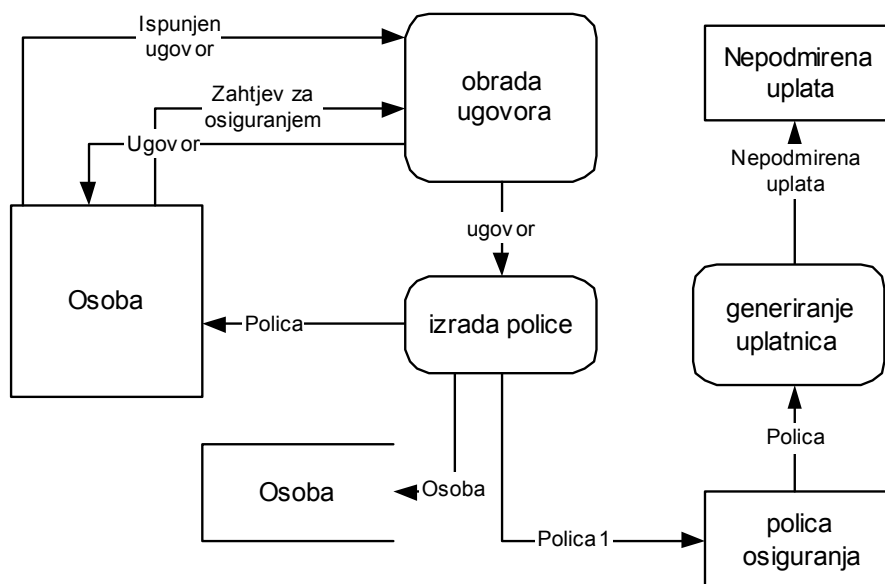
dokumente (kao što je polica, uplate, isplate i sl.), a osim toga služe kao evidencija jednog dijela poslovanja kroz određeni vremenski period (arhivska uplata koja ne postoji kao fizički dokument nego se jednostavno radi o evidentiranoj podmirenoj obavezi).

Vrijedi napomenuti da brojšane oznake ne upućuju na različito značenje pojedinih tokova podataka – radi se, naime, o istim podacima. Brojčane oznake uvedene su jednostavno zbog specifičnosti alata u kojem je dijagram rađen – preciznije, tokove podataka istog naziva proglašava semantičkom greškom u dijagramu pa su zato dodani indeksi.

3.3. Razrađeni procesi preglednog dijagrama

Procesi preglednog dijagrama mogu se dalje razraditi na određeni broj jednostavnijih, međusobno povezanih procesa. Ovdje će detaljnije biti prikazani procesi prodaje police i isplate osiguranog iznosa kao osnovni procesi na kojima se temelji poslovanje osiguravajućeg društva.

3.3.1. Razrada procesa "Prodaja police osiguranja"



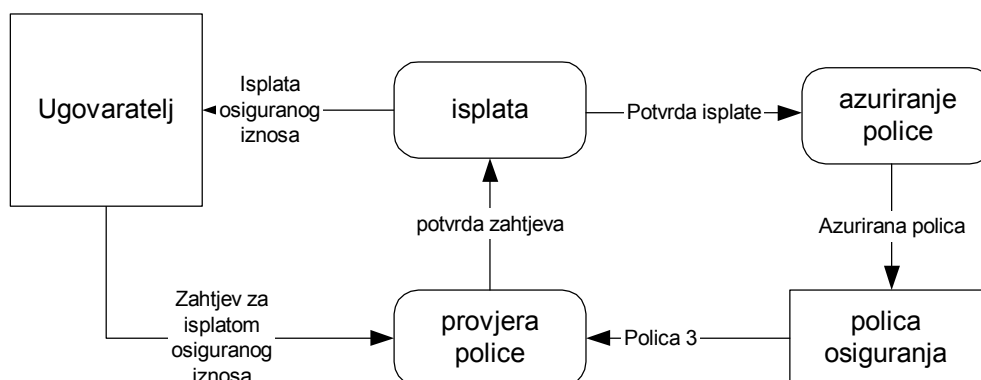
Slika 4: Razrada procesa "Prodaja police osiguranja"

Model prikazan gornjim dijagramom prikazuje kako se točno obavlja prodaja police osiguranja. Proces počinje sa zahtjevom za osiguranjem. Osobi koja preda zahtjev

za osiguranjem (tipično usmeno) dalje se ugovor koji osoba ispuni kako bi osiguravajuće društvo moglo odlučiti hoće li i na koji način pružiti uslugu osiguranja. U slučaju da su podaci navedeni ugovorom zadovoljavajući, na temelju ugovora se kreće sa izradom police koja se onda predaje osobi (ugovaratelju) i o kojoj se vodi evidencija u osiguravajućem društvu. Na temelju podataka u polici generiraju se neizvršene isplate sa pridruženim datumima aktivacije. Tako npr. ugovaratelj može odabrati plaćanje premija svaki mjesec, svaku godinu ili nekako drugačije, a sukladno tome se generiraju zapisi o neizvršenim uplatama sa odgovarajućim iznosima i datumima.

Posebna evidencija o ugovorima ne vodi se iz jednostavnog razloga što informacije iz ugovora se prenose direktno u policu osiguranja pa se time smanjuje redundancija podataka.

3.3.2. Razrada procesa "Isplata osiguranog iznosa"



Slika 5: Razrada procesa "Isplata osiguranog iznosa"

Isplata osiguranog iznosa počinje sa zahtjevom ugovaratelja osiguranja. Prije nego što se bilo što dalje učini, provjerava se da li polica pokriva događaj na temelju kojeg ugovaratelj traži isplatu. Tako npr. u slučaju osiguranja imovine od krađe potrebno provjeriti policijski zapisnik o krađi budući da je prijevara moguća. Nakon provjere police kreće se sa isplatom osiguranog iznosa. Kao rezultat procesa isplati se, naravno, određeni iznos novaca, ali se osim toga isplata mora evidentirati u polici osiguranja. Na primjeru autoosiguranja, isplata određenog iznosa za štetu na vozilu mora se odraziti na policu na način da se ukupni osigurani iznos smanji za isplaćeni iznos.

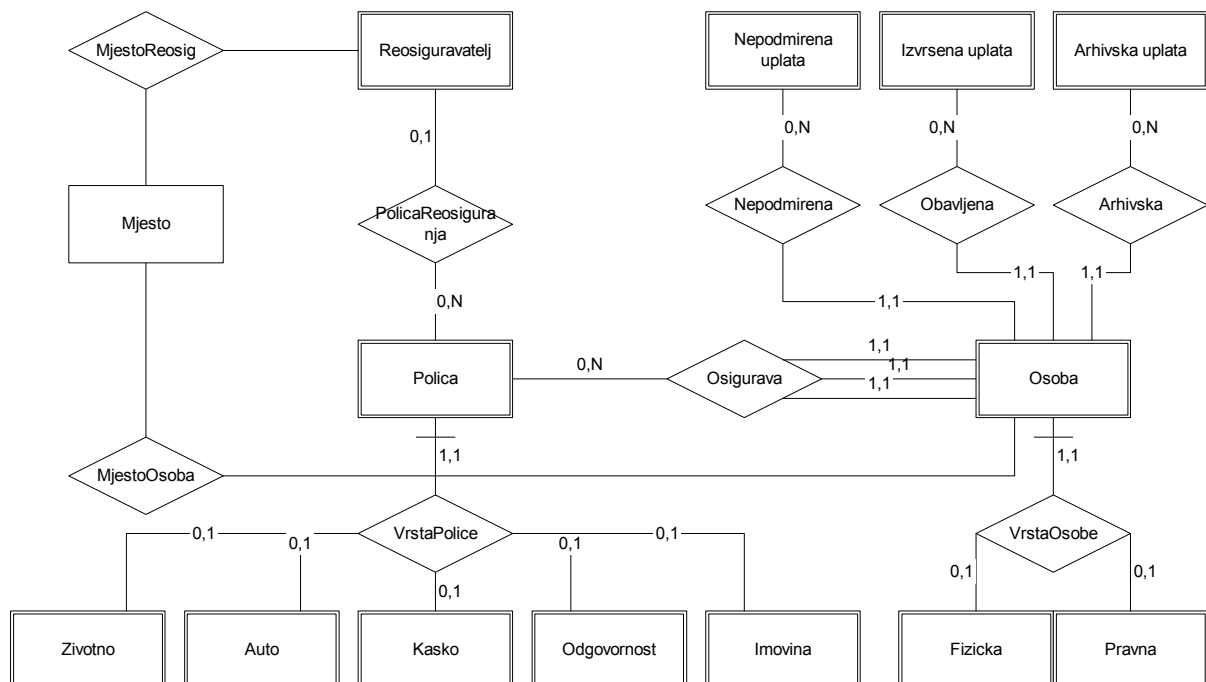
4. Model podataka

Osim podataka predstavljenih u modelu vrijedi istaknuti da bi produkcijski model svakako morao voditi podatke i o zaposlenima te vjerojatno i o nizu dokumenata koji se u ovom modelu ne spominju, a pojavili bi se detaljnijim uvidom u način poslovanja osiguravajućeg društva.

Okosnicu modela predstavljaju entiteti "polica" i "osoba" te veze među njima jer obuhvaća glavne subjekte uključene u rad osiguravajućeg društva: ugovaratelj, osiguranik, korisnik osiguranja i polica osiguranja.

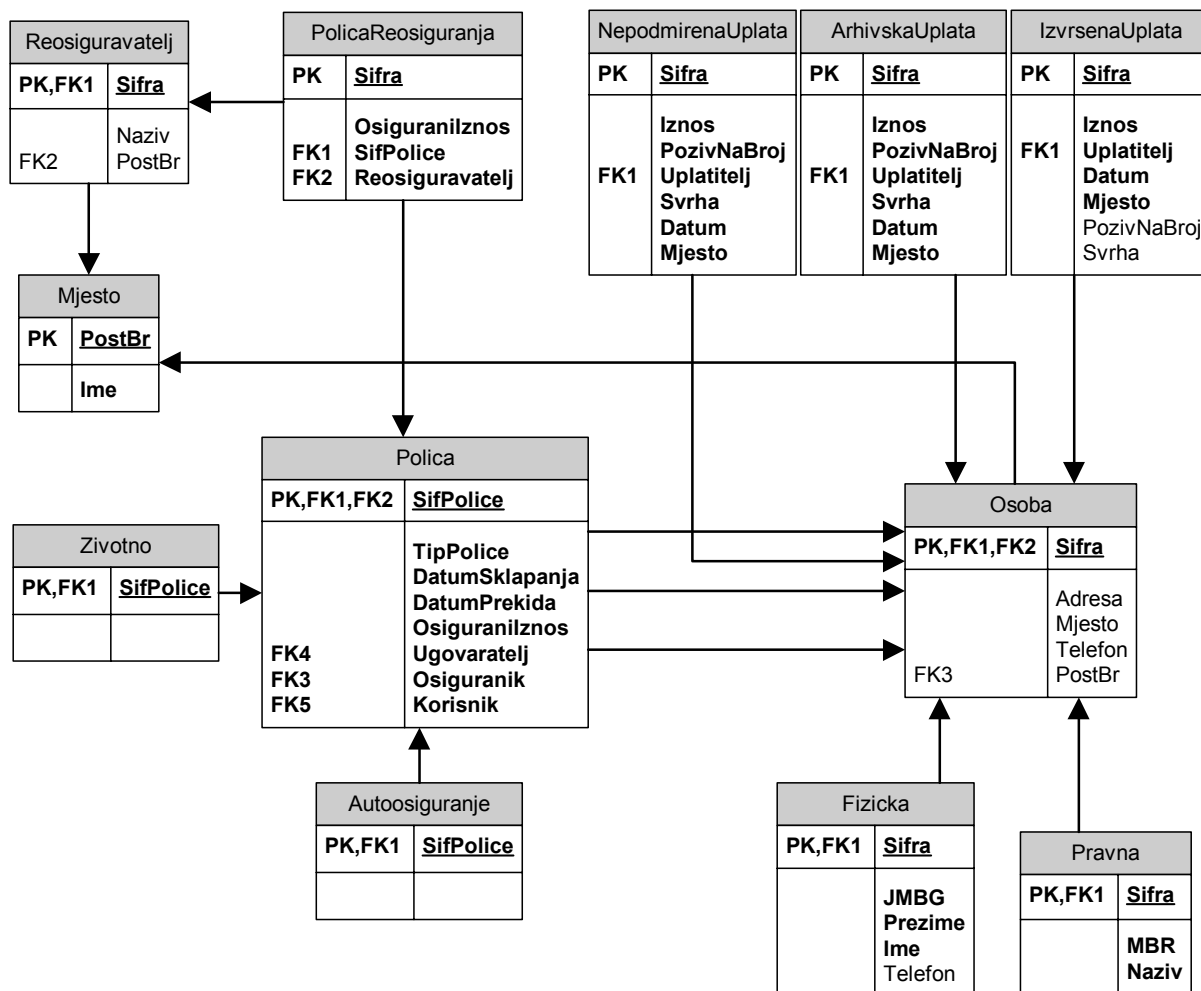
4.1. Model entiteti-veze

Slika 8: Model entiteti-veze



4.2. Relacijski model baze podataka

Na temelju dijagrama entiteti-veze izrađen je relacijski model baze podataka. Oznaka PK označava primarni ključ, FK strani ključ.



Slika 9 Relacijski model baze podataka

Strukturalna karta prikazuje implementaciju modula programa koji podržava isplatu osiguranog iznosa. Ulazni podatak je matični broj: za firmu je u pitanju matični broj firme, a za pojedinca jedinstveni matični broj građana. Dohvaća se polica osiguranja po kojoj se traži isplata pa se na temelju te police i drugih podataka (redovnost uplata premija, vjernost podataka navedenih prilikom sklapanja ugovora i sl.) Utvrđuje se iznos kojeg treba isplatiti i šalje odobrenje isplate. Isplata prebacuje novac na ciljni račun i evidentira odgovarajuću promjenu police (umanjivanje osiguranog za navedeni iznos i sl.).

Valja napomenuti da je su zahjev za isplatom i odobrenje isplate upravljački signali, a ne podaci pa bi trebali imati drugačije simbole od podataka. Razlog zašto nisu označeni na odgovarajući način je isključivo tehničke prirode.

7. Prijedlog izvedbe

7.1. Sklopovska podrška

Helios osiguranje već ima određenu računalnu infrastrukturu što se mora uzeti u obzir prilikom prijedloga nove, pa se tako nameću dva osnovna rješenja: jedna je mogućnost troslojna arhitektura sa tankim klijentima (web sučelje prema sustavu), a druga mogućnost je dvoslojna arhitektura sa poslovnom logikom implementiranom u odgovarajućim klijentskim aplikacijama.

Prva mogućnost podrazumijeva web sučelje prema sustavu pa nabava nove opreme ne bi bila neophodna: bilo koji operacijski sustav sa nekim od popularnijih web preglednika zadovoljavao bi potrebe korištenja budući da bi se pravi posao odvijao na poslužiteljima. Što se poslužitelja tiče, dolazi u obzir kombinacija jednog web poslužitelja i jednog SQL poslužitelja ili, ovisno o opterećenju, jedan jedini stroj koji bi obavljao oba posla.

Druga mogućnost podrazumijeva upotrebu lokalnih aplikacija na radnim mjestima, a danas pisati programe za računala iz 1998. godine koja tipično (u Helios osiguranju) rade sa MS Windows95/98 operacijskim sustavima nema nikakvog smisla pa bi se kao nužna nametnula opsežnija nabava novih računala. U aplikacijama bi bila implementirana poslovna logika i sučelje, a jedan SQL poslužitelj bio bi dovoljan za rad.

Oba sustava, naravno, pretpostavljaju razvijenu bržu lokalnu mrežu, ali je teško dati preciznije preporuke bez detaljnog poznavanja trenutne strukture mreže računala osiguravajuće kuće.

U nastavku je izložen prijedlog za rješenje sa tankim klijentima:

POSLUŽITELJI

- procesor Athlon XP 2.0 GHz; memorija 768 MB DDR RAM proširivo; hard disk 2x40GB na RAID kontroleru
- 100 Mbit mrežna kartica
- PostgreSQL SUBP/Apache 1.2 + PHP 4
- Operacijski sustav: Linux (Debian 3.0)

RADNA MJESTA (minimalna preporučena konfiguracija)

- procesor ne stariji od 1998.g., ne manje od 24 MB memorije; ne manje od 100 MB hard disk
- 100 Mbit mrežna kartica
- proizvoljan operacijski sustav (MS Windows95, NetBSD, Slackware Linux i sl.)
- pišač

DODATNA I OPĆENAMJENSKA PROGRAMSKA OPREMA

- ovisno o platformi MS Office97, Office602 ili KOffice

Ovakvo rješenje nipošto ne znači da se razmišlja kratkoročno i da će kroz godine primjene oprema postati neupotrebljiva. Predložena arhitektura jednostavno maksimalno koristi raspoloživu opremu bez nametanja bilo kakvih ograničenja na nabavu nove opreme: kvar bilo kojeg broja strojeva može se kompenzirati nabavom novih računala nad kojima se ponovno ne nameću nikakva ograničenja budući da praktički svako suvremeno računalo bez obzira na proizvođača i operacijski sustav može vrlo jednostavno pokrenuti neki od web preglednika i u njemu normalno obavljati rad.

7.2. Okvirni vremenski raspored

Aktivnosti potrebne za realizaciju projekta

Aktivnost	izvođač	trajanje
definiranje svrhe projekta	voditelj projekta	1 dan
analiza (prikupljanje informacija, prijedlog izvedbe sustava)	voditelj projekta i analitičari	7 dana
oblikovanje sustava (dizajn arhitekture, baze podataka i programa)	analitičari	10 dana
izrada (ugradnja baze podataka, kodiranje funkcija sustava)	programeri	16 dana
testiranje (provjera modula, provjera integracije modula, eventualno mijenjanje koda i ponovna provjera tog istog)	programeri i analitičari	25 dana
pisanje dokumentacije sustava (upute za korištenje programa)	analitičari	12 dana
uvođenje (moguće izmjene sustava zbog poboljšanja performansi)	tehničari, programeri	12 dana
obuka korisnika za korištenje	tim za poduku	3 dana

8. Prikupljena dokumentacija

8.1. Zapisnik razgovora

Datum/vrijeme	14.03.2003.
Mjesto održavanja	ured Helios osiguranja
Djelatnik	Branko Uzelac
Formalna naobrazba	dipl. informatičar
Ukupni staž u tvrtki	10 godina
Naziv radnog mjesta	projektant/programer
Sadržaj	Upoznavanje sa poslovnim procesima

Prijepis razgovora:

- osnovno osiguranje + mehanizam reosiguravanja
- osigurana svota: u vrijednosti imovine ili proporcionalno premiji
- suradnja sa firmama akviziterima
- suradnja sa reosiguravajućim kućama
- sklapanje posla:
 - akviziter sklapa neobvezujući ugovor
 - društvo provjerava, ispravlja, i šalje policu čime je ugovor zaključen (15 dana reklamacije)
- rizici:
 - normalno osiguranje
 - moguće su veće premije
 - mogući su uvjetni ugovori
 - potpuno odbijanje osiguranja
- životno osiguranje: može imati komponentu stednje

Uloge IS-a:

- obrada ugovora (provjera iznosa...)
- policiranje (ispis)
- u bazu se piše kad bi uplate trebale biti
 - printaju se uplatnice
 - u slučaju kasnjenja:
 - slanje opomene
 - raskidanje police
- FINA ima digitalizirane podatke o uplati koji se dostave modemom

- program automatski nastoji upariti obavezu uspoređujući iznose
- služba premijskog knjigovodstva: obradjuje sve uplate koje računalo nije uspjelo riješiti (opis uplate i sl.)
 - obračunava i agencijsku proviziju po pojedinim policama
 - posebna služba radi hijerarhijsku razdiobu provizija
 - FINA-i se šalje disketa svakog mjeseca: svi podaci o isplata, uplatama poreza i sl.
- služba obrade:
 - bilo kakav zahtjev za promijenom načina osiguranja
 - mjenjanje osiguravanih, osiguravatelja, iznosa premije (unutar nekih granica), načina plaćanja, korisnika (onog tko prima lovu)

Helios osiguranje:

- životno
- vozilo
- imovine
- osiguranje autoodgovornosti (obavezno za registraciju, u slučaju da osiguranik skrivi nezgodu)
 - kasko (osigurava *svoj* automobil u slučaju da skrivim nezgodu)
 - osiguranje od posljedica nesretnog slučaja: u slučaju nekog invaliditeta i sl.
- rentno: čista strednja
 - mirovinska
 - stipendijska
 - npr. za djecu
 - doživotno ili na rok
- od odgovornosti:
 - organizatori nekih događanja
 - liječnici
 - knjigovodje

Oplodnja novaca: služba financija radi na oplodnji sredstava prikupljenih od premija (kupuje državne obveznice i sl.)

Aktuarska služba: matematičari i statističari (sto mi možemo ponuditi?)

Služba šteta:

- procijenjena koliko se isplaćuje
- tablice trajnog invaliditeta
- da li je policica valjana?
- da li je šteta stvarno nastala?

- preko obrasca za prijavu štete radi se isplata na ziro racun

Osnovno racunovodstvo:

- vodi brigu o ziro-racunima
- izrada bilance, knjizenje u glavnu knjigu...

Progress:

- relacijska baza i programski jezik

Ostalo: marketing, pravna sluzba

Vanjski entiteti:

- hrvatski ured za osiguravajuca drustva
 - zelena karta
 - jednom godisnje sredjuju podatke o svim stetnicima u autima
- direkcija za nadzor osiguravajucih drustva

Sastavio:
Tomislav Nakic-Alfirevic

8.2. Postojeća rješenja

Tvrtka Infodesign d.o.o. nudi gotov informacijski sustav za osiguravajuća društva i neki od njihovih klijenata su Croatia osiguranje d.d., Libertas osiguranje d.d. i Veritas osiguranje d.d.

Informacijski sustav čine sljedeći moduli:

- premijsko knjigovodstvo
- osiguranje života
- osiguranje motornih vozila
- osiguranje imovine
- osiguranje transporta i kredita
- obračun šteta
- knjigovodstvo šteta
- glavna knjiga

Sustav podržava nekoliko mrežnih arhitektura i njihovih kombinacija te može raditi zajedno sa nizom SUBP-a: Progress, Oracle, DB2, MS SQL Server, Informix i drugi.

8.3. Priložena dokumentacija

Uz ovaj tiskani materijal priloženi su sljedeći materijali:

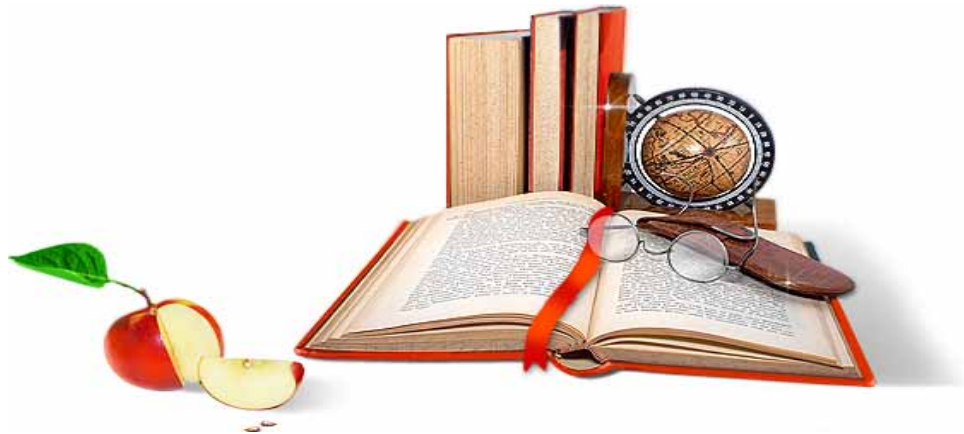
- primjerak ugovora o osiguranju života
- primjer ispisa podataka o polici osiguranja automobilske kaska
- prospekt Infodesign informacijskog sustava za osiguravajuća društva

SADRŽAJ

1.	Uvod	1
1.1.	Postojeće stanje informatizacije	1
1.2.	Trenutni problemi informatizacije	1
1.3.	Ciljevi informatizacije	1
2.	Model funkcija	2
3.	Model procesa	3
3.1.	Dijagram konteksta	3
3.2.	Pregledni dijagram	5
3.3.	Razrađeni procesi preglednog dijagrama	6
3.3.1.	<i>Razrada procesa "Prodaja police osiguranja"</i>	<i>6</i>
3.3.2.	<i>Razrada procesa "Isplata osiguranog iznosa"</i>	<i>7</i>
4.	Model podataka	8
4.1.	Model entiteti-veze	8
4.2.	Relacijski model baze podataka	9
5.	Model događaja – matrični prikaz	10
6.	Model programa	10
6.1.	Strukturna karta	10
7.	Prijedlog izvedbe	11
7.1.	Sklopovska podrška	11
7.2.	Okvirni vremenski raspored	13
8.	Prikupljena dokumentacija	14
8.1.	Zapisnik razgovora	14
	Prijepis razgovora:	14
8.2.	Postojeća rješenja	16
8.3.	Priložena dokumentacija	17

BESPLATNI GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI RAD.

RADOVI IZ SVIH OBLASTI, POWERPOINT PREZENTACIJE I DRUGI EDUKATIVNI
MATERIJALI.



WWW.SEMINARSKIRAD.ORG

WWW.MATURSKIRADOVI.NET

WWW.MATURSKI.NET

WWW.SEMINARSKIRAD.INFO

WWW.MATURSKI.ORG

WWW.ESSAYSX.COM

WWW.FACEBOOK.COM/DIPLOMSKIRADOVI

NA NAŠIM SAJTOVIMA MOŽETE PRONAĆI SVE, BILO DA JE TO [SEMINARSKI](#), [DIPLOMSKI](#) ILI [MATURSKI](#) RAD, POWERPOINT PREZENTACIJA I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJAL. ZA RAZLIKU OD OSTALIH MI VAM PRUŽAMO DA POGLEDATE SVAKI RAD, NJEGOV SADRŽAJ I PRVE TRI STRANE TAKO DA MOŽETE TAČNO DA ODABERETE ONO ŠTO VAM U POTPUNOSTI ODGOVARA. U BAZI SE NALAZE [GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI RADOVI](#) KOJE MOŽETE SKINUTI I UZ NJIHOVU POMOĆ NAPRAVITI JEDINSTVEN I UNIKATAN RAD. AKO U [BAZI](#) NE NAĐETE RAD KOJI VAM JE POTREBAN, U SVAKOM MOMENTU MOŽETE NARUČITI DA VAM SE IZRADI NOVI, UNIKATAN SEMINARSKI ILI NEKI DRUGI RAD RAD NA LINKU [IZRADA RADOVA](#). PITANJA I ODGOVORE MOŽETE DOBITI NA NAŠEM [FORUMU](#) ILI NA MATURSKIRADOVI.NET@GMAIL.COM