

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

DIPLOMSKO DELO

**NAČRTOVANJE TRŽENJSKEGA INFORMACIJSKEGA
SISTEMA NA PRIMERU PODJETJA LAMA**

Ljubljana, junij 2003

DANIEL LOREDAN

IZJAVA

Študent Daniel Loredan izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom dr. Andreja Kovačiča in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis:

KAZALO

1. Uvod	1
2. Trženjski informacijski sistemi	2
2.1. Opredelitev in umestitev med ostale informacijske sisteme	2
2.2. Podsystemi TIS-a	4
2.2.1. Podsystem za zbiranje podatkov	4
2.2.2. Podsystem za analizo podatkov	4
2.2.3. Podsystem za napovedovanje	4
2.2.4. Podsystem za računovodske podatke	4
2.2.5. Podsystem za planiranje tržnih aktivnosti	5
2.2.6. Poročevalski podsystem	5
2.3. Značilnosti in pomen TIS-a	5
3. Opis podjetja Lama	6
3.1. Splošni opis in predstavitev organizacije podjetja	6
3.2. Tržni položaj in strategija podjetja	7
3.2.1. Tržni položaj	8
3.2.2. Strateški cilji in tržne strategije podjetja	8
4. Izhodišča za izgradnjo informacijskega sistema	9
4.1. Ocena trenutnega stanja	9
4.2. Uporabniki informacijskega sistema	10
4.3. Ugotavljanje potreb	11
4.3.1. Intervju in anketiranje uporabnikov informacij	11
4.3.2. Pregled dokumentacije	11
4.4. Cilji projekta in omejitve	12
4.5. Izbira metodologije	12
4.5.1. Opredelitev pristopov k izgradnji informacijskega sistema	13
4.5.2. Izbira primerne metodologije za izgradnjo TIS-a	14
4.6. SWOT analiza vzpostavitve trženjskega informacijskega sistema	14
4.6.1. Prednosti	14
4.6.2. Slabosti	14
4.6.3. Priložnosti	15
4.6.4. Nevarnosti	15
4.7. Ocenjevanje alternativnih možnosti	15
4.7.1. Dokup ustreznega modula za BAAN	15
4.7.2. Ohranitev obstoječega stanja	16
4.8. Opredelitev razvojnih faz TIS-a	16
5. Identifikacija in vrednotenje informacij in virov	16
5.1. Identifikacija informacij	17
5.1.1. Svetovno gospodarsko stanje	17
5.1.2. Splošni podatki na ravni države	17
5.1.3. Podatki o pohištveni industriji	18

5.1.4. Podatki o kupcih	18
5.1.5. Promocijske akcije in sejmi	19
5.1.6. Konkurenca	19
5.2. Vrednotenje informacij in določanje virov	20
6. Konceptualni načrt	22
6.1. Določanje entitetnih tipov in atributov	22
6.1.1. Identifikacija entitetnih tipov	22
6.1.2. Model entitet-povezav (E-R model)	22
6.2. Atributi entitet	23
6.2.1. Atributi entitetnega tipa »kupec«	24
6.2.2. Atributi entitetnega tipa »kontakt«	25
6.2.3. Atributi entitetnega tipa »komercialist«	26
6.2.4. Atributi entitetnega tipa »trg«	26
6.2.5. Atributi entitetnega tipa »promocijska aktivnost«	27
6.2.6. Atributi entitetnega tipa »pripombe in reklamacije«	28
6.2.7. Atributi entitetnega tipa »konkurent«	28
6.2.8. Atributi entitetnega tipa »sejem«	29
7. Logični podatkovni načrt	30
7.1. Relacijski model	30
7.2. Normalizacija	32
7.3. Indeksacija in omejitve območja	32
8. Prototip informacijskega sistema	36
8.1. Ocena primernosti Microsoft Accessa kot orodja za izdelavo prototipa	36
8.2. Kreiranje baze podatkov	36
8.3. Oblikovanje obrazcev za vnos in pregledovanje podatkov	37
8.4. Oblikovanje izpisov in poročil	38
8.5. Ocena prototipa	39
8.5.1. Zagotavljanje informacij o obstoječih in potencialnih kupcih podjetja	39
8.5.2. Informiranost o tržiščih in pregled nad tržnim okoljem	40
8.5.3. Preglednost in lažje planiranje promocijskih aktivnosti	40
8.5.4. Postavitev osnove za uvajanje projekta sistema upravljanja odnosov s strankami	40
8.5.5. Generiranje informacij za razvoj	40
9. Sklep	40
Literatura	42
Viri	43

1. UVOD

Potrebe po obstoju učinkovitega informacijskega sistema za zagotavljanje tržnih informacij so v podjetjih iz dneva v dan večje. Konkurenca na trgih se zaostruje, zato morajo biti podjetja fleksibilna. Hitro prilagajanje novim razmeram na trgu postaja ena ključnih konkurenčnih prednosti podjetij, katera morajo razpolagati s sistemi za oskrbovanje z informacijami za hitrejše in enostavnejše sprejemanje poslovnih odločitev, na podlagi katerih se izvajajo tržne aktivnosti in podobno. Pomembna je tudi komponenta zagotavljanja informacij za razvoj, saj si sodobna podjetja ne morejo več privoščiti proizvodnje izdelkov, za katere lahko le upajo, da jih bodo prodala na trgu. Zaradi vse bolj konkurenčnega poslovnega okolja in globalizacije se pozornost podjetja usmerja od izdelkov in storitev na trg, kar se kaže v tem, da namenjajo podjetja večja vlaganja v trženjske informacijske sisteme in sisteme za upravljanje odnosov s strankami.

Namen diplomske naloge je ugotoviti, na konkretnem primeru, ali je mogoče z relativno skromnimi sredstvi in »od znotraj« začrtati informacijski sistem za zagotavljanje tržnih informacij z izkoriščanjem prednosti tovrstnega pristopa. Med prednosti takšnega pristopa lahko uvrstimo dobro poznavanje podjetja, poznavanje zaposlenih, delno poznavanje in hitrejše doumevanje potreb uporabnikov sistema in vnaprejšnja seznanjenost s poslovnimi procesi v podjetju.

Sistem mora olajšati izvajanje tržnih aktivnosti, ki izhajajo iz tržnih strategij in postati koristno orodje podjetja za uresničevanje svojih strateških ciljev. Namen diplomskega dela je tudi nakazati odgovor na vprašanje ali je mogoče trženjski informacijski sistem zasnovati neodvisno in na kakšen način ga je smotrno integrirati v obstoječi transakcijski informacijski sistem. Na tem mestu se postavlja tudi vprašanje enotne baze kupcev za uporabo v vseh informacijskih sistemih in podsistemih v podjetju.

Cilj diplomskega dela je izdelava začasnega delujočega prototipa sistema, ki bo v prihodnje služil kot podlaga za implementacijo končnega sistema.

V pričujočem diplomskem delu sem najprej opredelil kaj trženjski informacijski sistem sploh je, kako ga posamezni avtorji strokovne literature opredeljujejo in kam ga umeščajo med ostale informacijske sisteme. Nadalje sledi pregled značilnosti informacijskih sistemov za trženje in členitev na podsisteme. Nato je opisano podjetje Lama, na katerega se naslanja praktični del diplomskega dela. Za uspešno izvedbo projekta je bilo potrebno najprej dobro preučiti trenutno stanje v podjetju, določiti uporabnike sistema, ugotoviti tržne in ostale cilje podjetja, identificirati omejitve za doseganje le-teh in na tej podlagi izbrati ustrezeni pristop in metodologijo.

Po zaključku zgoraj navedenih faz lahko sem lahko pričel s postopkom same izgradnje sistema. Prvi korak je identifikacija zelenih informacij in njihovo vrednotenje. Sledi

modeliranje sistema, ki obsega izdelavo konceptualnega načrta sistema in logičnega podatkovnega načrta. Na podlagi navedenih modelov se izdelata prototip sistema z izbranim orodjem in se oceni rezultat.

Skozi celotni postopek izgradnje sistema, torej od identifikacije informacij do testne uporabe prototipa je potrebno tesno sodelovanje z uporabniki sistema. Upoštevati je potrebno vse pripombe, ki se izkažejo za smiselne in koristne ter na takšen način neprestano izboljševati sistem.

2. TRŽENJSKI INFORMACIJSKI SISTEMI

2.1. Opredelitev in umestitev med ostale informacijske sisteme

V literaturi je najbolj uveljavljena delitev informacijskih sistemov na pet različnih tipov informacijskih sistemov (Damij, 1998, str. 39), in sicer na:

- transakcijske ali izvajalne,
- upravljalne,
- vodstvene ali direktorske,
- sisteme za podporo odločanja,
- ekspertne sisteme.

Poleg navedene osnovne delitve lahko definiramo še sisteme za avtomatizacijo pisarniškega dela, sisteme za podporo dela v skupini in sisteme za podporo znanja (Gradišar, 1998, str. 92). Glede na navedene delitve se trženjski informacijski sistemi uvrščajo med upravljalne informacijske sisteme.

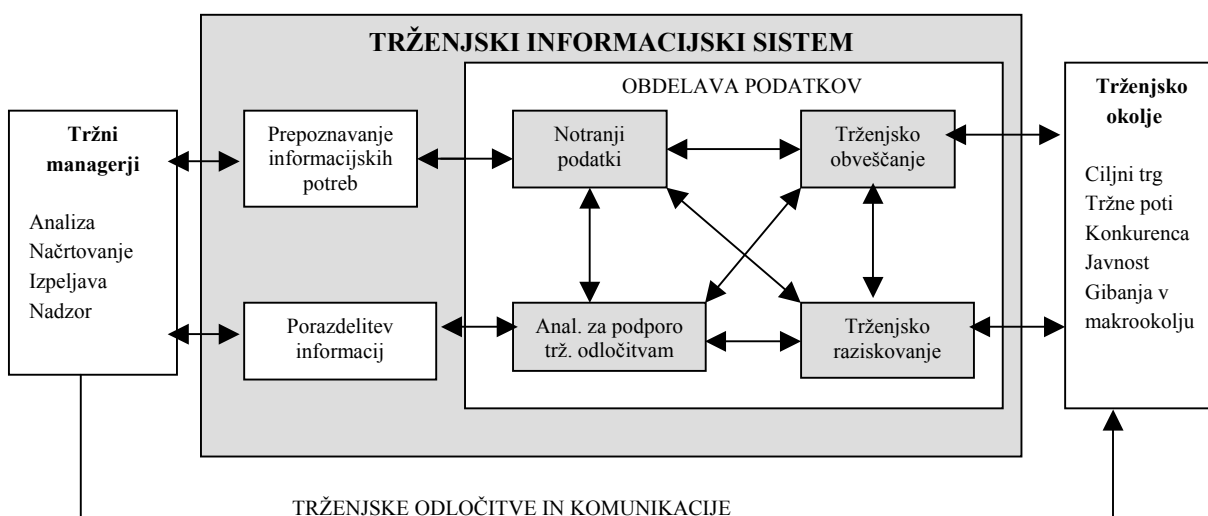
Trženjski informacijski sistem¹ zadostuje vsem značilnostim upravljalnih informacijskih sistemov, kot jih opredeli Gradišar (Gradišar, 1998, str. 96), saj se ukvarja z upravljanjem in nadzorom organizacije. Velik delež vhodnih podatkov predstavljajo podatki, ki se hranijo v izvajalnem informacijskem sistemu, manjši delež pa podatki pridobljeni z raziskavami trga. Večina podatkov je agregiranih, sumiranih in ne nujno zelo natančnih. Sistem proizvaja poročila, primerja dejansko stanje z načrtovanim ali s potencialnim stanjem, ki ga je mogoče doseči na trgu. Rezultati trženjskega informacijskega sistema se uporabljajo znotraj organizacije.

¹ Nekateri avtorji uporabljajo v literaturi za poimenovanje trženjskega informacijskega sistema (TIS) tudi drugi izraz »marketinški informacijski sistem« (MkIS).

Za upravljalne informacijske sisteme² je značilno, da proizvajajo sprotne in dokaj natančne informacije za vse ravni managementa v podjetju z namenom olajšati sprejemanje odločitev (Shelly, Cashman, Rosenblatt, 1998, str. 1.10).

Trženjski informacijski sistem podrobneje definira Kotler, in sicer kot sistem, ki ga sestavljajo ljudje, oprema in postopki za zbiranje, razvrščanje, analiziranje, oceno in razpečavo ustreznih, pravočasnih in točnih informacij pri poslovnih odločitvah v trženju (Kotler, 1996, str. 192). Kotlerjev model trženjskega informacijskega sistema je prikazan na sliki 1.

Slika 1: Trženjski informacijski sistem, prirejeno po Kotlerju



Vir: Kotler, 1996, str. 126.

Radonjič (1986, str. 56) opisuje trženjski informacijski sistem kot organizirano tržno aktivnost, sestavljeno iz njemu lastnih elementov, ki s pomočjo specifičnega procesa skrbi za zbiranje notranjih in zunanjih tržnih informacij ter podatkov, za njihovo preoblikovanje in hranjenje ter za njihovo razpečavo potencialnim uporabnikom v podjetju ali zunaj njega.

Sklenemo lahko s splošno O'Connorjevo in Galvinovo definicijo, da je cilj trženjskega informacijskega sistema v podjetju, vzpostavitev urejenega in rednega toka informacij z določeno uporabno vrednostjo, za uporabo pri sprejemanju tržnih odločitev (O'Connor, Galvin, 1997, str. 41).

² Upravljalni informacijski sistemi so v tuji literaturi poimenovani z izrazom »management information systems« (MIS).

2.2. Podsistemi TIS-a

Trženjski informacijski sistem sestavlja več podsistemov. Njihovo število se razlikuje od podjetja do podjetja, najpogostejši in najbolj tipični pa so naslednji (O'Connor, Galvin, 1997, str. 47 in Tavčar, 1997, str. 16):

- podsistem za zbiranje podatkov,
- podsistem za analizo podatkov,
- podsistem za napovedi in projekcije,
- podsistem za računovodske podatke,
- podsistem za planiranje tržnih aktivnosti,
- poročevalski podsistem.

V nadaljevanju bom skušal v nekaj besedah strniti značilnosti navedenih podsistemov.

2.2.1. Podsistem za zbiranje podatkov

Sistem za zbiranje podatkov zajema podatke iz najrazličnejših virov. Ti so lahko zunanji ali notranji. Zunanji viri so na primer statistični podatki, informacije pridobljene z raziskavami trga, oglaševalske akcije, itd. Dva tipična notranja vira sta izvajalni informacijski sistem s podatki o prodaji in poročila o razgovorih s kupci.

2.2.2. Podsistem za analizo podatkov

Analize se navadno izvajajo z namenom identifikacije priložnosti za povečanje prodaje preko podrobnega poznavanja nakupovalnih navad kupcev, analiziranja novih kupcev in novih trgov. Informacijska orodja za opravljanje tovrstnih analiz so sistemi za podporo odločanja in OLAP³.

2.2.3. Podsistem za napovedovanje

V okviru podsistema za napovedovanje se ukvarjamo predvsem s statističnimi projekcijami, ocenjevanjem tveganja, napovedovanjem prihodnje prodaje in ostalih ekonomskih in računovodskih kategorij.

2.2.4. Podsistem za računovodske podatke

Računovodski podsistem v okviru trženjskega informacijskega sistema se ukvarja predvsem z ugotavljanjem prodajnih cen glede na tržne razmere in želeno dobičkonosnost, za izdelke in

³ OLAP (on-line analytical processing) je sistem oz. informacijska podpora, ki poslovnim analitikom omogoča hitro, intuitivno, konsistentno, prilagodljivo in interaktivno manipuliranje s podatki v skladiščih podatkov (Data Warehouse), ki so pridobljeni iz »surovih« operativnih podatkov.

storitve podjetja. Naloga trženja je, da aktivno sodeluje pri določanju cen ali oblikovanju modelov določanja cen. Da bi bili ti procesi učinkoviti je potrebno pri določanju cen razpolagati z najširšim krogom relevantnih informacij.

2.2.5. Podsystem za planiranje tržnih aktivnosti

Planiranje tržnih aktivnosti poteka skozi več faz in je tesno povezano z trženjskim informacijskim sistemom. Promocijske aktivnosti, lansiranje novih proizvodov, oglaševanje in ostale oblike eksternega komuniciranja, aktivnosti usmerjene na kupce in podobno, je enostavneje in učinkoviteje planirati na podlagi informacij informacijskega sistema za trženje.

2.2.6. Poročevalski podsystem

V okviru poročevalskega podsystema se kreirajo poročila za potrebe trženja in ostalih sektorjev v podjetju. Poročila so navadno agregati podatkov, ki izvirajo iz podatkovnih baz. Poročevalski podsystem je tesno povezan z vsemi ostalimi podsystemi, še posebno s podsystemom za analizo podatkov.

2.3. Značilnosti in pomen TIS-a

Na podlagi opisanih definicij in karakteristik lahko sklenemo, da mora imeti sodobno zasnovan trženjski informacijski sistem naslednje značilnosti (O'Connor, Galvin, 1997, str. 41-48, Interna gradiva sektorja Trženje, 2003):

- mora izkoriščati interne in eksterne vire poslovnih podatkov in informacij;
- sposobnost črpanja informacij iz makro okolja (gospodarstvo, tehnološki razvoj, institucionalni vidiki...) in mikro okolja (potrošniki, konkurenca, dobavitelji...);
- sposobnost sistematičnega in kontinuiranega zbiranja podatkov; zagotavljati mora organiziran redni pritok uporabnih informacij;
- poudarek mora biti še vedno na vsebini oziroma informacijah, čeprav je vloga tehnologije pomembna;
- možnost simuliranja;
- sposobnost hranjenja, kasnejšega pregledovanja in dodatnega obdelovanja informacij in analiziranja le-teh;
- sposobnost dajanja tržnih informacij, ki so potrebne za uspešno in učinkovito odločanje.

Sistem zbiranja informacij, njihove obdelave in hranjenja predstavljajo osnovo za vzpostavitev TIS-a. Ko so vse te aktivnosti opredeljene in se uspešno izvajajo, je možno generirati tržne informacije v najrazličnejših oblikah. Takšne informacije so namenjene uporabi pri trženjskem in poslovnem vodenju ter odločanju o tržnih aktivnostih. Na njihovi podlagi se sprejemajo sklepi o pričetku tržnih aktivnosti. Najprej se pripravi terminski plan

tržne akcije in vse potrebno za njen pričetek. Sledi izvajanje akcije, med katerim mora potekati preverjanje njene uspešnosti in pravilnega izvajanja.

Za pravilno delovanje TIS-a v podjetju je potrebno zagotoviti primerno izobražen kader, ki pozna metode in tehnike raziskave in analize tržnih podatkov in informacij. Navadno jih strokovna literatura poimenuje "trženjski managerji". Njihova naloga je, da skrbijo za planiranje, izvedbo in kontrolo v TIS-u. Ravno tako je pomembna njihova stalna povezanost s trženjskim okoljem, zlasti s ciljnim trgi, z javnostjo in z drugimi udeleženci ter dejavniki na trgu (Kotler, 1996, str. 126).

Poleg kadrovskih zahtev morajo v podjetju, kjer se uvaja TIS, razpolagati s primerno strojno in programsko opremo ter omogočiti enostavno zajemanje ustreznih podatkov in informacij iz izvajalnega informacijskega sistema. Tukaj gre predvsem za podatke, ki so vezani na naročila kupcev, količinsko in vrednostno prodajo po kupcih in trgih, plačilne pogoje, plačilno disciplino, itd.

3. OPIS PODJETJA LAMA

3.1. Splošni opis in predstavitev organizacije podjetja

Podjetje Lama d.d. Dekani je delniška družba v večinski lasti Banke Koper. Gre za podjetje z dolgoletno tradicijo, ustanovljeno leta 1953 v Dekanih. Trenutno ima podjetje 425 zaposlenih⁴. Glavna dejavnost podjetja je proizvodnja pohišvenega okovja, svojo dejavnost pa dopolnjuje še z izdelavo orodij in montažnih sistemov. Izdelava orodij in montažnih sistemov poteka v dveh ločenih profitnih centrih, ki imata samostojno organizirani prodajno in tržno funkcijo. Ker gre za povsem drugačno dejavnost in upošteva organizacijsko strukturo podjetja, bi bila vključitev omenjenih dveh organizacijskih enot v nastajajoči informacijski sistem nesmiselna. Informacijski sistem bo zagotavljal informacije za dejavnosti, ki potekajo v profitnih centrih Spona in Okovje, katera imata skupaj organizirano prodajno, tržno, pa tudi nekatere ostale poslovne funkcije.

Proizvodno-prodajni program profitnih centrov Spona in Okovje sestavljajo: odmične spona, pohišvene ključavnice, spojno in ostalo pohišveno okovje, dekorativno okovje in dopolnilni program.

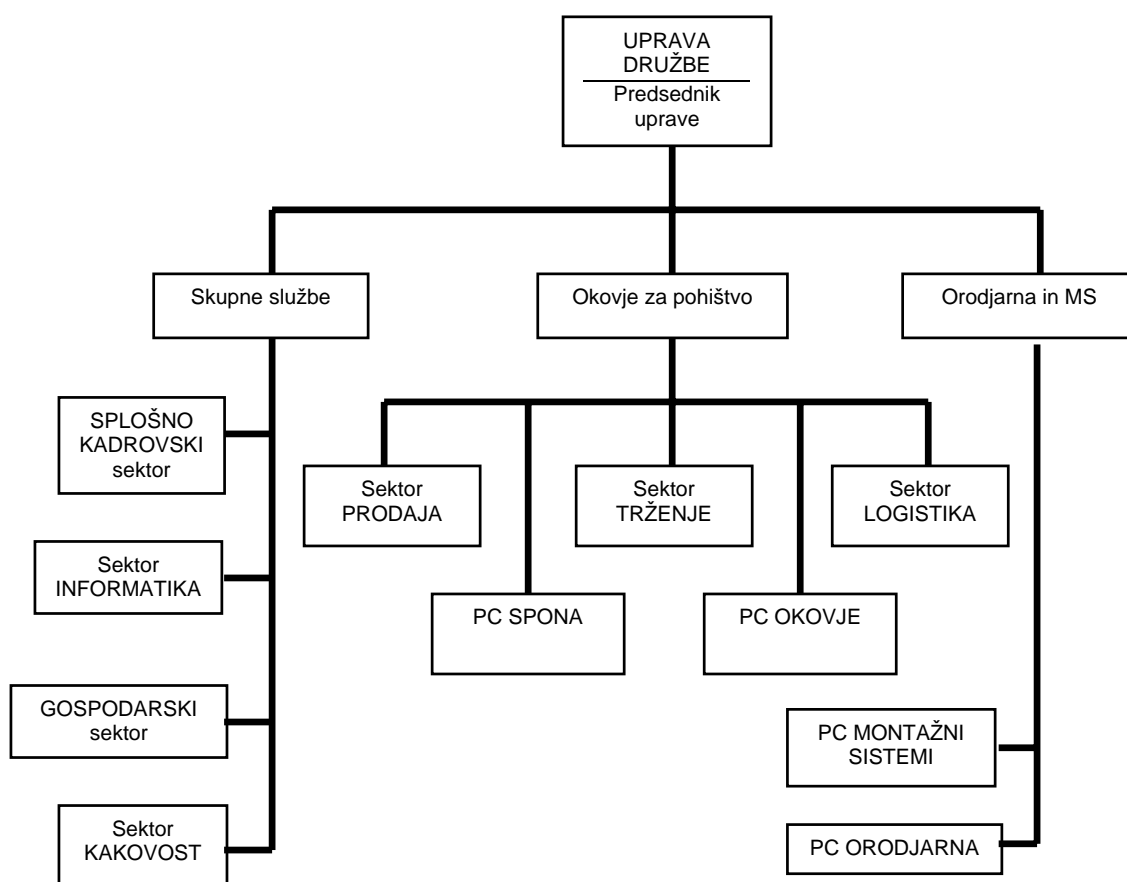
Podjetje ima dokaj centralizirano funkcijsko organizacijsko strukturo. Njene slabosti se kažejo v majhni odzivnosti na spremembe in prilagodljivosti, glede na okolje v katerem podjetje posluje. Hierarhična urejenost in relativno strogo ločevanje med posameznimi funkcijami povzroča slabši pretok informacij. TIS bo tako prispeval k izboljšanju navedenega pretoka

⁴ Stanje na dan 3.2.2003.

informacij znotraj skupnih služb v Lami, s posebnim poudarkom na komunikaciji med sektorjema prodaje in trženja.

Na tem mestu je potrebno omeniti še, da v času izdelave diplomskega dela v podjetju poteka projekt prenove prodajne poslovne funkcije, v smeri povečevanja fleksibilnosti in odprave zgoraj navedenih slabosti. Pri tem ni izključena možnost spremembe organizacijske strukture, posebno sektorjev prodaje in trženja.

Slika 2: Organizacijska struktura podjetja Lama d.d. Dekani



Vir: Pravilnik o notranji organiziranosti podjetja Lama d.d. Dekani, 2002.

3.2. Tržni položaj in strategija podjetja

Trg pohištvenega okovja se deli na več segmentov. Lama je eno redkih podjetij, ki se s svojim prodajnim programom uvršča v tri segmente, in sicer:

- segment odmičnih spon in vodil za predale,
- spojnega okovja in
- pohištvenih ključavnic.

Konkurenčna podjetja so navadno osredotočena le na enega od segmentov. Pomembno je poudariti tudi, da je gibanje prodaje pohištenega okovja v veliki odvisnosti od gibanja prodaje pohištva, kar pomeni, da moramo pri zbiranju in analizi tržnih informacij še posebej pozorno spremljati dogajanja na trgih pohištva.

3.2.1. Tržni položaj

Lama je najmočnejše prisotna na trgu z odmičnimi sponami, kjer dosega približno 4% svetovni tržni delež⁵. Za trg odmičnih spon je značilno, da je zelo koncentriran, saj tri največja podjetja dosega 40% tržni delež⁶. Takšna koncentracija na trgu je značilna za trge z izdelki v zreli fazi življenjskega cikla. Da se odmična spona nahaja v navedeni fazi lahko sklepamo tudi na podlagi stagnacije in v zadnjih letih celo rahlega upadanja svetovne prodaje in manjše stopnje vlaganj v inovacije.

Vsako podjetje deluje na določenem področju poslovanja, kjer veljajo določeni kritični dejavniki uspeha, na podlagi katerih se podjetje pozicionira v primerjavi s konkurenco in si poskuša zagotoviti boljši tržni položaj. V analizi poslovanja podjetja Lama so ti dejavniki opredeljeni kot (Pucer, 1998, str. 93):

- velikost podjetja,
- kakovost proizvoda in
- cena.

Glede na kakovost proizvoda se podjetja delijo na tri segmente: višji, srednji in nižji razred. Za podjetja, ki se nahajajo v višjem razredu je značilno, da so voditelji in inovatorji. Na trgih dosega višjo ceno, ponujajo visoko kvalitetne izdelke in boljši servis. V tem segmentu se nahaja 5 do 6 proizvajalcev. V srednjem razredu se nahajajo podjetja, ki so sledilci. Tako v višjem kot tudi v srednjem razredu se srečujemo predvsem z evropskimi proizvajalci. Tudi Lama je predstavnik srednjega razreda. Za nižji razred so značilni cenenimi ponudniki iz Azije. Izstopajo predvsem kitajska podjetja, ki ponujajo izdelke najnižjega cenovnega in kakovostnega razreda.

3.2.2. Strateški cilji in tržne strategije podjetja

Pri zasnovi in izgradnji kompleksnejših informacijskih sistemov je zelo pomembno, da se opredelijo in analizirajo strateški cilji organizacije in iz njih izpeljane informacijske potrebe (Kovačič, 1994, str. 41). Strateški cilj podjetja so opredeljeni v strateškem načrtu podjetja.

⁵ Interno ocenjeni tržni delež za leto 2001 na svetovnem trgu odmičnih spon. Odmične spono so glavni izdelek podjetja Lama d.d. in predstavljajo približno 70% celotne proizvodnje podjetja v letu 2002.

⁶ Informacija je pridobljena na podlagi obdelave podatkov pridobljenih iz poročil neodvisnih institucij za raziskavo trga.

V strateškem načrtu podjetja Lama so opredeljeni naslednji strateški cilji:

- 5% svetovni tržni delež na trgu odmičnih spon,
- 10% letna rast prodaje,
- 10% letna rast produktivnosti.

Iz strateških ciljev podjetje izpelje strategije, ki so način za njihovo doseganje. Na tržnem področju je podjetje definiralo naslednje strategije:

- diverzifikacija tveganja,
- selektivni pristop do tržnih segmentov in trgov,
- kreiranje lastnih tržno-distribucijskih poti,
- utrditev odnosov s ključnimi kupci in dobavitelji.

TIS mora postati koristno orodje za doseganje navedenih strateških ciljev, s tem da omogoča lažje in učinkovitejše izvajanje strategij, kar moramo upoštevati pri določanju ciljev projekta uvajanja sistema v podjetju.

4. IZHODIŠČA ZA IZGRADNJO INFORMACIJSKEGA SISTEMA

4.1. Ocena trenutnega stanja

Poleg analize in opredelitve strateških ciljev je ena najzgodnejših razvojnih faz izgradnje informacijskega sistema ocena trenutnega stanja. Za ocenjevanje trenutnega stanja ne obstaja splošna metodologija, saj je literatura glede navedene faze izgradnje informacijskega sistema neenotna.

Podjetje Lama uporablja informacijski sistem podjetja BAAN, ki je globalni dobavitelj programskih rešitev ERP⁷ za podjetja. BAAN je programski paket za planiranje z omejitvami v neposredni proizvodnji. Za delovanje uporablja zunanji sistem za upravljanje z bazami podatkov, v primeru Lama je to proizvod firme Oracle.

Konfiguracija, ki se uporablja v podjetju ne vključuje modula za zbiranje in hranjenje tržnih informacij, zato se le-te ne zbirajo in obdelujejo v okviru nekega informacijskega sistema. Hranijo se nesistematično, predvsem v papirni obliki, v elektronski obliki pa v raznih dokumentih, vsem dostopni v mreži. Huda pomanjkljivost takega načina hranjenja dokumentov je pomanjkanje urejenosti in posledično tudi otežena dostopnost, zamudno iskanje, urejanje ter podvajanje informacij.

⁷ ERP je okrajšava za Enterprise Resource Planning, v slovenščini se uporablja izraz planiranje z omejitvami.

Iz analize trenutnega stanja izhaja ugotovitev, da v sklopu obstoječega informacijskega sistema v podjetju sistematično zasnovan informacijski sistem za trženje ne obstaja⁸, če izvzamemo podatke o prodaji kupcem in pomanjkljivo bazo kupcev, ki vsebuje izključno podatke potrebne za operativno poslovanje.

4.2. Uporabniki informacijskega sistema

Uporabnike informacijskega sistema določimo upoštevajoč organizacijsko strukturo podjetja in pravilnik o sistemizaciji delovnih mest zaposlenih. Seveda je tukaj ključnega pomena poznavanje poslovnih procesov in opravil, ki jih opravljajo posamezni zaposleni v okviru procesov. Informatik, ki razvija informacijski sistem mora biti sposoben razumeti uporabnike. Vedeti mora, kje v organizaciji so viri podatkov in kako jih bo črpal (Gradišar, 1998, str. 397).

Določanje uporabnikov TIS-a si dodatno olajšamo z upoštevanjem seznama opravil ali nalog zaposlenih v podjetju, ki se ukvarjajo z trženjem, v našem primeru medorganizacijskim⁹.

Mahin opredeljuje navedene naloge kot naloge usmerjene v (Mahin, 1991, str. 7):

- informiranost o tržiščih,
- tržno strategijo,
- snovanje proizvodov,
- izbiranje ciljnih tržišč,
- pozicioniranje proizvodov,
- strategijo trženjskega spleta ter
- izvajanje in ocenjevanje trženja.

Uporabniki tržnih informacij v podjetju Lama so:

- direktor trženja,
- tržni raziskovalci in izvajalci tržnih aktivnosti organizirani v sektorju trženja,
- direktor prodaje,
- komercialisti v sektorju prodaje.

Vsi navedeni zaposleni bodo proizvajali »inpute« v sistem, kot tudi uporabljali »outpute« sistema, ki jih bo sistem zagotavljal s pomočjo hranjenja in obdelovanja vseh razpoložljivih podatkov. Izmed vseh uporabnikov se določi tudi skrbnik sistema, zaposlen v sektorju trženja,

⁸ Pri tem mislimo na formalno obliko informacijskega sistema, kar ne pomeni, da v podjetju ne razpolagajo in upravljajo s tržnimi informacijami, ampak le to, da takšne informacije niso sistematično hranjene in obdelane.

⁹ Glede na namen uporabe izdelkov ločimo dve obliki trženja: **potrošno** (na trgih, kjer pride do interakcije med ponudnikom izdelkov ali storitev in končnim potrošnikom) in **medorganizacijsko trženje** (na trgih, kjer odjemalci uporabljajo izdelke za lastno porabo ali nadaljnjo prodajo).

ki bo preverjal pravilnost vnesenih podatkov in delovanja sistema ter v sodelovanju z informatiki odpravljaj napake v sistemu.

4.3. Ugotavljanje potreb

Ugotavljanje potreb uporabnikov informacijskega sistema (fact-finding) lahko poteka na različne načine (Shelly, Cashman, Rosenblatt, 1998, str. 3.7-3.15):

- intervjuji z uporabniki sistema,
- pregled dokumentacije,
- opazovanje izvajanja poslovnega procesa,
- anketiranje,
- vzorčenje,
- grafična predstavitev podatkov,
- raziskovanje.

Rezultat ugotavljanja potreb po informacijah je podrobni pregled potrebnih podatkov in informacij, ki bodo predstavljale inpute in outpute TIS-a.

Pri izdelavi sistema sem se poslužil predvsem intervjujev z uporabniki sistema in pregleda dokumentacije. Ključnega pomena je bilo tudi poznavanje poslovnega procesa v podjetju.

4.3.1. Intervju in anketiranje uporabnikov informacij

Pri izdelavi TIS-a je potrebno neprestano aktivno sodelovanje informatika, v tem primeru sem bil to jaz, z uporabniki sistema, zato je bil sklican sestanek z vsemi uporabniki sistema v podjetju, kjer so bili definirani cilji projekta, nekatere zahteve in izpostavljene potrebe po nekaterih informacijah, ki naj bi jih zagotavljal sistem. Dodatni pogovori s posamezniki so bili izvedeni po potrebi.

4.3.2. Pregled dokumentacije

V podjetju obstaja veliko dokumentacije, s katero sem si lahko pomagal pri načrtovanju informacijskega sistema. Dokumentacijo je bilo potrebno skrbno pregledati ter preučiti strukturo in vsebino posameznih tipov dokumentov. V Lami so bili po opravljenem pregledu dokumentov, za relevantne ugotovljeni naslednji dokumenti:

- poročila o razgovorih s strankami in obiskovalci sejmov,
- zahtevnice ponudbe,
- obvestila o uvajanju izdelkov,
- obvestila o uspešni preizkusni seriji izdelka,
- zapisniki o reklamacijah in
- razna interna obvestila.

Struktura navedenih dokumentov bo upoštevana pri določanju informacij in pri fazi določanja entitet in atributov. Hkrati bo vsebina navedenih dokumentov predstavljala vhodne podatke v sistem.

4.4. Cilji projekta in omejitve

Cilji projekta uvajanja TIS-a v podjetju Lama d.d. Dekani so:

- zagotavljanje informacij o obstoječih in potencialnih kupcih podjetja,
- informiranost o tržiščih in pregled nad tržnim okoljem (trgi, konkurenca),
- preglednost in lažje planiranje promocijskih aktivnosti,
- postavitev osnove za uvajanje projekta sistema upravljanja odnosov s strankami¹⁰,
- generiranje informacij za razvoj, preko spremljanja konkurence in trgov, predvsem v smislu opredelitve lastnosti proizvodov.

Poleg navedenega se lahko informacije, ki jih generira TIS lahko uporabijo tudi za ocenjevanje in kontrolo prodaje¹¹, izbiranje ciljnih trgov, določanje strategij, pozicioniranje izdelkov, itd. Projekt izdelave TIS-a je povezan tudi s projektom uvajanja sistema upravljanja odnosov s strankami, zato je potrebno upoštevati tudi cilje tega projekta.

Ker le-ti znotraj podjetja še niso definirani, si pogledjmo kako jih definira Marijana Zorman v svojem članku (Zorman, 2001, str. 85):

- povečanje števila zadržanih strank s povečanjem njihovega zadovoljstva,
- identifikacija najbolj dobičkonosnih strank,
- znižanje stroškov trženja s pripravo učinkovito postavljenih tržnih akcij,
- povečanje prodaje s ponujanjem pravih proizvodov,
- izkoriščanje znanja pridobljenega v prejšnjih kontaktih s strankami,
- načrtovanje prihodnjih tržnih aktivnosti na podlagi preteklih rezultatov.

4.5. Izbira metodologije

Postopek zasnovne in gradnje informacijskega sistema temelji na modeliranju podatkov in procesov. Kovačič definira rezultat modeliranja kot model, ki je preslikava naših predstav o stvarnosti in je vedno v nekem odnosu s svojim originalom. Podobnost se odraža v enaki strukturi, funkciji, obnašanju ali v vseh treh lastnostih (Kovačič, 1994, str. 42). Naloga modela je, omogoči boljše predstavitev, opredelitev in razumevanje modela ter poveča

¹⁰ Sistem upravljanja odnosov s strankami je sistem zbiranja in uporabljanja podatkov o kupcih in njihovih nakupovalnih navadah, z namenom učinkovitega upravljanja odnosov s strankami (Vittori, 2002, str. 1).

¹¹ Primerjava dejanskih rezultatov s planiranimi se v podjetju Lama že opravlja, v okviru dejavnosti gospodarskega sektorja, zato TIS teh informacij uporabnikom zaenkrat ne bo zagotavljal.

možnost predvidevanja. Pri gradnji informacijskega sistema imamo na voljo tri različne pristope:

- linearni,
- prototipni in
- objektni.

4.5.1. Opredelitev pristopov k izgradnji informacijskega sistema

Linearni pristop je sestavljen iz niza zaporednih faz življenjskega cikla informacijskega sistema s poudarkom na dejstvu, da se nobena naslednja faza ne more pričeti preden se predhodna ne zaključi. Osnova za začetek vsake naslednje faze je poročilo o opravljeni predhodni fazi. Prednost linearnega pristopa se kaže predvsem v natančni definiranosti posameznih faz in postopkov ter podrobni dokumentaciji. Vendar se v praksi izkaže, da tako čisti prehodi med fazami niso mogoči, zato je pogosto potrebno vračanje nazaj v predhodne faze, kar je povezano z visokimi stroški in izgubo časa. Slabosti linearnega pristopa lahko torej na kratko povzamemo (Kovačič, 1994, str. 47):

- predolgi razvojni cikli,
- visoki razvojni stroški,
- odkrivanje napak in pomanjkljivosti šele na koncu,
- otežkočeno ali nemogoče sodelovanje uporabnikov.

Kot posledica zgoraj navedenih slabosti se je razvil **prototipni pristop**, pri katerem izdelamo prototip informacijskega sistema v tesni interakciji z končnimi uporabniki. Z dopolnjevanjem in spreminjanjem prototipa se nato približujemo končnemu izdelku. Tehnologija izdelave prototipa se lahko razlikuje od tehnologije izdelave končnega izdelka. Prednosti prototipnega pristopa lahko povzamemo po Gradišarju (Gradišar, 1998, str. 397):

- možnost preizkušanja idej brez večjih stroškov,
- nizki razvojni stroški projekta,
- hiter razvoj začasne delujoče rešitve,
- učinkovita delitev dela med uporabniki in razvijalci,
- močno skrajšan čas razvoja sistema,
- učinkovita uporaba človeških in strojnih virov.

Objektni pristop je najsodobnejši pristop in se korenito razlikuje od doslej uveljavljenih metodologij. Temelji na objektih, ki vsebujejo podatkovne strukture in pripadajoče postopke, na komunikaciji med objekti in med različnimi tipi objektov. Objektni pristop prinaša pomembne prednosti (Kovačič, 1994, str. 50):

- večkratno uporabo istih objektov (krajši čas razvoja, nižji stroški),
- večja zanesljivost in kakovost rešitev, ker bodo nove rešitve sestavljene iz že obstoječih in preizkušenih objektov,
- poenostavljeno vzdrževanje programskih rešitev (objekti so zaključene celote).

Osnovni problem objektnega pristopa je pomanjkanje standardnih komercialno uspešnih pristopov in informacijskih orodij.

4.5.2. Izbira primerne metodologije za izgradnjo TIS-a

Pri izdelavi TIS-a sem se na podlagi zgoraj opisanih dejstev odločil za uporabo prototipnega pristopa. Najprej sem na podlagi ugotovljenih lastnosti kreiral jedro informacijskega sistema, bazo podatkov, forme za vnos in spreminjanje podatkov in poročila. Nato sem vse uporabnike sistema povabil k poskusni uporabi sistema. Hkrati sem zbiral pripombe in predloge, ki smo jih skupaj obravnavali in hkrati spreminjali sistem. Za izdelavo prototipa sem uporabil orodje Microsoft Access.

4.6. SWOT analiza vzpostavitve trženjskega informacijskega sistema

Preden pričnemo z modeliranjem informacijskega sistema je smotrno opraviti analizo prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti, ki jih lahko zaznamo v tej fazi projekta. Analiza je pripravljena tudi z namenom predstavitve projekta vodstvu podjetja.

4.6.1. Prednosti

Prednosti projekta uvajanja TIS-a v podjetju:

- možnost hitrega vpogleda v informacije,
- skrajšanje časa, ki je potreben za pridobitev in analizo informacij,
- združevanje informacij, pridobljenih iz različnih virov ,
- pregled nad potencialnimi kupci (sedanji informacijski sistem zagotavlja kvečjemu podatke o aktivnih in nekdanjih kupcih),
- lažje načrtovanje promocijskih in ostalih akcij vezanih na kupce,
- dobra osnova za oblikovanje tržnih strategij podjetja,
- nizki stroški.

4.6.2. Slabosti

Slabosti projekta uvajanja TIS-a v podjetju:

- nerazpoložljivost nekaterih podatkovnih virov, predvsem glede podatkov o konkurenci
- drago pridobivanje določenih informacij (npr. tržne raziskave, ki jih pripravljajo določene institucije za raziskovanje tržišča),
- težavna avtomatizacija pridobivanja podatkov, nestrukturirani vhodni podatki,
- zamudno vzdrževanje,
- podvajanje nekaterih podatkov (podatki o kupcih) v dveh različnih bazah podatkov.

4.6.3. Priložnosti

Priložnost, ki se ponuja z uvajanjem TIS-a se kaže v tem, da lahko postane projekt dobra osnova za prihodnji razvoj širšega in boljše integriranega trženjskega informacijskega sistema.

4.6.4. Nevarnosti

Nevarnosti pri uvajanju TIS-a v podjetju:

- previsoki stroški izdelave končne uporabne verzije sistema, opustitev na ravni prototipa;
- odpor komercialistov in tržnikov do uporabe sistema (problem vnašanja določenih vhodnih podatkov, ki se lahko vnašajo le ročno, odpor do sprememb);
- »slepo zaupanje« v informacije, ki se lahko sčasoma izkažejo za zavajajoče in morebitno posledično prelaganje odgovornosti za napačne odločitve.

4.7. Ocenjevanje alternativnih možnosti

Pri pregledu alternativnih možnosti, se pojavljata predvsem dve, in sicer kot prva možnost dokup ustreznega modula za paket BAAN in uvajanje sistema »od zunaj«, ter druga možnost, ohraniti obstoječe stanje. Prednosti in slabosti posameznih alternativ so prikazane v tabeli 1.

Tabela 1: Ocenjevanje alternativnih možnosti

Možnost	Prednosti	Slabosti
dokup modula BAAN	- dobra integracija v obstoječi informacijski sistem	- togost - visoki stroški
ohranitev obstoječega stanja	- ni stroškov povezanih z izdelavo sistema	- visoki oportunitetni stroški - potrebe po tržnih informacijah zahtevajo vzpostavitev TIS
samostojna vzpostavitev prototipa TIS	- hitro prilagajanje potrebam - nizki stroški, vsaj v začetnih fazah - dobro izhodišče za postavitev celovitega delujočega sistema	- zahteva, da zaposleni aktivno sodelujejo v projektu, kar jim »jemlje čas« za ostala delovna opravila

Vir: lastna izdelava

4.7.1. Dokup ustreznega modula za BAAN

V kolikor se bo izkazalo, da načrtovani informacijski sistem ne izpolnjuje zadostno želja in potreb uporabnikov ostaja takšna alternativa za podjetje še vedno zanimiva. Vsekakor pa bo znotraj podjetja zasnovan in veliko bolj fleksibilen informacijski sistem primernejši v začetnih fazah uvajanja trženjskega informacijskega sistema v podjetju. Na projekt lahko gledamo tudi kot na ogrodje sistema, saj ne izključuje možnosti nabave dodatnih programskih orodij in rešitev v prihodnosti, ampak smo si takšno odločitev s pomočjo sistematizacije, identificiranih in ovrednotenih podatkovnih virov in pripravljenih modelov kvečjemu olajšali.

Poleg navedenega sem pri oceni upošteval večjo začetno potrebno investicijo za nakup modula.

4.7.2. Ohranitev obstoječega stanja

Ohranitev obstoječega stanja za podjetje ni sprejemljiva, saj se je po opravljeni analizi izkazala za najdražjo, ker prihranki časa zaradi boljše dostopnosti informacij in ostali pozitivni učinki prevladajo nad stroški povezani z načrtovanjem, vzdrževanjem in implementacijo trženjskega informacijskega sistema.

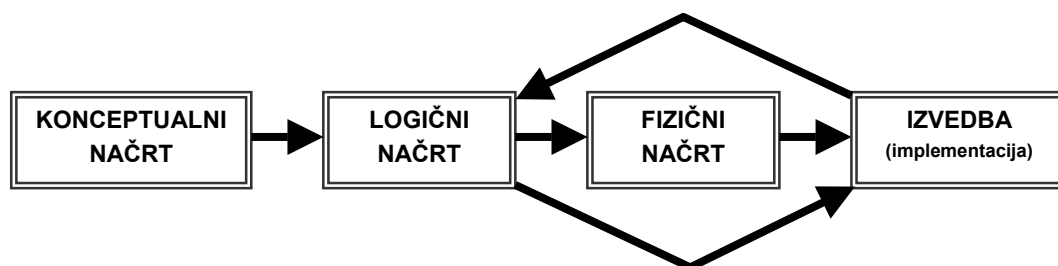
4.8. Opredelitev razvojnih faz TIS-a

Gradnjo informacijskega sistema po prototipnem pristopu opisuje v svojem delu Gradišar. Gradnja poteka skozi naslednje štiri faze (Gradišar 1998, str. 397):

1. bodoči uporabniki sistema pojasnijo informatiku kakšno rešitev želijo;
2. izdelava se prvi vzorec rešitve;
3. uporabniki pregledajo rešitve in podajo svoje pripombe;
4. na podlagi upoštevanja pripomb se izboljšuje rešitev.

Pri gradnji informacijskega sistema izhajamo iz poslovnega procesa. Po fazi zbiranja in analize zahtev ter identifikacije informacij in podatkovnih virov poteka postopek izdelave preko konceptualnega načrta, logičnega načrta, fizičnega načrta in implementacije sistema.

Slika 3: Postopek izdelave informacijskega sistema pri prototipnem pristopu



Vir: Lastna izdelava.

5. IDENTIFIKACIJA IN VREDNOTENJE INFORMACIJ IN VIROV

V literaturi je informacija najpogosteje opredeljena kot podatek, ki je predstavljen v določeni obliki in ima določen pomen za uporabnika (Damij, 1998, str.16). Pomen informacije lahko vedno ovrednotimo oziroma vsaj ocenimo, zato smo v podjetju v opravili postopek njihove identifikacije in vrednotenja.

5.1. Identifikacija informacij

Najprej sem skušal najširše definirati vse skupine tržnih informacij, ki nas v podjetju lahko zanimajo. Pri tem sem izhajal iz potreb uporabnikov, okolja podjetja, področij delovanja trženjskega sektorja in značilnosti panoge, v kateri podjetje posluje.

Na tej podlagi sem razdelil informacije na šest splošnih skupin:

1. svetovno gospodarsko stanje;
2. splošni podatki na ravni države;
3. podatki o pohištveni industriji;
4. baza kupcev, katera vsebuje aktivne, potencialne in nekdanje kupce;
5. oglaševalske in promocijske akcije;
6. konkurenca.

Naslednji korak je vseboval dopolnitev vsake skupine z natančno opredeljenimi informacijami, da jih bomo lahko nato ovrednotili in izbrali tiste, ki bodo vključene v informacijski sistem.

5.1.1. Svetovno gospodarsko stanje

Splošno stanje svetovnega gospodarstva se v podjetju spremlja in ocenjuje predvsem z vidika dinamike dogajanja na vseh svetovnih trgih. S primernim sistemom ponderiranja se bo stanje svetovnega gospodarstva spremljalo z agregiranjem podatkov po posameznih državah. Napovedi prihodnjega dogajanja izvajajo neodvisne zunanje institucije, ki konstantno spremljajo razmere na trgih dobaviteljev pohištvene industrije. Povzetki poročila se bodo hranili v TIS-u.

5.1.2. Splošni podatki na ravni države

Splošne podatke lahko naprej razčlenimo na:

- **geografske značilnosti** (površina, število prebivalcev, starostna struktura, regionalizacija, naravni pogoji za razvoj pohištvene industrije in podobno);
- **politične razmere** (zgodovinski pregled, značilnosti političnega sistema in političnega okolja);
- **socialne razmere** (razslojenost družbe, politična kultura, kultura poslovanja);
- **makroekonomske razmere**, kjer naj bi upoštevali splošne kazalce (osnovne značilnosti ekonomije, faktor deželnega tveganja, pravna ureditev, omejitve trgovanja, infrastruktura, trendi) in statistične podatke (BDP, BDP na prebivalca, struktura BDP, gospodarska rast, struktura izvoza in uvoza, podatki o kupni moči prebivalcev in razslojenosti, brezposelnost, inflacija, gibanje zasebne in javne porabe);

5.1.3. Podatki o pohištveni industriji

Podatke o pohištveni industriji lahko zbiramo na več ravneh. TIS naj bi v osnovi zagotavljal podatke na dveh ravneh, na ravni posamezne države¹² in na ravni posameznega proizvajalca.

- **velikost trga** (letna proizvodnja, uvoz, izvoz, trendi);
- **segmentacija trga** na osnovi dveh različnih principov, in sicer po proizvodu (kuhinje, pisarniško pohištvo, spalnice, otroške sobe, predsobe in dnevne sobe, kopalniško pohištvo) in po velikosti proizvajalcev;
- **distribucijske poti;**
- **identifikacija proizvajalcev;**

5.1.4. Podatki o kupcih

Informacijski sistem bo moral hraniti in zagotavljati vse informacije, ki se nanašajo na obstoječe kupce, ravno tako pa tudi informacije o potencialnih kupcih. Ti podatki bodo služili v najrazličnejše namene, kot so razne oglaševalske in ostale akcije, namenjene komuniciranju z njimi.

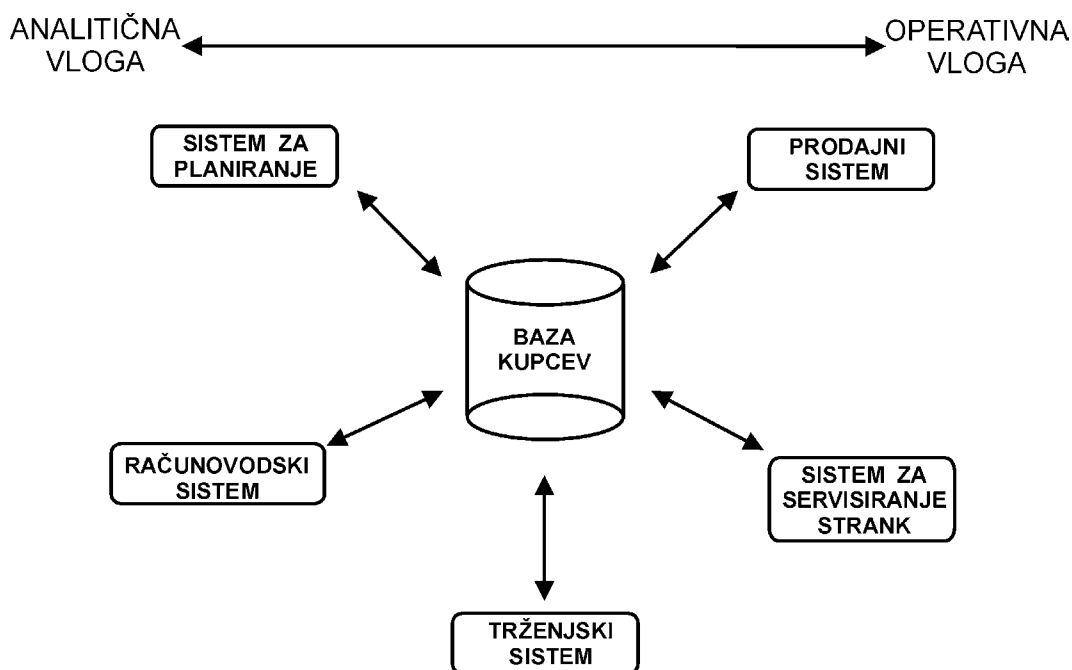
Podatke o kupcih, ki jih mora zagotavljati TIS lahko razdelimo na:

- **splošne podatke:** to so podatki o nazivu podjetja, naslovu, državi, telefonskih številkah, številkah faksa, morebitnih kontaktnih osebah, podatek o tem, kateri komercialist oziroma distributer je zadolžen za komunikacijo s kupcem;
- **podatke o tipu kupca:** lahko gre za proizvajalca pohištva, distributerja, agenta, prodajalca pohištvenega okovja in podobno;
- **podatke o statusu kupca:** ali je kupec aktiven, velikost podjetja, ocena tveganja izgube kupca, posebnosti;
- **podatke o zadovoljstvu kupca:** podatki o zadovoljstvu kupca z našimi izdelki, pripombe, morebitne pretekle reklamacije, želene lastnosti izdelka.

Podatke, vezane na pretekla naročila kupcev, plačilne pogoje in ostale podatke operativnega značaja, lahko pooblaščenim zaposlenim v podjetju pridobijo direktno iz programskega paketa BAAN. Iz baze navedenega sistema se uvažajo tudi podatki v TIS, kjer se bodo dopolnjevali z ostalimi tržnimi informacijami. To seveda pomeni podvajanje podatkov o kupcih, vsaj na ravni prototipa. V prihodnosti bo potrebno v podjetju ustvariti enotno bazo kupcev, ki se bo uporabljala v okviru vseh poslovnih funkcij v podjetju. Zasnova takšne centralne baze kupcev je prikazana na sliki 4.

¹² Na podlagi predpostavke o enačenju trga z državo lahko govorimo tudi o tem, da se podatki o pohištveni industriji zbirajo na ravni trga pohištva posamezne države.

Slika 4: Osrednja vloga baze kupcev



Vir: O' Connor, Galvin, 1997, str. 66.

5.1.5. Promocijske akcije in sejmi

Sistem mora vsebovati podatke o promocijskih akcijah in sejmih predvsem zaradi možnosti vrednotenja učinkov minulih promocijskih akcij in sejmov, zaradi ugotavljanja učinka na gibanje prodaje in za zagotavljanje ostalih koristnih informacij za odločanje o prihodnjih promocijskih akcijah.

5.1.6. Konkurenca

Nesporno dejstvo je, da je potrebno v trženjskem informacijskem sistemu hraniti tudi informacije o konkurentih podjetja. Pri identifikaciji zelenih informacij o konkurentih ni težav, vendar se v tem primeru soočamo s težavami, povezanimi s pridobivanjem tovrstnih informacij. Nerazpoložljivost informacij je glavni omejitveni dejavnik in je vzrok, da TIS ne bo vseboval vseh zelenih in identificiranih informacij. Viri so težko določljivi in v nekaterih primerih nezanesljivi, kar lahko vodi celo do nasprotujoči si informacij, pridobljenih iz različnih virov.

Najpomembnejši podatki o konkurentih so produktivnost, pomembnost, letni prihodek, prisotnost in prodaja po trgih, število zaposlenih, produktivnost, nabor izdelkov, usmeritev, itd.

5.2. Vrednotenje informacij in določanje virov

Kotler navaja, da pridobivajo podjetja potrebne informacije za marketinško odločanje na tri načine (Kotler, 1996, str. 211-215):

- **iz notranjih virov podjetja**, kot so na primer knjigovodski zapisi podjetja in redna poročila o poslovanju podjetja in služijo za ocenjevanje marketinških aktivnosti podjetja ter za opredeljevanje marketinških problemov in priložnosti;
- **z marketinškim obveščanjem**, ki predstavlja kontinuirano zbiranje in analiziranje podatkov iz marketinškega okolja in pomaga vodstvu pri pripravi in revidiranju marketinških planov podjetja;
- **z marketinškimi raziskavami**, ki jih podjetje izvaja za ugotavljanje in določanje marketinških priložnosti in problematike, za snovanje, izpopolnjevanje in ocenjevanje marketinških aktivnosti, za kontrolo marketinškega izvajanja in za izboljšanje razumevanja marketinškega procesa; marketinške raziskave obsegajo širok spekter aktivnosti, vodenih v odvisnosti od opredelitve za odločanje potrebnih informacij, kot na primer analiza tržnega potenciala in deležev, analiza stopnje zadovoljstva kupcev ter njihovih motivov za nakup.

V Lami pridobivamo tržne informacije na vse tri navedene načine. Notranji vir v podjetju je v našem primeru najpogosteje izvajalni informacijski sistem podjetja. Marketinške raziskave izvajajo v večini primerov neodvisne zunanje agencije.

Identificirane zelene informacije v naslednjem koraku ovrednotimo z vidika pomembnosti za uporabnike informacijskega sistema in določimo zahtevano natančnost. Nato ugotovimo razpoložljivost virov informacij, preverimo v kolikšni meri dosega želena natančnost in ocenimo zanesljivost. Pri določanju zelene natančnosti moramo upoštevati vire in obratno.

Natančnost in pogostost osveževanja informacij v sistemu sta nemalokrat v obratnem sorazmerju s stroški pridobivanja informacij, posebno pri informacijah, katerih pridobitev je vezana na zunanje institucije in tistih, pri katerih je potrebno dodatno angažiranje zaposlenih v podjetju. Stroški pridobivanja informacij navadno niso relevantni kadar imamo kot vir podatkov transakcijski informacijski sistem, v kolikor je zajemanje podatkov avtomatizirano in ne potrebuje dodatnega poseganja uporabnikov. Zaradi vsega navedenega je zelo pomembno, da se navedena parametra dobro ocenita, spremljata in po potrebi spreminjata. Povzetek vseh pravkar navedenih parametrov, ki se nanašajo na naš primer, je prikazan v tabeli 2.

Pri vrednotenju pomena za podjetje smo uporabljali lestvico od 1 (nepomembno) do 5 (zelo pomembno). Praviloma sem vse informacije ocenjene z oceno 3 in več skušal vključiti v informacijski sistem.

Tabela 2: Vrednotenje informacij

Informacija	Pomem. za podj.	Zahtevana natančnost	Pogostost osveževanja	Vir
površina države (trga)	2	/	/	ne vključimo v IS
število prebivalcev	3	+/- 5%	letno	statistične publikacije
naravni pogoji za razvoj poh. ind.	3	lestvica 1-5	letno	zunanja agencija
razslojenost družbe	2	/	/	ne vključimo v IS
značilnosti političnega sistema	3	opisno	letno	zunanja agencija
politična kultura	2	/	/	ne vključimo v IS
tip ekonomije	2	/	/	ne vključimo v IS
faktor deželnega tveganja	4	lestvica 1-5	dogovor*	zunanja agencija
omejitve trgovanja	2	/	/	ne vključimo v IS
BDP	3	/	letno	statistične publikacije
BDP na prebivalca	4	/	letno	statistične publikacije
stopnja gospodarske rasti	4	/	letno	statistične publikacije
kupna moč prebivalstva	3	/	letno	statistične publikacije
inflacija	2	/	letno	statistične publikacije
potrošnja na prebivalca	3	/	letno	statistične publikacije
letna proizvodnja pohištva	5	/	letno	zunanja agencija
uvoz in izvoz	3	/	letno	zunanja agencija
velikost proizvajalca pohištva	4	/	letno	poročilo o razgovoru, komercialist, razni viri
tip proizvajalca pohištva	4	/	letno	poročilo o razgovoru, komercialist, razni viri
naziv kupca	5	natančno	ob sprem.	transakcijski IS, poročilo o razgovoru
naslov, tel., fax in GSM številke	5	/	ob sprem.	transakcijski IS, poročilo o razgovoru
kontaktne osebe	5	/	ob sprem.	transakcijski IS, poročilo o razgovoru
tip kupca	5	/	ob sprem.	poročilo o razgovoru, komercialist
status kupca	4	/	sproti	poročilo o razgovoru, komercialist
velikost podjetja (letni promet)	4	+/- 20%	letno	poročilo o razgovoru, komercialist
ocena tveganja izgube kupca	4	lestvica 1-5	3-6x letno	komercialist
zadovoljstvo kupca, kupčeve pripombe	5	opisno in vrednostno	3-6x letno	poročilo raziskave o zadovoljstvu kupcev, poročilo o razgovoru, komercialist
pretekle reklamacije	5	/	sproti	obvestilo o reklamaciji kupca
akcije vezane na kupca	5	/	sproti	tržnik, komercialist
akcije vezane na trg, sejmi	4	/	/	trženjski kolegij, direktor prodaje, trženja, tržniki
seznam konkurentov	4	pomembnejši	po potrebi	tržni raziskovalci
lokacija konkurentov	3	država	po potrebi	tržni raziskovalci, razni viri
leto ustanovitve	2	/	po potrebi	tržni raziskovalci, razni viri
proizvodni program	4	skupine izd.	2x letno	tržni raziskovalci, katalogi
število zaposlenih	3	+/- 100	letno	razni viri
letni promet	4	+/- 10%	letno	razni viri
promet na zaposlenega	4	izpeljana vr.	letno	razni viri
glavni trgi kjer nastopa	4	države	2x letno	tržni raziskovalci, razni viri
morebitna hčerinska podjetja in ostale kapitalske povezave	3	/	po potrebi	razni viri

* pogostost se bo določala sproti, glede na višino stroškov pridobivanja informacije

Vir: Lastna izdelava.

Na podlagi vseh navedenih dejavnikov se uporabniki sistema odločijo, katere informacije je smiselno vključiti v sistem. Po zaključku navedenih aktivnosti lahko preidemo na drugo fazo izgradnje informacijskega sistema, torej na izdelavo prvega vzorca informacijskega sistema.

6. KONCEPTUALNI NAČRT

6.1. Določanje entitetnih tipov in atributov

6.1.1. Identifikacija entitetnih tipov

Entiteto definira Kovačič kot objekt, subjekt ali pojem, ki obstaja v realnem svetu. Pomembna je z vidika načrtovanega informacijskega sistema in je lahko fizične ali abstraktne narave (Kovačič, 1994, str. 80). Enostavneje lahko povemo, da je entiteta predmet ali dogodek, ki ga opazujemo. Vse entitete, ki imajo enake ali podobne attribute tvorijo skupine entitet imenovane entitetni tip.

Na podlagi zbranih informacij in dodatnih pogovorov z uporabniki je bilo v našem primeru mogoče identificirati naslednje entitetne tipe:

- kupec,
- kontakt,
- komercialist,
- trg,
- konkurent,
- promocijska aktivnost,
- pripombe kupca in reklamacije,
- sejmi in srečanja.

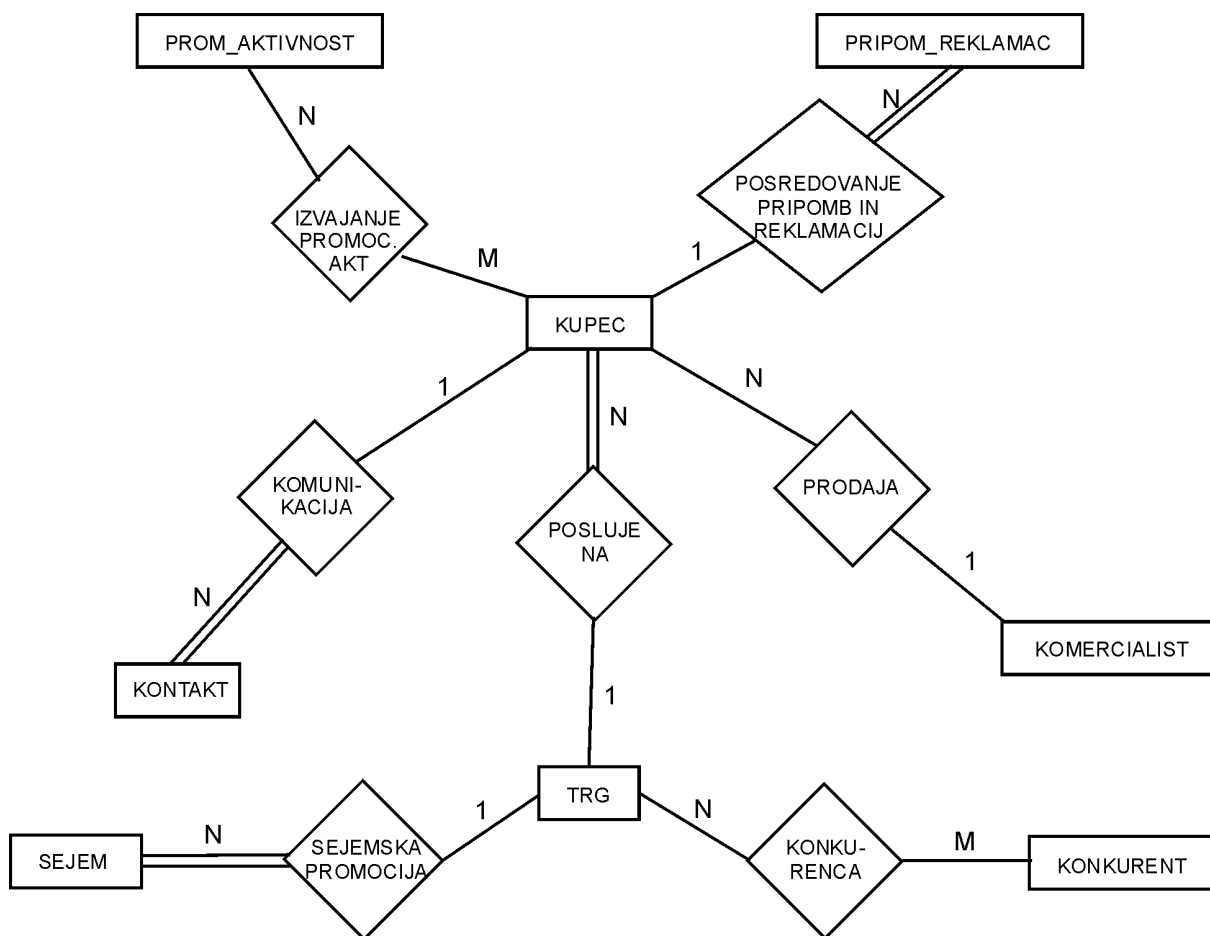
Med entitetami obstajajo tudi določene povezave, v njih pa se odražajo poslovna pravila, zato je potrebno pri izdelavi E-R modela dobro poznati poslovni proces oziroma sodelovati z uporabniki, ki poslovni proces dobro poznajo.

6.1.2. Model entitet-povezav (E-R model)

Model entitet-povezav je tehnika, s katero grafično prikažemo podatkovni pogled na obravnavani del realnega sveta (Jaklič, 1999, str. 17). Zaradi enostavnega razumevanja se pogosto uporablja v praksi, predvsem v komunikaciji med analitiki in uporabniki sistema.

Za izdelavo modela obstaja več različnih grafičnih načinov. Dva najbolj razširjena sta Martinova in novejša Chenova notacija. Za izdelavo modela TIS sem uporabil slednjo, ker menim, da je preglednejša od Martinove in primernejša za razumevanje problema. E-R model prikazuje slika 5.

Slika 5: E-R model



Vir: Lastna izdelava.

6.2. Atributi entitet

Vsaka entiteta ima določene opisne lastnosti. Lastnosti entitet imenujemo atributi, za katere je značilno, da lahko vsebujejo vrednosti. V določenem trenutku ima lahko atribut nič¹³, eno ali več vrednosti. V primerih, ko ima lahko atribut več vrednosti, govorimo o večvrednostnih atributih. Attribute lahko nadalje delimo še na elementarne in sestavljene. Sestavljeni so tisti atributi, katere lahko naprej razdelimo na manjše enote, medtem ko delitev enostavnih atributov ni smiselna. Poznamo tudi izpeljane attribute, katerih vrednosti lahko izpeljemo iz ostalih atributov.

¹³ V primeru, da atribut nima nobene vrednosti, lahko govorimo tudi, da ima vrednost NULL, vendar tega ne smemo enačiti z vrednostjo 0.

Vsakemu entitetnemu tipu moramo določiti tudi ključni atribut. Kandidat za ključ je atribut ali skupina atributov, ki enolično identificirajo entiteto in jih je lahko več. Izmed vseh kandidatov nato izberemo ključ.

Atribute posameznih entitet sem prikazal tudi grafično, na slikah od 6 do 13.

6.2.1. Atributi entitetnega tipa »kupec«

Najprej smo določili tiste attribute entitetnega tipa »kupec«, ki jih imamo že na voljo v BAAN-ovi bazi podatkov in želimo, da jih vsebuje tudi TIS. Ti atributi so: ime kupca, številka kupca, naslov, kraj, država, letna realizacija in valuta zaračunavanja. Navedeni atributi so že primerno definirani, zato se pri njih nismo srečali s problemi.

Zanimivejši so atributi, katerih vir vrednosti ni obstoječa baza: tip kupca, status kupca, naslov internet strani (URL), ostali zaznamki.

Pri določanju tipa kupca imamo na izbiro več možnosti. Če bi uporabnikom omogočili, da lahko tip kupca poljubno opišejo in bi se tovrstni vpis shranil kot poljubno tekstovno polje, bi bilo poizvedovanje po bazi in sortiranje kupcev, na podlagi tipa kupca, zelo težavno. Zato bo uporabnik pri vnosu izbiral med vnaprej določenimi tipi kupca. Po dodatnem preverjanju in pogovoru z uporabniki sistema smo skupaj definirali naslednje možne tipe kupca:

- proizvajalec pohištva,
- proizvajalec okovja,
- distributer,
- trgovec,
- agent,
- proizvajalec in trgovec.

Tipov kupcev ne bomo podrobneje opredeljevali in analizirali, ker to za izgradnjo TIS-a ali vsaj njegovega prototipa ni relevantno.

Podobno velja pri določanju statusa kupca, kjer smo predvideli naslednje možnosti:

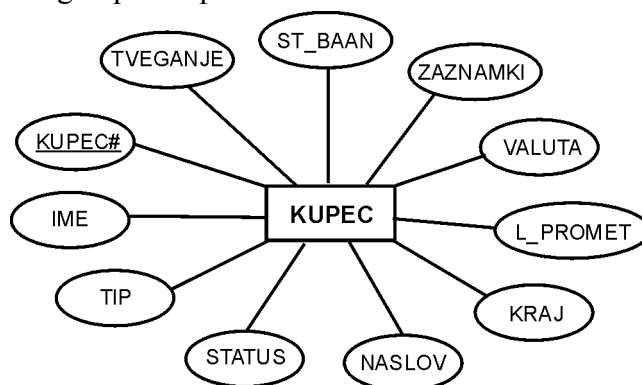
- aktivni kupec,
- potencialni kupec,
- ne kupuje več,
- kupec ne obstaja več.

Tudi v tem primeru gre za zelo pomemben atribut, posebno pri izvajanju promocijskih tržnih akcij usmerjenih na kupce. Status kupca bi lahko še podrobneje razčlenili, vendar smo se odločili, da zaenkrat zadostujejo zgoraj navedene vrednosti, da ne bi preobremenjevali komercialistov s potrebo po prepogostem osveževanju podatkov. Kupci, ki ne kupujejo več zato, ker so zamenjali dobavitelja, se še vedno hranijo v bazi, saj se nad njimi lahko še vedno

lahko izvajajo promocijske aktivnosti z namenom ponovne pridobitve. Podjetja, ki ne obstajajo več se po določenem času odstranijo iz baze, za kar bo skrbel skrbnik sistema.

Problem se je pojavil pri določanju ključnega atributa. Dober kandidat za ključ je številka kupca, ki se kupcu dodeli pri vnosu v BAAN. Problem je v tem, da potencialnim kupcem številka ni dodeljena, TIS pa bo hranil tudi podatke o potencialnih kupcih in kupcih, ki niso zavedeni v sistemu BAAN¹⁴, zato smo uvedli nov ključ, številko kupca, ki ni nujno enaka številki kupca v BAAN-u.

Slika 6: Atributi entitetnega tipa »kupec«

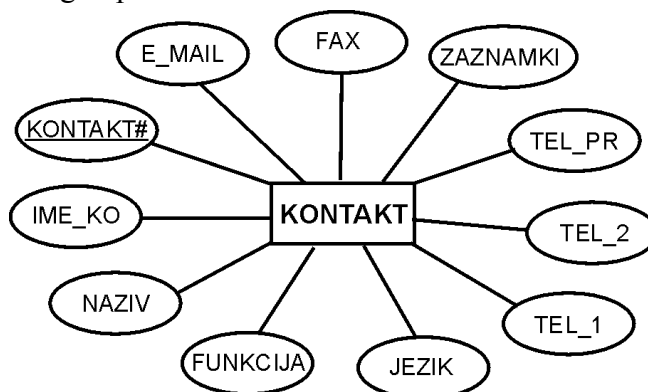


Vir: Lastna izdelava.

6.2.2. Atributi entitetnega tipa »kontakt«

V obstoječi bazi se hranijo le imena in priimki kontaktnih oseb kupcev in še ti so nepopolni. Poleg tega lahko v obstoječi bazi hranimo le eno kontaktno osebo na kupca. TIS bomo morali zasnovati tako, da bo mogoče za vsakega kupca hraniti poljubno število kontaktov.

Slika 7: Atributi entitetnega tipa »kontakt«



Vir: Lastna izdelava.

¹⁴ Gre za končne kupce, ki kupujejo izdelke preko distributerjev. V transakcijskem informacijskem sistemu je v takšnem primeru kot kupec naveden distributer. Nas pa zanimajo tudi končni kupci, ki so navadno proizvajalci pohištva. Tovrstne informacije so zelo pomembne za planiranje in izvajanje promocijskih akcij, ugotavljanje zadovoljstva kupcev in podobno. Atribut številka kupca bo poenoten, ko bo uvedena enotna baza kupcev.

Na podlagi ugotovljenih potreb želimo v TIS-u definirati naslednje attribute, vezane na kontaktne osebe: ime in priimek, funkcija v podjetju, jezik komunikacije, telefonska številka, številka faksa, številka mobilnega telefona, naslov elektronske pošte in zaznamki. Izmed navedenih atributov ni primeren za ključ, zato je bil uveden še dodatni celoštevilski atribut »zaporedna številka kontakta«.

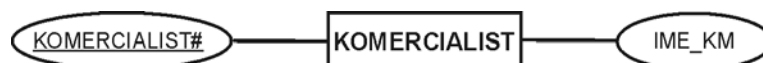
Za atribut »funkcija v podjetju« smo identificirali naslednje možne vrednosti:

- direktor podjetja / predsednik uprave,
- namestnik direktorja / podpredsednik,
- lastnik podjetja,
- direktor nabave,
- nabavnik,
- direktor prodaje,
- komercialist,
- direktor razvoja,
- razvojniki / konstruktorji,
- agent / prokurist,
- ostalo.

6.2.3. Atributi entitetnega tipa »komercialist«

Entitetni tip komercialist ima le dva atributa: šifro komercialista, ki je enaka šifri v sistemu BAAN in je hkrati ključni atribut, ter ime in priimek komercialista.

Slika 8: Atributi entitetnega tipa »komercialist«

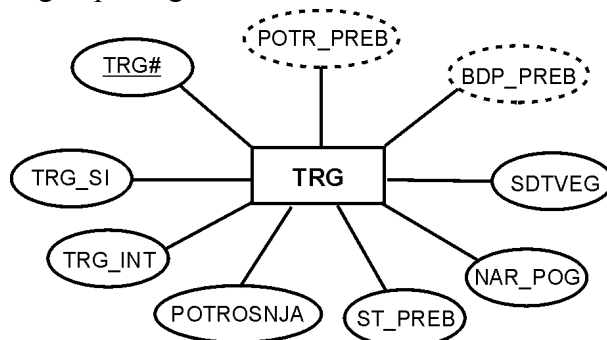


Vir: Lastna izdelava.

6.2.4. Atributi entitetnega tipa »trg«

Entitetni tip »trg« vključuje vse attribute, ki vsebujejo informacije, identificirane v petem poglavju kot splošni podatki na ravni države in podatki o pohištvni industriji. Trgi se delijo na podlagi geografskega načela. Enačenje pojmov trga in države je za primer Lame, glede na poslovni proces in notranjo delitev trgov na komercialiste in področja, upravičeno. V nekaterih primerih tržišča presegajo meje držav in obratno, vendar govorimo o redkih izjemah.

Slika 9: Atributi entitetnega tipa »trg«



Vir: Lastna izdelava.

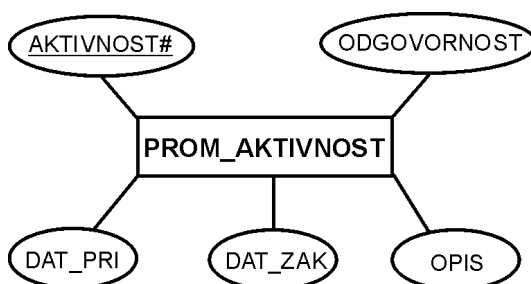
Atributi entitetnega tipa »trg« so: število prebivalcev, BDP, izpeljani atribut¹⁵ BDP na prebivalca, ocena naravnih pogojev za razvoj pohištvne industrije, faktor deželnega tveganja, v katerega smo vgradili tudi značilnosti političnega sistema¹⁶, stopnja gospodarske rasti, celotna potrošnja in iz nje izpeljana potrošnja na prebivalca. Ključni atribut je številska oznaka države, pri čemer smo ohranili način šifriranja iz obstoječega informacijskega sistema. Številsko oznako dopolnjujeta dva atributa, in sicer slovenski naziv države in izvirno ime (na primer za uporabo pri promocijskih akcijah)¹⁷.

Viri podatkov navedenih atributov so predvsem statistične publikacije in raziskave zunanjih agencij in ne obstoječi informacijski sistem v podjetju. Podatki se osvežujejo redkeje in so manj natančni.

6.2.5. Atributi entitetnega tipa »promocijska aktivnost«

Vir podatkov je v tem primeru predvsem sektor trženja v podjetju z dejavnostmi, ki se odvijajo znotraj njega, oziroma dejavnosti tržnikov in zunanjih izvajalcev tržnih aktivnosti.

Slika 10: Atributi entitetnega tipa »promocijska aktivnost«



Vir: Lastna izdelava.

¹⁵ Izpeljane attribute grafično označimo s prekinjeno črto.

¹⁶ Gre predvsem za vprašanje stabilnosti in naklonjenosti politike do uvoza.

¹⁷ Kot primer lahko navedemo t.i. »mailing«, kjer sistem omogoči enostavno tiskanje ovojnica za razpošiljanje propagandnega materiala le tistim kupcem, ki izpolnjujejo določene kriterije.

Gre predvsem za nestrukturirane in v večji meri opisne attribute, kot so: opis aktivnosti, cilj, vrsta aktivnosti, datum začetka in konca aktivnosti, odgovornost. Ker med navedenimi atributi ni nobenega primernega kandidata za ključ, se uvede tudi zaporedna številka aktivnosti.

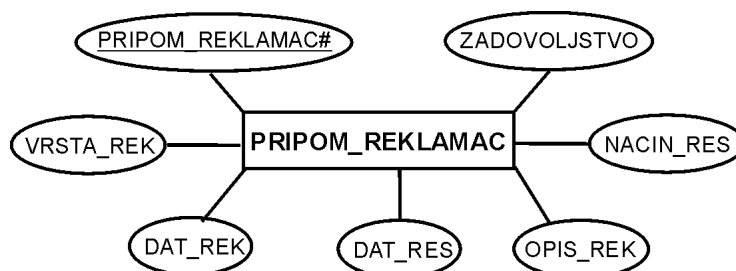
6.2.6. Atributi entitetnega tipa »pripombe in reklamacije«

Ključni atribut entitetnega tipa »pripombe in reklamacije« je zaporedna številka pripombe ali reklamacije. Ostali atributi so: datum, datum rešitve reklamacije oziroma odgovora na pripombo, kratek tekstovni opis, vrsta pripombe ali reklamacije, način rešitve in zadovoljstvo kupca z rešitvijo.

Atribut vrste »pripombe in reklamacije« lahko zavzame naslednje vrednosti:

- pripomba na lastnosti izdelka,
- pripomba na storitev,
- reklamacija s sprejemom,
- reklamacija z delno zavrnitvijo,
- reklamacija in celotna zavrnitev izdelka.

Slika 11: Atributi entitetnega tipa »pripombe in reklamacije«



Vir: Lastna izdelava.

Možne vrednosti atributa, ki opisuje način rešitve so:

- zamenjava pošiljke,
- odobritev popusta,
- ostalo.

Po odgovoru na pripombo kupca oziroma po rešitvi reklamacije se ugotovi, kako je kupec zadovoljen z rešitvijo. Kupec sam ustrezno oceni svoje zadovoljstvo s stopnjo zadovoljstva od 1 (nezadovoljen) do 5 (zelo zadovoljen). Vrednost se vnese v sistem.

6.2.7. Atributi entitetnega tipa »konkurent«

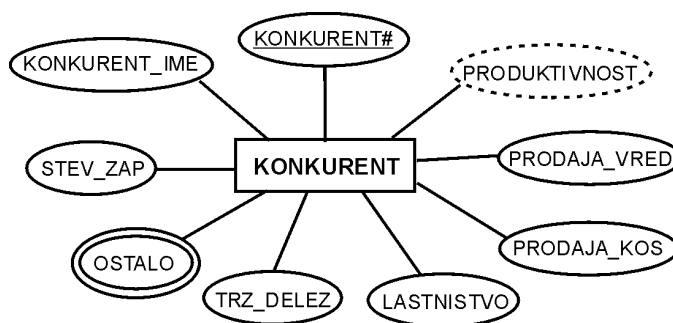
Kot je zapisano že v petem poglavju je pridobivanje podatkov o konkurenci zelo zapleteno in v določenih primerih so podatki le delni, manj zanesljivi ali specifični od primera do primera. Ravno zato smo predvideli večvrednostni atribut »ostale informacije«, kjer bodo zapisane vse

pridobljene informacije, katerih ne moremo uvrstiti med spodaj navedene kategorije, ki so seveda hkrati ostali atributi entitetnega tipa »konkurent«:

- tržni delež (v odstotkih) podjetja v svetovnem merilu,
- količinska prodaja v kosih izdelka ali v teži, odvisno od tega s kakšnimi informacijami razpolagamo,
- vrednostna prodaja v EUR,
- število zaposlenih,
- produktivnost, izvedeni atribut
- ter opisni atribut lastništvo.

Dodati je potrebno še ključni atribut, zaporedno številko konkurenta in ime konkurenta. Informacije o proizvodnem programu konkurentov ne bodo vsebovane v bazi, ampak se bodo hranile v primernejši obliki. Vnašanje podrobnega opisa proizvodnega programa konkurentov bi bilo prezahtevno, grobo vnašanje skupin izdelkov pa premalo natančno.

Slika 12: Atributi entitetnega tipa »konkurent«



Vir: Lastna izdelava.

6.2.8. Atributi entitetnega tipa »sejem«

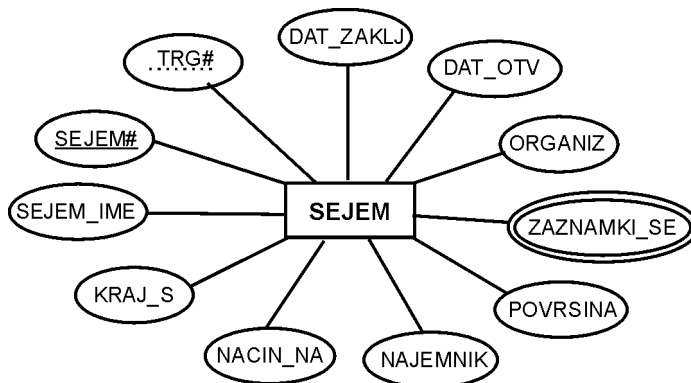
Sejmi spadajo med promocijske aktivnosti, vendar sem se vseeno odločil za samostojni entitetni tip. Gre za aktivnost, vezano na trg in ne toliko na posamezne kupce, vendar to še ni zadostni vzrok za izločitev iz entitetnega tipa promocijskih aktivnosti. Entitetni tip »sejem« ima namreč veliko značilnih atributov, med katerimi so: ime sejma, kraj, kjer se odvija sejem, način nastopa, najemnik razstavnega prostora, organizator sejma, višina najemnine, površina najetega razstavnega prostora in trg, ker gre za aktivnost usmerjeno na trg. Atribut trg je tuji ključ.

Atribut »način nastopa« ima eno od naslednjih vrednosti:

- samostojni nastop,
- nastop v sodelovanju z lokalnim distributerjem,
- nastop v organizaciji lokalnega distributerja.

Predvsem s finančnega vidika je pomemben podatek tudi o najemniku razstavnega prostora in najemnici. Najemnik je lahko Lama, lokalni distributer ali posrednik¹⁸.

Slika 13: Atributi entitetnega tipa »sejem«



Vir: Lastna izdelava.

Atributa »datum otvoritve« in »datum zaključka« ter »odgovornost za organizacijo dogodka« imata podobne lastnosti, kot sorodni atributi entitete »promocijska aktivnost«. Uvesti je potrebno še nov ključni atribut, saj med do sedaj identificiranimi, ni primerne kandidata za ključ. Primeren ključni atribut je »šifra sejma«, sestavljena iz letnice in zaporedne številke sejma v določenem letu¹⁹.

7. LOGIČNI PODATKOVNI NAČRT

7.1. Relacijski model

E-R model pretvorimo v relacijski podatkovni model. Za to obstaja več pravil, pričnemo pa tako, da pretvorimo večvrednostne attribute v samostojne entitetne tipe. V našem primeru imamo dva večvrednostna atributa, katerih pretvorba v entitetne tipe je prikazana v tabeli 3:

- ostale značilnosti konkurenta (entitetni tip konkurent) in
- zaznamki sejma (entitetni tip sejem).

Tabela 3: Pretvorba večvrednostnih atributov v entitetne tipe

večvrednostni atribut	novi entitetni tip	atributi novega entitetnega tipa
ostalo	znac_konk	<u>znacilnost#</u> , znacilnost_tekst
zaznamki_se	zaznamek	<u>zaznamek#</u> , zaznamek_tekst

Vir: Slika 5.

¹⁸ Posrednik je lahko agencija, organizacija, kot na primer Gospodarska zbornica Slovenije in podobno.

¹⁹ Prvi sejem v letu 2003 bo imel naslednjo vrednost ključnega atributa: »0103«.

V naslednjem koraku pretvorimo entitetne tipe v relacije, kjer moramo biti pozorni na tipe povezav. Pri povezavi 1:N vzpostavimo povezavo tako, da dodamo ključni atribut relacije na strani 1 v relaciji na strani N²⁰. Podobno ravnamo pri povezavah 1:1, vendar je v tem primeru odločitev, kateri ključni atribut dodamo v drugo relacijo, poljubna. Drugače ravnamo v primeru povezave M:N. V takšnem primeru tvorimo novo relacijo, ki predstavlja povezavo med obema entitetnima tipoma. Glavni ključ nove relacije je sestavljen iz glavnih ključev obeh povezanih relacij. Novi relaciji sta v našem primeru dve in sta prikazani v tabeli 4:

- konkurenti po trgih (KONK_TRG)
- promocijske aktivnosti po kupcih (AKTIV_KUPCI)

Tabela 4: Tvorjenje povezovalnih relacij za povezave M:N

relacija na strani M	relacija na strani N	povezovalna relacija
KONKURENT	TRG	KONK_TRG (<u>konkurent#</u> , <u>trg#</u>)
PROM_AKTIVNOST	KUPEC	AKTIV_KUPCI (<u>aktivnost#</u> , <u>kupec#</u>)

Vir: Slika 5.

Rezultat pretvorbe je v tabeli 5 prikazani nenormalizirani relacijski model.

Tabela 5: Relacijski model

KUPEC	<u>kupec#</u> , ime, tip, status, naslov, kraj, l_promet, valuta, zaznamki, st_baan, tveganje, <u>komercialist#</u> , <u>trg#</u>
KONTAKT	<u>kontakt#</u> , ime_ko, naziv, funkcija, jezik, tel_1, tel_2, tel_pr, fax, e_mail, zaznamki
KOMERCIALIST	<u>komercialist#</u> , ime_km
TRG	<u>trg#</u> , trg_si, trg_int, potrosnja, st_preb, nar_pog, sdtveg, bdp_preb, potr_preb
PROM_AKTIVNOST	<u>aktivnost#</u> , dat_pri, dat_zak, opis, odgovornost
PRIPOM_REKLAMAC	<u>pripom_reklamac#</u> , vrsta_rek, dat_rek, dat_res, opis_rek, nacin_res, zadovoljstvo, <u>kupec#</u>
KONKURENT	<u>konkurent#</u> , konkurent_ime, stev_zap, trz_delez, lastnistvo, prodaja_kos, prodaja_vred, produktivnost, <u>znacilnost#</u>
SEJEM	<u>sejem#</u> , sejem_ime, kraj_s, nacin_na, najemnik, površina, organiz, dat_otv, dat_zaklj, <u>trg#</u> , <u>zaznamek#</u>
KONK_TRG	<u>konkurent#</u> , <u>trg#</u>
AKTIV_KUPCI	<u>aktivnost#</u> , <u>kupec#</u>
ZNAC_KONK	<u>znacilnost#</u> , <u>konkurent#</u> , <u>znacilnost_tekst</u>
ZAZNAMEK	<u>zaznamek#</u> , <u>sejem#</u> , <u>zaznamek_tekst</u>

Vir: Slika 5, tabela 3 in tabela 4.

²⁰ Ključ, ki ga dodamo v drugo relacijo poimenujemo »tuji ključ«. Tuji ključ je neključni atribut ene relacije, ki je v drugi relaciji glavni ključ (Jaklič, 1999, str. 68). Označimo ga tako, da ga podčrtamo s prekinjeno črto.

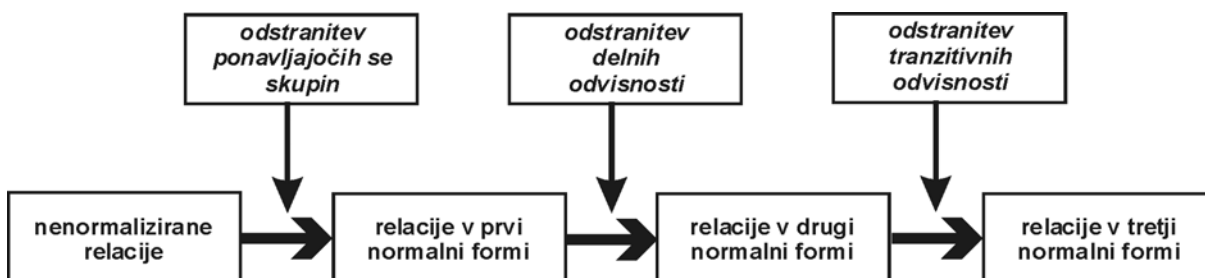
7.2. Normalizacija

Normalizacija je postopek za izboljšanje podatkovnega modela, pri katerem zmanjšamo ponavljajoče se podatke. Jaklič navaja naslednje značilnosti normaliziranih relacij (Jaklič, Prosojnica za predmet Baze podatkov, 1998, prosojnica števil. 48):

- so fleksibilnejše,
- so stabilnejše,
- lažje jih je vzdrževati,
- odpravljene so anomalije pri uporabi.

Normalizacija poteka v treh korakih, katerih potek je prikazan v sliki 14. V prvem koraku pretvorimo relacije v prvo normalno formo tako, da odstranimo ponavljajoče se skupine. V relacijah prikazanih v tabeli 5 ni ponavljajočih se skupin, zato lahko ugotovimo, da so relacije že v prvi normalni formi. Za drugo normalno formo je značilno, da so odstranjene tudi delne odvisnosti. Ugotovimo lahko, da relacije ustrezajo tudi temu kriteriju.

Slika 14: Postopek normalizacije relacij, prirejeno po Jakliču



Vir: Jaklič, 1999, str. 84.

Pri pretvorbi v tretjo normalno formo odstranimo še tranzitivne odvisnosti. V relacijskem modelu sta bili ugotovljeni dve tovrstni potencialni odvisnosti, in sicer:

- **trg – valuta**, v primeru, da je vrsta valute zaračunavanja odvisna od trga in
- **trg – komercialist**, v primeru, da je dejavnost komercialistov omejena na predhodno določene trge.

Na podlagi posvetovanja z uporabniki sistema je bilo ugotovljeno, da odvisnost ne obstaja v nobenem od primerov. Ugotovimo lahko, da so relacije, prikazane v tabeli 5 že normalizirane, iz česar lahko sklepamo na dobro izdelan E-R model.

7.3. Indeksacija in omejitve območja

Vpeljava indeksov nam omogoča hitrejšo iskanje podatkov po bazi. Iskanje še posebno pospešijo pri poizvedbah, ki vključujejo dve ali več relacij. V našem primeru je smotrno

vpeljati indeksacijo pri nekaterih poljih v relacijah. Indeksirana polja z razlago, zakaj smo se odločili za indeksacijo, so navedena v tabeli 6.

Tabela 6: Pregled indeksiranih polj v bazi podatkov TIS-a

relacija	indeksirana polja	obrazložitev
KUPEC	kupec# tveganje	ključ za hitrejšo razvrščanje kupcev po stopnji tveganja
KONTAKT	kontakt funkcija	ključ pogosto razvrščamo kontakte po funkciji v podjetju ²¹
KOMERCIALIST	komercialist#	ključ (<i>ostala polja niso indeksirana</i>)
TRG	trg# sdtveg	ključ hitrejšo razvrščanje po stopnji deželnega tveganja
PROM_AKTIVNOST	aktivnost#	ključ (<i>ostala polja niso indeksirana</i>)
PRIPOM_REKLAMAC	pripom_reklamac#	ključ (<i>ostala polja niso indeksirana</i>)
KONKURENT	konkurent#	ključ (<i>ker je število konkurentov v bazi relativno nizko ostalih polj nismo indeksirali</i>)
SEJEM	sejem#	ključ (<i>ostala polja niso indeksirana</i>)
KONK_TRG	konkurent# trg#	ključ (<i>ostala polja niso indeksirana</i>)
AKTIV_KUPCI	aktivnost# kupec#	ključ (<i>ostala polja niso indeksirana</i>)
ZNAC_KONK	znacilnost#	ključ (<i>ostala polja niso indeksirana</i>)
ZAZNAMEK	zaznamek#	ključ (<i>ostala polja niso indeksirana</i>)

Vir: Tabela 5.

Omejitve območja²² določajo kakšne vrednosti lahko zavzame atribut. V Microsoft Accessu, v našem primeru orodju za izdelavo prototipa, območje omejimo tako, da omejitev vpišemo v okence »validation rule«. Poleg tega je pomembno, da za vnašanje podatkov v bazo določimo predpisano obliko oziroma masko za vnos in da določimo tip podatkov. Oboje olajša uporabniku vnos podatkov in zmanjšuje možnost napak. Poznamo različne vrste tipov podatkov, ki se lahko razlikujejo v odvisnosti od programske opreme. Splošno uveljavljeni tipi so: besedilo, števila, datum, ura, denarne vrednosti, logični tipi²³, itd.

²¹ Praktični primer: poizvedujemo po vseh nabavnikih in direktorjih nabave v podjetjih, ki so aktivni kupci. Indeksacija funkcije kontaktne osebe in tipa kupcev močno pospeši poizvedbo.

²² Jaklič navaja tudi izraz »domena atributa«, ki je opredeljena kot množica dopustnih vrednosti nekega atributa (Jaklič, 1999, str. 19).

²³ Logični tipi lahko zavzamejo le dve vrednosti: DA ali NE oziroma 0 ali 1.

Tipi podatkov, ki jih uporablja Microsoft Access so naslednji:

- besedilo (text, memo),
- število (number),
- datum, čas (date, time),
- denarne enote, vrednosti (currency),
- da/ne (yes/no).

Pri številskem tipu obstaja vrsta različnih podtipov²⁴. Podobno je tudi maska za vnos odvisna od programske opreme. V tabeli 7 so tipi polj in maske za vnos prikazane v oblikah, kot jih pozna Microsoft Access. V podrobnejšo razlago mask za vnos se na tem mestu ne bomo spuščali.

Tabela 7: Tipi polj, maske za vnos in omejitve območja

relacija	polje	tip polja	maska za vnos	omejitev območja
kupec	kupec#	long integer	000000	>0, <1000000
	ime	text (40) ²⁵		
	tip	byte	seznamsko okence ²⁶	>0, <7
	status	byte	seznamsko okence	>0, <5
	naslov	text (40)		
	kraj	text (30)		
	l_promet	single	000.000.000.000	
	valuta	text (3)	AAA	
	zaznamki	memo		
	st_baan	long integer	000000	>0, <1000000
	tveganje	byte	seznamsko okence	>0, <6
kontakt	kontakt#	long integer	000000	<1000000
	ime_ko	text (40)		
	naziv	text (10)		
	funkcija	byte	seznamsko okence	
	jezik	text (30)		
	tel_1, tel_2	text (20)		
	tel_pr, fax	text (20)		
	e_mail	text (40)		
	zaznamki	memo		

²⁴ Številski podtipi, ki jih uporablja Microsoft Access so prikazani v prilogi A.

²⁵ V oklepaju je navedeno največje število znakov, ki ga lahko vsebuje tekstovno polje.

²⁶ Vsakemu tekstovnemu opisu, ki ga izbiramo v seznamskem okencu, priredimo določene celoštevilске vrednosti. Lahko se odločimo za uporabimo šifranta na vnosnih formah in izpisih. Boljša rešitev je, da ustvarimo novo tabelo, ki postane hkrati nova relacija npr. TIPI_KUPCA (tip#, tip_opis), pri čemer je tip# številska oznaka za posamezni tip kupca, tip_opis pa tekstovni opis tipa kupca. Enako rešitev lahko uporabimo tudi pri statusu kupca in povsod, kjer imamo izbor omejenega števila opisnih vrednosti. Na tak način dosežemo velike prihranke prostora na pomnilniških medijih.

Tabela 7 (nadaljevanje): Tipi polj, maske za vnos in omejitve območja

relacija	polje	tip polja	maska za vnos	omejitev območja
komercialist	komercialist# ime_km	integer text (40)	0000	>0, <2000
prom_aktivnost	aktivnost# dat_pri, dat_zak opis odgovornost	integer date memo text (40)	00000 za vnos datuma	
trg	trg# trg_si, trg_int potrosnja st_preb ²⁷ nar_pog sdtveg bdp_preb potr_preb	integer text (30) single single byte byte single single	000 seznamsko okence seznamsko okence	>0, <999
pripom_reklamac	pripom_reklamac# vrsta_rek dat_rek, dat_res opis_rek nacin_res zadovoljstvo	integer byte date memo memo byte	00000 seznamsko okence za vnos datuma seznamsko okence	>0, <20000
konkurent	konkurent# konkurent_ime stev_zap trz_delez lastnistvo prodaja_kos ²⁸ prodaja_vred produktivnost	integer text (50) long integer single memo single single single	0000 00000 000.00% 	>0, <9999 >0, <100.01
sejem	sejem# sejem_ime kraj_s nacin_na najemnik povrsina	integer text (40) text (30) byte text (40) long integer	0000 seznamsko okence 0000	>0, <9999 >3, <9999
znac_konk	znacilnost# znacilnost_tekst	long integer memo	00000	>0, <99999
zaznamek	zaznamek# zaznamek_tekst	long integer memo	00000	>0, <99999

Vir: Tabela 5.

²⁷ Vpisuje se v milijonih enot.²⁸ Vpisuje se v 1000 kos

V tej fazi že razpolagamo z večino informacij o strukturi bodočega informacijskega sistema, zato lahko pričnemo s praktično izdelavo baze podatkov, obrazcev za vnos in s pregledovanjem podatkov in izpisov.

8. PROTOTIP INFORMACIJSKEGA SISTEMA

8.1. Ocena primernosti Microsoft Accessa kot orodja za izdelavo prototipa

Kot smo že navedli v podpoglavju 4.5.2, sem se za izdelavo prototipa odločil uporabiti programsko orodje Microsoft Access 2000. Na odločitev je vplivalo več dejavnikov, med katerimi so bili najpomembnejši:

- podjetje že razpolaga s programsko opremo (potrebnimi licencami);
- zaposleni relativno dobro obvladajo uporabo orodij iz zbirke Microsoft Office, kar bo olajšalo poskusno uporabo v času razvoja prototipa;
- večina uporabnikov ima že nameščeno programsko opremo;
- enostavno in hitro spreminjanje strukture baze podatkov, vnosnih obrazcev, itd.

Slabost se kaže predvsem v tem, da bo končna verzija informacijskega sistema za obdelavo tržnih informacij zgrajena z drugimi orodji in bo prototip v celoti opuščen, kar pomeni, da bo potrebno znova kreirati vse vnosne obrazce, izpise in podobno.

Pri izbiri orodja za izdelavo prototipa sem kot alternativo upošteval tudi orodje Oracle Designer/2000. Gre za orodje, namenjeno razvoju informacijskih sistemov s pomočjo različnih metodologij. Med drugim vključuje tudi podporo za izdelavo E-R diagramov, generiranje tabel, normalizacijo, izdelavo diagramov tokov podatkov in ostalo. Podpira tudi možnost hkratnega dela več razvijalcev sistema.

Poglavitni razlogi za opustitev alternative uporabe razvojnega orodja Oracle Designer/2000 so naslednji:

- orodje ni najbolj primerno za razvoj informacijskega sistema po prototipnem pristopu, kjer pri razvoju sodeluje več uporabnikov sistema;
- potrebne bi bile dodatne investicije v programsko opremo.

8.2. Kreiranje baze podatkov

Izdelave baze podatkov se lotimo s kreiranjem tabel. Access nam omogoča, da pristopimo na tri različne načine, in sicer:

- z uporabo čarovnika (»Create table by using wizard«),
- z takojšnjim vnašanjem podatkov (»Create table by entering data«) in
- z ročnim kreiranjem strukture (»Design view«).

Ker so lastnosti že dobro razdelane, sem se izdelave tabel lotil kar ročno, upoštevajoč tipe polj, maske za vnos in omejitve območja definirane v tabeli 7.

V naslednjem koraku sem uvozil vse podatke iz obstoječega informacijskega sistema v novo bazo. Na ravni prototipa še ni poskrbljeno za samodejno osveževanje podatkov, ampak se opravlja v krajših časovnih obdobjih. Podatke iz virov, kjer je potrebno ročno vnašanje uporabnikov, smo vnesli ročno²⁹.

8.3. Oblikovanje obrazcev za vnos in pregledovanje podatkov

Zatem, ko smo ustvarili tabele in definirali polja in njihove lastnosti, pričnemo z izdelavo obrazcev za vnos. Obrazci za vnos so zelo pomemben element informacijskega sistema, saj omogočajo interakcijo med sistemom in uporabnikom. Da bi bilo vnašanje podatkov v sistem kar najbolj učinkovito, je potrebno pri oblikovanju obrazcev za vnos zasledovati štiri temeljne cilje (Shelly, Cashman, Rosenblatt, 1998, str. 7.3):

- izbrati je potrebno najprimernejše orodje in metodo za vnos,
- razviti moramo učinkovite postopke za vnos,
- potrebno je zasnovati postopke za vnos tako, da se isti podatki vnašajo le enkrat in da se ne vnašajo nepotrebni podatki,
- strmeti je potrebno k zmanjševanju napak pri vnosu na minimum.

V našem primeru smo kreirali naslednje obrazce za vnos:

- **vnos novega kupca** – uporabniki vnašajo s pomočjo tega obrazca nove kupce v sistem, bodisi obstoječe kupce, ki še niso v sistemu ali potencialne kupce; obrazec za vnos novega kupca je prikazan na sliki 15;
- **spreminjanje lastnosti kupca (vsi kupci)** – uporabnikom je omogočeno spreminjanje vrednosti polj v tabeli z lastnostmi kupca, vendar le tistih, katerih spreminjanje je dovoljeno; na obrazcu je tudi gumb, za prehod v obrazca spreminjanje kontaktov in vnos novega kontakta;
- **spreminjanje lastnosti kupca (po komercialistih)** – obrazec je enak prejšnjemu, edina razlika je v tem, da so vidni le kupci, ki pripadajo posameznemu komercialistu;
- **vnos novega kontakta (po kupcih)** – za izbranega kupca vnašamo nov kontakt;
- **spreminjanje kontaktov (po kupcih)** – za izbranega kupca spreminjamo vrednosti polj v tabeli s kontakti;
- **vnos novega trga** – vnašanje novega trga, v primeru da se pojavi nov kupec na trgu kjer podjetje še ni prisotno; lahko tudi v primeru, ko želimo vnašati lastnosti nekega trga, tudi če podjetje na tem trgu še nima kupcev;
- **spreminjanje podatkov o trgu (vsi trgi)** – spreminjanje podatkov, ki se nanašajo na trg;

²⁹ V tolikšni meri, da je omogočena poskusna uporaba.

- **vnos nove promocijske aktivnosti** – vnašanje nove promocijske aktivnosti se ponavadi izvede takoj, ko je promocijska aktivnost odobrena s strani pristojne osebe v podjetju;
- **spreminjanje obstoječih promocijskih aktivnosti** – najpogosteje se spreminja datum zaključka promocijske aktivnosti in seveda opis, čeprav je uporabnikom omogočena tudi sprememba ostalih polj;
- **vnos novega sejma** – vnašanje novega sejma se navadno dogodi, ko se v trženjskem sektorju v podjetju identificirajo določeni sejem kot pomembni za podjetje;
- **dopolnjevanje podatkov o sejmu** – sprotno dopolnjevanje vseh podatkov o sejmih v sistemu;
- **dodajanje in spreminjanje sejmskih zaznamkov;**
- **vnos nove pripombe / reklamacije** – reklamacija se vnese na podlagi zapisnika o prejeti reklamaciji, pripomba pa takoj, ko je prejeta s strani komercialista;
- **dopolnjevanje podatkov o pripombah / reklamacijah** – reklamacije se navadno dopolnijo z informacijami o rešitvi reklamacije in zadovoljstvom kupca z rešitvijo; podobno velja tudi za pripombe;
- **vnos novega konkurenta** – vnos novega konkurenta se opravi, ko se identificira novega konkurenta oziroma takrat, ko pristojna oseba v podjetju označi določen subjekt na trgu za konkurenta obravnavanega podjetja;
- **spreminjanje lastnosti konkurentov.**

8.4. Oblikovanje izpisov in poročil

Glede na naravo informacijskega sistema je standardiziranih izpisov in poročil relativno malo. Veliko je »ad-hoc« poizvedb in izpisov, ki so prilagojeni trenutnim potrebam uporabnika. Sistem mora pustiti veliko svobode uporabnikom, da si prilagodijo izpise trenutnim potrebam. Poudarek mora biti torej na fleksibilnosti. V nasprotnem primeru se lahko uporabnost sistema drastično zmanjša in si morajo v najboljšem primeru uporabniki izpise ročno prilagajati, v najslabšem primeru pa celo opustiti uporabo. To se je dejansko že dogajalo v podjetju pri praktični uporabi paketa BAAN v analitične namene. Iz navedenega izhaja, da izpisov in poročil ne bomo podrobneje obravnavali.

Slika 15: Primer obrazca: Vnašanje novega kupca v sistem

Kupci

LAMA Projekt TIS: Vnašanje kupca v sistem

Splošni podatki

Naziv kupca:
Pohištveno okovje d.o.o.

Naslov:
Zelena dolina 12

Poštna številka in kraj:
1000 LJUBLJANA

Država:
SLOVENIJA

Internet naslov (URL):
www.okovjezapohistvo.com

Tržne in ostale informacije

Status kupca:
Potencialni

Tip kupca:
Trgovec

Letni promet:

Vzdrževanje kontaktov

Podjetje beleži visoko letno rast prihodkov od prodaje odmičnih spon

Komerčialist:
5052 Daniel Loredan

Koda kupca BAAN:
0

Record: 1 of 1

Vir: Zajemanje z zaslona.

8.5. Ocena prototipa

Pri ocenjevanju prototipa bomo izhajali iz zastavljenih ciljev uvajanja sistema v podjetju.

8.5.1. Zagotavljanje informacij o obstoječih in potencialnih kupcih podjetja

Ugotovimo lahko, da sistem omogoča uporabnikom zagotavljanje informacij o obstoječih in potencialnih kupcih podjetja. S tega vidika je predvsem pomembna nadgradnja, ki omogoča spremljanje tudi potencialnih in nekdanjih kupcev podjetja ter ugotavljanje potreb kupcev, preko obdelave informacij, pridobljenimi z raziskavami o zadovoljstvu kupcev, ki jih podjetje

opravlja. TIS bo hkrati omogočal³⁰ enostavno opravljanje vzorčenja za potrebe raznih raziskav v populaciji kupcev.

8.5.2. Informiranost o tržiščih in pregled nad tržnim okoljem

Prototip omogoča shranjevanje vseh identificiranih informacij o trgih in enostavno osveževanje. Glede na naravo virov informacij lahko označimo rešitev kot zadovoljivo. Podobno velja tudi za informacije o konkurentih podjetja. Kot smo že predhodno navedli, je zbiranje tovrstnih informacij težavno in informacije nezanesljive. Sistem omogoča uporabnikom, da pridobljene informacije enostavno vnesejo v sistem in jih tako hitro in učinkovito posredujejo ostalim uporabnikom.

8.5.3. Preglednost in lažje planiranje promocijskih aktivnosti

Prototip sistema omogoča enostavno evidentiranje promocijskih aktivnosti in preglednost nad njihovim izvajanjem. Za poenostavitev planiranja promocijskih aktivnosti bo potrebno končni sistem nadgraditi s podrobnejšim terminskim pregledom posameznih aktivnosti iz katerega bo razvidna tudi zasedenost resursov, predvsem izvajalcev opravil vezanih na promocijske aktivnosti.

8.5.4. Postavitev osnove za uvajanje projekta sistema upravljanja odnosov s strankami

Trženjski informacijski sistem je v tesni povezavi z uvajanjem projekta sistema upravljanja odnosov s strankami, predvsem z vidika zagotavljanja informacij o kupcih podjetja. Uvedba sistema upravljanja odnosov s strankami bo najverjetneje pomenila razširitev informacij o kupcih, ki se hranijo v bazi podatkov trženjskega informacijskega sistema in se bodo v prihodnosti verjetno hranile v enotni bazi kupcev podjetja.

8.5.5. Generiranje informacij za razvoj

Potreba po generiranju informacij za razvoj ostaja v prototipu informacijskega sistema za trženje v večji meri nepokrita, kar pomeni, da bo potrebno to vprašanje, v sodelovanju z razvojnimi sektorji v podjetju, dodatno obdelati še pred implementacijo končnega sistema.

9. SKLEP

Projekt je nastajal na osnovi tesnega sodelovanja z uporabniki sistema, s katerimi sem si v sočasni vlogi informatika in nosilca projekta prizadeval doseči najboljši možni rezultat glede na dane razmere.

³⁰ To pravzaprav že omogoča tudi prototip.

Z uporabniki sistema smo skušali kar najširše identificirati vse možne informacije in njihove vire, jih ovrednotiti in zaželeno v čim večji meri vključiti v sistem. V kratkem času smo z učinkovito uporabo človeških in strojnih virov uresničili večino zastavljenih ciljev projekta.

Končni rezultat projekta na katerem temelji diplomsko delo je prototip informacijskega sistema za podporo trženja v podjetju Lama. Prototip sam po sebi ne zagotavlja popolne informacijske podpore dotičnim poslovnim procesom v podjetju, saj to niti ni bil namen. Vendar je prototip dobra osnova za nadgradnjo v celovit in sodobno zasnovan informacijski sistem v podjetju, ki bo pripomogel k izpolnjevanju informacijskih potreb vseh poslovnih funkcij.

Z vidika podsistemov informacijskega sistema za trženje lahko ugotovimo tudi, da sega prototip predvsem na področje podsistema za zbiranje podatkov in v manjši meri tudi na področji planiranja tržnih aktivnosti in poročanja, medtem ko ostajata analiza podatkov in napovedovanje v celoti nepokriti.

Pri načrtovanju informacijskega sistema sem se tudi v praksi soočil z vsemi v četrtem poglavju navedenimi prednostmi prototipnega pristopa. Stroški načrtovanja in razvoja, kakor tudi preizkušanja prototipa so bili zelo nizki, hkrati pa je podjetje pridobilo koristi tudi z začasno delujočo rešitvijo, ki se je uveljavila med uporabniki sistema.

LITERATURA

1. Damij Talib: Informacijski sistemi. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1998. 201 str.
2. Gradišar Miro: Informatika v organizaciji. Kranj : Moderna organizacija, 1998. 472 str.
3. Jaklič Jurij: Upravljanje in uporaba podatkovnih virov. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1999. 151 str.
4. Kotler Philip: Marketing management – Trženjsko upravljanje. Ljubljana : Slovenska knjiga, 1996. XXVIII, 832 str.
5. Kovačič Andrej: Načrtovanje in gradnja informacijskih sistemov. Ljubljana : DZS, 1994. 316 str.
6. Mahin Philip William: Business to business marketing. Boston : Allyn and Bacon, 1991. XVII, 590 str.
7. O' Connor John, Galvin Reamonn: Marketing management and information technology. London : Pitman, 1997. XII, 289 str.
8. Radonjič Dušan: Osnove marketinškega informacijskega sistema. Ljubljana : Gospodarski vestnik, 170 str.
9. Shelly Gary B., Cashman Thomas J., Rosenblatt Harry J.: Systems analysis and design, third edition. Cambridge : Course technology, 1998.
10. Tavčar Mitja: Strategija trženja. Koper : Visoka šola za management, 1997. 313 str.
11. Vittori Miha: Zasnova informacijskega sistema za podporo dela s strankami. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2002. 85 str.
12. Zorman Marijana: CRM: Poslovni primer. Ljubljana : Gospodarski vestnik, 2001. 36, str. 84-86.

VIRI

1. Interna gradiva sektorja Trženje. Lama d.d. Dekani, 2003.
2. Jaklič Jurij: Prosojnice za predmet Baze podatkov. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1998.
3. Pravilnik o notranji organiziranosti podjetja Lama d.d. Dekani. Interno gradivo, 1.3.2002.
4. Pucer Andrej: Zunanja in notranja analiza poslovanja podjetja Lama d.d. Dekani. Interno gradivo, 1998.

PRILOGA A:

Številski podtipi, ki jih uporablja Microsoft Access

tip polja	opis	natančnost (štev. decim.mest)	koliko pomnilnika zasede
Byte	cela števila od 0 do 255	0	1 byte
Decimal	.adp: števila od $-10^{38}-1$ do $10^{38}-1$.mdb: števila od $-10^{28}-1$ do $10^{28}-1$	28	12 bytov
Integer	cela števila od -32.768 do 32.767	0	2 byta
Long Integer	cela števila od $-2.147.483.648$ do $2.147.483.647$	0	4 byte
Single	števila od $-3.402823E38$ do $-1.401298E-45$ za negativne vrednosti in od $1.401298E-45$ do $3.402823E38$ za pozitivne vrednosti	7	4 byte
Double	števila od $-1.79769313486231E308$ do $-4.94065645841247E-324$ za negativne vrednosti in od $1.79769313486231E308$ do $4.94065645841247E-324$ za pozitivne vrednosti	15	16 bytov

Vir: Microsoft Access 2000, On-line help.