

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**RAZVOJ INFORMACIJSKEGA SISTEMA  
RAČUNOVODSTVA V PODJETJU KLIK d. o. o. Z  
UPORABO METODOLOGIJE TABELARNI RAZVOJ  
APLIKACIJE**

Ljubljana, september 2003

MIHA NOVAK

## **IZJAVA**

Študent Miha Novak izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom prof. dr. Damij Taliba in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 9.9.2003

Podpis: \_\_\_\_\_

# KAZALO

<b>1 UVOD</b>	<b>1</b>
1.1 NAMEN IN METODOLOGIJA .....	1
<b>2 PREDSTAVITEV PODJETJA KLIK D. O. O.</b>	<b>1</b>
2.1 SPLOŠNO O PODJETJU .....	3
2.1.1 Pravne oblike podjetja .....	3
2.1.2 Podjetništvo .....	4
2.2 IS PODJETJA KLIK D. O. O. ....	4
2.3 KONKURENCA .....	4
2.4 DOLGOROČNI RAZVOJ PODJETJA KLIK D. O. O. ....	5
2.4.1 Vizija IS-a podjetja Klik d. o. o. ....	6
2.5 ORGANIZACIJSKA SHEMA PODJETJA: .....	7
<b>3 RAČUNOVODSTVO</b>	<b>7</b>
3.1 KNJIGOVODSTVO .....	8
3.1.1 Poslovne knjige .....	8
3.2 RAČUNOVODSKO PREDRAČUNAVANJE .....	10
3.3 RAČUNOVODSKI NADZOR .....	10
3.4 RAČUNOVODSKA ANALIZA .....	10
3.5 PRAVNO UREJANJE RAČUNOVODSKEGA PODROČJA .....	11
3.6 EKONOMSKE KATEGORIJE .....	11
3.6.1 Statične ekonomske kategorije .....	12
3.6.2 Dinamične ekonomske kategorije .....	12
3.7 INFORMACIJSKI SISTEM RAČUNOVODSTVA .....	12
<b>4 INFORMACIJSKI SISTEM</b>	<b>13</b>
4.1 SESTAVINE IS-A .....	13
4.2 INFORMACIJA .....	14
4.3 VRSTE INFORMACIJSKIH SISTEMOV .....	14
4.4 RAZVOJ INFORMACIJSKEGA SISTEMA .....	15
4.5 TRADICIONALNI ŽIVLJENJSKI CIKEL RAZVOJA INFORMACIJSKEGA SISTEMA .....	16
4.6 STRATEŠKO NAČRTOVANJE INFORMACIJSKEGA SISTEMA .....	18
<b>5 RAZVOJ INFORMACIJSKEGA SISTEMA Z UPORABO TAD METODOLOGIJE</b>	<b>18</b>
5.1 OSNOVNI KONCEPTI OBJEKTNEGA PRISTOPA .....	19
5.1.1 Objekt .....	19
5.1.2 Razred .....	20
5.1.3 Dedovanje .....	20
5.1.4 Abstrakcija .....	20
5.1.5 Ograjevanje .....	20
5.1.6 Mnogoličnost .....	21
5.1.7 Sporočila .....	21
5.2 OSNOVNE ZNAČILNOSTI METODOLOGIJE .....	21
5.3 DEFINIRANJE PROBLEMA .....	21
5.4 ANALIZA DELOVANJA SISTEMA .....	23
5.4.1 Opredelitev aktivnosti .....	23
5.4.2 Opredelitev nalog .....	24
5.4.3 Opredelitev poslovnih in delovnih procesov .....	24
5.4.3.1 Opredelitev poslovnega procesa .....	24

5.4.3.2	Opredelitev delovnih procesov .....	25
5.5	PRENOVA POSLOVNIH PROCESOV .....	29
5.5.1	<i>Analiza in prenova tabel</i> .....	30
5.5.2	<i>Problem odločanja</i> .....	31
5.5.3	<i>Procesni model</i> .....	31
5.6	OBJEKTNI MODEL SISTEMA .....	31
5.6.1	<i>Razvoj začetnega objektnega modela</i> .....	32
5.6.1.1	Prvi korak .....	32
5.6.1.2	Drugi korak .....	33
5.6.1.3	Tretji korak .....	35
5.6.1.4	Četrty korak .....	35
5.6.1.5	Peti korak .....	36
5.6.2	<i>Končni objektni model</i> .....	37
5.6.3	<i>Relacijski model</i> .....	37
5.7	NAČRTOVANJE .....	38
5.7.1	<i>Opredelitev operacij</i> .....	38
5.7.2	<i>Aplikacijski model</i> .....	39
5.8	IMPLEMENTACIJA SISTEMA .....	39
<b>6</b>	<b>SKLEP</b> .....	<b>40</b>
	LITERATURA .....	43
	VIRI .....	44

#### Kazalo slik

<i>Slika 1: Organizacijska shema na dan 1.6.2003</i> .....	7
<i>Slika 2: Oznaka konta</i> .....	10
<i>Slika 3: Vsebinski sklopi elementov IS-a</i> .....	14
<i>Slika 4: Krog informacij</i> .....	14
<i>Slika 5: Razvoj novega informacijskega sistema</i> .....	16
<i>Slika 6: Faze tradicionalnega življenjskega cikla razvoja IS-a</i> .....	17
<i>Slika 7: Proces strateškega načrtovanja informatike</i> .....	18
<i>Slika 8: Primer ograjevanja</i> .....	20
<i>Slika 9: Tabela entitet</i> .....	22
<i>Slika 10: Drugi korak. Povezave med ključnimi atributi. Dokument izdani račun</i> .....	34
<i>Slika 11: Drugi korak. Povezave med ključnimi atributi. Dokument vnosna forma za izdani račun</i> .....	34
<i>Slika 12: Tretji korak. Integracija analiz</i> .....	35
<i>Slika 13: Četrty korak. Definiranje razredov in strukture</i> .....	36
<i>Slika 14: Peti korak. Začetni objektni model</i> .....	36
<i>Slika 15: Primer povezave 1</i> .....	37
<i>Slika 16: Primer povezave 2 ena-proti-mnogo</i> .....	38
<i>Slika 17: Primer povezave 3</i> .....	38

#### Kazalo tabel

<i>Tabela 1 :Število računovodskih servisov po regijah</i> .....	5
--	---

# 1 UVOD

V okolju svobodnega trga in odprtega gospodarstva razvitih držav morajo podjetja stalno povečevati učinkovitost, drugače bi mu učinkovitejša podjetja prevzela odjemalce oziroma kupce, saj bi se odjemalci na podlagi predpostavke svobodnega trga in racionalnosti, odločili za poslovno sodelovanje bolj učinkovitega podjetja.

Podjetje Klik d. o. o. se je zaradi pritiska konkurence in novih tehnoloških možnosti odločilo za izdelavo informacijskega sistema računovodstva, temelječega na novi tehnološki osnovi.

Podjetje že ima dobro utečen, delujoč IS, vendar podrobnosti poslovnega procesa niso dokumentirane. Za uspešno implementacijo obstoječega IS-a na višji tehnološki osnovi pa je to nujno potrebno. Poleg systemskega analitika je nosilec implementacije IS programer, ki za izdelavo aplikacije, njenih algoritmov in podatkovne baze potrebuje vse podrobnosti procesa. Poznani morajo biti vhodni podatki, procesi obdelave podatkov in izhodne informacije.

Klik d. o. o. bi z uporabo novih tehnologij nudilo kakovostnejše storitve. Podjetje načrtuje razvoj novega informacijskega sistema, nove aplikacije, ki bo nadomestila star IS in staro aplikacijo, napisano v programskem jeziku Clipper. Nova aplikacija bo temeljila na skriptnem jeziku Javascript (na strani odjemalca) in skriptnem jeziku php (na strani strežnika). Podjetje Klik d. o. o. načrtuje, da bo s pomočjo internetne tehnologije preko standardnih internetnih brskalnikov ponudilo mnogo večjo stopnjo dostopnosti informacij.

## ***1.1 NAMEN IN METODOLOGIJA***

Za razvoj IS-a in nove aplikacije je potrebna celotna dokumentacija vseh aktivnosti, ki tvorijo poslovni proces podjetja. Za izdelavo aplikacije je potreben pristop, ki podrobno opisuje vsako aktivnosti posebej. TAD metodologija omogoča prav to. Metodologija temelji na prikazu procesov predvsem s pomočjo množice tabel.

## **2 PREDSTAVITEV PODJETJA KLIK d. o. o.**

Podjetje Klik d. o. o. je storitveno podjetje, ki nudi računovodske ter računalniške storitve. Z osnovnim kapitalom 2.600.000 SIT in osmimi zaposlenimi, ga lahko uvrstimo med mala podjetja, za katere je razvoj lastnega informacijskega sistema ali ustanovitev lastnega računovodskega oddelka finančno prezahtevno oziroma ekonomsko nesmiselno. Združenje računovodskih servisov ocenjuje, da podjetja z manj kot 10 zaposlenimi nimajo lastnega finančno - računovodskega oddelka. Stranke podjetja Klik d. o. o. naj bi imeli sedež podjetja v Ljubljani, saj je za vodenje računovodstva potreben pogost prenos dokumentov med stranko in podjetjem, ki nudi storitve računovodstva.

Podjetje je poleg računovodskih storitev tudi posrednik računalniške opreme, in nudi storitve namestitve ter svetovanja v zvezi z računalniško opremo.

Knjigovodska vrednost podjetja Klik d. o. o. je močno podcenjena, saj ne vključuje mehkega dela organizacije, ki predstavlja akumulirano znanje in izkušnje zaposlenih. Stroški investiranja v znanje in vrednost znanja, ki ga poseduje programer podjetja, so še

posebej veliki in niso zabeleženi v knjigovodskih listinah in tako tudi ne v premoženje podjetja.

Mala gospodarska družba je pravna oseba, registrirana na pristojnem registrskem sodišču, ki ima do 50 zaposlenih delavcev, vrednost aktive do 100 milijonov SIT ter do 200 milijonov sit letnega prihodka. Mednje se uvršča tudi Klik d. o. o. Podjetje nudi računovodske storitve 57 malim gospodarskim družbam in 1 delniški družbi.

Mala podjetja običajno nimajo sredstev in velikih potreb za pripravo zahtevnih računovodskih informacij, povezanih z računovodskim predračunavanjem, zato Klik d. o. o. ne pripravlja podrobnih predračunskih dokumentov, ki so sestavni del poslovnega računovodstva.

Osrednja pozornost podjetja Klik d. o. o. je namenjena knjigovodstvu z računovodskimi obračuni ter sproti kontroli knjigovodskih listin in poslovnih knjig. Glavnina aktivnosti podjetja je usmerjena k izdelavi računovodskih izkazov, to je bilanci stanja ter izkazu uspeha, kar spada v glavno (sintetično) računovodstvo. Namen računovodskih izkazov je dajati informacije o finančnem položaju, uspešnosti in spremembah finančnega položaja organizacije, ki so koristne širokemu krogu uporabnikov pri njihovem odločanju (Turk, et al, 1999, str. 703). Ugotavljam, da glavnina aktivnosti podjetja Klik d. o. o. spada v sfero finančnega računovodstva. Podjetja Klik d. o. o. proučuje informacije povezane s preteklostjo, zato lahko dejavnost podjetja opredelimo kot konvencionalno računovodstvo, ki temelji na klasičnem IS-u.

Podrobnih računovodskih analiz podjetje ne izvaja, temveč računovodja na podlagi izkušenj mesečno presoja in podaja mnenje o primerni vrednosti posameznih računovodskih kategorij (kot so primerna velikost dobička, primerna stopnja investiranja, primerna stopnja zadolženosti, velikost zalog, itd.).

Cena računovodskih storitev Klika d. o. o. je takšna kot jo priporoča združenje računovodskih servisov in se določa na podlagi vrednosti in števila točk. Število točk določimo na podlagi računovodske tarife, dostopne na svetovnem spletu, na naslovu <http://www.gzs.si/DRNivo3.asp?IDpm=5486>, 10.4.2002.

Poslanstvo podjetja se nanaša na sorazmerno trajne namene, ki jim bo podjetje sledilo (Pučko, 1999, str. 131). Poslanstvo podjetja je zbiranje, hranjenje, procesiranje in nudenje računovodskih informacij s poudarkom na izdelavi temeljnih računovodskih izkazov: bilance stanja in izkaza poslovnega izida.

Vizija pomeni nekakšno zasnovo nove in zaželene prihodnosti, ki jo je mogoče potem sorazmerno zlahka sporočiti drugim v podjetju in v okolju podjetja (Pučko, 1999, str.130). Vizija podjetja je postati podjetje, ki bo nudilo razvoj in vzdrževanje IS računovodstva za več 100 podjetij z centralnim zbiranjem, hranjenjem in procesiranjem računovodskih podatkov.

Podjetje Klik d. o. o. je odprt poslovni sistem, ki ima zavoljo majhnosti in obilice osebne komunikacije dobro delujočo povratno zvezo informacij iz okolja in ima zato veliko sposobnost prilagajanja okolju oziroma strankam.

## **2.1 SPLOŠNO O PODJETJU**

Podjetje je osnovna celica družbenega gospodarstva, ki samostojno opravlja določene naloge v procesu družbene reprodukcije s ciljem doseči na osnovi danih družbenoekonomskih zakonitosti čim večjo vrednost čistega rezultata, zato mora v ta namen stalno in celovito skrbeti za poslovno enotnost in nositi tveganje za boniteto svojega poslovanja, ki se stalno in objektivno primerja na trgu (Pučko, Rozman, 1992, str. 16).

Ljudje se združujejo v organizacije oziroma podjetja z namenom, da bi s primerno organizacijo dela ter delovnih sredstev dosegli pozitivne sinergijske učinke ter tako najbolj izkoristili dana delovna sredstva ter svoje delovne sposobnosti. Podjetje pri doseganju določene stopnje dobička prevzema določeno stopnjo tveganja. Stopnja tveganja je odločitev podjetja samega, zato mora biti samostojno z vidika upravljanja in poslovanja. Dobiček je smoter ter razlog za obstoj slehernega podjetja, zato mora stalno dokazovati pravico do obstoja, kar ga nujno dela za najbolj fleksibilno enoto med vsemi institucijami v družbi. Obstoj takšne institucije, kot je podjetje zagotavlja družbi resnično stalen in zdrav gospodarski metabolizem (Pučko, 1999, str. 3).

Definicija opisuje temeljne značilnosti slehernega podjetja, ki jih lahko povzamemo kot:

- Samostojnost podjetja kot zaključene organizacijske enote,
- stremenje k doseganju čim večjega dobička, kot poglavitni cilj podjetja,
- prevzemanje tveganja za poslovanje in
- zadovoljevanje potreb kupcev na trgu.

### **2.1.1 Pravne oblike podjetja**

Z vidika lastnine in pravic upravljanja ločimo:

- Zasebno podjetje; Zasebna podjetja delimo na individualna podjetja in zasebne družbe. Individualna podjetja so podjetja posameznika, zasebna podjetja pa delimo na osebne družbe in kapitalske družbe. Zakon o gospodarskih družbah zasebne družbe imenuje gospodarske družbe. Gospodarska družba je po tem zakonu pravna oseba, ki na trgu samostojno opravlja pridobitno dejavnost kot svojo izključno dejavnost. Pridobitna dejavnost je vsaka dejavnost, ki se opravlja na trgu zaradi pridobivanja dobička. Osebne družbe so družba z neomejeno odgovornostjo, komanditna družba ter tiha družba. Kapitalske družbe pa so družba z omejeno odgovornostjo, delniška družba ter komanditna delniška družba (ZGD). Pri osebnih družbah družbeniki odgovarjajo z vsem svojim premoženjem, pri kapitalski družbah pa se tveganje izgube sredstev nanaša le na višino kapitalskega vložka.
- Javno podjetje; Akter upravljanja javnega podjetja je država. V razvitih gospodarstvih je v državnih podjetjih ustvarjanje dobička drugotnega pomena. Glavni cilj poslovanja takega podjetja je večinoma zagotavljanje javnih dobrin.
- Mešano podjetje; V mešanem podjetju je lastnina tako zasebna kot državna, vendar je zaradi normalnega procesa odločanja vedno prisotna prevlada ene oblike lastništva.

## **2.1.2 Podjetništvo**

Podjetništvo lahko opredelimo kot sposobnost, da na temelju kreativne ekonomske dejavnosti človeka in omejenih proizvodnih faktorjev oblikuje učinkovito gospodarsko dejavnost (Kovač, 1990, str. 1-13). Podjetništvo je dejavnost, ki omogoča maksimizacijo dobička in razvoj podjetja.

Pred osamosvojitvijo Slovenije je bilo planiranje, gospodarjenje ter zadovoljevanje kupčevih potreb pogosto naloga države in njenih političnih interesov. Taka politična ter ekonomska ureditev je s svojo togostjo, počasnim reagiranjem na spremembe ter zgrešenim sistemom nagrajevanja preprečevala nastanek podjetništva. Z uveljavitvijo svobodne konkurence so vse zgoraj našteje naloge postale naloge podjetnikov - ljudi, ki so dobili možnost, da na podlagi lastne iniciative realizirajo idejo, ki bo pri morebitnem zadovoljstvu kupcev tudi nagrajena.

Za obstoj podjetništva so potrebni naslednji pogoji:

- **Ekonomski pogoji;** Obstoj trga in tržnega gospodarstva, kjer prevladujejo privatna lastnina, kapital in konkurenca.
- **Sociološki pogoji;** Obstajati mora določen sistem vrednot in pravna država, v kateri je zagotovljeno socialno ravnovesje.
- **Politični pogoji** oziroma vrednote kot so svoboda, pluralizem, liberalizem in demokracija.

## **2.2 IS PODJETJA KLIK D. O. O.**

Tehnologija IS-a temelji na tehničnih sredstvih. Tehnično sredstvo IS-a je tako računalnik kot ustrezna programska oprema. Primerjava med investicijami v programsko in strojno opremo podjetja Klik d. o. o. ni mogoča, kajti zaposleni programer v podjetju že od ustanovitve podjetja razvija programsko opremo (glavna knjiga, fakturna knjiga, knjiženje blaga in materiala) za potrebe računovodskega procesa v podjetju Klik, katere vrednost pa ni vključena v poslovnih knjigah. Programska oprema podjetja še vedno temeljni na operacijskem sistemu DOS in programskem jeziku Clipper podjetja Computer Associates, ki je leta 1995 prekinil z razvojem le-tega.

## **2.3 KONKURENCA**

Združenje računovodskih servisov (ZRS) ima 3.081 članov, od katerih je 1.410 družb in 1.671 samostojnih podjetnikov posameznikov (stanje na dan 14.10.2002).



Tabela 1 :Število računovodskih servisov po regijah

Regija	Število
Severno - primorska - Nova Gorica	248
Celjska – Celje	258
Podravje – Maribor	453
Koroška – Dravograd	100
Savinjsko - šaleška - Velenje	258
Gorenjska – Kranj	259
Obalno - kraška – Koper	267
Notranjska – Postojna	59
Posavje – Krško	94
Ljubljanska - Ljubljana	1.025
Dolenjska - Novo mesto	103
Zasavje - Trbovlje	43
Pomurje - Murska Sobota	92
Skupaj	3.081

Vir: Združenje računovodskih servisov, 2002.

## **2.4 DOLGOROČNI RAZVOJ PODJETJA KLIK D. O. O.**

Pri današnji stopnji informacijske podpore, organiziranosti kadra in usposobljenosti zaposlenih, povečevanje strank ni možno, če želijo ohraniti dovolj visoko kvaliteto računovodskih storitev. Glavni računovodja tako lahko obvladuje in prevzema odgovornost za največ 60 strank. Prioritetni strateški cilj bo vzpostavitev sodobnega centraliziranega IS-a, ki bo nudil večjo avtomatizacijo dela in boljši pregled nad informacijami. Vzporedno s strategijo razvoja IS-a poteka tudi usposabljanje in učenje zaposlenih, ki bodo z večjim znanjem prevzemali odgovornost za celotno računovodstvo določene stranke.

V velikih podjetjih se IS računovodstva pojavlja kot informacijski podsistem v celotnem upravljalnem IS-u. Na tem mestu ugotovimo potencialni dolgoročni cilj podjetja in sicer razširitev dejavnosti podjetja Klik d. o. o. na ponudbo izdelave in razvoja celovitega, integriranega IS-a določenemu poslovnemu subjektu. Podatki in informacije bi se za vse potencialne stranke fizično nahajale na enem, glavnem strežniku. Prednosti takšnega pristopa razvoja IS-a bi najbolje izkoristila prav mala podjetja, kot je podjetje Klik d. o. o., ki so uspešna in specializirana na svojem področju delovanja. Sistemski analitiki in programerji podjetja Klik d. o. o. pa bi, predvsem zaradi krivulje izkušenj, nudili cenovno ugoden razvoj in delovanje celotnega IS.

Cilj podjetja Klik d. o. o. je v 2 do 3 letih prenoviti dosedanji IS v IS z veliko večjo dostopnostjo informacij, ki pa bo še vedno spadal v kategorijo klasičnega IS-a. Nudil bo informacije o preteklih dogodkih. Shranjeni podatki bodo podatki povezani s procesom knjigovodenja.

V 4 do 5 letih bo podjetje postopoma razširjalo klasični IS v integralni IS, ki bo ponujal tudi informacije o prihodnosti. Te informacije bodo pridobljene z drugo računovodsko sestavino in sicer z računovodskim načrtovanjem. Informacije bodo ugotavljale odmike med uresničeni in načrtovani kategorijami in na podlagi analitičnih metod, ko so predvidevanje na podlagi trenda, regresije in analogije napovedovale prihodnje vrednosti zahtevanih spremenljivk. Izhodne informacije bodo prilagojene posameznemu podjetju in bodo predstavljale vez med informacijskim in odločevalskim sestavom.

## 2.4.1 Vizija IS-a podjetja Klik d. o. o.

Nov IS bo direktorju malega podjetja nudil direkten dostop do računovodskih informacij, brez fizičnega prenosa dokumentov ali komunikacije med direktorjem in računovodjo, iz katere koli lokacije, kjer je mogoč priključek na svetovni splet. Koristi takšnega seznanitve z informacijami bodo naslednje:

- izginile bodo komunikacijske motnje in nesporazumi,
- obseg informacij bo prilagojen uporabnikovim potrebam,
- čas in kraj informiranja bo določen izključno od uporabnika (direktorja).

IS bo nudil naslednje sklope računovodskih informacij:

- Računovodski obračuni (bilanca stanja, izkaz poslovnega izida, izkaz finančnih tokov),
- informacije s področja računovodskega načrtovanja (plan likvidnosti),
- informacije s področja računovodskega analiziranja (temeljni kazalniki poslovanja),
- simulacije poslovanja na osnovi podatkov iz preteklega obdobja

Vhodni modul IS-a, torej vnos podatkov v vnosne forme, ter izhodni modul z vsemi zahtevanimi izpisi, bo možen preko standardnih brskalnikov iz katerekoli lokacije z možnostjo priključka na svetovni splet.

Obdelava podatkov bo z banko metod potekala v centralnem informacijskem centru na strežniku podjetja Klik d. o. o. Določen del obdelave podatkov ter del kontrole pa bo potekal na odjemalcih, torej decentralizirano.

Uporabniški vmesnik, torej vhodni modul IS-a, bo standardni brskalnik Netscape 7.0, podatkovni strežnik MySQL, spletni strežnik Apache, operacijski sistem pa bo Linux. Uporaba vseh navedenih orodij je brezplačna. Stroški investicij postanejo tako le stroški razvoja informacijskega sistema z vsemi računalniškimi algoritmi za obdelavo podatkov in avtomatizacijo aktivnosti.

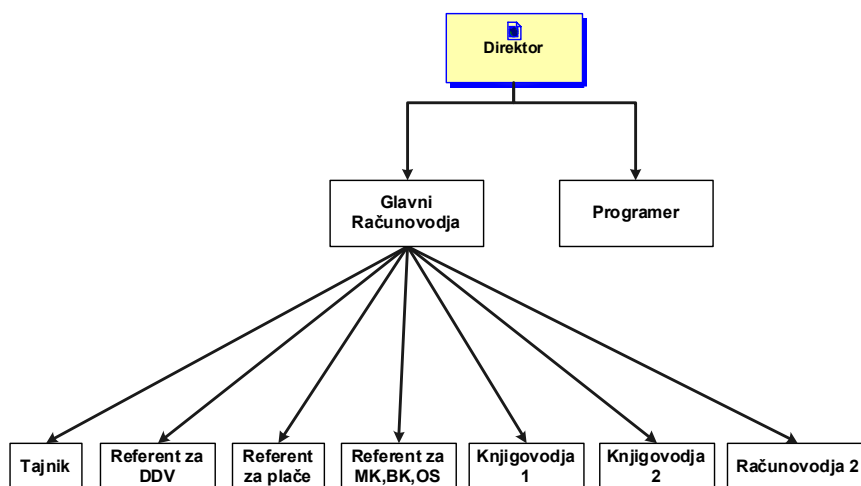
Odločanje v podjetju je usmerjeno v prihodnost in poleg nevtralnih informacij potrebuje tudi problemsko usmerjene informacije. Te informacije pripravlja poslovodno računovodstvo, ki bo pomenilo razširitev aktivnosti podjetja Klik d. o. o. Pomen poslovodnega računovodstva se povečuje, saj le-to izdeluje informacije z zelo visoko vrednostjo, višjo od nevtralnih informacij. Informacije poslovodnega računovodstva so le pomembne informacije, to pomeni informacije potrebne za poslovno odločanje. Vrednost informacij v vrednostni verigi produktov ali storitev se relativno povečuje. Ponudba v prihodnost usmerjenih informacij pomeni prehod iz konvencionalnega računovodstva v sodobno računovodstvo.

Z izgradnjo novega, posodobljenega IS-a, ki je nujno potreben korak, bodo tudi mala podjetja lahko imela IS s takojšnjim dostopom do informacij, kar predstavlja velik korak od današnjega pridobivanja, ko mora podjetje kontaktirati podjetje Klik d. o. o. in posebej zahtevati željeni dokument oziroma informacijo.

## 2.5 ORGANIZACIJSKA SHEMA PODJETJA:

Organizacijska struktura v podjetju je neformalna. Zaposleni niso razporejeni v različne oddelke in fizično delujejo na isti lokaciji. Komunikacija in prenos dokumentov med zaposlenimi sta posledično enostavna in znotraj podjetja Klik d. o. o. nista problematična.

Slika 1: Organizacijska shema na dan 1.6.2003



Glavni računovodja je del svojih dolžnosti in odgovornosti prenesel na računovodjo 2 in na referenta DDV, ki bo v nekaj letih diplomiral na ekonomski fakulteti. Pomembna naloga glavnega računovodje je trženje, kamor spadajo pridobivanje novih strank in stiki z javnostmi. Naloga zahteva delovne izkušnje in dobro poznavanje zakonov, saj mora poleg vzdrževanja dobrih poslovnih odnosov opravljati tudi nalogo svetovanja na področju investiranja, zakonskih obveznosti itd.

## 3 RAČUNOVODSTVO

Računovodstvo je posebna celota delov informacijskih dejavnosti, znotraj katerih se zbirajo, urejajo, obdelujejo, prikazujejo in shranjujejo podatki ter prikazujejo in shranjujejo informacije o preteklih in prihodnjih pojavih. Računovodske informacije so problemsko usmerjene in so podlaga za odločanje, medtem ko računovodski podatki nepristransko izražajo dejstva (načelo povezanosti računovodstva in informacijskih funkcij) (Turk et al, 1999, str. 31).

Računovodstvo je metodološka veda, katere naloga je spremljanje in proučevanje poslovnega procesa in njegovih prvin. Pojem poslovanja v najširšem smislu je definiran kot nakupovanje prvin, proizvodnje in prodajanje proizvodov, nakupovanje in prodajanje blaga ter opravljanje storitev. S pojmom računovodstvo obravnavamo celoto računovodskega knjigovodstva, predračunavanja, analize ter računovodskega nadzora. Knjigovodstvo in predračunavanje opredelimo kot računovodsko spremljanje poslovanja. Računovodsko analizo ter nadzor pa opredelimo kot računovodsko proučevanje poslovanja.

### **3.1 KNJIGOVODSTVO**

Glavna in najstarejša sestavina računovodstva je knjigovodstvo, ki je obenem tudi najpomembnejša dejavnost podjetja Klik d. o. o. Knjigovodstvo obravnava izključno poslovne dogodke, ki so nastali v preteklosti. Dejavnosti knjigovodenja v podjetju Klik razumemo kot zbiranje, urejanje in prikazovanje podatkov in poslovnih informacij o sredstvih, virih sredstev, stroških, odhodkih in prihodkih ter o finančnem izidu. Nosilci knjigovodskih podatkov in informacij so knjigovodske listine in poročila. Knjigovodske listine so lahko izvirne ali izvedene in predstavljajo osnovo za knjiženje v izgrajene podatkovne baze preko prilagojene aplikacije z ustreznimi kontrolnimi algoritmi, ki zagotavljajo pravilnost vnesenih podatkov. Aplikacija bo zagotavljala formalno pravilnost poslovanja podjetja, kar pomeni, da bo vršila računovodski nadzor, ki je ena od sestavin računovodstva. Računovodska poročila so osnova za odločanje na različnih ravneh v podjetju. Glavni knjigovodski poročili, ki obenem predstavljata rezultat procesa knjiženja, sta bilanca stanja in izkaz poslovnega izida.

#### **3.1.1 Poslovne knjige**

Poslovne knjige so povezane knjige, kartoteke in podatkovne zbirke s knjiženimi poslovnimi dogodki, ki spreminjajo sredstva, obveznosti do njihovih virov, prihodke in odhodke. Voditi jih je potrebno po načelu dvostavnega knjigovodstva, na podlagi verodostojnih knjigovodskih listin, v slovenskem jeziku in domači valuti. Vpisi v poslovne knjige morajo biti časovno zaporedni, popolni, pravilni in ažurni (Šiško, 1994, str. 15). Poslovne knjige so temeljni knjigi in pomožne knjige. Temeljni knjigi sta glavna knjiga in dnevnik. Pomožne knjige so razčlenjevalni razvidi (analitične evidence) in druge pomožne knjige (pomožni knjigovodski razvidi). Pomožne knjige so blagajniška knjiga, knjiga prejetih računov in druge.

Glavna knjiga je zbirka, iz kontnega načrta pridobljenih, temeljnih kontov podjetja, na katere se po določenem postopku knjižijo vsi poslovni dogodki in se ustrezno stvarno razvrščajo. Kontni načrt pripravijo na Slovenskem inštitutu za revizijo. V glavni knjigi pri urejanju in obdelavi podatkov o poslovnem dogodku dajemo prednost posameznim pojavnim oblikam ekonomskih kategorij poslovnega sistema, kar pomeni, da so podatki urejeni po vsebinski sistematiki, časovni vidik pa je temu podrejen. Pomembnejša je enačba: vsota postavk v breme je enaka vsoti postavk v dobro. Glavna knjiga predstavlja sintetično računovodsko evidenco. Podatki so agregirani.

Dnevnik je poslovna temeljna knjiga, ki nam omogoča urejenost podatkov po vrstnem redu nastanka. Glavna knjiga in pomožne knjige nam omogočajo urejenost podatkov po kakih vsebinskih znakih. Vodenje dnevnika tako temeljnih knjig kot pomožnih knjig je zakonsko obvezno in pomeni kontrolo knjiženih postavk. V primeru, da je knjiženje računalniško in enkratno, se lahko dnevnik temeljne knjige in dnevnik pomožne knjige združita. Pogostost izpisa dnevnika, torej kronološkega zapisa nastanka poslovnih dogodkov, določi podjetje.

Razčlenjevalni razvidi (analitične evidence) vsebujejo razčlenitvene konte, ki pojasnjujejo temeljne konte glavne knjige - na primer konte opredmetenih osnovnih sredstev, materiala, proizvodov, kupcev, dobaviteljev in tako naprej (SRS 22, 2002).

Računalniški vnos podatkov se vrši v časovnem zaporedju, zato lahko tak vnos razumemo kot vodenje dnevnika. Vsak vnos, zapis vsebuje tudi atribut konto, ki pove na kateri konto

naj se nastali poslovni dogodek razvrsti. Z enkratnim vnosom tako hkrati vodimo glavno knjigo, pomožno knjigo in dnevnik glavne ali pomožne knjige.

Poslovne knjige se odprejo in zaključijo vsako poslovno leto. Zaključene morajo biti tako, da je onemogočeno kasnejše spreminjanje podatkov. Zaključek poslovne knjige podpiše pooblaščen oseba. Podpis je lahko elektronski. Brisanje podatkov v glavni knjigi ni mogoče, mogoča je le stornacija podatka.

Knjigovodska listina je pisno pričevanje o nastanku poslovnega dogodka, podlaga za kontiranje poslovnega dogodka, ki ga izpričuje in podlaga za vnašanje knjigovodskih podatkov v poslovne knjige. Knjigovodske listine so lahko izvirne ali izvedene. Izvirne listine nastanejo ob nastanku poslovnega dogodka, izvedene pa so izdane na podlagi izvirnih knjigovodskih listin ali podatkov iz poslovnih knjig in predstavljajo agregirane oziroma predelane podatke izvirnih knjigovodskih listin. Izvirne listine so račun, blagajniški prejemek, blagajniški izdatek, itd. Izvedene listine so specifikacija, rekapitulacija, itd. Pogoji za evidentiranje poslovnega dogodka je njegova dokazljivost, zato morajo biti knjigovodske listine, verodostojne in resnične.

Izhodne informacije vodenja poslovnih knjig so računovodske informacije, kvantitativne in podrobne po svoji naravi. Vrste in prikazi informacij so zakonsko predpisani in obvezni.

Kakovostno, količinsko in časovno opredeljena enota poslovnega procesa je poslovni dogodek. Vrednostno opredeljeni poslovni dogodki predstavljajo vhodne podatke klasičnega IS-a računovodstva. Dokument, ki nastane pred nastankom poslovnega dogodka, se imenuje nalog (delovni nalog, dobavnica, potni nalog). Poslovni dogodek je v ožjem pomenu vsak dogodek, ki povzroči spremembo na:

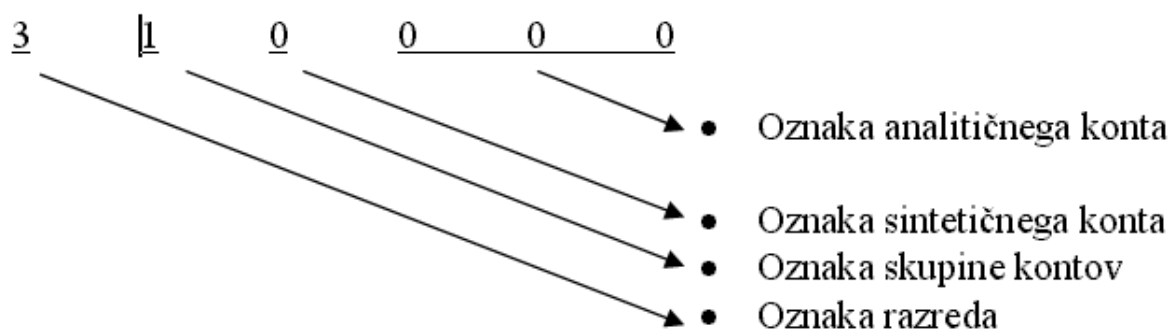
- sredstvih,
- obveznostih do virov sredstev,
- prihodkih,
- odhodkih (stroških)

Na podlagi 12. člena Slovenskega računovodskega standarda (SRS) 22 - Poslovne knjige - je strokovni svet Slovenskega inštituta za revizijo sprejel priporočeni kontni načrt za gospodarske družbe. V glavni knjigi so vknjiženi poslovni dogodki stvarno razvrščeni med 8 temeljnih kontov imenovanih kontni razredi:

- Razred 0 : Dolgoročna sredstva
- Razred 1 : Kratkoročna sredstva, razen zalog, in aktivne časovne razmejitev
- Razred 2 : Kratkoročne obveznosti (dolgovi) in pasivne časovne razmejitev
- Razred 3 : Zaloge surovin in materiala
- Razred 4 : Stroški
- Razred 5 : prost
- Razred 6 : Zaloge proizvodov in blaga
- Razred 7 : Odhodki in prihodki
- Razred 8 : Poslovni izid
- Razred 9 : Kapital, dolgoročne obveznosti (dolgovi) in dolgoročne rezervacije

Kontni načrt poslovnega sistema ima večštevlično oznako kontov. Na sliki je prikazan primer zaloge materiala:

Slika 2: Oznaka konta



Vir: Turk, Melavc, 1998, str. 234.

### **3.2 RAČUNOVODSKO PREDRAČUNAVANJE**

Računovodsko predračunavanje proučuje in napoveduje informacije o prihodnosti. Ugotavlja odmike med načrtovanimi in uresničenimi kategorijami. Informacije tega dela računovodstva so upravljalne, pojavljajo se v agregirani obliki, so namenjene vodstvu podjetja in so po svoji naravi kvalitativne.

### **3.3 RAČUNOVODSKI NADZOR**

Računovodski nadzor se ukvarja s presojanjem pravilnosti poslovnega procesa. IS računovodstva mora danes predstavljati tudi tretjo računovodsko sestavino in sicer računovodski nadzor, točneje formalni vidik nadzora. Dvostavno knjigovodstvo predstavlja zelo dober mehanizem preverjanja pravilnosti vknjižb. Formalno pravilnost podatkov IS-a zagotavlja z vdelanimi računalniškimi algoritmi. Ti algoritmi preverjajo računsko - tehnično in časovno skladnost podatkov. V objektno izgrajenih IS-ih so ti algoritmi združeni v operacije posameznih objektnih razredov. Za vsebinsko preverjanje računovodskih podatkov pa je še vedno potreben človek, ki tako predstavlja nujen element računovodskega nadzora. Tako preverjanje vključuje primerjavo dejanskega stanja z zapisi v poslovnih knjigah in preverjanje skladnosti zapisanih podatkov z sprejetimi načrti. Tveganje prikazovanja prikrojenih in zelenih informacij naj bi zmanjšal revizor s svojim strokovnim mnenjem o resničnosti in poštenosti računovodskih izkazov (Turk, et al, 1999, str. 704).

### **3.4 RAČUNOVODSKA ANALIZA**

Računovodska analiza je dejavnost presojanja ugodnosti in predlaganja izboljšav pri poslovnih procesih in stanjih. Računovodska analiza pojasnjuje razlike med uresničenimi in načrtovanimi gospodarskimi kategorijami (Turk, et al, 1999, str. 32). Za uspešno računovodsko analizo je potrebna urejena evidenca dejavnosti zbiranja, urejevanja, obdelovanja in prikazovanja informacij. Z računovodsko analizo podjetja Klik d. o. o. lahko ugotovimo potrebnost oziroma nujnost posodobitve IS-a, saj bo omogočala večje prihodnje denarne prilive.

### **3.5 PRAVNO UREJANJE RAČUNOVODSKEGA PODROČJA**

Računovodstvo nam zagotavlja pregled nad poslovanjem poslovnega sistema. Za uspešno razumevanje ter možnostjo primerjave poslovanj različnih organizacij je potrebno poenotenje računovodskih rešitev, izpisov, obrazcev, izkazov. Na državni ravni poenotenje omogočajo zakoni ali uredbe ter, od združenja računovodij, izdelana Kodeks računovodskih načel in Kodeks poklicne etike računovodij. Namen Kodeksov so pomoč računovodjem, pretok informacij, povezanih z računovodstvom, povezovanje z mednarodnimi računovodskimi tokovi informacij ter drugo. Načela obeh Kodeksov so strokovna podlaga za oblikovanje računovodskih standardov (Turk, Melavc, 1998, str. 42).

Računovodski standardi določajo metode zajemanja, obdelovanja in shranjevanja računovodskih podatkov ter načine prikazovanja iz podatkov izdelanih informacij. S Slovenskimi računovodskimi standardi je država prenesla naloge in odgovornosti za podrobno opredelitev računovodskih aktivnosti in dokumentov na Slovenski inštitut za revizijo. Državi ni več potrebno sprejemati pogostih dopolnil k Zakonu o računovodstvu. Naloga inštituta je usklajevanje standardov z razvojem mednarodnih računovodskih standardov in smernic Evropske Unije.

Slovenski računovodski standardi so sestavljeni iz štirih delov:

- merjenje in obravnavanje statično opredeljenih ekonomskih kategorij
- merjenje in obravnavanje dinamično opredeljenih ekonomskih kategorij
- opredeljevanje sestavin računovodstva
- računovodske rešitve v specifičnih organizacijah

### **3.6 EKONOMSKE KATEGORIJE**

Temeljne ekonomske kategorije so sredstva, obveznosti do virov sredstev, prihodki ter odhodki. Prikazujejo se na točno določen način v bilanci stanja in v izkazu poslovnega izida. Temeljne ekonomske kategorije so sumarni podatki drugih ekonomskih kategorij, ter se zaradi dinamičnosti poslovnega procesa ves čas spreminjajo. Ekonomska kategorija »denarna sredstva« se na primer ob nakupu delovnega sredstva vrednostno zmanjša, vendar se vrednostno poveča kategorija delovnih sredstev. Med procesom proizvodne se delovno sredstvo amortizira, kar pomeni vrednostno zmanjševanje ekonomske kategorije delovnega sredstva, povečuje pa se kategorija stroškov amortizacije ter kategorije vrednosti zalog. Spreminjanje ekonomskih kategorij povzročajo poslovni dogodki. Vsak poslovni dogodek povzroči spremembo vrednosti na dveh kontih, katerih vsak predstavlja določeno ekonomsko kategorijo.

Poleg temeljnih, mnogo ekonomskih kategorij vrednostno predstavlja vsoto drugih ekonomskih kategorij, zato moramo zraven okvirne vsebine kategorije poznati tudi njene sestavine. Vrednost zalog je odvisna od sestavin, ki sestavljajo vrednost zaloge, ki pa so lahko v različnih primerih različne. Zaloge se lahko na primer vrednotijo po lastnih ali prodajnih cenah.

Temeljno računovodsko načelo previdnosti pravi, da v statično opredeljenih ekonomskih kategorijah ne smejo biti skrite izgube. To pomeni, da vrednost nedenarnih sredstev ne sme biti večja od vrednosti denarnih sredstev, ki bi jih pridobili z njihovo transformacijo. V velikih poslovnih sistemih, kjer je plačilo vodstva podjetja odvisno od vrednosti delnic ter dobička, se pojavi težnja k večanju dobička z računovodskimi prijemi, kar imenujemo

ustvarjalno računovodstvo. Primer nespoštovanja računovodskega načela previdnosti je družba Enron v ZDA, ki se je v prizadevanjih po večjem dobičku posluževala celo nelegalnih dejanj prikrivanja ter ponarejanja listin.

### **3.6.1 Statične ekonomske kategorije**

Statično opredeljene ekonomske kategorije so kategorije določljive v določenem trenutku. V poslovnem sistemu so prikazane v bilanci stanja kot sredstva in obveznosti do virov sredstev. Njihova vrednost se izkazuje na določen dan. Za obdobje se ugotavlja povprečno vrednost proučevane kategorije.

### **3.6.2 Dinamične ekonomske kategorije**

Dinamične ekonomske kategorije so tokovi in se nanašajo na obdobje. Prikazujejo se v izkazu poslovnega izida kot prihodki, stroški in odhodki. Čeprav so tudi te kategorije sestavljene iz posameznih, na določen dan, določenih poslovnih dogodkov, jih obravnavamo kot tokove v obdobju.

## ***3.7 INFORMACIJSKI SISTEM RAČUNOVODSTVA***

Jedro IS-a računovodstva je vodenje glavne knjige in vodenje pomožnih knjig. Vodenje temeljnih poslovnih knjig, oddaja množice zakonsko predpisanih dokumentov, oddaja bilance stanja in izkaza poslovnega izida so zakonske obveznosti vsakega poslovnega subjekta. Za vodenje poslovnih ter pomožnih knjig ter za izdelavo bilance stanja, izkaza poslovnega izida je potreben informacijski sistem, ki nevtralne podatke spremeni v, od uporabnika, zahtevane informacije. Obstoj IS-a je tako nujen del vsakega podjetja v Sloveniji. IS je lahko računalniško podprt ali pa ne. Informacijski sistem računovodstva, ki ni računalniško podprt, danes v praksi ne obstaja.

Dejavnost računovodstva v veliki meri temelji na ponavljajočem določenem zaporedju opravil. Za doseganje dovolj velike produktivnosti je avtomatizacija opravil nujna. Človek napiše računalniški program, algoritem, v katerem je točno definiran postopek za doseg rešitve določenega problema.

Naloga računovodstva je spremljanje in proučevanje poslovnega procesa in njegovih prvin, naloga IS računovodstva pa je spremljanje in proučevanje računovodskih informacij. Računovodske informacije so tiste, ki zadevajo vrednostno izražene poslovne dogodke. (Turk, Kavčič, Kokotec-Novak, 2000, str. 17). Po temeljnem ekonomskem pravilu morajo biti koristi izbranih informacij večje od stroškov njihovega zbiranja.

Izhodne informacije računovodskega IS morajo biti:

- pomembne,
- popolne,
- ustrezne po obsegu,
- pravočasne,
- lahko dostopne.



Pri IS računovodstva je pomembna stabilnost informacij, ki omogoča njihovo primerjavo z drugimi obdobji. Večino informacij predstavljajo denarno izraženi poslovni dogodki, denar pa ne predstavlja stabilne kategorije, saj se korist ali vrednost ene denarne enote z inflacijo in deflacijo spreminja.

## 4 INFORMACIJSKI SISTEM

Cilj IS-a je predelava oziroma obdelava podatkov na način, da ti pridobijo vrednost, koristnost za uporabnika in tako postanejo informacije. Podatek je nevtravno sporočilo o določenem dejstvu, ki še ni ovrednoteno in pripravljeno za sprejem katerekoli poslovne odločitve. Informacije morajo biti aktualne, za kar so pri sodobnem IS-u nujno potrebni računalniki. Izhodne informacije IS-a tvorijo osnovo za poslovno odločanje ter nudijo vpogled v finančno stanje podjetja.

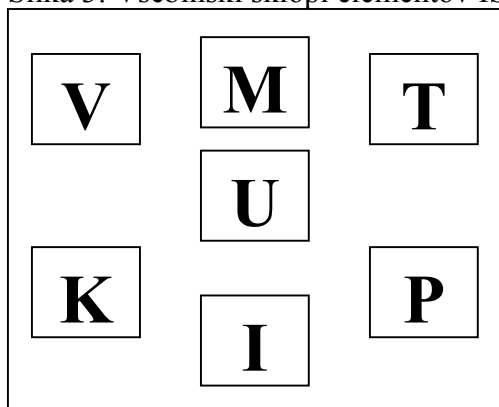
### 4.1 SESTAVINE IS-A

Sistem pomeni urejeno celoto elementov, v kateri vladajo določene zakonitosti. Informacijski sistem lahko definiramo kot sistem, ki zbira, hrani, obdeluje in dostavlja informacije, relevantne za organizacijo tako, da je informacija dostopna in uporabna tistim, ki jo želijo uporabiti; vključujoč managerje, osebje, stranke in državljanke. Informacijski sistem je sistem človeških aktivnosti, ki lahko vsebuje (ali pa tudi ne) uporabo računalniških sistemov (Buckingham, 1987; Avison, Fitzgerald, 1996, str. 13).

Element slehernega IS-a lahko razdelimo na 7 vsebinskih sklopov:

- **Vhodni blok (V).** Vhodni blok predstavlja množica vnosnih form preko katerih poteka vnos podatkov. Vnos je lahko računalniško podprt tako, da je forma prikazana na zaslonu ali pa ni računalniško podprt in zahteva ročni vpis na papir.
- **Metode (M).** Sklop proceduralnih, logičnih, matematičnih metod, v TAD metodologiji imenovanih operacije, opisuje način obdelave podatkov. Tipični postopki obdelave podatkov so zajemanje, razvrščanje, urejanje, računanje, sumiranje, arhiviranje, iskanje, reproduciranje, komuniciranje, preverjanje.
- **Tehnika (T).** Informacijska tehnologija temelji na tehničnih sredstvih in omogoča dejansko transformacijo podatkov.
- **Podatkovna baza (P).** Podatkovna baza hrani podatke v določeni podatkovni strukturi.
- **Izhodni blok (I).** Izhodni blok mora prikazovati izhodne informacije. Pogoji za transformacijo podatkov v informacije je poleg obdelave podatkov tudi ustrezen način prikaza informacij, saj postane podatek informacija takrat, ko za uporabnika pridobi korist. Če je koristna informacija v prikazu skrita ali nejasno prikazana, za uporabnika ne pomeni nobene koristi.
- **Kontrolni blok (K).** Kontrolni mehanizmi IS-a morajo zagotavljati preverjanje vhodnih podatkov in izločati tiste nepravilne vnosne podatke, ki so nepotrebni ali napačni za ustrezen zapis v podatkovno bazo.
- **Udeleženci (U).** Udeleženci so ljudje, ki skrbijo in upravljajo z IS-om ter uporabljajo izhode IS-a.

Slika 3: Vsebinski sklopi elementov IS-a



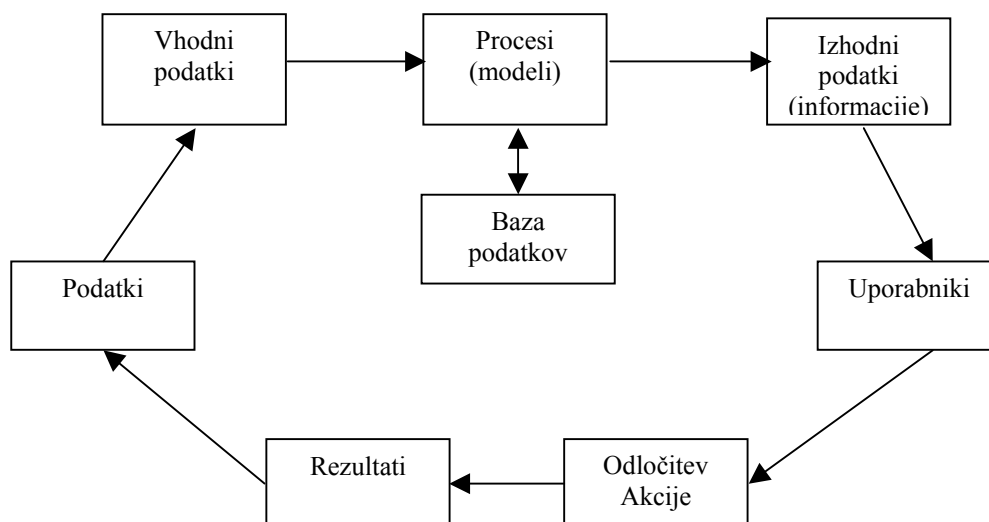
Vir: Gradišar, Resinovič, 1996, str. 95

## 4.2 INFORMACIJA

Podatek je nevtralen, informacija pa je podatek, ki za nas pomeni korist. Določen zapis je tako lahko podatek, ki je popolnoma neuporaben za enega uporabnika, za drugega pa pomeni informacijo, ki mu prinese novo vedenje, novo znanje. Kvalitetna informacija je informacija, ki je točna, pravočasna in primerna.

Čista vrednost informacije je razlika med koristjo informacije in stroški pridobitve informacije. Vrednost informacije v odvisnosti od časa lahko zapišemo s funkcijo  $y=1/x$ , kjer  $y$  predstavlja vrednost informacije in  $x$  predstavlja čas (Ločniškar, 1974, str. 44).

Slika 4: Krog informacij



Vir: Damij, 1999, str. 27.

## 4.3 VRSTE INFORMACIJSKIH SISTEMOV

Informacijski sistem lahko med seboj primerjamo na podlagi dveh značilnosti, spremenljivk, ki sta del slehernega IS-a (Gradišar, Resinovič, 1996, str. 121):

- **Stopnja strukturiranosti problemov, ki jih IS-i rešujejo.** Strukturiranost problema pomeni stopnjo entropije (mera za neurejenost sistema) sistema, ki za nas predstavlja problem. Problem, ki ga želimo rešiti, lahko definiramo kot informacijo, ki jo želimo,

ali izhodno informacijo proučevanega sistema. Za dobro strukturiranost problema morajo biti elementi, ki predstavljajo vhodne podatke sistema, ter njihove povezave, znani. Problem lahko definiramo tudi kot enačbo, s katero odvisne elemente pretvorimo v rešitev problema.

- **Nivo usklajevanja dela.** IS-i se med seboj ločijo po številu udeležencev, ki z njegovo pomočjo usklajujejo aktivnosti, ki jih izvršujejo. Usklajevanje lahko poteka med aktivnostmi enega človeka, delovne skupine, organizacije, skupine organizacij.

Klasifikacija IS-a kot informacijskega podsistema računovodske funkcije razvršča IS na klasični, integrirani, upravljalni in totalni IS (Uratnik, 1990, str. 15):

- **Klasični IS** sprejema, shranjuje, obdeluje in oddaja informacije, ki se nanašajo predvsem na preteklost. Knjigovodstvo predstavlja bistveni sestavni del klasičnega IS. Zbira vse podatke, ki se nanašajo na ustvarjeno stanje, na spreminjanje premoženja in uspeha podjetja. Sistem ne vsebuje vodstvenih informacij, ki so usmerjene v prihodnost, zato tak sistem ustreza podjetjem, katerih poslovno okolje je stabilno in predvidljivo.
- **Integrirani IS** zbira tudi informacije, ki se nanašajo na prihodnost, tako omogoča tudi ugotavljanje odmikov in uspešnosti posameznih poslovnih odločitev. Zbira informacije od vseh funkcionalnih področij in tudi omogoča dostopnost vseh informacij vsem funkcionalnim področjem.
- **Upravljalni IS** zajema poslovne informacije in podatke, ki izhajajo iz načrtovanja, spremljanja, nadzora in analize računovodstva.
- **Totalni IS** je le teoretični IS, ki pri sedanji stopnji razvoja znanosti v resničnem svetu ne obstaja. Tak IS bi na podlagi neskladja med načrtovanimi in uresničenimi vrednostmi sam predlagal ustrezne poslovne odločitve.

#### ***4.4 RAZVOJ INFORMACIJSKEGA SISTEMA***

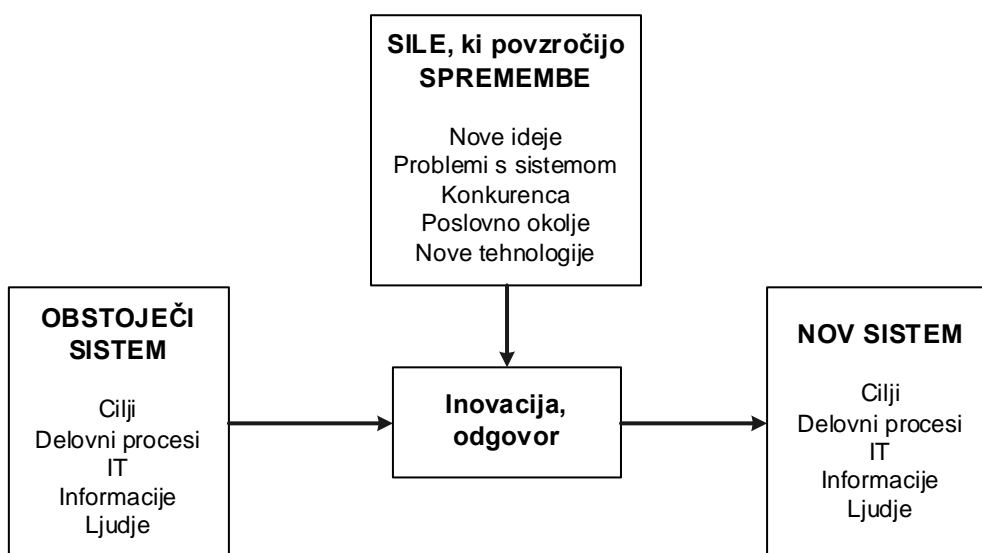
Pri izgradnji oziroma prenovi informacijskega sistema lahko uporabimo tradicionalni tehnološki ali strateški pristop.

Tradicionalni pristop temelji na preslikavi poslovnih in delovnih postopkov v aplikativne rešitve, s čimer je zanemarjena ideja o prenovi poslovanja in največ, kar lahko dosežemo s tehnološkim postopkom, je dvig učinkovitosti izvajanja obstoječih poslovnih postopkov (Kovačič, 1997, str. 2). Z vključitvijo prvih računalnikov v informacijske sisteme je postala preslikava rutinskih ročnih postopkov v aplikativne rešitve mogoča ter je povzročila veliko znižanje stroškov procesa. Prvi IS-i so najprej skrbeli za obdelavo podatkov, kasneje za obdelavo procesov. IS, ki poleg grobe preslikave izvaja tudi analize podatkov, se imenuje IS za podporo odločanja, pojavil pa se je v sedemdesetih.

Strateški pristop temeljni na strateških možnostih, ki jih ponuja informacijska tehnologija in stremi k najučinkovitejši uporabi informacijskega sistema z namenom doseči strateško prednost na nekem področju. (Kovačič, 1997, str. 2; Alter, 1995, str. 288-298). V začetku devetdesetih so se pojavili strateški IS-i, ki so omogočali primerjavo, spremljanje in analizo poslovanja posameznih delov organizacije v povezavi z zunanjim okoljem (Groznik, Kovačič, 2001, str. 12).

Dinamika poslovnega okolja, ter predvsem s tem povezane nove tehnološke možnosti, je razlog za nujnost stalnega spreminjanja informacijskega sistema podjetja, da bi dosegli spreminjajoče se organizacijske cilje. Načrtovanje in razvoj IS-a tako postaneta iterativna procesa s stalnim prilagajanjem na spremembe okolja ter izkoriščanjem novih tehnoloških možnosti.

Slika 5: Razvoj novega informacijskega sistema



Vir: Alter, 1992, str. 10.

Za razvoj informacijskega sistema je razvitih več metodologij. Nekatere so bolj proceduralno orientirane, nekatere pa bolj podatkovno. V devetdesetih letih se je uveljavilo prepričanje, da sta oba pogleda enako pomembna, zato jih je potrebno obravnavati čimbolj enakovredno, če želimo doseči optimalne rezultate. Posledica tega spoznanja je bil razvoj objektno orientiranih metodologij, kot je TAD metodologija.

Splošna načela izgradnje IS so (Avison, Shah, 1997, str. 306):

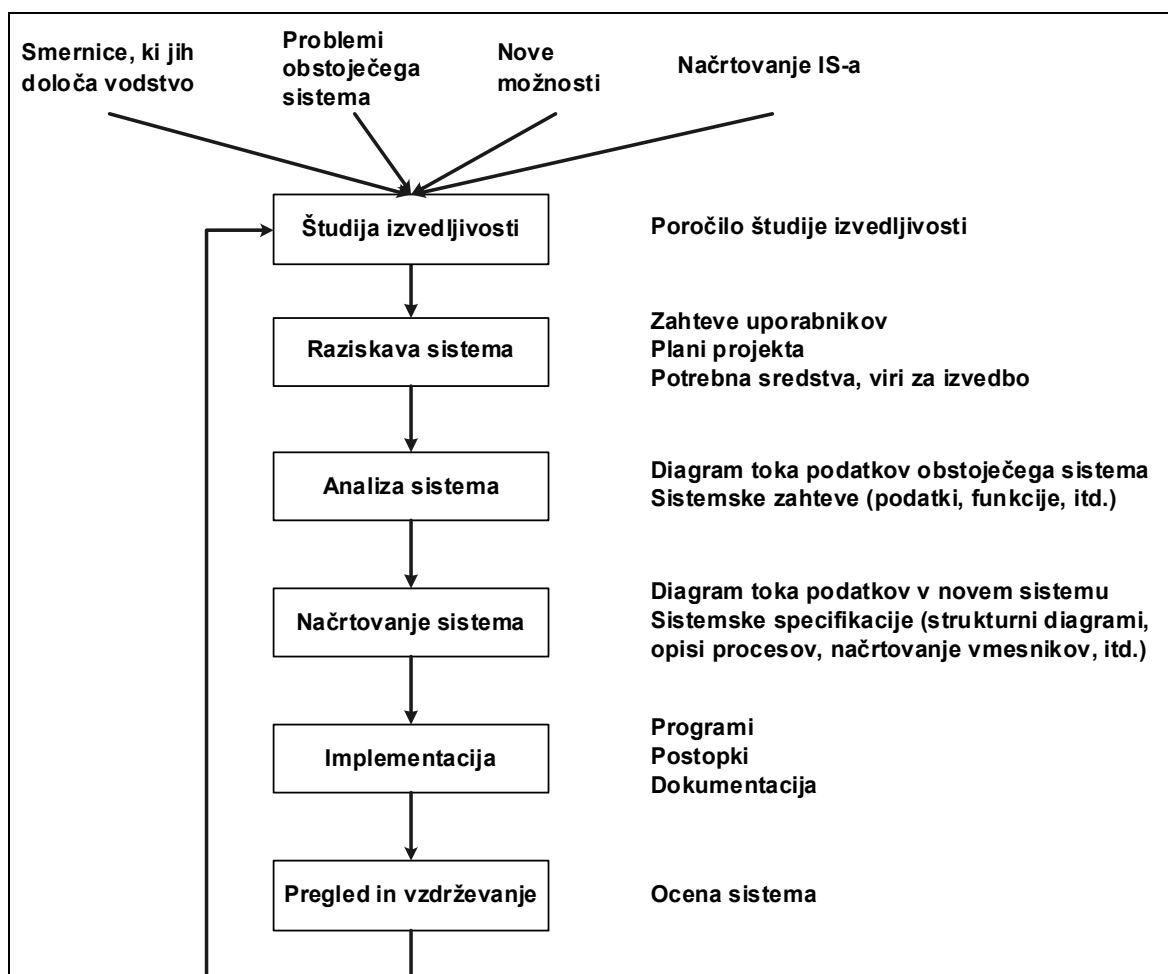
- Sodelovanje uporabnikov.
- Jasno definiran problem.
- Določene morajo biti posamezne faze in aktivnosti.
- Določena morajo biti pravila za skladen razvoj IS-a in ustrezna dokumentacija
- Stalno je potrebno preverjati izvedljivost projekta.
- Možnost razširitve ter spremembe IS-a

#### ***4.5 TRADICIONALNI ŽIVLJENJSKI CIKEL RAZVOJA INFORMACIJSKEGA SISTEMA***

Ena od metodologij razvoja IS-a je življenjski cikel razvoja IS-a. Razvili so jo v Veliki Britaniji konec šestdesetih let in predstavlja podlago za mnogo drugih danes razvitih metodologij.

Faze metodologije so prikazane na sliki 5.

Slika 6: Faze tradicionalnega življenjskega cikla razvoja IS-a



1. Aktivnosti faze študije izvedljivosti so: študija obstoječe situacije, analiza zahtev, obravnava možnih rešitev ter izdelava poročila.
2. Ko je poročilo izdelano in odločitev sprejeta pričnemo z fazo raziskave sistema. Posnetek stanja obstoječega IS-a prikažemo s pomočjo diagramov tokov podatkov, hierarhičnih diagramov strukture poročanja v organizaciji, zapiski intervjujev, specifikacijo obstoječih dokumentov, itd. Tehnike takšnega raziskovanja so: proučevanje obstoječih dokumentov, intervjuji, vprašalniki in opazovanje obstoječih načinov dela.
3. V fazi analize sistema poskušamo odkriti vzroke obstoječih problemov, vzroke uporabe določenih metod dela ter poskušamo izboljšati delovanje sistema.
4. V fazi načrtovanja izdelamo podatkovno strukturo sistema, definiramo operacije potrebne za obdelavo podatkov, načine testiranja ter načine zaščite sistema.
5. V fazi implementacije nakupimo ustrezno strojno in programsko opremo ter opravimo vso potrebno kodiranje programov oziroma namestimo kupljeno programsko opremo.

6. Po vseh fazah izgraditve IS-a, IS pregledamo. Ugotovimo skladnost delovanja IS-a s uporabnikovimi zahtevami, ter skladnost dejanskih stroškov z načrtovanimi.

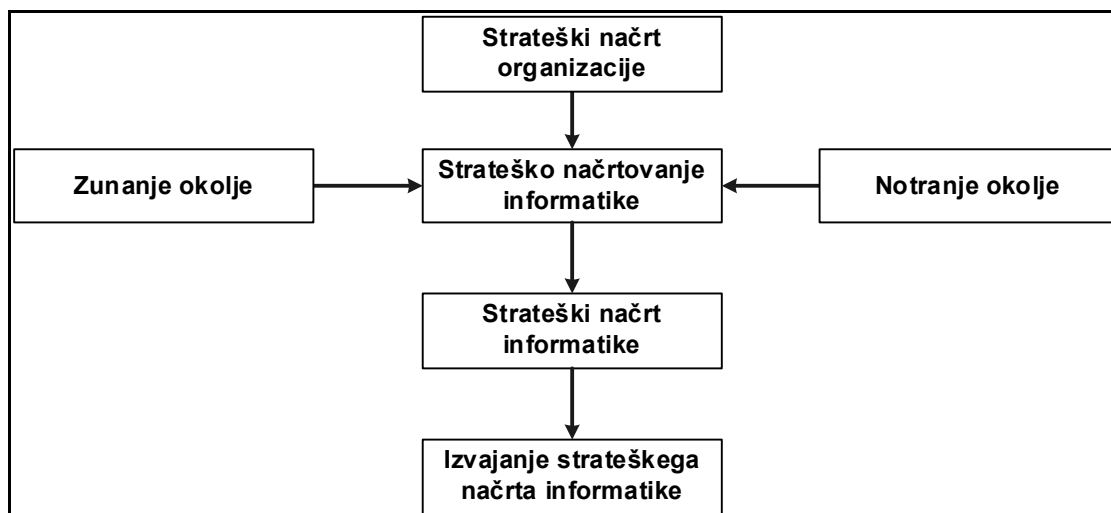
#### **4.6 STRATEŠKO NAČRTOVANJE INFORMACIJSKEGA SISTEMA**

Razvoj informacijskega sistema je projekt, ki mora biti ustrezno načrtovan, če želimo, da bo uporabljen v praksi (Kovačič, Vintar, 1994, str. 176). Pot do konkurenčne prednosti je določena v strateškem načrtu podjetja. Del strateškega načrta je strateški načrt informatike. Proces izdelave strateškega načrta informatike imenujemo strateško načrtovanje informatike. Strateški načrt informatike je lahko določen z različnimi orodji, kot so profil prednosti in slabosti, profil poslovnih možnosti in nevarnosti, ključni dejavniki poslovnega uspeha, itd. Strateški načrt funkcijskega področja informatike mora biti usklajen z strateškim načrtom celotne organizacije.

Ko razvijemo vrsto možnih funkcionalnih strategij v podjetju, se takoj postavi vprašanje, katera funkcionalna strategija je primarna in katera drugotnega pomena (Pučko, 1999, str. 278). Za doseganje sinergijskih učinkov različnih funkcionalnih strategij je potrebna koordinacija planiranja.

Strateški informacijski sistem postaja vedno pomembnejše orodje za doseg konkurenčne prednosti podjetja, vendar je zaradi kompleksne tehnologije in zelo hitrih sprememb v okolju izredno težko zagotavljati skladnost med izvajanjem strateškega načrta informatike ter izhodišči poslovnega strateškega načrtovanja.

Slika 7: Proces strateškega načrtovanja informatike



Vir: Groznik, Kovačič, 2001, str. 12.

## **5 RAZVOJ INFORMACIJSKEGA SISTEMA Z UPORABO TAD METODOLOGIJE**

Metodologija je po definiciji skupek postopkov, tehnik, metod, ki jih uporabljamo pri reševanju nekega problema. Pod pojmom »metodologija gradnje informacijskih sistemov«

si vsaj v praksi največkrat predstavljamo organizacijsko-tehnično znanje, ki ga uporabljamo pri zasnovi in izdelavi računalniških rešitev (Kovačič, Vintar, 1994, str. 29).

Ključna osebnost pri razvoju IS-a je sistemski analitik. Potreba po tovrstnem kadru se je pojavila zaradi naraščajoče kompleksnosti organizacij oziroma informacijskih sistemov. Sistemski analitik predstavlja vez med uporabnikom IS-a in programerjem, zato mora posedovati znanja iz področja ekonomije, za razumevanje poslovnih procesov ter tehnična znanja za razumevanje ustreznih programskih rešitev.

Za uspešen razvoj IS-a sta potrebna dva pogoja. Prvi je podrobno in celovito poznavanje delovanja organizacije in drugi je poznavanje metodologije, s katero nameravamo izdelati IS ali ga prenoviti.

TAD metodologija nam s pomočjo tabel pomaga preslikati dejansko stanje resničnega sveta v jasen, pregleden in nam razumljiv model. Izdatna uporaba tabel določa tudi naziv metodologije in sicer Tabelarni razvoj aplikacije. Razlogi za uporabo tabel pa so (Damij, 2001, str. 16):

1. velika preglednost in razumljivost
2. podatke v tabeli lahko hitro lociramo, jih popravimo ali dodamo.

Metodologijo lahko v grobem razdelimo v 3 faze:

3. Izberi informacije o vedenju resničnega sveta v tabele,
4. identificiraj in zapiši potrebne spremembe v model,
5. transformiraj novo nastale tabele iz modela v resnični svet.

V drugi fazi zapišemo le tiste spremembe, ki pomenijo izboljšanje oziroma optimiziranje delovanja organizacije.

## ***5.1 OSNOVNI KONCEPTI OBJEKTNEGA PRISTOPA***

Model je poenostavitev realnosti, narejen za boljše razumevanje sistema, ki ga kreiramo (Booch, Rumbaugh, Jacobson, 1999, str. 463). Objektni pristop je način, s katerim lahko predstavimo resničnost v modelu. Objektni pristop opisujejo naslednji pojmi: objekt, razred, dedovanje, abstrakcija, ograjevanje, mnogoličnost ter sporočila.

### **5.1.1 Objekt**

Objekt je katerakoli stvar (entiteta) realnega sveta, o kateri hranimo podatke in obnašanje. (Grad, Jaklič, 1996, str. 117). Objekt je entiteta, ki je sposobna shranjevati stanje (informacije) in vsebuje operacije za pregledovanje ali spreminjanje tega stanja. Opis realnosti je v objektivnem modelu predstavljen kot opis lastnosti proučevanega objekta, ter opis obnašanja objekta. Lastnosti objekta opišemo z vrednostmi atributov objekta, obnašanje pa opišemo z nizom navodil, ukazov, ki jih definiramo v metodah objekta. Zbirka vseh vrednosti atributov opredeljuje stanje objekta, zbirka vseh metod objekta pa opredeljuje obnašanje objekta.

Dostop do podatkov objekta je mogoč le, če je v dotičnem objektu definirana metoda, ki opisuje tak dostop. Metode je mogoče uporabiti le s pomočjo sporočil, ki si jih objekti izmenjujejo med seboj.

### 5.1.2 Razred

Razred objekta predstavljajo vsi objekti, ki imajo enako notranjo podatkovno strukturo in enake operacije. Za definiranje večih podobnih objektov je tako namesto definiranja vsakega razreda posebej potrebna le enkratna definicija razreda. Objekti, ki pripadajo danemu razredu, so predstavniki tega razreda.

### 5.1.3 Dedovanje

V primeru, ko imamo v našem modelu dva ali več razredov s podobnimi atributi in operacijami, lahko s postopkom generalizacije izločimo skupne attribute in operacije v poseben razred, ki ga z uporabo mehanizma dedovanja povežemo z razredi, ki ohranijo le tiste lastnosti, ki so jim lastne in jih tako izdelani nadrazred nima. Obratno lahko s postopkom specializacije iz razreda, ki ima ustrezne lastnosti, kreiramo podrazred, ki mu dodamo posebne operacije ali attribute, ki jih potrebujemo (Blanc, 2002, str. 35).

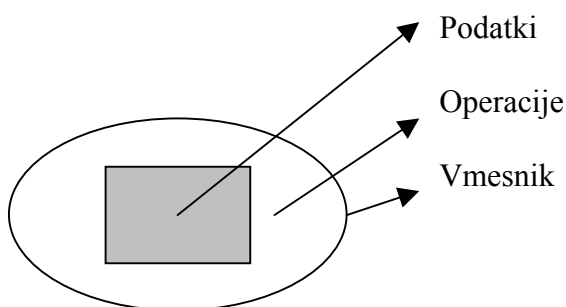
### 5.1.4 Abstrakcija

Abstrakcija je pomembna lastnost človeka, ki omogoča razumevanje kompleksnosti in je pogoj za izgradnjo objektnega modela. Abstrakcija pomeni posplošitev, sposobnost, da iz kompleksnega sistema, kot je resničnost, identificiramo bistvene elemente in jih predstavimo v modelu.

### 5.1.5 Ograjevanje

Ograjevanje je značilnost objekta, da lahko vidimo, dosežemo in spreminjamo njegove podatke izključno preko operacij definiranih v danem objektu. Ograjevanje skriva podrobnosti implementacije objekta (Grad, Jaklič, 1996, str. 119). Vsi podatki in metode za dostop do njih se nahajajo v notranjosti objekta, drugi objekti pa nimajo neposrednega dostopa do njih. S tem je zagotovljena neodvisnost objekta in s tem tudi možnost nerazkritja podatkov objekta.

Slika 8: Primer ograjevanja



Vir: Grad, Jaklič, 1996.



### **5.1.6 Mnogoličnost**

Mnogoličnost pomeni, da se objekti različnih razredov odzovejo na isto zahtevo različno (Grad, Jaklič, 1996, str. 121). Zahteva oziroma sporočilo lahko sproži različen odziv glede na razred, v katerem je klicana metoda implementirana.

### **5.1.7 Sporočila**

Sporočilo je zahteva po izvršitvi določene metode na objektu, ki je prejemnik sporočila. Pošiljanje sporočila je edini način komunikacije med objekti, s čimer je uresničen koncept ograjevanja in s tem nedotakljivost notranjosti objekta s strani drugih objektov. Objekt, ki sporočilo pošlje, se imenuje pošiljatelj, objekt, ki sporočilo prejme, je prejemnik. Sporočilo je sestavljeno iz treh elementov: ime prejemnika, ime operacije ter niz morebitnih parametrov, ki jih operacija potrebuje.

## **5.2 OSNOVNE ZNAČILNOSTI METODOLOGIJE**

TAD metodologija nam predstavlja niz postopkov, jasnih navodil za doseg našega cilja: razvoj IS-a. Celoten razvoj IS-a je razdeljen v 6 faz. Faze si sledijo v sledečem vrstnem redu in so podrobneje opisane v sledečih poglavjih:

1. Definiranje problema,
2. analiza delovanja sistema,
3. renova poslovnega sistema,
4. objektni model sistema,
5. načrtovanje sistema,
6. implementacija sistema.

## **5.3 DEFINIRANJE PROBLEMA**

S poslovnim problemom se seznanimo z intervjuvanjem vodstva organizacije. To fazo začnemo z intervjuvanjem vodstva podjetja in skupaj z njim ugotovimo strateški plan in strateške cilje, informacijske potrebe in z njimi povezane analize, probleme odločanja in organizacijsko shemo organizacije (Damij, 2001, str. 21).

Strateški cilji podjetja Klik d. o. o. so:

- izkoristiti možnosti elektronskega poslovanja,
- posodobiti programsko opremo podjetja.

Opredelitev poslovnih ciljev:

- zagotoviti pravočasno izdelavo oziroma oddajo računovodskih poročil,
- povečati informacijsko podporo izvajanju aktivnosti,
- razvoj informacijskega sistema z izrabo možnosti svetovnega spleta.
- ohranjati zadovoljstvo in zaupanje obstoječih strank,
- ohranjati zadovoljstvo zaposlenih.

Oprelitev operativnih ciljev:

- omogočiti transparentni pregled nad vsemi aktivnostmi podjetja,
- spodbujati dobro komunikacijo med entitetami,
- omogočiti dovolj hiter pretok informacij med entitetami.

Poročila oziroma analize iz tabele entitet so zelo pomembna, saj vsebujejo informacije, potrebne za odločanje vodstva in bi jih zato lahko uvrstili v sfero poslovnega računovodstva. Cilj analiz je optimiziranje delovanja poslovnega sistema.

Analize in problemi odločanja, ki jih posamezne entitete potrebujejo za odločanje, uredimo v tabelo entitet. Entiteta predstavlja uporabnika, skupino enot, oddelek, povezan s proučevanim poslovnim procesom. Predstavlja vir ali cilj informacij.

**Slika 9: Tabela entitet**

Req.	Index	Analysis	Index Entity							
			1	2	3	4	5	6	7	8
			Računovodja	Knjigovodja	Referent za plače	Kurir	Referent MKBKOS	Tajnik	Referent za DDV	Programer
Report	1	Informacije o ZGD in SRS	*							
	2	Izpis osnovnih sredstev	*				*			
	3	Izpis odprtih postavk	*	*						
	4	Informacije o plačah	*		*					
	5	Izkaz poslovnega izida	*							
	6	Bilanca stanja	*							
	7	Informacije o strankah	*	*	*	*				
	8	Seznam knjiženja podjetij	*	*	*		*	*		
	9	Informacije o Zakonu DDV	*						*	
	10	Informacije o obstoječih aplikacijah	*							*
DS	11	urnik dela zaposlenega	*	*	*		*	*	*	

Glavni računovodja v podjetju je odgovoren za pravočasnost in pravilnost vseh medletnih izpisov, obrazcev, ter letnega izkaza bilance stanja in izkaza poslovnega izida.

Knjigovodja knjiži knjigovodske listine v vnosne forme GK in FAK. Naloge knjigovodje opravlja za določene stranke tudi referent za DDV ter referent za plače.

Referent za plače ima nalogo izvrševanja vseh aktivnosti, ki se tičejo knjigovodstva plač.

Kurirjev delovni čas je le polovico delovnega časa drugih zaposlencev. Njegova naloga je prevzemanje ter oddajanje dokumentov med sedežem stranke, institucije ter podjetjem Klik d. o. o.

Naloge Referenta MK,BK,OS so izvrševanje aktivnosti povezanih z materialnim in blagovnim knjigovodstvom ter aktivnosti knjigovodstva osnovnih sredstev.

Tajnik v podjetju Klik d. o. o. je zadolžen za administrativna dela in za usklajevanje prenosov ter oddaj dokumentov na različne lokacije. Sposobnost primerne časovne razporeditve prenosa dokumentov zmanjša potne stroške ter porabljen čas prenosa dokumentov.

Referent za DDV skrbi za pravočasno in pravilno oddajo obrazcev davka na dodano vrednost. Opravlja tudi aktivnosti knjiženja za določene stranke.

Programer razvija ter testira aplikacije na predlog in iniciativo zaposlencev v podjetju Klik d. o. o.

Organizacijska struktura v podjetju je fleksibilna in neformalna, zato si zaposleni delijo odgovornost in dolžnosti izvršitve aktivnosti posameznih entitet. Tako na primer aktivnost kontaktiranja stranke delovnega procesa »Pridobitev nove stranke« entitete Tajnika izvršujejo zaposleni, ki večinoma izvršujejo aktivnosti entitete Knjigovodja 1 ali Referenta za plače.

Problem odločanja v podjetju Klik d. o. o. je analiza oziroma dokument urnika dela zaposlencev. Zaposleni v podjetju nimajo dokumenta, ki bi vseboval podatek o obsegu knjiženja za posamezno stranko ter datuma, do katerega morajo biti poknjžene plače. V ta namen bomo oblikovali razred stranke z atributi Stranka\_ID (tuji ključ), SteviloTock, DatumPlac.

## **5.4 ANALIZA DELOVANJA SISTEMA**

V tej fazi moramo v celoti in tudi podrobno spoznati delovanje organizacije. Učenje delovanja organizacije poteka s pomočjo intervjujev in proučevanjem, s strani intervjuvanih oseb in predlagane dokumentacije. Sistemski analitik mora v obliki tabel dokumentirati vsako aktivnost, nalogo ali dogodek, ki se zgodi v organizaciji. Ta faza je sestavljena iz treh korakov. Prvi je identificiranje aktivnosti, drugi identificiranje nalog in tretji grupiranje aktivnosti v delovne procese. Prvi in drugi korak potekata simultano, tretji korak pa pomeni na podlagi vseh zabeleženih aktivnosti dokončno določitev strukture poslovnega procesa (Damij, 2001, str. 25).

Za dobro in čim hitreje razumevanje celotnega delovanja organizacije je najboljši pristop od zgoraj navzdol. Intervjuji se začnejo pri najvišjih kadrih in se nadaljujejo do najnižjih. Najprej spoznamo glavne procese in jih nato razbijamo v manjše. Čim hitreje poskušajmo identificirati glavne poslovne in glavne delovne procese, jih v procesu proučevanja korigirati in jih dokončno definirati z skupnim intervjujem v tretjem koraku te faze. Ta dokončnost grupiranja velja le v okviru določanja dejanskega stanja IS-a. V fazi prenove poslovnih procesov lahko spremenimo obstoječo tabelo aktivnosti in tako tudi spremenimo skupine delovnih in poslovnih procesov.

Dokumentiranje delovanja organizacije predstavlja tudi zelo pomemben inštrument kadrovske funkcije. Pri vsakem na novo zaposlenem delavcu lahko bistveno skrajšamo čas učenja novih delovnih nalog, če mu ob zaposlitvi predložimo podroben spisek vseh njegovih aktivnosti in nalog, ki jih je dolžan opravljati.

### **5.4.1 Opredelitev aktivnosti**

Tabela aktivnosti nam bo služila kot osnova, referenca pri naslednjih korakih metodologije. Vrstice predstavljajo aktivnosti, stolpci pa posamezne entitete. Po vsakem intervjuju moramo v tabeli aktivnosti preveriti, ali si zabeležene aktivnosti sledijo v istem vrstnem redu kot si sledijo v resničnosti (Damij, 2001, str. 26).

V tabeli ustvarimo horizontalne povezave, ki nam pokažejo, katera entiteta izvaja katero aktivnost. Poleg samozadostnih aktivnosti lahko aktivnost pomeni tudi prenos informacij, pri čemer sta prisotni dve skupini entitet: izvorna entiteta, ki predstavlja vir informacij in ciljna entiteta, ki predstavlja cilj informacij. V stičišču entitete in ustrezne aktivnosti zabeležimo še tretjo dimenzijo tabele in sicer oznako S kot "source" za izvorno entiteto in oznako T kot "target" za ciljno entiteto. Indeks oznake S je enak zaporedni številki izbrane entitete, indeks oznake T pa je enak indeksu oznake tej ciljni entiteti izvorne entitete.

Vertikalne povezave ustvarimo med različnimi aktivnostmi določene entitete. Tretja dimenzija stičišča določene entitete in izbrane aktivnosti sta oznaka P kot "predecessor" in oznaka U kot "successor". Oznako P določimo aktivnosti, ki je prednik aktivnosti z oznako U, indeks oznake P je enak zaporedni številki aktivnosti. Oznako U določimo aktivnosti, ki je naslednik aktivnosti P, indeks oznake U pri izbrani aktivnosti je enak kot indeks oznake P predhodne aktivnosti.

### **5.4.2 Opredelitev nalog**

Vsaka aktivnost je sestavljena iz ene ali več nalog. Istočasno z beleženjem aktivnosti poteka beleženje nalog. Naloga nam še bolj podrobno opišejo aktivnost. Vsaka naloga vsebuje opis, čas izvedbe, podatek o morebitnih pogojih, ki morajo biti izpolnjeni za izvedbo naloge in vhodni-izhodni dokument (Damij, 2001, str. 33).

### **5.4.3 Opredelitev poslovnih in delovnih procesov**

V tem koraku organiziramo skupni intervju, ki se ga udeležijo predstavniki vseh entitet. Namen intervjuja je razjasnitev morebitnih nejasnosti in potrditev pravilnosti vertikalnih in predvsem horizontalnih povezav. Intervju je pomemben tudi za motivacijo udeležencev, saj jih skupinski pogovor navdahne z zavestjo, da imajo skupni cilj in skupne interese. Predavatelj, to je sistemski analitik, naj vsem jasno pokaže razloge za razvoj IS-a in prednosti izbrane metodologije.

V prvem delu intervjuja predstavimo izdelano celotno tabelo aktivnosti in tabelo nalog. Udeležence povabimo na sodelovanje in si zapišemo njihove komentarje. Udeležence opozorimo, naj bodo pozorni tudi na delovanje drugih entitet, saj so kot predstavniki entitet in kot zaposleni v podjetju dolžni v grobem poznati celoten poslovni proces podjetja.

V drugem delu intervjuja jim predstavimo svoj predlog grupiranja aktivnosti v delovne procese in jih prosimo mnenje oziroma potrditev predloga.

#### **5.4.3.1 Opredelitev poslovnega procesa**

Poslovni proces je niz aktivnosti, ki uporabljajo določene poslovne prvine oziroma vhodne informacije, jih obdelajo in izdelajo določene izhode oziroma izhodne informacije, ki predstavljajo vrednost odjemalcu.

Temeljne podatke in informacije o poslovanju podjetij zagotavljajo računovodstvo in računovodski izkazi. Glavni poslovni proces podjetja Klik d. o. o. je izdelava bilance stanja in izkaza poslovnega izida, ki sta rezultat procesa vodenja poslovnih knjig to je knjigovodstva.

Struktura bilance stanja in izkaza poslovnega izida sta zakonsko določena, proces knjigovodstva pa strogo formalno definiran. Uradna pravila in zakoni za izdelavo temeljnih računovodskih izkazov so zapisana v Uradnem listu. Posledično mora računovodja dobro poznati zakone povezane z procesom in biti pozoren na morebitne spremembe. Zelo koristno, če ne obvezno, je prebiranje revij Revizor in Iks, saj zagotavljata konstanten in ažuren vir informacij.

Večina aktivnosti, in z njimi povezanimi izhodnimi informacijami (izpisi), knjigovodstva, ki predstavlja večino aktivnosti podjetja Klik d. o. o., je zakonsko določenih. Zakoni in predpisi, ki predstavljajo temelj obdelave podatkov in njihovih izhodov so:

- Slovenski računovodski standardi
- Zakon o gospodarskih družbah.
- Obligacijski zakonik.
- Zakon o delovnih razmerjih.
- Splošna kolektivna pogodba za gospodarske dejavnosti.
- Zakon o finančnem poslovanju podjetij.
  
- Zakon o davku na dodano vrednost.
- Pravilnik o izvajanju zakona o davku na dodano vrednost.
- Zakon o davkih na motorna vozila.
- Zakon o davku na promet nepremičnin.
  
- Zakon o davku od dobička pravih oseb.
- Uredba o višini povračil stroškov v zvezi z delom in drugih prejemkov, ki se pri ugotavljanju davčne osnove priznavajo kot odhodek.
  
- Zakon o dohodnini.
- Zakon o prispevkih za socialno varnost.
- Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju.
  
- Zakon o splošnem upravnem postopku.
- Zakon o davčni službi.
- Zakon o davčnem postopku.
- Zakon o davkih občanov.

#### **5.4.3.2 Opredelitev delovnih procesov**

Delovni proces predstavlja niz aktivnosti, ki si sledijo v določenem vrstnem redu in na koncu producirajo jasno - definiran output. V času poteka analize smo skupaj z vsemi zaposlenimi v podjetju Klik d. o. o. določili naslednje delovne procese.

##### **a) Pridobitev nove stranke**

Dokumenti:

- pogodba
- delitev dela

## **b) Blagovno knjigovodstvo**

Informacijski sistem podjetja Klik d. o. o. ne zagotavlja spremljanja tekočih poslovnih dogodkov povezanih z blagovnim knjigovodstvom. Vnos podatkov zalog blaga se vrši na kraju prejema materiala, torej pri stranki z aplikacijo Blago. Podatke o stanju zalog blaga podjetje enkrat mesečno pridobi preko e-pošte.

Dokumenti MK so:

- izpis stanja zalog blaga na določen dan

## **c) Materialno knjigovodstvo**

Informacijski sistem podjetja Klik d. o. o. ne zagotavlja spremljanja tekočih dogodkov povezanih z materialnim knjigovodstvom. Vnos podatkov zalog materiala se vrši na kraju prejema materiala, torej pri stranki z aplikacijo Mat. Podatke o stanju zalog surovin in romateriala podjetje enkrat mesečno pridobi preko e-pošte.

Dokumenti MK so:

- izpis stanja zalog materiala

## **d) Knjigovodstvo osnovnih sredstev**

Osnovna sredstva se delijo na opredmetena in neopredmetena sredstva. Opredmetena osnovna sredstva se delijo na zemljišča, zgradbe, opremo, dolgoletne nasade, osnovno čredo ter zalogo investicijskega materiala.

Osnovna sredstva so vključena v sredstva poslovnega subjekta po svoji neodpisane vrednosti, ki je razlika med nabavno vrednostjo in popravkov vrednosti. Popravek vrednosti je amortizacija osnovnega sredstva in je odvisna od metode amortiziranja ki je lahko linearna, degresivna ali progresivna.

Proces predstavlja analitično računovodsko evidenco. Vnosna forma za proces knjigovodstva OS je forma za vnos podatkov o osnovnih sredstvih. Pogostost izpisa osnovnih sredstev po namenu in kontih je odvisna od velikosti oziroma zahtev stranke. Pogostost izpisa je napisana v seznamu strank.

Dokumenti delovnega procesa knjigovodstvo OS so:

- Osnovna sredstva po namenu. Kaže razporeditev osnovnih sredstev po nakupu, prodaji in odpisu. Izpisuje so po potrebi za kontrolo in informacijske potrebe direktorja stranke. Večjim firmam se oddaja mesečno, manjšim pa letno. Naloga referenta za OS in računovodje je poznavanje imena vsakega osnovnega sredstva. To je tudi razlog za delitev dela med knjigovodjem in referentom za OS, saj mora v primeru nejasnosti v imenu osnovnega sredstva referent za OS v sodelovanju z stranko (skladiščem) pojasniti in ponovno določiti naziv osnovnega sredstva.
- Osnovna sredstva po kontih. Kaže razporeditev osnovnih sredstev po kontih. Podjetje Klik d. o. o. ima na primer za osnovna sredstva samo tri konte.

## e) Knjigovodstvo plač

Obračun plač poteka na podlagi plače določene z splošno kolektivno pogodbo oziroma panožno kolektivno pogodbo in zakonsko določenih prispevkov in davkov.

Kosmati zaslužek zaposlenca je lahko plača za opravljeno delo ali nadomestilo plače do katerega je upravičen zaradi bolezni, dopusta ali drugih upravičenih razlogov. Kosmata plača je sestavljena iz čiste plače, davka in obvezne dajatve za socialno varnost.

Na višino plače zaposlenca vplivajo sestavljenost dela, količina opravljenega dela, kakovost rezultatov dela, gospodarnost pri delu in drugo. Sestavljenost dela se deli na več osnov kot so usposobljenost zaposlenca, odgovornost pri delu, napor ter delovne razmere na delovnem mestu.

Mesečni dokumenti plač vsebujejo:

- Plačilna lista za mesec - rekapitulacija. Dokument vsebuje agregirane podatke vseh delavcev za obdobje enega mesca. Izpis je potreben za direktorjev pregled mesečnih plač.
- Mesečni plačilni list za delavca. Odda se delavcem. Oddaja je obvezna.
- Seznam vlagateljev. Seznam vsebuje množico komitentov NLB banke, na katero se prenesejo sredstva iz strankinega računa.
- Zbirni nalog za prenos. Vsebuje množico nalogov za prenos sredstev iz enega računa na drugega. Nalogi se pošiljajo banki v elektronski obliki.
- Izplačilo akontacij za mesec. Obrazec se odda AJPES-u, ki potrebuje podatke za vodenje statistike plač v Sloveniji.
- Obrazec REK1. Vsebuje agregirane podatke plač in prispevkov. Odda se DURS-u
- Seznam izplačil osebnih dohodkov. Seznam potrebuje direktor za pregled nad osebnimi dohodki zaposlenih.

Letni dokumenti plač vsebujejo:

- Povzetek obračuna osebnih prejemkov izplačanih v obdobju. Oddaja je obvezna (Zakon o dohodnini). Odda se delavcem, ki na podlagi povzetka izračunajo dohodnino. Dokument predstavlja agregirane letne podatke plačilne liste posameznega delavca. Rok oddaje je 31.1.
- Prijava podatkov in sprememb podatkov o plači, plačanem prispevku in obdobju zavarovanja. Obrazec M-4/M-8. Informacije tega obrazca so že na plačilnem listu za delavca toda ta obrazec je formalna oblika dokumenta, ki ga ZPIZ sprejme. Rok oddaje je 30.4. in je zakonsko obligatoren.
- Podatki o plačah. SeznamZaposleniStranka. Prejmemo ga od kontaktne osebe stranke.

• Dokumenti refundacije:

- a) Zahtevek za povračilo izplačanih nadomestil plač. Vpiše se lahko več delavcev. Dokument se odda ZPIZ-u.
- b) Poročilo o zadržanosti in osebnem dohodku. Uporaben je celo leto. ER-28.
- c) Potrdilo o upravičeni zadržanosti od dela (bolniški list). Izda ga lahko le zdravnik.
- d) Sklep komisije za podaljšanje časa upravičene zadržanosti od dela.
- e) Dokazilo o plačanih prispevkih (bančni izpisek).

V skladu z Zakonom o državni statistiki in letnim programom statističnih raziskovanj za leto 2003 so pravne osebe ob izplačilu plač in regresa za letni dopust dolžne Agenciji za javnopravne evidence in storitve predložiti Obrazec 1 oziroma Obrazec 3.

## f) Knjiženje

Knjiženje pojmuje kot zapisovanje podatkov na konte, zapisani podatek pa imenujemo knjižba. Vsak poslovni dogodek se pri dvostavnem knjigovodstvu knjiži na dva konta. Ena knjižba je na levi oziroma debetni strani, druga knjižba istega poslovnega dogodka je na desni oziroma kreditni strani. Če knjižimo na debetni strani pravimo, da knjižimo v breme konta ali da konto obremenimo, če knjižimo na kreditni strani pravimo, da knjižimo v dobro ali da konto priznamo.

Povezava med poslovnim dogodkom in kontom je odvisna od:

- tega, katera sredstva, obveznosti do virov sredstev, prihodki, odhodki se spremenijo
- tega ali se vrednost ekonomske kategorije na kontu poveča ali zmanjša
- imena konta, ki določa vrsto poslovnega dogodka
- tega ali je potrebno konto obremeniti ali priznati

Pri računalniškem knjiženju podatkov programska oprema pogosto samodejno poskrbi za določanje kontov oziroma protikontov knjiženja. Aplikacija FAK pri knjiženju prejetih računov samodejno določi konte za osnovo zneska ter konto za davek na osnovo in s tem osebi, ki knjiži, prihrani čas ter napor odločitve, na kateri konto naj se določen znesek knjiži.

Vnosne forme za delovni proces knjiženje so:

- forma za knjiženje v glavno knjigo
- forma za vnos prejetih računov
- forma za vnos izdanih računov
- forma za vnos računov uvoženega blaga

Dokumenti za knjiženje v glavno knjigo so:

- Bančni izpiski. Je knjigovodska listina, ki dokazuje resničnost plačila.
- Blagajniški prejemek, blagajniški izdatek.
- Temeljnica. Temeljnica blagovnega knjigovodstva, temeljnica materialnega knjigovodstva, temeljnica osnovnih sredstev, temeljnica izravnave.

Dokumenti za knjiženje v knjigo prejetih računov so:

- Prejeti računi.

Dokumenti za knjiženje v knjigo izdanih računov so:

- Izdani računi.

Dokumenti:

- Dnevnik napake. Pokaže nam prvi zapis knjiženja v glavno knjigo, kjer razlika v breme in v dobro ni več 0. Pri računalniško podprtem knjiženju vsak vnos podatkov knjigovodskih listin vsebuje informacije o kontu in protikontu. Poleg informacije o kontu vnos obvezno vsebuje tudi informacijo o razvrstitvi zneska poslovnega dogodka določenega konta v breme ali v dobro. Vsak znesek protikonta bo tako enak znesku



konta. Napaka lahko nastane pri nekontroliranem vnos podatkov vnosne forme FAK, pri ročnem kreiranju temeljnice ter pri vnosu podatkov brez protikonta.

Časovni zamik zaključene vknjižbe je 1 mesec, kar pomeni, da morajo biti vsi potrebni podatki knjigovodskih listin znotraj določenega meseca vneseni do konca naslednjega meseca.

Pri nekaterih strankah poteka knjiženje prejetih in izdanih računov preko vnosne forme prejetih in izdanih računov pri njih samih. Datoteko s podatki pa se, tako kot pri vnosu podatkov o prejemu in odvzemu blaga ali materiala, ročno prenese v podatkovno bazo računovodskega podjetja Klik d. o. o.

## **g) DDV**

Dokument delovnega procesa DDV je:

- Obrazec DDV. Pogostost oddaje je mesečno, tri-mesečno ali polletno. Oddaja se na Davčni urad RS.

Referent za DDV se zaradi nenehnega spreminjanja zakonodaje redno udeležuje seminarjev o DDV, se seznanja z novostmi in preda znanje ostalim zaposlenim. V sodelovanju s programerjem skupno razvijata in prilagajata aplikacijo avtomatizacije aktivnosti knjiženja prejetih in izdanih računov.

Kontrola vknjižb prejetih in izdanih računov pomeni kontrolo zaporednih številčk računov in drugo.

## **g) Kreiranje zaključnih dokumentov**

Dokumenti tega delovnega procesa so:

- Poročilo v 1.000 sit za leto X. Poročilo nam kaže medletni delni izkaz poslovnega izida. Kaže nam prihodke in stroške po kontih in po mesecih ter dobiček podjetja brez plačila davka (dokument KD3).
- Zaključni list za obdobje. Prikazuje začetno stanje, promet ter končno stanje posameznih kontov. Zneski posameznega konta so agregirani, zato predstavljajo sintetične informacije. Za večje stranke se izpisuje mesečno, za ostale po potrebi.
- Medletna bilanca stanja. Vsebinsko je dokument enak zaključnemu listu za obdobje. Oblika in način prikaza postavk pa je odvisen od banke, ki dokument zahteva. Na podlagi dokumenta banka odobri podaljšanje kredita. Kreiranje dokumenta je ročno.
- Medletni izkaz uspeha. Vsebinsko je dokument enak poročilu za obdobje. Oblika in način prikaza postavk pa je odvisen od banke, ki dokument zahteva. Na podlagi dokumenta banka odobri podaljšanje kredita. Kreiranje dokumenta je ročno.
- Bilanci. Obe bilanci morati biti podpisani s strani odgovorne osebe ter direktorja družbe oziroma podjetnika. Bilanci se oddata na AJPES.
  - Bilanca stanja.
  - Izkaz poslovnega izida.

## **5.5 PRENOVA POSLOVNIH PROCESOV**

Stalno preverjanje in prenavljanje poslovnih procesov je danes obvezna dejavnost vseh uspešnih podjetij. Razlogi za to so naslednji (Hammer, Champy, 2001, str. 20):

- **Konkurenca postaja močnejša.** Posledica močne konkurence je težka uveljavitev novih podjetij, zato ta podjetja izkoriščajo slabosti večjih že uveljavljenih gospodarskih družb na trgu in usmerijo svojo ponudbo na majhen segment odjemalcev.
- **Kupci postajajo pomembnejši.** Težišče tržnega mehanizma je na strani povpraševanja. S današnjo stopnjo tehnološke razvitosti je postala proizvodnja relativno enostavna. Trg je postal nasičen z proizvodi, zato vse večjo vlogo pridobivajo trženjski oddelki, torej se pozornost usmerja na kupce.
- **Sprememba postane edina stalnica.** Možnosti izboljšav in razvoja so vedno prisotne, zato bi vsako podjetje, ki ne bi stremelo k spremembam oziroma napredku, dolgoročno zaostalo za konkurenti in ne bi moglo več opravičevati svojega obstoja.

Za uspešno prenovo poslovnih procesov mora sistemski analitik oblikovati projektno skupino, ki dobro pozna celotno funkcioniranje organizacije. Projektna skupina ima nalogo dobro preučiti dane strateške, poslovne in operativne cilje, tabelo aktivnosti in tabelo nalog ter na koncu podati predloge in rešitve. Predlogi so lahko ukinjanje nepotrebnih aktivnosti, dodajanje novih, izvajanje aktivnosti v okviru drugih entitet, itd.

Prenova poslovnega procesa je iterativen proces. Zaradi stalnih sprememb v okolju podjetja in vedno novih možnosti izboljšav procesa, mora prenova poslovnih procesov postati periodičen proces, imenovan tudi proces kontinuiranih izboljšav, ki v dejanskem poslovnem okolju že deluje v podjetju Trimo Trebnje.

### 5.5.1 Analiza in prenova tabel

Podjetje do zdaj ni imelo postavljenih strateških, poslovnih ali operativnih ciljev, določili smo jih v času razvijanja IS, njihovo pravilnost pa bomo lahko preverjali in prenavljali čez določen čas.

1. Ugotavljam, da v podjetju Klik d. o. o. poteka podvajanje določenih aktivnosti. Vnos oziroma knjiženje istih podatkov povezanih z osnovnimi sredstvi se izvrši dvakrat. V aplikaciji knjigovodstvo osnovnih sredstev podatke enkrat zapišejo v tabelo os\_mprom. Drugič pa se poknjiži še v Glavno knjigo. Tovrstno podvajanje je možno odpraviti z izdelavo računalniških algoritmov v integrirani aplikaciji celotnega poslovnega procesa izdelave izkazov. Aktivnost vnosa poslovnih dogodkov, povezanih z osnovnimi sredstvi, bi se izvršila le v delovnem procesu knjigovodstvo osnovnih procesov. Aplikacija pa bi omogočala podaplikaciji oziroma delovnemu procesu glavna knjiga dostop do teh podatkov.
2. Aktivnost pridobitve podatkov o stanju zalog materiala in blaga poteka preko kurirja ali elektronske pošte, nato se podatke ročno vnese, prenese v glavno knjigo. Z integriranim IS-om, ki bo deloval preko svetovnega spleta, bo vsakemu ročnemu vnosu na katerikoli fizični lokaciji sledil prenos podatkov z varnim protokolom ssh (Secure Shell) in zapis podatka v podatkovno bazo, fizično locirano na strežniku.
3. Knjiženje prejetih in izdanih računov se bo z razvojem IS-a strežnik - odjemalec pri določenih strankah lahko preneslo na njihovo lokacijo, torej na lokacijo nastanka poslovnega dogodka.

4. Aktivnosti izpisov in oddaje dokumentov v Klik d. o. o. obremenjujejo zaposlene, ki morajo voditi evidenco strankinih potreb po vrsti, datumu in pogostosti izpisov. Izpisi, ki imajo namen informiranja direktorjev, ne bodo več potrebni, saj bodo na vpogled na direktorjevem zaslonu in po potrebi natiskani na papir na lokaciji, kjer se nahaja direktor.
5. Na dokumentu zaloge na dan x.y. v naslovu dokumenta ni zabeleženo ali gre za zaloge blaga ali materiala, zato morajo zaposleni v podjetju poznati poslovanje vsake stranke posebej in se na podlagi tega odločiti, ali gre za blago ali material.
6. Avtomatizacija aktivnosti knjiženja bančnih izpiskov že poteka. Na željo in pooblastilo stranke, podjetje Klik d. o. o. izvaja aktivnosti strankinih plačil. Plačevanje je elektronsko in poteka s spletno aplikacijo strankine banke. Prikaz bančnih transakcij je ažuren in omogoča izpis transakcij (bančnih izpiskov). Programer razvija računalniško metodo (algoritme) za avtomatski prenos podatkov iz bančnih izpiskov v glavno knjigo. Avtomatizacija bo ukinila aktivnosti ročnega knjiženja bančnih izpiskov.
7. Na podlagi intervjujev in delovnih izkušenj v podjetju Klik d. o. o. ugotavljam preobremenjenost referenta za plače, ki zaradi kadrovskih problemov opravlja tudi vlogo Tajnika. Podjetje naj zviša usposobljenost tajnika in čimprej prenese odgovornosti in naloge iz referenta za plače na tajnika.

### **5.5.2 Problem odločanja**

Problem odločanja predstavlja urnik dela, ki vsebuje zgolj naziv ter število strank, ki jih je zaposleni dolžan poknjžiti. Zaposleni težko planirajo datum prejema dokumentov in zahtevani čas knjiženja. Urnik dela, bi moral vsebovati tudi informacijo o obsegu prejetih dokumentov, za kar bi bila potrebna izdelava računalniškega algoritma, ki bi na podlagi povprečnega mesečnega števila obravnavanih knjigovodskih listin ter časa ene vknjižbe izračunal potrebno število ur knjiženja do zaključeka knjiženja posamezne stranke.

### **5.5.3 Procesni model**

Imenujemo ga tudi DFD (data-flow-diagram). Izdelava procesnega modela ni nujno potrebna pri razvoju IS-a s TAD metodologijo. Procesni model je le grafični prikaz tabele aktivnosti in predstavlja dodaten pregled nad delovanjem IS-a. Koristen je za preučevalca informacijskega sistema, ki je bolj vajej dela z DFD.

Transformacija tabele aktivnosti v procesni model bi zahtevala precej časa, kajti metodologija TAD ne vsebuje programske opreme za izdelavo. Za potrebe podjetja Klik d. o. o. bo tabela aktivnosti zadostovala.

## **5.6 OBJEKTNI MODEL SISTEMA**

V objektnem modelu modelu TAD metodologija uporablja tri vrste povezav med objekti in atributi (Damij, 2001, str. 54):

- **Je-del** (Is-part-of) povezava opisuje razmerje med dvema elementoma, kjer je en element del drugega elementa. Lahko pomeni tudi agregacijo objektnih razredov.

- **Je-povezan-z** (Is-associated-with) povezava predstavlja povezave med razredi objektov, ki jih lahko opišemo z ena-proti-ena, ena-proti-mnogo ali mnogo-proti-mnogo.
- **Je** (Is-a) povezava opisuje dedovanje, kjer si razredi objektov delijo notranjo strukturo podatkov in operacij.

Funkcionalna odvisnost med atributi nam kaže razmerja med atributi. Pove nam kateri atribut je odvisen od katerega. V objektnem razredu tako v postopku razvoja objektnega modela identificiramo neodvisni atribut in ga poimenujemo identifikacijski atribut ali ključni atribut. Vsaka vrednost ključnega atributa je lastna le enemu objektu in tako določa posamezni objekt v objektnem razredu.

## 5.6.1 Razvoj začetnega objektnega modela

Podatkovna struktura zbirke podatkov, potrebnih za izhodne informacije IS-a že obstaja v obstoječem delujočem IS, zato podroben zapis atributov vseh dokumentov in njihovih povezav ni potreben. Moja naloga bo analiza dokumentov in obstoječe podatkovne strukture in njen prikaz v relacijskem modelu. Za namene predstavitve metodologije bom pisno analiziral dva dokumenta in sicer izdani račun podjetja Klik d. o. o., ter formo za vnos izdanih računov.

### 5.6.1.1 Prvi korak

Z analizo dokumentov IS-a identificiramo razrede objektov, njihove attribute ter funkcionalno odvisnost med atributi na vsakem dokumentu. Ugotoviti moramo funkcionalno odvisnost med ključnim atributom in ostalimi atributi vsakega dokumenta:

#### Dokument: izdani račun.

Partner#

- Naziv
- Naslov
- Pošta
- Kraj
- Davčna št.

Račun#

- Datum
- Valuta
- Datum opravljanja storitev
- Št. Naročila

Račun#, Artikel#

- Količina

Artikel#

- Naziv
- Cena
- DDV

## **Dokument: forma za vnos izdanih računov.**

### **Račun#**

- Zaporedna št.
- Datum fakture
- Številka fakture
- Datum knjiženja
- Datum valute
- Nalog
- Datum za knjiženje v GK

### **Partner#**

- Davčna številka

### **Konto#**

- Naziv
- Šifra

### **ArtikelSkupina#**

- Znesek
- Oproščen

### **Stopnja DDV#**

- stopnjaDDV

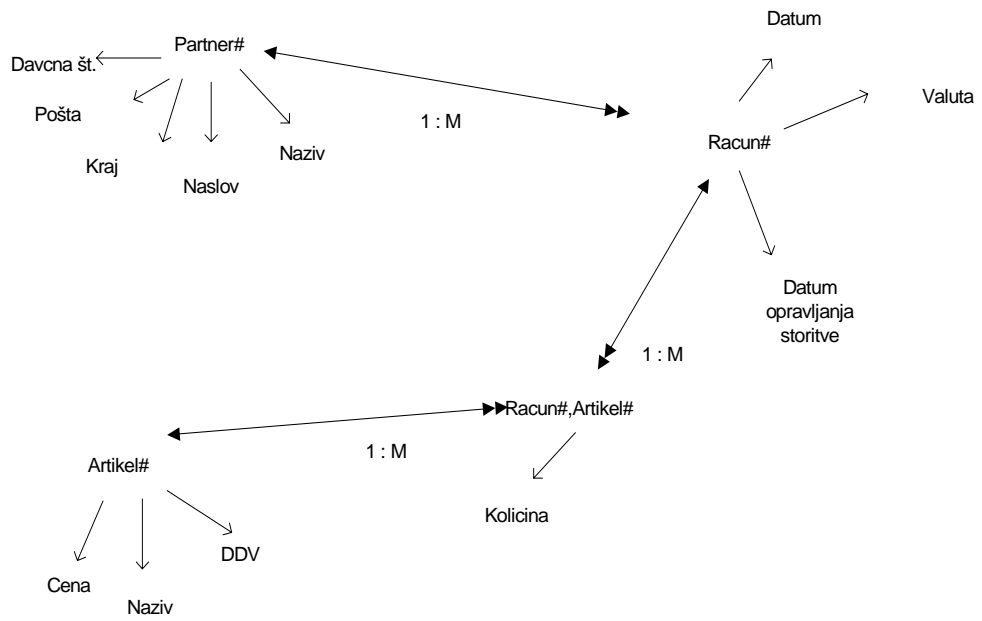
Na računu je lahko več skupin artiklov. Ena skupina je lahko obdavčena, druga ne, ena je lahko obdavčena po stopnji 8,5%, druga pa 20%. Možnih je več kombinacij. Ugotovimo obstoj neodvisnega atributa ArtikelSkupina. ArtikelSkupina je lahko neobdavčena, neobdavčena z oproščenim prometom ali obdavčena.

Atribut IzvozDa ima lahko dve vrednosti in sicer Da ali Ne. Če je vrednost Da potem je razlog oproščenega DDV izvoz, če je Ne so razlogi oproščenega DDV Druge oprostitve. Atribut Obdavčen# lahko zavzema različne stopnje DDV.

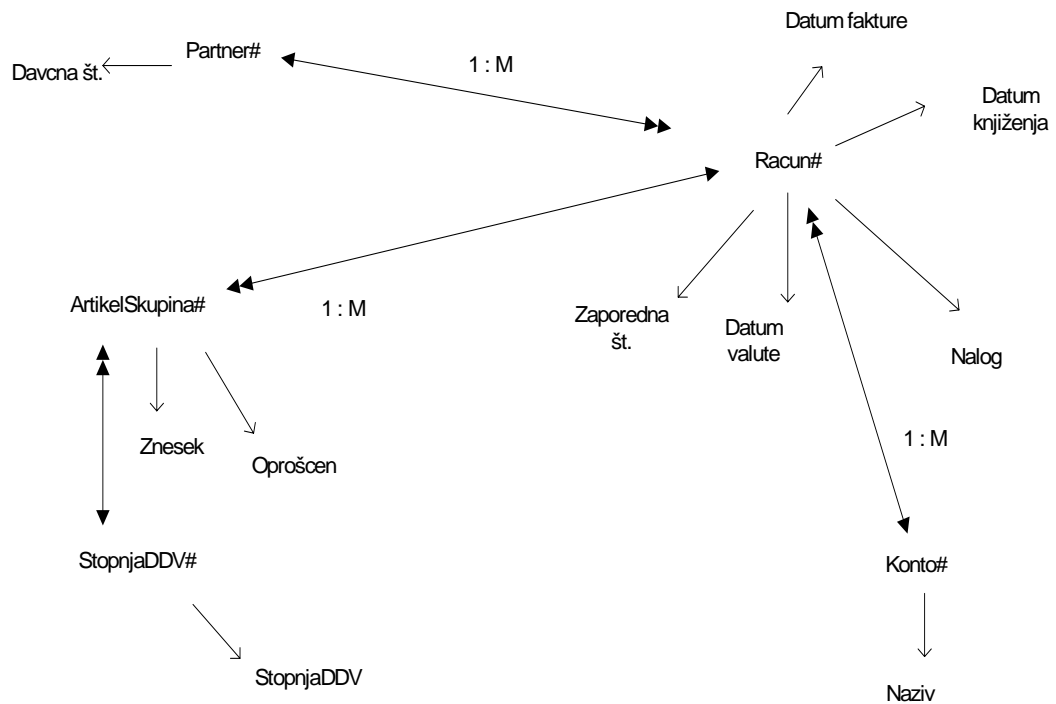
### **5.6.1.2 Drugi korak**

V drugem koraku ugotovimo povezave med ključnimi atributi objektov vsakega izmed dokumentov.

Slika 10: Drugi korak. Povezave med ključnimi atributi. Dokument izdani račun



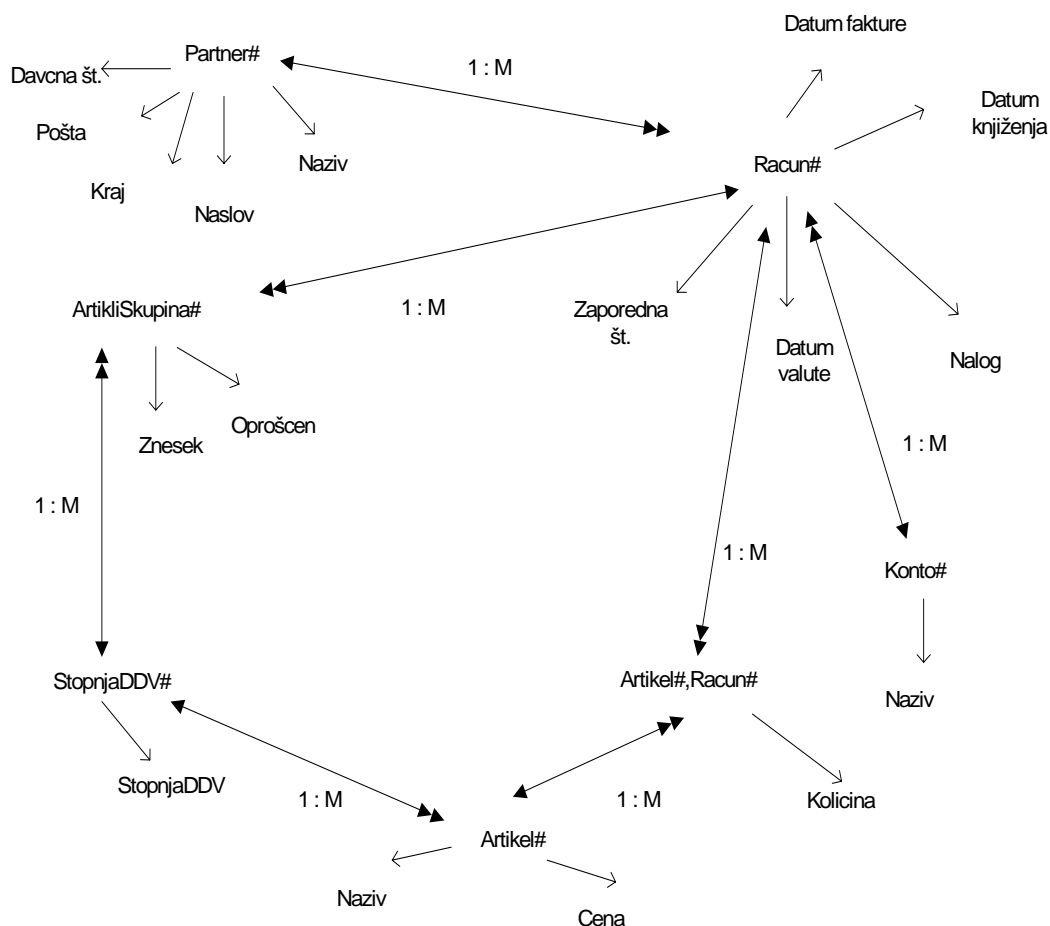
Slika 11: Drugi korak. Povezave med ključnimi atributi. Dokument vnosna forma za izdani račun



### 5.6.1.3 Tretji korak

Tretji korak pomeni integracijo analiz prvega ter drugega koraka v mrežo vseh objektnih razredov in njim pripadajočim atributov.

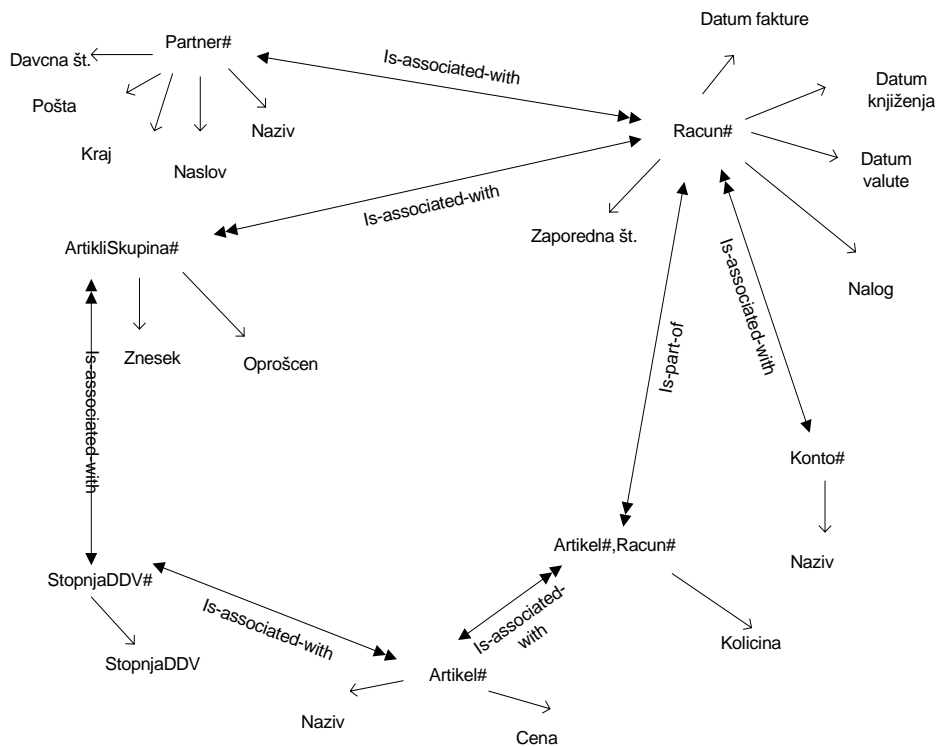
Slika 12: Tretji korak. Integracija analiz



### 5.6.1.4 Četrty korak

Četrty korak pomeni grafično preoblikovanje semantične mreže tretjega koraka v bolj pregleden in lažje razumljiv model. V modelu oblikujemo objekte razrede z imenom razreda v središču in množico atributov s povezavo Je-del okoli imena. Vsak razred vsebuje tudi ključni atribut, ki mora biti primerno označen. Mnogo-proti-mnogo povezave se razdeli na dve ena-proti-mnogo povezave z dodanim povezovalnim objektom.

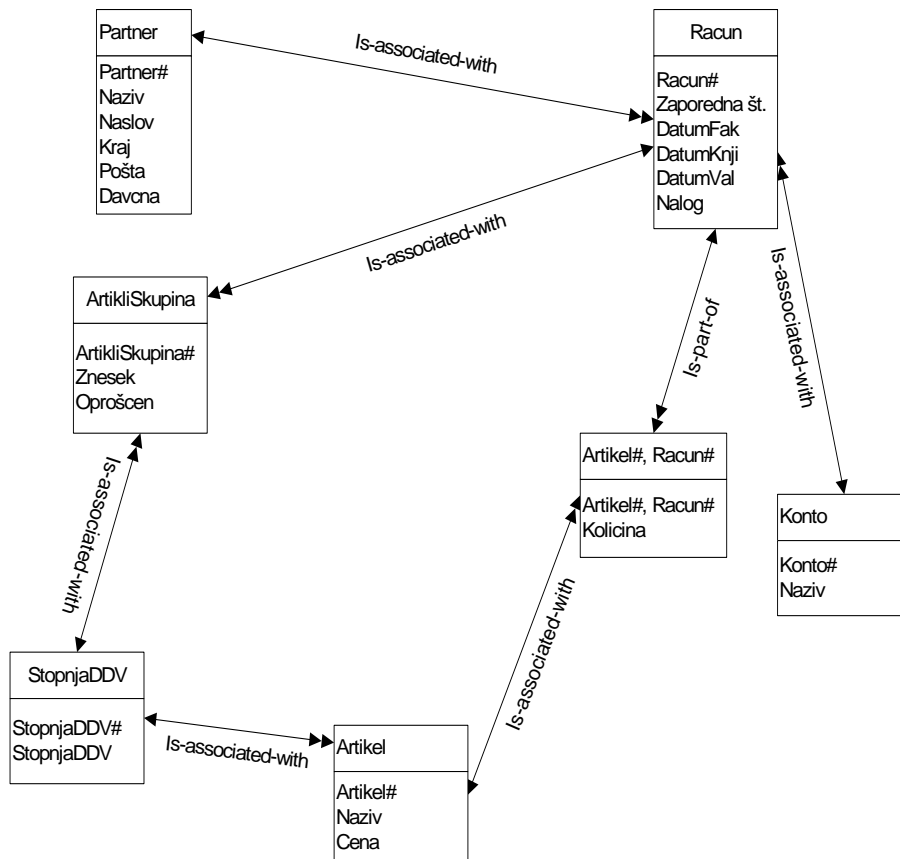
Slika 13: Četrti korak. Definiranje razredov in strukture



### 5.6.1.5 Peti korak

Peti korak je vizualna pretvorba četrtega koraka v začetni objektni model.

Slika 14: Peti korak. Začetni objektni model





## 5.6.2 Končni objektni model

Objektni model petega faze v procesu razvoja IS-a, s ponovno analizo tabele entitet, aktivnosti in nalog, dopolnjujemo z morebitnimi dodatnimi objektnimi razredi, atributi ali spremenjenimi povezavami in ga dokončno oblikujemo v tej fazi. Na podlagi izkušenj lahko na tem mestu sistemski analitik doda objektne razrede ali attribute za katere meni, da bi izboljšali proučevani poslovni proces.

V postopku razvoja objektnega modela definiramo le notranjo, podatkovno strukturo, medtem ko je za definiranje operacij potrebno specifično tehnično znanje in je naloga programerja v fazi implementacije. Sistemski analitik lahko le določi imena operacij in jih poveže z nalogami tabele nalog. Za izdelavo objektnega modela je potrebno zbrati vse dokumente povezane z IS-om. Če ne obstajajo, jih je potrebno na podlagi analize tabele entitet, aktivnosti in nalog kreirati. Za razvoj začetnega objektnega modela je potrebnih pet korakov, ki so v okrnjeni obliki v diplomskem delu le predstavljeni.

## 5.6.3 Relacijski model

Relacijski diagram je izdelan s pomočjo razširjenega orodja Ms Access. S pomočjo orodja se skrajša potrebni čas za izdelavo podatkovnega modela. Zelo pomembno je, da nam orodje s pomočjo SQL poizvedb omogoča testiranje podatkovne strukture in ustreznosti povezav.

Relacijski diagram prikazuje le podatkovno strukturo IS-a. Tako kot objektni model TAD metodologije, prikazuje strukturo podatkov, vrste povezav in ključne attribute, vendar ne operacij razredov. Relacijski model je zato vsebinsko šibkejši od objektnega modela TAD. Skupaj s tabelo operacij predstavlja osnovo za nadaljnjo fazo implementacije.

Relacijski model ne vsebuje objektov kot objektni model TAD metodologije, temveč je sestavljen iz množice povezanih tabel. Tabele vsebujejo podatke, urejene kot množico atributov z določenim ključnim atributom. Povezave med atributi, ključnimi atributi v relacijskem modelu Access-a prikažemo na naslednje načine:

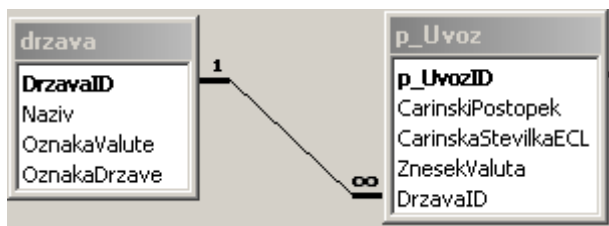
- Povezava 1. Povezavo ključnega atributa z ostalimi atributi prikažemo kot tabelo z odebeljenim lastnikom atributov (neodvisni atribut, ključni atribut) na vrhu tabele in odvisnimi atributi pod njim.

Slika 15: Primer povezave 1



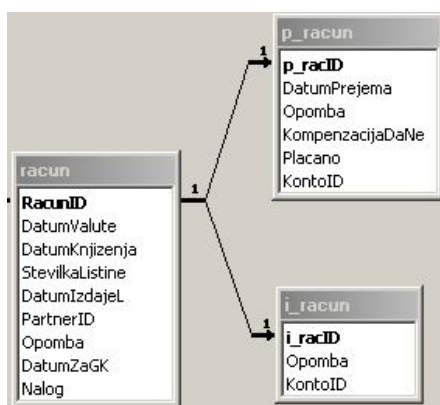
- Povezava 2 nam prikazuje povezavo med ključnim atributom ene tabele ter atributom (tuji ključ) druge tabele. Povezava pomeni, da lahko več zapisov iz tabele p\_Uvoz vsebuje en zapis tabele država. Prikaz povezave mnogo-proti-mnogo v Access-u ni mogoč, zato je potrebno kreirati vmesno tabelo in povezavo mnogo-proti-mnogo prikazati kot dve ena-proti-mnogo povezave.

Slika 16: Primer povezave 2 ena-proti-mnogo



- Povezava 3 opisuje dedovanje podatkovne strukture tabele, kar pomeni, da povezava omogoča nadrejeni tabeli delitev svoje podatkovne strukture med več podrejenih tabel, ki lahko poleg strukture nadrejene tabele vsebujejo tudi lasten del podatkovne strukture. Podatki enega zapisa se zapišejo v dve tabeli. V nadrejeno tabelo se zapišejo vrednosti atributov definiranih v nadrejeni tabeli, v podrejeno pa vrednosti atributov definiranih le v izbrani podrejeni tabeli.

Slika 17: Primer povezave 3



Celoten relacijski model informacijskega sistema računovodstva v podjetju Klik d. o. o. vsebuje 33 podatkovnih tabel, ki bi jih lahko skupaj z pripadajočimi operacijami združili v 33 razredov objektnega modela

## 5.7 NAČRTOVANJE

Načrtovanje informacijskega sistema vključuje 2 koraka.

### 5.7.1 Opredelitev operacij

Razred v objektnem modelu TAD metodologije poleg podatkovne strukture vsebuje tudi operacije za obdelavo podatkov razreda. Operacije določimo tako, da vsako nalogo iz tabele nalog povežemo z določenim razredom objektnega modela, določimo ime operacije in jo definiramo v razred (Damij, 2001, str. 68).

Za dokumentiranje povezav med nalogami in razredi ustvarimo tabelo operacij. Prvi stolpec tabele predstavlja zbirko vseh nalog, definiranih v tabeli nalog. Drugi stolpec vsebuje operacijo povezano z določeno nalogo, tretji pa razred povezan z operacijo iste naloge. Ena operacija lahko zahteva več nalog, zato lahko je lahko ena naloga zabeležena v dveh vrsticah.

Ko dokončamo tabelo operacij, pričnemo z natančnim definiranjem operacij. Za vse računalniško podprte operacije napišemo algoritme. Algoritem predela vhodne podatke v izhodne v skladu z opisom in pogoji določene naloge, operacije.

Z zapisi algoritmov operacij dokončno spremenimo dinamično delovanje sistema v statično strukturo objektnega modela.

### **5.7.2 Aplikacijski model**

Informacije za izdelavo aplikacijskega modela dobimo iz tabele entitet in tabele aktivnosti. Aplikacijski model je sestavljen iz več delov. Prvi del je enak kot prvi del tabele entitet, torej vse analize potrebne za odločanje managementa na različnih nivojih. Če obstajajo problemi podpore odločanja zabeleženi v tabeli entitet iz faze definiranja problema jih zabeležimo tudi v aplikacijski model (Damij, 2001, str. 71).

Ostali deli aplikacijskega modela so enaki kot poslovnim procesi določeni v tabeli aktivnosti. Vsak del, ki predstavlja poslovni proces, razširimo na delovne procese in vsak delovni proces na aktivnosti.

## **5.8 IMPLEMENTACIJA SISTEMA**

Vhodni dokumenti oziroma podatki za fazo implementacije informacijskega sistema so objektni model, aplikacijski model ter algoritmi potrebni za računalniško podporo.

Sistemske analitike izbere sistem za upravljanje baze podatkov in na podlagi objektnega modela kreira podatkovno bazo za hranjenje podatkov informacijskega sistema. Za izbiro sistema za upravljanje z bazo podatkov je zaradi hitrega razvoja in sprememb na področju podatkovnih baz potrebno intenzivno spremljanje tega področja. Računalniške revije kot so Moj Mikro, Monitor ter tudi internetni viri, so primeren vir informacij. Za ustrezno izbiro je nujna tudi analiza stroškov sistema. Potrebno je upoštevati stroške licenčnine in vzdrževanja ter tudi zanesljivost in pripravljenost ponudnika za prihodni razvoj in kontinuirano nadgradnjo sistema z zagotavljanjem kompatibilnosti prihodnjih verzij s preteklimi različicami.

S pomočjo tabele entitet ter tabele aktivnosti se vzpostavi varnostni sistem IS-a. Iz tabele ugotovimo informacijske potrebe posameznih entitet ter nato določimo pravice in možnosti dostopa do podatkov posamezne entitete.

Podatkovna struktura informacijskega sistema Klik d. o. o. je definirana v MySQL 4.0 podatkovnem strežniku, kjer se tudi fizično nahajajo podatki. Za izgradnjo objektno orientirane aplikacije bi poleg podatkov potrebovali še definiranje operacij in dostop do njih, kar pa MySQL 4.0 ne dopušča. Operacije (funkcije) moramo tako definirati v, od podatkov ločenih, posameznih datotekah.

Podatki razredov in s tem celotnega IS-a praviloma zahtevajo velike spominske kapacitete IS-a pri čemer se zmanjša hitrost dostopa do posameznega podatka. Operacije vsebujejo niz algoritmov, ki bi jih lahko definirali tudi kot vsebinsko zgoščene podatke, ki določajo postopek obdelovanja podatkov in zahtevajo veliko manj spominskih kapacitet in so veliko pogosteje uporabljeni.

Za učinkovito izrabo strojnih (hardware) zmogljivosti morajo biti operacije in podatki posameznega razreda ločeni in se fizično nahajati na različnih podatkovnih nosilcih. Objektno orientirana aplikacija bi morala poleg sposobnosti hranjena podatkov v razredu omogočati tudi definiranje operacij razreda, ob njenem aktiviranju pa bi izvršila ločitev operacij od podatkov.

## 6 SKLEP

V sodobnih gospodarstvih predstavljajo mala podjetja pomemben del gospodarstva. Malo verjetno je, da bodo v prihodnosti mala podjetja izginila in bi tako računovodski servisi izgubili trg. Investicije v računovodska podjetja so torej ekonomsko upravičene in za obstanek na trgu ponudnikov nujne.

Po opravljeni anketi Tanje Kovač večina direktorjev malih podjetij meni, da je računovodstvo bistvena funkcija poslovnega sistema (83%). (Kovač, 1996, str. 333). Izkušnje računovodje v Kliku d. o. o. govorijo drugače. Računovodja meni, da je večina direktorjev malih podjetij mnenja, da je računovodstvo predvsem zakonska prisila in je predvsem strošek predpisan s strani države povezan z nenehnim podpisovanjem, žigosanjem različnih dokumentov in plačevanjem najrazličnejših davkov in obveznosti, zato so osebni odnosi med računovodjem in direktorjem malega podjetja zelo pomembni. Glavni računovodja podjetja Klik d. o. o. v veliki meri skrbi za dobre odnose in tako ob konvencionalnih računovodskih aktivnostih opravlja tudi aktivnosti stikov z javnostmi.

Mala podjetja praviloma vodijo strategijo polnjenja tržnih vrzeli. Taka strategija pa ni usmerjena v razvoj in hitro rast, zato ne potrebuje kvalitetnih poslovnih informacij. Za dovolj uspešno vodenje in preživetje konsolidiranega malega podjetja je potreba po računovodskih informacijah majhna. Podrobne računovodske informacije so predvsem potrebne za statistiko gospodarskega stanja države in pobiranja dajatev države. To pojasnjuje slab odnos direktorjev malih podjetij do računovodstva, potrjuje izkušnje računovodje in postavlja pod vprašaj rezultat opravljene ankete.

V IS-u računovodstva je veliko aktivnosti povezanih z dokazovanjem verodostojnosti računovodskih listin in prevzemanjem odgovornosti, za kar je potreben podpis ali žig stranke. Veliko dokumentov je potrebno fizično prenašati med sedežem podjetja, strankami, davčno upravo, zavodom za pokojninsko in invalidsko zavarovanje.

Fizični prenos dokumentov zmanjšuje učinkovitost poslovnega procesa računovodstva. Državne institucije kot davčna uprava (DURS), zavod za zdravstveno in invalidsko zavarovanje (ZPIZ) morajo še naprej razvijati sisteme elektronskega poslovanja, kot so možnosti elektronskega plačevanja, elektronski prenos dokumentov in elektronsko podpisovanje.

Aktivnosti knjiženja izvornih knjigovodskih listin delovnega procesa knjiženja zahtevajo veliko časa in s tem povezanih stroškov. V prihodnosti bo ročni, rutinski vnos podatkov zamenjal avtomatski, računalniško vodeni sistem. Naloga računovodskih servisov je preučitev možnosti tehnologij avtomatizacije in možnosti poenotenja tovrstnih knjigovodskih listin. Večanje BDP-ja države pomeni večanje stroškov dela v primerjavi s stroški kapitala. Večanje bruto domačega proizvoda na prebivalca ustvarja relativno izobilje razpoložljivega kapitala nasproti delu, zato ta postaja cenejši. Ko bodo stroški ročnega knjiženja podatkov pisnih dokumentov postali večji od stroškov izgradnje

avtomatskih sistemov branja le teh bo podjetje Klik d. o. o. ukinilo dejavnosti ročnega knjiženja podatkov.

Veliko oviro pri povečevanju produktivnosti podjetja Klik d. o. o. povzroča stalno spreminjanje zakonodaje. Posledično je potrebno spremeniti in na novo oblikovati aktivnosti poslovnih procesov in na novo definirati operacije, metode in algoritme, ki zagotavljajo računalniško podporo procesu. Slednje je stroškovno zelo neugodno, saj razvoj programske opreme oziroma končne implementacije popravljenega informacijskega sistema zahteva velike stroške. Nujnost zagotavljanja sedanje ravni produktivnosti sili podjetje v razvoj programskih rešitev z zelo kratko življenjsko dobo in negativno sedanjo vrednostjo investicije.

Učinkovit računalniško podprt IS računovodstva v slehernem podjetju, bodisi centraliziran ali decentraliziran, znižuje stroške poslovanja, vendar se podjetje težko izogne ročnemu vnosu podatkov, knjiženju, različnih dokumentov (prejeti računi, izdani računi, blagajniški prejemi, izdatki, bančni izpiski, itd.). Dobršen del ročnega vnosa podatkov se, iz vidika celotnega gospodarstva, podvaja. Primer je izdaja računa in z njim povezan vnos podatkov, nato pa ponoven vnos istih podatkov s strani podjetja, ki je prejelo račun. Večina obdelav ter z njimi povezane izhodne informacije poslovnega procesa računovodstva je zakonsko predpisana, zato se z razdrobljenostjo ter množico manjših IS-ov posameznih podjetij tako računalniško podprte aktivnosti kot aktivnosti ročnega vnosa podvajajo. Razvoj centralnega, integriranega IS-a računovodstva z enotno bazo podatkov ter operacij, bi močno znižalo relativne stroške računovodstva v stroških celotnega poslovanja.

Primer predstavlja izdaja računa. Vnos podatkov bi se izvršil enkrat na mestu izdaje. Podatki bi se zapisali na elektronski medij enotne podatkovne zbirke in bi bili dostopni prejemniku računa, ki bi z ustreznimi računalniškim algoritmom zajel podatke iz podatkovne zbirke in jih ustrezno obdelal. Stroški dela za vnos podatkov bi se zelo znižali, povečala pa bi se odvisnost od tehnologije in s tem povezano tveganje za morebitne motnje v delovanju potrebnih tehničnih sredstev. Za razvoj informacijskega sistema računovodstva velikega obsega, ki bo združeval večino podjetij na področju Slovenije, morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- dovolj hitre telekomunikacijske povezave
- dovolj zanesljive telekomunikacijske povezave
- dovolj velika dostopnost priključkov na komunikacijske kanale
- dovolj zmožljiva, hitra podatkovna zbirka

Nadaljnjo znižanje stroškov IS-a računovodstva na ravni celotne države bi predstavljala vključitev državnih institucij, kot so DURS, Statistični urad, ZPZD, AJPES ter banke v skupen informacijski sistem velikega obsega.

TAD metodologija bo podjetju s podrobno dokumentacijo poslovnega procesa omogočila boljše razumevanje in spremljanje procesa ter nadaljnji razvoj in posodobitev obstoječega informacijskega sistema računovodstva.

Izdelana tabela aktivnosti bo služila vsem obstoječim in bodočim zaposlenim za boljše razumevanje delovanja celotnega podjetja. Referentu za plače bo omogočila pregled nad množico dokumentov, zmanjšala možnosti napak. Namesto vsakokratnega prenosa posameznih dokumentov kurirju in dalje do strank, bo referent z eno aktivnostjo prenosa vseh dokumentov tudi kurirju omogočil dostavo ali oddajo vseh dokumentov hkrati. Tabela

bo glavnemu računovodji izboljšala preglednost nad aktivnostmi zaposlenih ter s tem omogočila ugotavljanje odgovornosti za posamezne aktivnosti in boljšo kontrolo zaposlenih.

## LITERATURA

1. Alter Steven: Information System – A Management Perspective. Reading ; Addison – Wesley, 1992. 848 str.
2. Alter Steven: Information System – A Management Perspective. 2<sup>nd</sup> ed. Menlo Park: Benjamin/Cummings, 1995. 728 str.
3. Avison D. E., Fitzgerald G.: Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools, 2nd ed. London: McGraw-Hill, 1996. 505 str.
4. Avison D. E., Shah Hanifa: The Information Systems Development Life Cycle. London; McGraw-Hill, 1997. 361 str.
5. Blanc Miloš: Razvoj informacijskega sistema logistike z uporabo metodologije tabelarni razvoj aplikacij (TAD). Magistrsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2002. 102 str.
6. Boch Grady, Rumbaugh James, Jacobson Ivar: The Unified Modeling Language User Guide. Reading: Addison Wesley Longman, Inc. 1999. 482 str.
7. Damij Talib: Tabular application development for information systems: an object-oriented methology. New York: Springer, Cop. 2001. 190 str.
8. Grad Janez, Jaklič Jurij: Baze podatkov. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1996. 260 str.
9. Gradišar Miro. Resinovič Gortan: Informatika v poslovnem okolju. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1996. 479 str.
10. Groznik A., Kovačič A.: Skladnost poslovnega strateškega načrta s strateškim načrtom informatike. Uporabna informatika, Ljubljana, IX(2001), 1, str. 12-15.
11. Hammer Paul, Champy James: Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York: Harper Business, 2001. 257 str.
12. Kovač Bogomir: Uvod v podjetništvo. Ljubljana: Studium generale, 1990.
13. Kovačič A.:Prenova poslovanja podjetij: Zbornik Posvetovanje ekonomistov Maribor, Portorož, Društvo ekonomistov Slovenije, 1997. 14 str.
14. Kovačič Andrej, Vintar Mirko: Načrtovanje in gradnja informacijskih sistemov. Ljubljana: Dzs, 1994. 316 str.
15. Pučko Daniel, Rozman Rudi: Ekonomika podjetja. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1992. 344 str.
16. Pučko Daniel: Strateško upravljanje. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1999. 399 str.
17. Šiško Gordana: Knjigovodstvo, finance in poslovna matematika. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1994. 83 str.
18. Tomažič Spiller Majda: Razvoj informacijskega sistema avtomatskih meteoroloških postaj z uporabo metode 'Tabelarni razvoj aplikacij'. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2001. 91 str.
19. Turk Ivan, Kavčič Slavka, Kokotec-Novak: Poslovodno računovodstvo. Ljubljana: Zveza računovodij, finančnikov in revizorjev Slovenije, 2000. 620 str.
20. Turk Ivan, Melavc Dane: Računovodstvo. Kranj: Moderna organizacija 1998, 535 str.
21. Turk Ivan, et al: Finančno računovodstvo. Ljubljana: Zveza računovodij, finančnikov in revizorjev Slovenije, 1999. 841 str.
22. Uratnik Gorazd: Informacijski podsistem računovodske funkcije z vidika potreb poslovnega odločanja. Diplomsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1990. 55 str.

## ***VIRI***

1. Kovač Tanja: Uporaba računovodskih informacij pri vodenju in upravljanju malih gospodarskih družb, št. 6 (junij 1996) str. 331-339.
2. Ločniškar Janez: Vloga računalnika pri oblikovanju poslovnega informacijskega sistema. - zbornik VI. simpozija o sodobnih metodah v računovodstvu in poslovnih financah. Bled: Zveza računovodskih delavcev Slovenije, 1974. str. 33-51.
3. Slovenski računovodski standardi 22 (Uradni list RS, št. 11/01)
4. Grad Janez, Jaklič Jurij: Baze podatkov. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1996. 260 str.



# PRILOGA