

FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA
ZAVOD ZA PRIMIJENJENU MATEMATIKU

**PROJEKTI RAD PREDMETA
PROJEKTIRANJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA**

Skladišno i materijalno poslovanje

ÝcccÁcccc

Matični broj: ccccccccccc

1. Uvod

"Adria Prozori" je proizvodna organizacija koja se bavi proizvodnjom i prodajom PVC prozora i vrata. U ovoj dokumentaciji opisano je postojeće stanje, uočeni glavni problemi, snimljeno stanje informatizacije i predloženi koraci informatizacije.

1.1. Postojeće stanje informatizacije

Prisutna je nepovezanost aplikacija. Postoje 3 samostalna računala, kupljeni programi za isključivo rad na DOS operacijskom sustavu, te rješenja nastala korištenjem univerzalnih PC alata, uglavnom Microsoft Excelom.

1.2. Trenutni problemi informatizacije

Sa trenutnim stupnjem informatizacije automatsko planiranje i vođenje proizvodnje je nemoguće. Većina stvari se mora obavljati ručno. Trenutno korišteni programi ne pokrivaju poslovanje tvrtke u potpunosti.

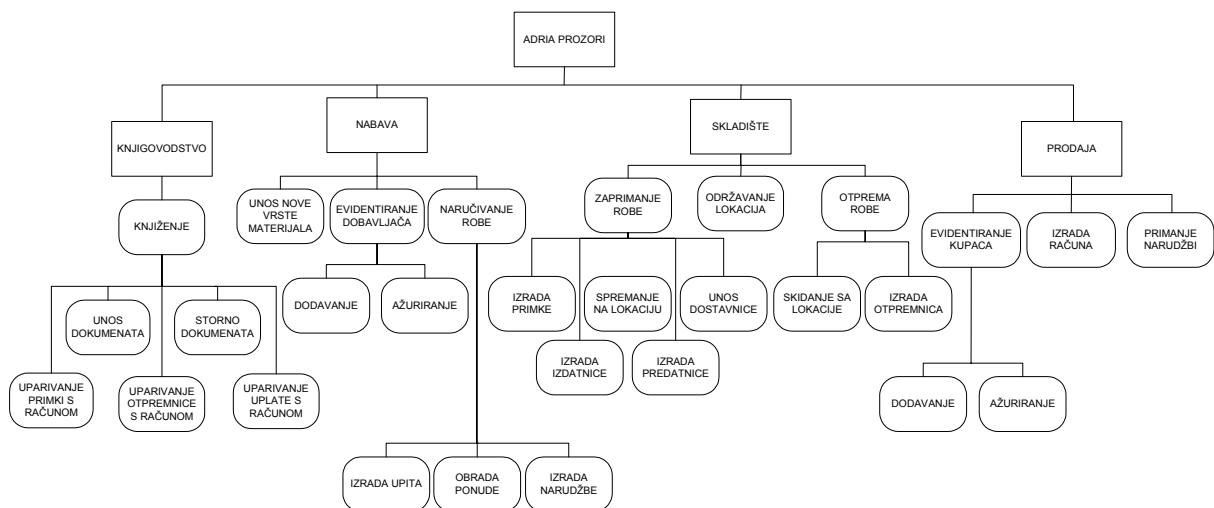
1.3. Ciljevi informatizacije

Predlaže se uvođenje sustava koji će pokrivati sva područja potrebna za uspješno poslovanje tvrtke. Uveo bi se modul za nabavu, prodaju, knjigovodstvo i vođenje skladišta. Svi ti moduli bili bi programski integrirani, što znači da koriste zajedničke podatke (npr. podaci o poslovnim partnerima, proizvodima, materijalu, mjestima troška i sl.). Programom bi se omogućavalo praćenje prometa i stanja zaliha materijala i gotovih proizvoda, kao i evidentiranje poslovanja s kupcima i dobavljačima. Izbjegao bi se problem višestrukog unosa istih podataka, tj. svaki podatak se unosi tamo gdje nastaje, a koristi se na svim mjestima gdje je to potrebno. Tako npr. kada nabava proknjiži račun i dostavnicu za materijal, na osnovu njih stvara se primka. Nastala primka odmah poveća zalihu materijala, i u modulu knjigovodstva se račun uparuje sa primkom, itd.. Uvođenjem opisanog programskog sustava

više ne bi postajala potreba za ikakvim ručnim usklađivanjem glavne knjige i analitičkih evidencija.

2. Model funkcija

Pomoću priloženog dijagrama funkcija mogu se vidjeti osnovni podsustavi i osnovne poslovne funkcije informacijskog sustava.

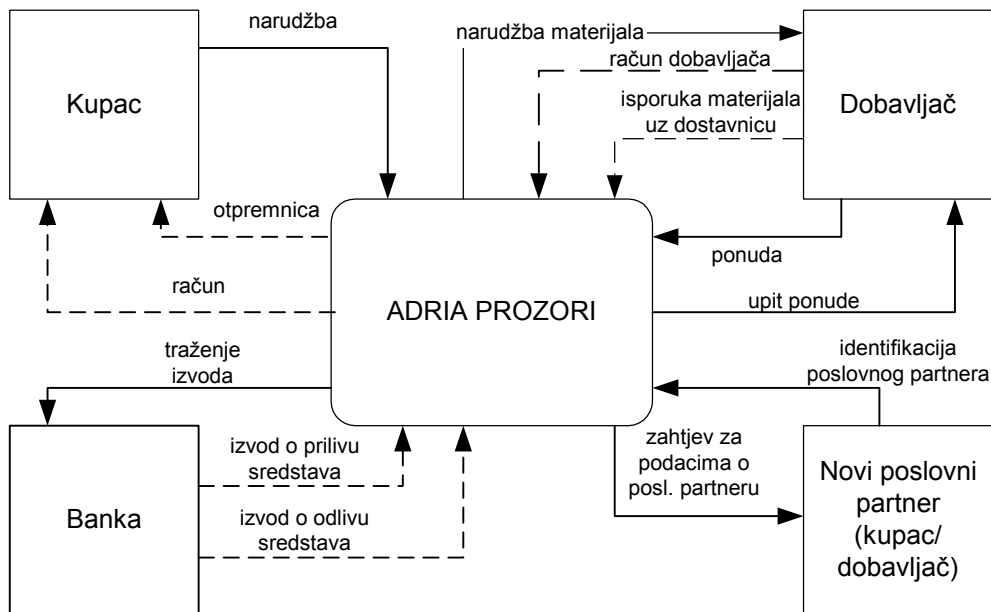


Slika 1 Dijagram dekompozicije funkcija

3. Model procesa

Informacijski sustav može se predstaviti procesom koji surađuje s vanjskim entitetima i spremištima podataka. Prikaz procesa s vanjskim entitetima i spremištima podataka prikazan je dijagramom toka podataka, koji se sastoji od više dijagrama hijerarhijski poredanih. Polazni dijagram je dijagram konteksta, koji se hijerarhijski razlaže do razine osnovnih procesa.

3.1. Dijagram konteksta



Slika 2 Dijagram konteksta

Jedini proces ovog sustava je sama tvrtka, a vanjski entiteti su:

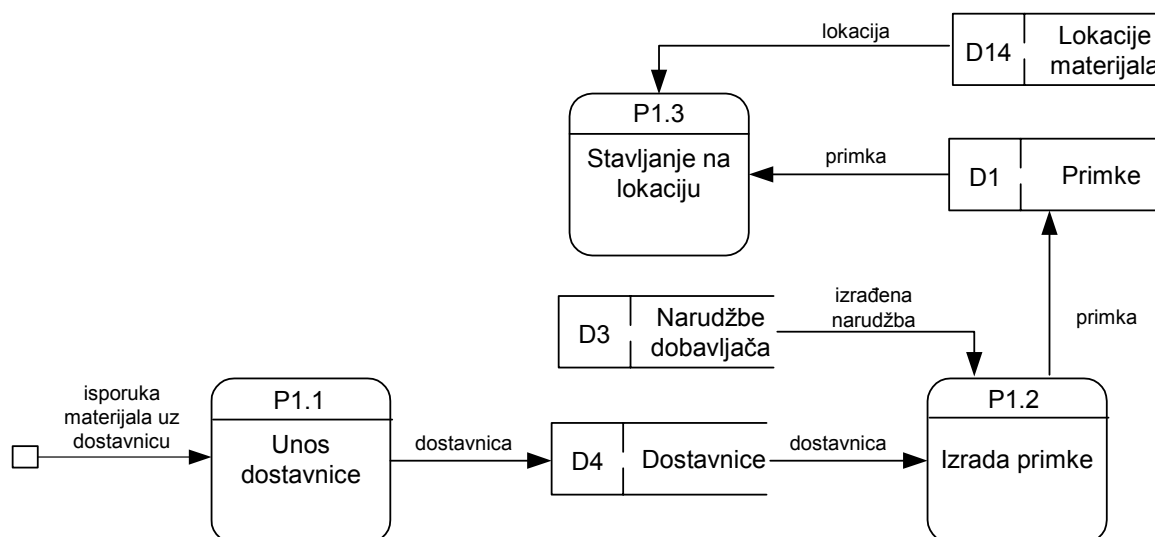
- *kupac*
- *dobavljač*
- *novi poslovni partner*
- *banka*

Kupac predstavlja poslovnog partnera koji je barem jednom naručio proizvod tvrtke. Dobavljač je poslovni partner od kojega smo tražili ponudu ili kod kojeg smo naručili materijal. Od banke tražimo potvrde o prilivu i odlivu sredstava tvrtke. Novi poslovni partner je kupac koji izvršava prvu kupnju, ili dobavljač s kojim prije nismo surađivali, pa je potrebno tražiti njihove osnovne podatke.

3.3. Razrađeni procesi preglednog dijagrama

Za 3 procesa sa preglednog dijagrama identificirane su i podaktivnosti. Detaljniji prikazi ta 3 procesa su na slijedećim dijagramima.

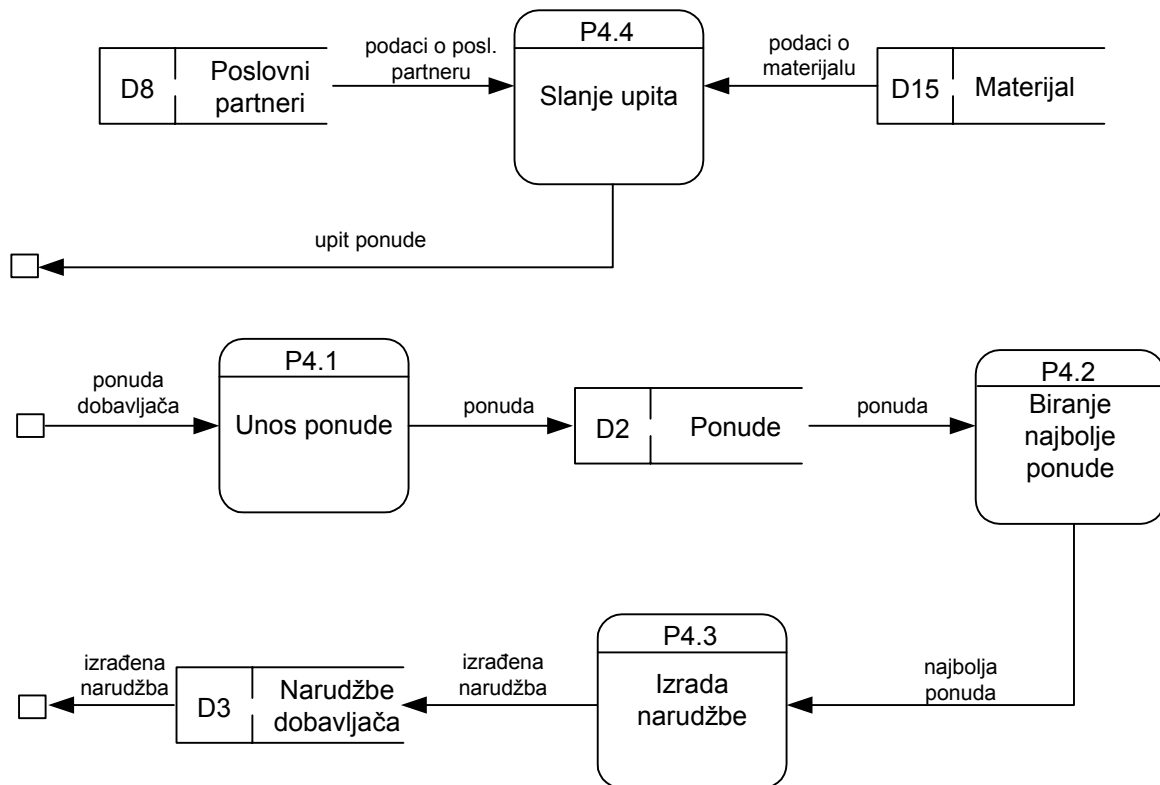
3.3.1. Razrada procesa "Zaprimanje materijala"



Slika 4 Razrada procesa 1 "Zaprimanje materijala"

Proces 1 razradom se može prikazati pomoću 3 procesa. Ulaz u proces 1 je bio materijal i dostavnica, taj ulaz je sada ulaz u proces "Unos dostavnice", te se u sklopu tog procesa dokument dostavnica unosi u spremište podataka, pa se na osnovu unesene dostavnice izrađuje i unosi u spremište podataka primka, pomoću koje se onda vrši spremanje materijala na određenu lokaciju skladišta procesom "Stavljanje na lokaciju".

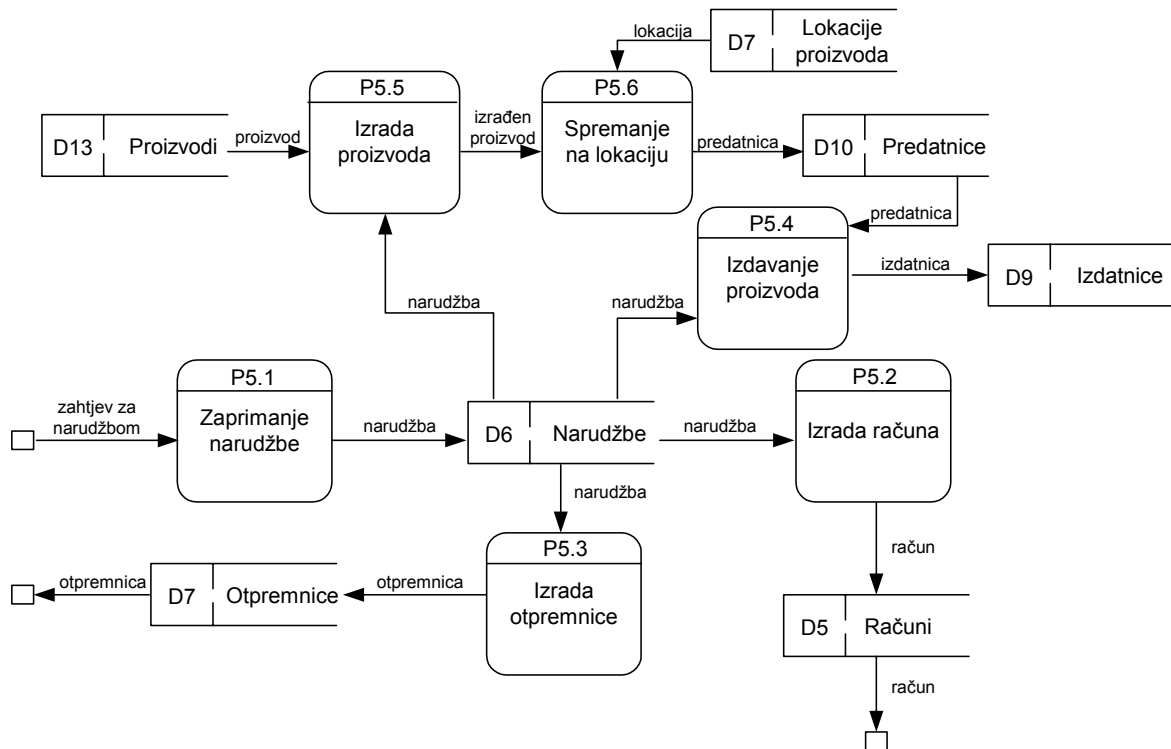
3.3.2. Razrada procesa "Obrada ponuda"



Slika 5 Razrada procesa 4 "Obrada ponuda"

Na temelju podataka o dobavljačima (poslovnim partnerima) i podataka o materijalu, izrađuje se upit ponude koji će biti poslan dobavljaču. U proces "Unos ponude" ulazni podaci su ponude dobavljača koji se u sklopu ovog procesa unose u spremište "Ponude". Na osnovu pristiglih ponuda dobavljača procesom "Biranje najbolje ponude" izrađuje se narudžba koja će kasnije biti poslana dobavljaču.

3.3.3. Razrada procesa "Naručivanje proizvoda"



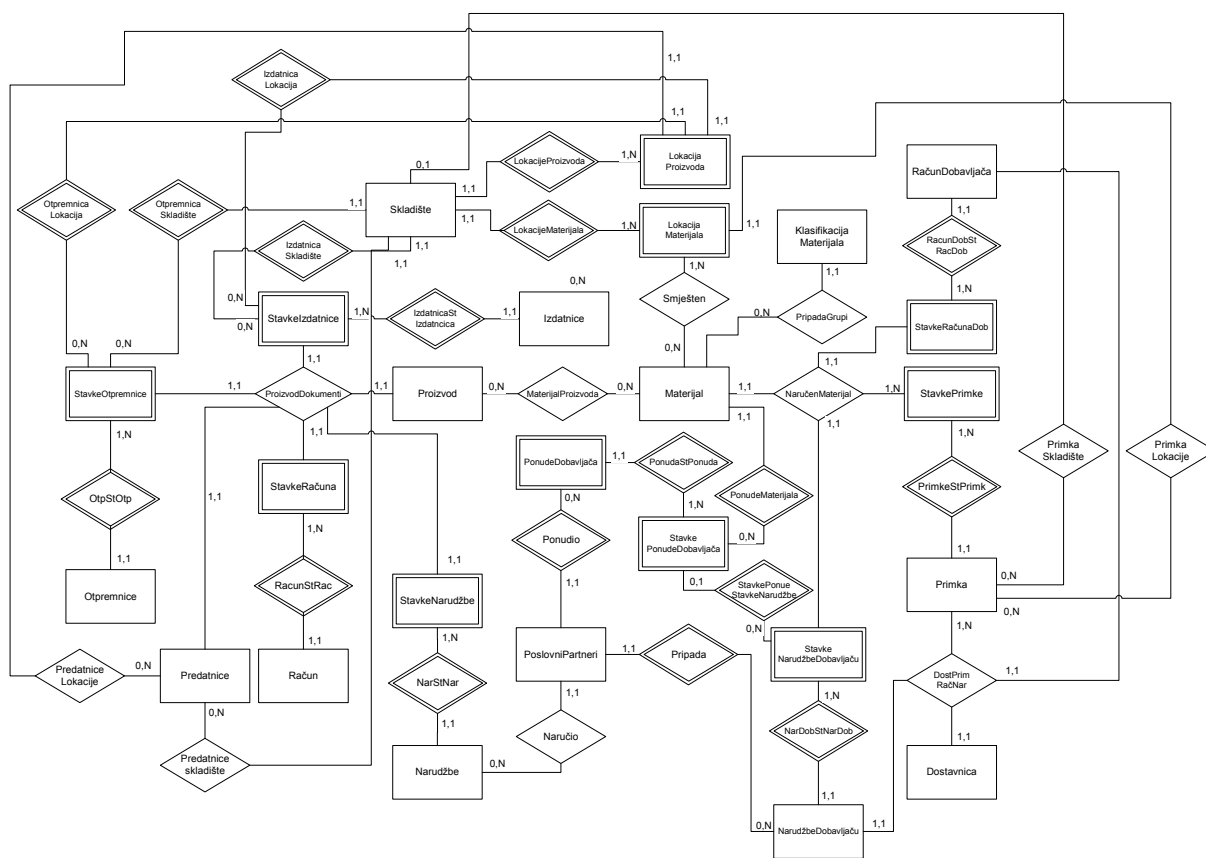
Slika 6 Razrada procesa 5 "Naručivanje proizvoda"

Za obavljanje procesa "Naručivanje proizvoda" potreban je zahtjev za narudžbom. Na osnovu zahtjeva kupca izrađuje se narudžba i sprema u spremište podataka. Naravno, proizvod koji je naručen mora se proizvesti, za izradu proizvoda potrebni su i podaci o samom proizvodu, koji se čuvaju u spremištu "Proizvodi". Izrađen proizvod sprema se na lokaciju skladišta. Pri zaprimanju proizvoda u skladište mora se izraditi dokument predatnica (sprema se u spremište "Predatnice"). Pomoći podataka o narudžbi i predatnice, sa određene lokacije skladište se izdaje proizvod, te se pri tome izrađuje dokument izdatnica (sprema se u spremište "Izdatnice"). Procesom "Izrada računa", na osnovu narudžbe izrađuje se račun, koji se unosi u spremište "Računi" i kasnije prosljeđuje kupcu. Analogno izradi računa je izrada otpremnice.

4. Model podataka

Neki entiteti su zanemareni pri izradi slijedećih dijagrama, podrazumijeva se da postoje i tablice sa takozvanim općim podacima, a to bi u ovom slučaju bili podaci o zaposlenicima, kao i tablica tečajne liste i raznih iznosa poreza. Većina tablica baza podataka je već prikazana kao spremišta podataka u preglednom dijagramu i u dijagramima razrade procesa. U bazi podataka se još javljaju neke tablice čije bi značenje trebalo objasniti. Kako svaki materijal pripada nekoj grupi materijala, npr. lim debljine 5 mm, i lim debljine 10 mm pripadaju grupi *limovi*, tako je potrebna tabela *KlasifikatorMaterijala*. Za svaku vrstu proizvoda imamo i definirano od kojeg se materijala proizvoda, pa tako imamo i tablicu *MaterijalProizvoda* u kojoj su za svaki proizvod uneseni materijali od kojih je proizveden. Značenje atributa entiteta se da naslutiti iz samog naziva atributa.

4.1. Model entiteti-veze



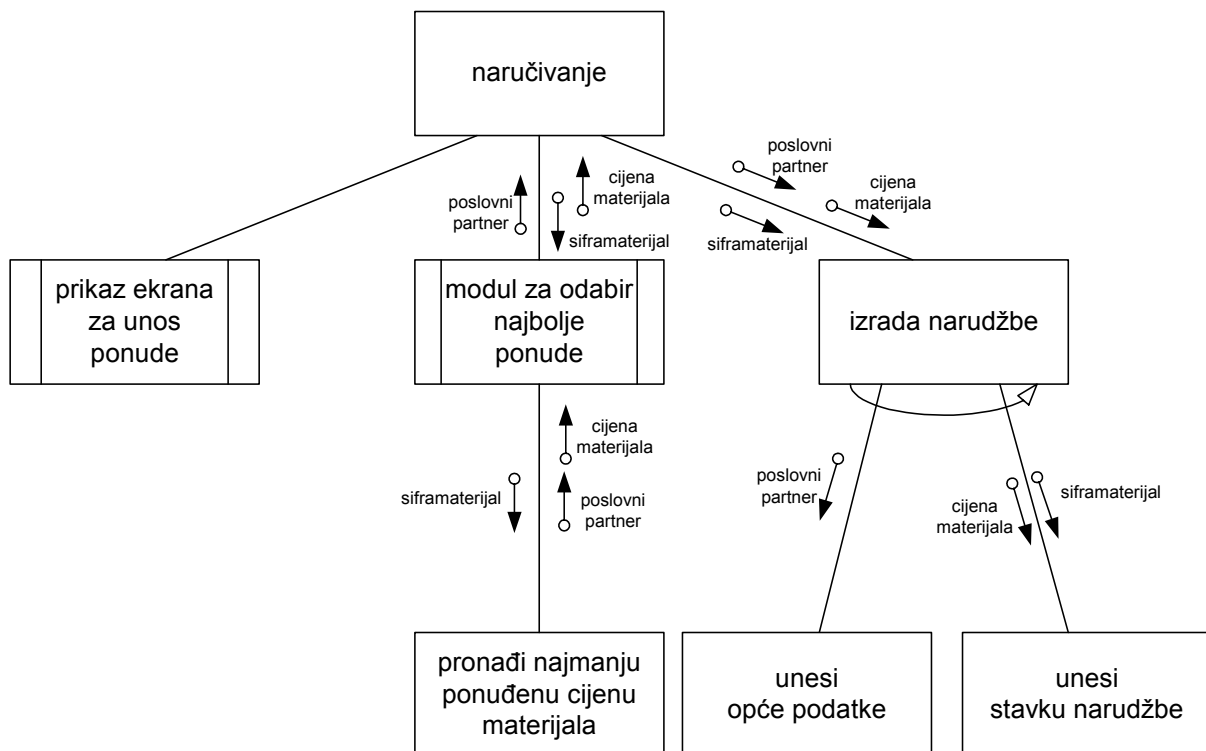
Slika 7 Model entiteti-veze

	POSLOVNI PARTNERI	PROIZVOD	SKLADIŠTE	LOKACIJE MATERIJALA	LOKACIJE PROIZVODA	MATERIJAL	KLASIFIKATOR MATERIJALA	MATERIJAL PROIZVODA	STAVKE IZDATNICE	IZDATNICE	PREDATNICE	STAVKE OTPRMNICE	OTPREMNICE	STAVKE PRIMKE	PRIMKE	STAVKE RAČUNA	RAČUN	STAVKE PONUDE	PONUDE	STAVKE NARUDŽBEDOB	NARUDŽBA DOBAVLJAČU	STAVKE NARUDŽBE	NARUDŽBE	PRIMKA DOSTAVNICA NARUDŽBA	STAVKERAČUNA DOBAVLJAČA	RAČUN DOBAVLJAČA	DOSTAVNICA	
pristizanje narudžbe	C/M	C							C	C	C	C	C			C	C					C	C					
izdavanje proizvoda					M				C/M	C/M		C/M	C/M									M	M					
plaćanje narudžbe																M	M											
otvaranje novog skladišta			C	C	C																							
otvaranje nove lokacije			M	C/M	C/M																							
pristizanje materijala				M										C	C									C/M	C	C	C	
otvaranje novog proizvoda		C						C																				
pristizanje ponuda	C/M																	C	C									
naručivanje materijala	C/M																			C	C			C	C	C		
dodavanje poslovnog partnera	C																											
greška pri isporuci materijala				M											M													
greška pri isporuci proizvoda										M																		
brisanje nar. dobavljaču u slučaju greške																				D	D			D				
brisanje nar. kupca u slučaju greške																						D	D					
završetak izrade proizvoda		M			M						C/M																	
unos novog materijala						C	C																					

6. Model programa

Modeliranje programa vrši se izradom strukturne karte. Strukturna karta opisuje kako postići određeni zahtjev. Kako smo dijagramom toka podataka već prikazali što treba napraviti vidljivo je da je strukturna karta usko povezana sa dijagramom toka podataka. U nastavku je prikazan samo jedan proces u obliku strukturne karte.

6.1. Strukturna karta



Slika 9 Strukturna karta procesa "Naručivanje materijala "

Strukturna karta prikazuje integraciju modula programa koji čine proces naručivanja. Korisnik unosi pristigle ponude dobavljača, te ima na raspolaganju drugi modul u kojem bira najbolju od odabranih ponuda za odabrani materijal. Prikupe se podaci iz ponude o kojem se dobavljaču radi i o kojoj cijeni, tada se pomoću tih podataka na slijedećim ekranima unose podaci potrebni za izradu narudžbe, dakle oni koje smo uzeli iz ponuda uz ostale korisnički odabrane podatke. Pod unosom općih podataka misli se na unos podataka o dobavljaču, datumu narudžbe, načinu plaćanja, uvjetima plaćanja i referentu koji obavlja narudžbu. Stavku narudžbe identificira materijal koji se naručuje, pa se unosi količina u odabranoj jedinici mjere (može se birati između više njih).

7. Prijedlog izvedbe

7.1. Tehnološki idealna konfiguracija

Slijedeća arhitektura je iznesena zanemarujući tehnički razvitak do kojeg će doći tijekom izrade i uvođenja informacijskog sustava te bez vođenja računa o realnim financijskim mogućnostima:

SREDIŠNJE RAČUNALO

- procesor 3.06 GHz (Intel); memorija 512MB DDR RAM proširivo do 12288MB; hard disk 3x26.4GB Ultra320 SCSI
- UPS (uređaj za neprekidno napajanje)
- ORACLE baza podataka
- Operacijski sustav: Windows Server 2000

RADNA MJESTA

- Procesor 2,0 GHz (Intel); memorija 256MB 266 MHz DDR RAM; hard disk 40Gb
- UPS (uređaj za neprekidno napajanje)
- Operacijski sustav: Windows XP
- Printer

PROGRAMSKA OPREMA

- Windows Office XP (Microsoft Word, Microsoft Excel)
- AutoCad
- Software za upravljanje i planiranje proizvodnjom

MREŽA

- LAN
- Hub
- Router

Budući da server ne bi trebao biti previše transakcijski opterećen mogla bi se umjesto ORACLE baze podataka ugraditi neka manja baza podataka kao što je SQL Server. Kako se na serveru obavljaju sve aktivnosti, za klijent računala bi se mogle uzeti i slabije konfiguracije.

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	10 dana
oblikovanje sustava (dizajn arhitekture, baze podataka i programa)	analitičari	10 dana
izrada (ugradnja baze podataka, kodiranje funkcija sustava)	programeri	20 dana
testiranje (provjera modula, provjera integracije modula, eventualno mijenjanje koda i ponovna provjera tog istog)	programeri i analitičari	40 dana
pisanje dokumentacije sustava (upute za korištenje programa)	urednici i analitičari	25 dana
uvođenje (moguće izmjene sustava zbog poboljšanja performansi)	tim za uvođenje (tehnička podrška, programeri)	45 dana
obuka korisnika za korištenje	tim za poduku	5 dana

8. Prikupljena dokumentacija

8.1. Zapisnik razgovora

Datum/vrijeme	20.12.2001
Mjesto održavanja	Adria Prozori
Djelatnik	Mario Radić
Formalna naobrazba	Mr. strojarstva
Ukupni staž u tvrtki	2 godine
Položaj	Tehnički direktor
Sadržaj	Upoznavanje sa poslovnim procesima

Opis poslova

Tvrtka je podijeljena u osnovne službe *nabava, prodaja, knjigovodstvo, proizvodnja* i *skladište*. Nabava vrši slanje ponuda dobavljačima, te šalje narudžbe za materijalom u odnosu na stanja u skladištima. Narudžbe se uvijek šalje onom dobavljaču koji je poslao najprihvatljiviju ponudu, pa se u nabavi vrši i validacija ponuda. Prodaja obavlja aktivnosti s kupcima, izrađuje narudžbe i račune za određenu narudžbu, te održava evidenciju kupaca. U knjigovodstvu se unose računi, izvodi iz banaka i još niz dokumenata koji nisu relevantni za izradu konkretnog informacijskog sustava. Aktivnosti u knjigovodstvu koje su blisko vezane sa nabavom i prodajom, su uparivanje primke sa računom dobavljača, uparivanje otpremnice sa računom dobavljača, uparivanje izvoda o prilivu sredstava sa računom izdanom kupcu, te izvod o odlivu sredstava sa računom dobavljača. U skladištu se evidentira koji je materijal, odnosno proizvod na kojoj lokaciji, kolika je vrijednost skladištenog proizvoda (materijala). Kada proizvod ulazi u skladište izrađuje se predatnica, a kada se isti izdaje izrađuje se izdatnica. Sa svakim otpremljenim proizvodom kupcu se daje i otpremnica. Uz dostavljeni materijal uvijek je i dokument koji se zove dostvanica, na osnovi kojeg se izrađuje primka. Potreba za otvaranjem zapisa o novoj vrsti materijala se javlja kada se kreće sa proizvodnjom novog proizvoda ili kada *proizvodnja* mijenja specifikaciju proizvoda.

Sastavio:
Lidia Rovani

8.2. *Postojeća rješenja*

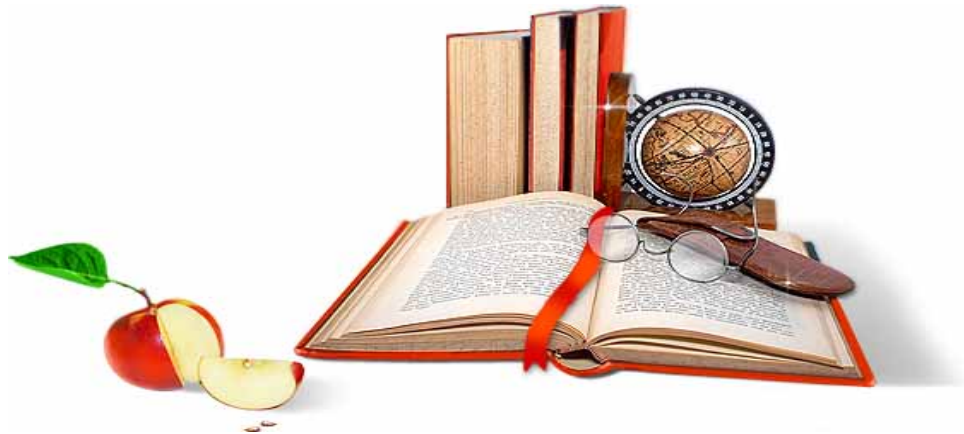
Uvid u već neka postojeća rješenja "Skladišnog i materijalnog poslovanja" pomogao je u izradi ovog projekta. Održano je više razgovora sa informatičarima iz Brodosplita kako bi se što bolje razumjele potrebe korisnika, te kako bi ukazali na mogući nastanak problema pri izradi vlastitog informacijskog sustava, kao i načine na koje su ih oni riješili. Osim sustava BIS-a, analiziran je informacijski sustav "Roba", hrvatskog proizvođača "Enel" iz Splita, kao i sustav "Max" američkog proizvođača, ali prilagođen za hrvatsko tržište. Promatrana je demo verzija sustava "Roba", tako da se samo dobio uvid u neke od modula koji čine taj cijeli sustav. Intervjuirani su i korisnici proizvoda "Max", te smo njihove razloge nezadovoljstva uzeli u obzir s nastojanjem da iste izbjegnemo pri izradi ovog projekta.

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	2
3.1.	Dijagram konteksta	3
3.2.	Pregledni dijagram	4
3.3.	Razrađeni procesi preglednog dijagrama	5
3.3.1.	<i>Razrada procesa "Zaprimanje materijala"</i>	5
3.3.2.	<i>Razrada procesa "Obrada ponuda"</i>	6
3.3.3.	<i>Razrada procesa "Naručivanje proizvoda"</i>	7
4.	Model podataka	8
4.1.	Model entiteta-veze	8
4.2.	Relacijski model baze podataka	9
5.	Model događaja	9
5.1.	Matrica događaja	9
6.	Model programa	11
6.1.	Strukturna karta	11
7.	Prijedlog izvedbe	12
7.1.	Tehnološki idealna konfiguracija	12
7.2.	Okvirni vremenski raspored	13
8.	Prikupljena dokumentacija	14
8.1.	Zapisnik razgovora	14
	Opis poslova	14
8.2.	Postojeća rješenja	15

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**