

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**PRIMERJALNA ANALIZA INFORMACIJSKIH REŠITEV ZA POTREBE
BANK**

Ljubljana, september 2013

GORAZD JEREB

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisani Gorazd Jereb, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtor magistrskega dela z naslovom Primerjalna analiza informacijskih rešitev za potrebe bank, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem prof. dr. Mirom Gradišarjem.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorski in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem
 - poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oz. avtoric, ki jih uporabljam v magistrskem delu, citirana oz. navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
 - pridobil vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisal;
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku (Ur. l. RS, št. 55/2008 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega magistrskega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne 5.9.2013

Podpis avtorja(-ice): Gorazd Jereb

KAZALO

UVOD.....	1
1 <i>INFORMATIKA V BANČNEM SEKTORJU</i>	3
1.1 Vloga informatike v bančnem sektorju	3
1.2 Prenova in informatizacija poslovanja	7
1.2.1 Izdelava strateškega poslovnega načrta in strateškega načrta informatike.....	8
1.2.2 Metode strateškega načrtovanja informacijskih sistemov	11
1.2.3 Razvijanje informacijske arhitekture.....	21
1.2.4 Vzroki za neuspešno prenovo in informatizacijo poslovanja	22
1.3 Celovite programske rešitve	24
1.3.1 Izbira celovite programske rešitve.....	26
1.3.2 Slabosti celovite programske rešitve	27
1.3.3 Uvajanje celovite programske rešitve	28
2 <i>ANALIZA VODILNIH INFORMACIJSKIH REŠITEV ZA POSLOVANJE S FIZIČNIMI OSEBAMI</i>	30
2.1 Analiza informacijske rešitve podjetja TCS.....	30
2.1.1 Splošne značilnosti IS ter predstavitev nabora funkcionalnosti	32
2.1.2 Implementacija informacijske rešitve BaNCS	38
2.1.3 Metoda nadaljnega razvoja produktov in storitev	41
2.2 Analiza informacijske rešitve podjetja Temenos	42
2.2.1 Splošne značilnosti IS in predstavitev nabora funkcionalnosti	43
2.2.2 Implementacija T24-aplikacije	46
2.2.3 Metoda nadaljnega razvoja produktov in storitev	47
2.3 Primerjalna analiza celovitih informacijskih rešitev dveh vodilnih ponudnikov in smernice nadaljnega razvoja informacijskih rešitev	48
2.3.1 Primerjalna analiza informacijskih rešitev BaNCS in T24 na osnovi splošnih značilnosti informacijskih sistemov	49
2.3.2 Primerjalna analiza informacijskih rešitev BaNCS in T24 na osnovi tehnično-tehnoloških meril.....	51
2.3.3 Primerjalna analiza informacijskih rešitev BaNCS in T24 na osnovi poslovnih meril	55
2.3.4 Primerjalna analiza informacijskih rešitev BaNCS in T24 na osnovi procesnih in vsebinskih meril	56
2.3.5 Rezultat izvedenih analiz in smernice nadaljnega razvoja informacijskih rešitev	57
SKLEP	59
LITERATURA IN VIRI	60

KAZALO SLIK

Slika 1: Veriga vrednosti v bančništvu.....	6
Slika 2: Model poslovnih procesov in poslovnih pravil kot povezovalni člen med poslovnim in informacijskim modeliranjem.....	10
Slika 3: Načrtovanje in nadziranje učinkov prenove in informatizacije poslovanja.....	13
Slika 4: Merila za razvrščanje procesov.....	15
Slika 5: Življenjski cikel uvajanja celovite rešitve.....	40
Slika 6: Arhitektura T24.....	45

KAZALO TABEL

Tabela 1: Razlogi za uvedbo celovite programske rešitve.....	25
Tabela 2: Splošne značilnosti informacijske rešitve.....	49
Tabela 3: Tehnično-tehnološka merila; kakovost rešitve.....	51
Tabela 4: Tehnično-tehnološka merila; kakovost podpore.....	54
Tabela 5: Poslovna merila.....	55
Tabela 6: Procesna in vsebinska merila.....	57

UVOD

Informatika oz. informacijski sistemi v bančnem okolju so v zadnjih dveh desetletjih konstantno pridobivali na svoji pomembnosti pri zagotavljanju podpore poslovanju ter dvigu konkurenčnosti bank. Poslovanja bank si enostavno ni več mogoče predstavljati brez kakovostnih in zanesljivih informacijskih rešitev, ki so dostopne 24 ur na dan in omogočajo vrsto konkurenčnih storitev komitentom banke kakor tudi ustrezno delovanje zalednega sistema banke.

Banke so se torej razvile v organizacije, pri katerih je poslovanje najbolj odvisno od informacijske tehnologije (Košak et al., 2006, str. 186).

Vsak najmanjši izpad v delovanju lahko povzroči konkretne finančne posledice, ki predstavljajo takojšnjo merljivo obliko povzročene škode, kakor tudi posledice v obliki izgube ugleda, ki so težje izmerljive in se lahko pokažejo na daljši časovni rok. Izguba ugleda se lahko odrazi v različnih oblikah, kot so prenos dela poslovanja komitenta na drugo banko ali prekinitev poslovanja z banko v celoti zaradi nastalega nezadovoljstva.

Večja prekinitev oz. hujši izpad delovanja informacijskega sistema pa lahko kritično vpliva na celotno gospodarstvo (S&T Slovenija, 2012).

Poleg visoke zanesljivosti delovanja informacijske rešitve, široke osnovne palete nabora različnih funkcionalnosti naj bi le-ta bila prilagodljiva tudi za hitrejši nadaljnji razvoj novih storitev in produktov, ki banki omogočajo ohranjanje in po možnosti povečevanje tržnega deleža na obstoječih trgih delovanja. Informacijska rešitev naj bi omogočala tudi hitro vpeljavo zakonsko določenih sprememb. V slovenskem prostoru to pomeni zakonska določila s strani države ter določila predpisana s strani Banke Slovenije.

Hitrejši razvoj poleg že predstavljenih koristi prinaša med drugim tudi nižje stroške razvoja, kar je v času recesije, v kateri se sedaj nahajamo, eden izmed ključnih ciljev sleherne organizacije.

Z vidika nižanja stroškov je izrednega pomena tudi hitrost prvotne implementacije celotne informacijske rešitve v neko novo organizacijsko okolje. Hitreje kot je rešitev implementirana v produkcijsko okolje organizacije, nižji so stroški implementacije. Poleg nižjih stroškov pa je seveda pomemben tudi dejavnik čimprejšnje uporabe rešitve. Nakup informacijske rešitve ne more biti uspešen, če implementacijo oz. zagon informacijske rešitve merimo v letih.

Vpeljava strateških informacijskih sistemov, njihovega načrtovanja in skladnost z izhodišči poslovnega strateškega načrtovanja je torej velikega pomena za razvoj konkurenčne prednosti (Groznič & Kovačič, 2001).

NAMEN IN CILJ MAGISTRSKEGA DELA

Živimo v obdobju, ko trg ponudnikov informacijskih rešitev za potrebe bank predstavlja cel svet in nismo omejeni samo na lokalne ponudnike.

Namen magistrskega dela je bolj podrobna analiza dveh informacijskih rešitev, ki po Gartnerjevi analizi iz septembra 2011 in 2012 (Gartner Inc., 2012) sodita med tako imenovane vodilne svetovne ponudnike »angl. retail core banking-a«. Z analizo želim ugotoviti, ali se informacijske rešitve za banke razvijajo v smeri večje in hitrejše prilagodljivosti zahtevam posameznega okolja, ali so rešitve visoko zanesljive in ali omogočajo dokaj hitro prvo implementacijo v neko novo organizacijsko okolje. Poleg tega želim z analizo ugotoviti način in hitrost nadaljnjega razvoja storitev in produktov v posamezni rešitvi.

Z izvedenimi analizami torej želim potrditi ali ovreči hipotezo, da ponudniki informacijskih rešitev ponujajo rešitve, ki so visoko zanesljive, prilagodljive in omogočajo hitro implementacijo v produkcijsko okolje. Ponudniki informacijskih rešitev poleg prodaje produkta ustvarjajo del dodane vrednosti tudi na osnovi bogate ponudbe nadaljnjih izboljšav posameznih modulov.

Seveda pa je hitrost uvedbe informacijske rešitve v neki meri odvisna tudi od pripravljenosti organizacije, ki uvaja rešitev, na spremembo poslovnih procesov oz. prilagoditvi le-teh najboljši praksi, ki je vgrajena v kupljeni rešitvi.

Cilj magistrskega dela je podrobna primerjalna analiza dveh vodilnih informacijskih rešitev za potrebe bank v svetovnem merilu.

METODE DELA

Pri izdelavi magistrskega dela bom v prvi vrsti uporabil znanje, pridobljeno v času študija poslovne informatike na Ekonomski fakulteti, in večletne delovne izkušnje pri razvoju enega izmed večjih informacijskih sistemov za potrebe bank.

Uporabil bom tako domačo kot tujo strokovno literaturo in literaturo s svetovnega spleta oz. literaturo ponudnikov informacijskih rešitev.

V teoretičnem delu se bom dotaknil vloge informatike v bančnem sektorju, zakonitosti prenove in informatizacije poslovanja ter bolj podrobno predstavil pomen celovitih programskih rešitev. V praktičnem delu pa bo sledila analiza dveh vodilnih informacijskih rešitev za potrebe bank.

Uporabil bom metodo analize stanja, primerjalno analizo ter analizo smernic razvoja.

1 INFORMATIKA V BANČNEM SEKTORJU

Informatika v bančnem sektorju je poglavje, v katerem bom podrobneje opisal vlogo informatike v tem delu gospodarstva, zakonitosti prenove in informatizacije poslovanja ter značilnosti celovitih programskih rešitev za potrebe bank.

1.1 Vloga informatike v bančnem sektorju

Izraz informatika je nastal iz besed informacija in avtomatika v petdesetih letih 20. stoletja v Evropi (Informatika, 2012). Izraz se je ohranil do danes, čeprav je prvotno predstavljal le znanstveno področje razvoja in uporabe računalnikov. Z bliskovitim razvojem v zadnjih desetletjih pa je omenjeni izraz postal širše razumljen in uporabljen oz. podrobneje razdelan.

Informatika se je tako razdelila na naslednje poddiscipline:

- teoretična informatika,
- tehnična informatika,
- praktična informatika,
- uporabna informatika.

Za nadaljnje razumevanje je pomembna predvsem uporabna informatika v poslovnih sistemih, ki jo označujemo z izrazom poslovna informatika in je definirana na naslednji način:

Poslovna informatika je znanstvena disciplina, ki se ukvarja z oblikovanjem, uvajanjem in izvajanjem poslovnih informacijskih sistemov v organizacijah in v poslovnem okolju (Gradišar, Jaklič & Turk, 2007, str. 4).

Informacijski sistem pa je sistem, v katerem se ustvarjajo, shranjujejo in pretakajo informacije.

Razlika med pojmom informatike in pojmom informacijskega sistema je torej v tem, da prvi označuje znanstveno disciplino, drugi pa predmet njene obravnave (Gradišar & Resinovič, 2001, str. 3).

Informacijski sistemi so torej sistemi, ki uporabljajo informacijsko tehnologijo za zajemanje, shranjevanje, prenašanje, pregledovanje, obdelovanje ter izpisovanje podatkov in informacij, ki jih potrebuje organizacija za tekmovanje z organizacijami iz okolja (Gradišar & Resinovič, 1998, str. 3).

Lastnosti dobrega informacijskega sistema so naslednje (Rupnik, 2013):

- Zagotavlja podatke, iz katerih lahko zaposleni na različnih ravneh v organizaciji pridobivajo informacije, ki jih potrebujejo pri svojem delu.
- Daje podlago tako za reševanje vsakodnevnih vprašanj kot tudi za izvajanje upravljaljskih ukrepov in sprejemanje strateških odločitev.
- Je usklajen s poslovnim sistemom.

Za poslovno informatiko lahko rečemo, da je zelo pomembna veja informatike, saj pokriva vse segmente posamezne organizacije. Osredotočena je na izvajanje in obvladovanje financ, trženje, proizvodnjo ter upravljanje s kadri znotraj poslovnega sistema. Med poslovno informatiko uvrščamo tudi informatiko v bančnem sektorju.

Bolj kot kadar koli do sedaj je poslovni uspeh odvisen od informatike oz. od informacijske tehnologije. IT skrbi za delovanje nove digitalne ekonomije, kjer lahko prednosti, ki jih omogočata strojna in programska oprema, prinesejo ogromne koristi tako poslu kakor posameznikom (Shelly & Rosenblatt, 2012, str. 26).

V sedANJI dobi globalizacije se informatika tako vedno pogosteje omenja kot bistven element za splošni in finančni uspeh bank in bančnih skupin v svetu (Groznič et al., 2006, str. 153). Zaradi tega je edina pravilna umestitev informatike v organizacijo na način, da se le-ta oblikuje skladno in skupaj s poslovno strategijo ob hkratnem upoštevanju informatike. Če bo dosežena njuna medsebojna skladnost, lahko pričakujemo konkurenčen nastop posamezne banke na izredno močnem in konkurenčnem bančnem trgu.

Glavni vzrok za veliko konkurenčnost bančnega trga pa je tehnološki razvoj (omogočil je hiter pretok informacij ter pospešil razvoj kompleksnejših finančnih proizvodov in novih distribucijskih kanalov) ter tudi spremembe v pravni ureditvi finančnega sektorja (deregulacija in liberalizacija). Razvoj tehnologije je tako močno spremenil bančno poslovanje in tudi vsebino njihovih storitev (Koščak et al., 2006).

V devetdesetih letih je tako prišlo do bistvenega miselnega preskoka, to je do zunanje usmeritve podjetij. Nastopilo je obdobje strateških informacijskih sistemov, ki osnovno usmeritev nadgrajujejo v povezavo z okolico (Debelak, 2002, str. 7).

Ustrezno razvita informatika torej omogoča bankam zmožnost hitrega prilagajanja potrebam trga, hitrejšo implementacijo produktov in storitev, celostno obravnavo komitentov, doseganje višje dobičkonosnosti ter ustrezno in pravočasno prilagajanje zakonskim zahtevam s strani Banke Slovenije oz. drugih akterjev, ki zakonsko opredeljujejo spremembe, ki se morajo izvesti v bančnih sistemih.

Banke potrebujejo za opravljanje svoje osnovne dejavnosti kakovostno razvito informatiko oz. učinkovit, zanesljiv in prilagodljiv informacijski sistem s času primerno informacijsko tehnologijo. Sistem, ki omogoča tako ustrezno izvajanje zalednih poslov banke kakor opravljanje posla s komitenti preko različnih vstopnih točk oz. kanalov. Tako imenovane kanale predstavljajo bančno okence, bankomati, elektronska banka, telefonsko bančništvo, mobilno bančništvo, POS-terminali itd.

V bankah ima informacijska tehnologija naslednje vloge (Bobek, 2012):

- Informatizacija poslovnih aktivnosti strežbe (angl. front office), pri čemer gre za to, da delovne postaje zaposlenih omogočajo hitro posredovanje storitev večjemu številu strank, delovne postaje za svetovalno strežbo pa omogočajo celovito strežbo zahtevnejših in zapletenejših storitev.
- Informacijska podpora strank, ki omogoča principe »samopostrežbe« (angl. self-service), kjer je stranka postrežena preko elektronske prodajne poti, tako da sama uporabi izbrano elektronsko prodajno pot.
- Avtomatizacija poslovnih aktivnosti podpore, kjer vlogo poslovnih aktivnosti podpore prevzame računalnik, ki avtomatizirano obdeluje podatke, povezane s poslovnimi dogodki, ki so bili zajeti na delovnih mestih strežbe ali s pomočjo elektronskih prodajnih poti.

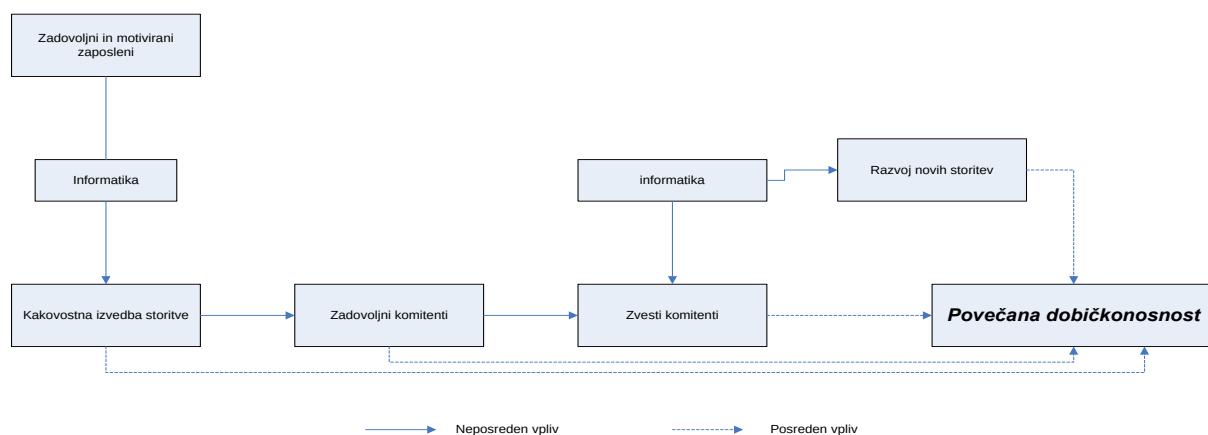
V zadnjih nekaj desetletjih so se tako v svetovnem merilu zgodile drastične spremembe pri poslovanju podjetij. S prehodom v informacijsko družbo smo prišli v fazo globalizacije, kjer trg lahko predstavlja celoten svet in ne le posamezna regija, v kateri smo fizično prisotni.

Razvoj informatike tako predstavlja vzrok in tudi posledice teh globalnih dinamičnih sprememb, ki zahtevajo stalen proces poslovnega in tehnološkega prenavljanja (Gradišar & Resinovič, 2001, str. 10).

Iz tega sledi, da je poslovna informatika dejansko nepogrešljiv del vsake organizacije in da si brez nje ne predstavljamo ustvarjanja dobička. Za ustvarjanje dodane vrednosti in povečevanja prednosti pred konkurenco mora poslovna informatika nenehno razvijati in uvajati inovativne pristope.

Trenutno se nahajamo v času velike globalne gospodarske recesije in v tem času še mnogo bolj stopa v ospredje težnja po povečanju dobičkonosnosti organizacije ali, bolje rečeno, po možnosti ustvarjanja kakršnega koli dobička. Banke predstavljajo organizacije, katerih obseg poslovanja je recesija globoko skrčila, zato je še toliko bolj pomembno ustrezno obvladovanje sprememb, ki ga na področju bančništva še toliko bolj kot drugje zagotavlja informatika.

Slika 1: Veriga vrednosti v bančništvu



Vir: A. Groznik, K. Bizjak, M. Javoršek, U. Marc, D. Mesarić & M. Stegovec, *Razvojna strategija in vloga informatike v bančni panogi*, 2006, str. 154.

Vrednost informatike v bančništvu je med drugim zelo nazorno prikazana na sliki »Veriga vrednosti v bančništvu«, iz česar je nedvoumno razvidna povezava med informatiko in povečano dobičkonosnostjo podjetja. Če je informatika dobro razvita, se le-to odraža v kakovostno razvitih produktih in storitvah, ki prinesejo zadovoljstvo komitenta. Zadovoljstvo komitenta pa posledično vpliva na povečanje poslovanja tega dotičnega komitenta z banko oz. širjenje dobrega imena, s čimer lahko banka pridobi nove komitente ter si na ta način povečuje tržni delež v posamezni regiji in povečuje dobičkonosnost podjetja.

Prav nasprotno pa lahko pomanjkljivo razvita in ne dovolj učinkovita informatika povzroči nezadovoljstvo komitentov. Bančništvo je zelo občutljivo področje, zato lahko že najmanjše napake pri izvedbi storitve povzročijo težko popravljivo škodo oz. izgubo ugleda. Če se napake pogosteje pojavljajo, pride do še večjega nezadovoljstva komitentov ter posledično do zmanjšanja obsega poslovanja in s tem zmanjšanja dobičkonosnosti podjetja. V primeru resnejše napake pa le-ta lahko ogrozi obstoj banke in hkrati zamaje celotno gospodarstvo v regiji.

Večinoma se banke zelo dobro zavedajo pomena in vrednosti informatike, zato je to področje v bankah izredno dobro razvito. Seveda so znana tudi kakšna odstopanja, vendar načeloma ta trditev velja za večino bank. Z namenom zagotavljanja ustrezne organiziranosti informatike, ustrezne kakovosti izvajanja storitev, ustreznega razvoja novih izdelkov in vzdrževanja že implementiranih sistemov oz. vmesnikov banke sledijo nekaterim ogrođjem in standardom, kot sta npr. COBIT ali ITIL.

COBIT (angl. Control Objectives for information and related Technology) je ogrođje za informacijsko varnost, ki sta ga leta 1992 izdelala združenje za nadzor in preverjanje informacijskih sistemov (angl. Information Systems Audit and Control Association, ISACA) in vladni inštitut za IT (angl. IT Governance Institute, ITGI). COBIT je sklop navodil, namenjen

vodstvu, revizorjem in uporabnikom informacijske tehnologije, da bi jo v podjetju kar najbolj izkoristili (Gradišar, Jaklič & Turk, 2005, str. 248).

Literaturo o infrastrukturi informacijske tehnologije (angl. Information Technology Infrastructure Library, ITIL) pa je leta 1980 na pobudo angleške vlade izdala centralna agencija za računalništvo in telekomunikacije (angl. Central Computer and Telecommunication Agency, CCTA) (Gradišar, Jaklič & Turk, 2005, str. 249).

ITIL je procesno naravnan in zagotavlja integracijo procesov IT z ostalimi procesi podjetja. Procesi ITIL pokrivajo predvsem področji zagotavljanja in vzdrževanja storitev IT. Cilj metodologije ITIL je, doseči hiter, pregleden in nadzorovan razvoj informacijske tehnologije (Gradišar, Jaklič & Turk, 2005, str. 249).

1.2 Prenova in informatizacija poslovanja

Zaradi izredne občutljivosti, ki jo predstavlja bančno poslovanje, zahtevata prenova in informatizacija poslovanja v bankah največjo pozornost in ustrezno vključenost vseh organizacijskih delov banke. Projekt prenove in informatizacije poslovanja mora imeti močno podporo najvišjega vodstva banke, sodelovanje poslovnega dela in ustreznih kadrov iz informacijske tehnologije.

Če želimo, da ima projekt prenove in informatizacije poslovanja izpolnjene vsaj osnovne pogoje za potencialno uspešno izvedbo in zaključek, mora imeti projekt ustreznega pokrovitelja, ki je običajno član uprave. Pokrovitelj projekta mora imeti tako veliko moč in vpliv, da lahko v kritičnih trenutkih omogoči zagotovitev ustreznih pogojev, ki omogočijo nadaljnje izvajanje projekta v predhodno načrtanih ciljih in smernicah.

Vodenje tovrstnega projekta pa je večinoma zaupano izkušenemu vodji projektov iz poslovnega dela, ki mu v veliki meri pomaga IT-sovodja projekta. Za uspešno izvedbo projekta mora najprej med njima teči pristna in kakovostna komunikacija, kajti le na ta način je projekt že na samem začetku ustrezno zastavljen in predstavljen, hkrati pa so tudi v fazi izvedbe razne težave veliko hitreje odpravljene. Če oba naletita na prevelike ovire ali zaznata kritične situacije, ki onemogočajo ali pa bodo v bližnji prihodnosti ogrozile ustrezno nadaljevanje projekta, pa nastopi pokrovitelj projekta, ki mora postopati na način, kakor sem ga že predhodno opisal.

Vsekakor pa sta pred izvedbo projekta prenove in informatizacije potrebna zelo dobro izdelan strateški poslovni načrt in strateški načrt informatike.

Nepravilno ali neustrezno načrtovanje strateških informacijskih sistemov lahko prinese le delne rešitve, ki ne pokrivajo vseh zahtev, kar posledično naredi tovrstne rešitve nezadostne (Groznič et al., 2000, str. 2).

1.2.1 Izdelava strateškega poslovnega načrta in strateškega načrta informatike

Projekt prenove in informatizacije se torej začne z ustreznim strateškim poslovnim načrtom, ki se je oblikoval hkrati s strateškim načrtom informatike.

Uspešnost prenove in informatizacije pa usodno temelji na besedi »hkrati«, kajti v praksi se vse prevečkrat dogaja, da načrtovanje izhaja iz strateškega poslovnega načrtovanja, ki ne upošteva možnosti informatike pri prenovi poslovanja. Informatika se tako le prilagaja poslovnim zahtevam, pri čemer pa ne pride do dejanskega izkoristka vseh možnosti, ki jih ponuja informatika oz. sodobna informacijska tehnologija. V takih primerih je učinek informatizacije poslovanja izredno majhen, hkrati pa tudi projekt oz. izpeljava informatizacije večinoma zaide iz prvotno zastavljenih stroškovnih in časovnih okvirov, kar je zelo slabo za organizacijo.

Pri načrtovanju informatike se tako že leta ugotavlja, da je za doseganje strateških ciljev pri projektih prenove in informatizacije poslovanja potrebno in nujno sprotno usklajevanje poslovnega in tehnološkega vidika (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 234).

Strateški poslovni načrt v smislu podrobnosti nivojev obravnave členimo glede na cilj delovanja, strateške cilje, ciljne rezultate ali izvedbene cilje, programe ukrepov in odgovornost za izvedbo. Cilj poslovanja podjetja je razlog, zaradi katerega podjetje obstaja in zaradi katerega bo še naprej obstajalo ter poslovalo v smislu zagotavljanja konkurenčne prednosti (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 234).

Ciljna področja so strateške usmeritve, ki izhajajo iz vizije oz. postavljenih globalnih ciljev vodstva podjetja na posameznem področju.

Ciljna področja so razdelana v strateškem poslovnem načrtu, ki običajno zajema nekaj področij globalnih ciljev, usmerjenih v položaj podjetja, in nekaj, usmerjenih v zagotavljanje poslovnih sposobnosti ter konkurenčnosti podjetja. V položaj podjetja usmerjena področja globalnih ciljev se ukvarjajo z zmožnostmi oz. ključnimi dejavniki uspeha podjetja (KDU), tržiščem in izdelki in/ali storitvami podjetja na trgu ter njegovo razpoznavnostjo oz. ugledom pri poslovnih partnerjih. Na področjih, usmerjenih v zagotavljanje poslovnih sposobnosti ter konkurenčnosti podjetja, pa so globalni cilji usmerjeni v zagotavljanje ustreznih kadrov in znanja, učinkovitost in uspešnost poslovanja ter zagotavljanje konkurenčnosti skozi uporabo informacijske tehnologije (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 235).

Za nadaljnje razumevanje je izrednega pomena tudi naslednja razlaga strateškega načrta informatike.

Strateški načrt informatike opredeljuje poslovna pravila in ključne dejavnike uspeha izvajanja poslovnih procesov ter njihove informacijske potrebe. V strateškem načrtu so poslovni procesi »preslikani« v modele programskih (aplikativnih) rešitev, informacijske potrebe pa v modele podatkov. Informacijska tehnologija je pogosto zaradi omejene razpoložljivosti, stroškov in

prilagodljivosti omejevalni dejavnik načrtovanja. Z upoštevanjem tehnoloških možnosti ter sočasnim načrtovanjem procesov in podatkov lahko zagotovimo strateškemu načrtovanju optimalne možnosti izvedbe (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 236).

Ključna cilja takšnega načrtovanja informatike sta (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 236):

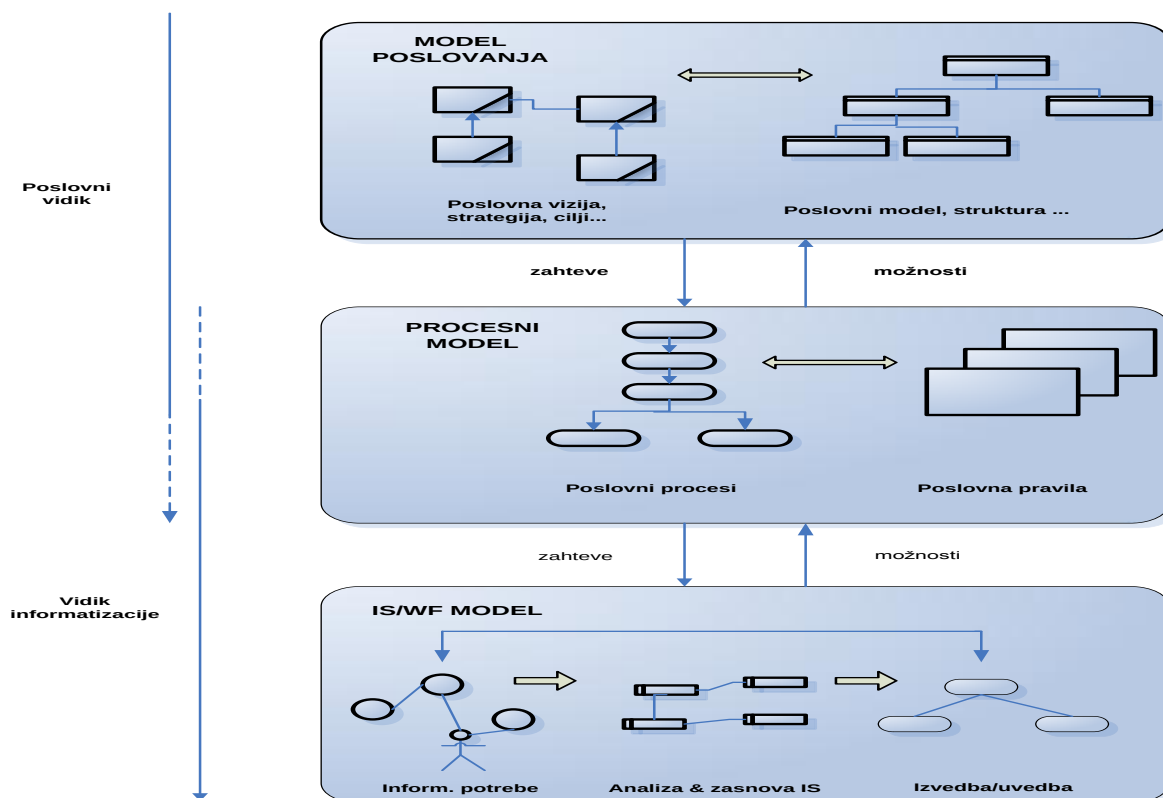
- Spreminjanje in prilagajanje poslovnih procesov brez omejitev, ki bi izhajale iz uporabljene tehnologije, aplikacij ali podatkovnih struktur.
- Preglednost medsebojne vplivnosti nove tehnologije in procesov.

Sodobno strateško načrtovanje informatike mora izhajati iz potreb po nenehnem in sprotnem prilagajanju poslovnih procesov, ki jih narekuje hitro spreminjajoče se in nepredvidljivo poslovno okolje in omogoča hiter tehnološki razvoj. Strateške in tehnološke spremembe so običajno korenite in zahtevajo usklajen odnos do sistema vrednot, poslovne kulture, znanja in veščin posameznikov ter njihove organiziranosti. Zato mora strateško načrtovanje informatike vključevati in načrtovati tudi ta področja oz. dejavnike pri obvladovanju sprememb (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 237-238).

Vsekakor pa se moramo izogniti prepadu, ki lahko nastane pri strateškem načrtovanju informatike. Le-ta se kaže v neusklajenosti potreb poslovanja, ki so zajete v poslovnem modelu, z možnostmi in omejitvami informacijskega modela.

Vse bolj se izpostavlja potreba po vzpostavitvi stalne in pregledne povezave med poslovnim in informacijskim, ki bo premostila ta semantični prepad (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 255), kar je prikazano na sliki 2, ki prikazuje model poslovnih procesov in poslovnih pravil kot povezovalni člen med poslovnim in informacijskim modeliranjem.

Slika 2: Model poslovnih procesov in poslovnih pravil kot povezovalni člen med poslovnim in informacijskim modeliranjem



Vir: A. Kovačič & V. Bosilj-Vukšić, *Management poslovnih procesov*, 2005, str. 256.

Strateški načrt informatike praviloma vsebuje tudi opredelitev poslanstva službe za informatiko oz. kakšne druge organizacijske oblike, s katero se v podjetju zagotavlja uresničevanje operativnih ciljev na področju informatike. Poslanstvo službe za informatiko naj bi bilo oblikovano tako, da služba lahko bistveno prispeva k učinkovitosti, uspešnosti in konkurenčnosti podjetja (Gradišar, Jaklič & Turk, 2007, str. 146).

Bolj podrobno pa lahko opredelimo službo za informatiko z naslednjimi dejavnostmi, ki jih le-ta redno izvaja (Gradišar, Jaklič & Turk, 2007, str. 246):

- Vzpostavljanje in zagotavljanje delovanja ustrezne informacijske infrastrukture. To je skupni del strojne in programske opreme, ki omogoča izvajanje uporabniških rešitev.
- Podpora uporabnikom, ki obsega izobraževanje, pomoč in svetovanje pri uporabi orodij, informacijskih rešitev in pridobivanju podatkov ter odpravljanje napak v delovanju itd.
- Skrb za varnost informacijskih sistemov.
- Zagotavljanje ustreznih informacij uporabnikom na različnih ravneh.
- Ugotavljanje informacijskih potreb organizacije.
- Razvijanje, uvajanje, vzdrževanje in povezovanje informacijskih rešitev.
- Sodelovanje z zunanjimi izvajalci, dobavitelji in svetovalci.
- Menedžment naložb v informatiko.

- Izboljšanje poslovnih procesov.
- Ugotavljanje strateških možnosti in poslovnih priložnosti informatike za zagotavljanje konkurenčne prednosti, rast in razvoj podjetja.
- Skrb za ugled informatike v podjetju ter graditev dobrih odnosov z vodstvom in uporabniki.
- Skrb za ustrezno organiziranost in kakovost službe za informatiko. To pomeni zagotavljanje ustreznega znanja, upoštevanje standardov, meril za kakovost itd.

Razmere na globalnem trgu torej zahtevajo drugačno vlogo informatike in službe za informatiko podjetja ter novo obliko partnerstva med menedžmentom in informatiki (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004, str. 300).

Kar zadeva strateški načrt informatike, pa se le-ta običajno dopolnjuje enkrat letno, kajti informatika ter nasploh poslovno okolje, v katerem posamezna organizacija deluje, predstavlja zelo hitro spreminjajoče se področje oz. okolje.

Strateškemu načrtu informatike sledijo posamezni projekti prenove poslovnih procesov in projekti razvoja informacijskega sistema (Gradišar, Jaklič & Turk, 2007, str. 147).

1.2.2 Metode strateškega načrtovanja informacijskih sistemov

Tako v teoriji kakor v praksi je bila v zadnjih letih predstavljena vrsta različnih metod, s katerimi lahko sistematično načrtujemo informacijske sisteme. Nekatere metode so sicer bolj splošno oz. širše usmerjene, medtem ko so druge bolj ozko usmerjene in pokrivajo le načrtovanje informacijskih sistemov.

V nadaljevanju bom podrobneje predstavil dve, ki sodita med najpomembnejše metode za načrtovanje informacijskih sistemov.

Ti dve metodi zagotavljata usklajenost načrtovanja informacijskih sistemov s poslovnimi načrti organizacije kot celote (Gradišar & Resinovič, 1998, str. 376).

Na tem mestu torej govorimo o naslednjih metodah:

- KDU (kritični dejavniki uspeha, angl. Critical success factors – CSF),
- PPP (prenova poslovnih procesov, angl. Business process reengineering – BPR).

Skupek metod, pravil tehnik in konceptov, ki jih uporabljamo pri razvoju informacijskih sistemov pa imenujemo metodologija razvoja informacijskega sistema (Baloh, Indihar Štemberger & Vrečar, 2002, str. 110).

1.2.2.1 KDU – ključni dejavniki uspeha

Metodo ključnih dejavnikov uspeha (KDU) je pod imenom CSF (angl. Critical Success Factors) za potrebe strateškega menedžmenta razvil in objavil v letu 1979 Rockart. Metoda ni bila posebej razvita za potrebe strateške prenove in informatizacije poslovanja, vendar se je pokazala kot ustrezna povsod, kjer gre za pogoste in korenite spremembe poslovnega okolja in potreb uporabnikov. Ključni dejavniki uspeha so opredeljeni kot rezultati ali cilji, ki morajo biti uspešni, da lahko zagotovimo uspešnost organizacije v poslovnem okolju; predstavljajo torej tista področja, ki jim je treba posvetiti posebno in stalno pozornost, da bi zagotovili uspešno trenutno in bodoče delovanje organizacije (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 109–110).

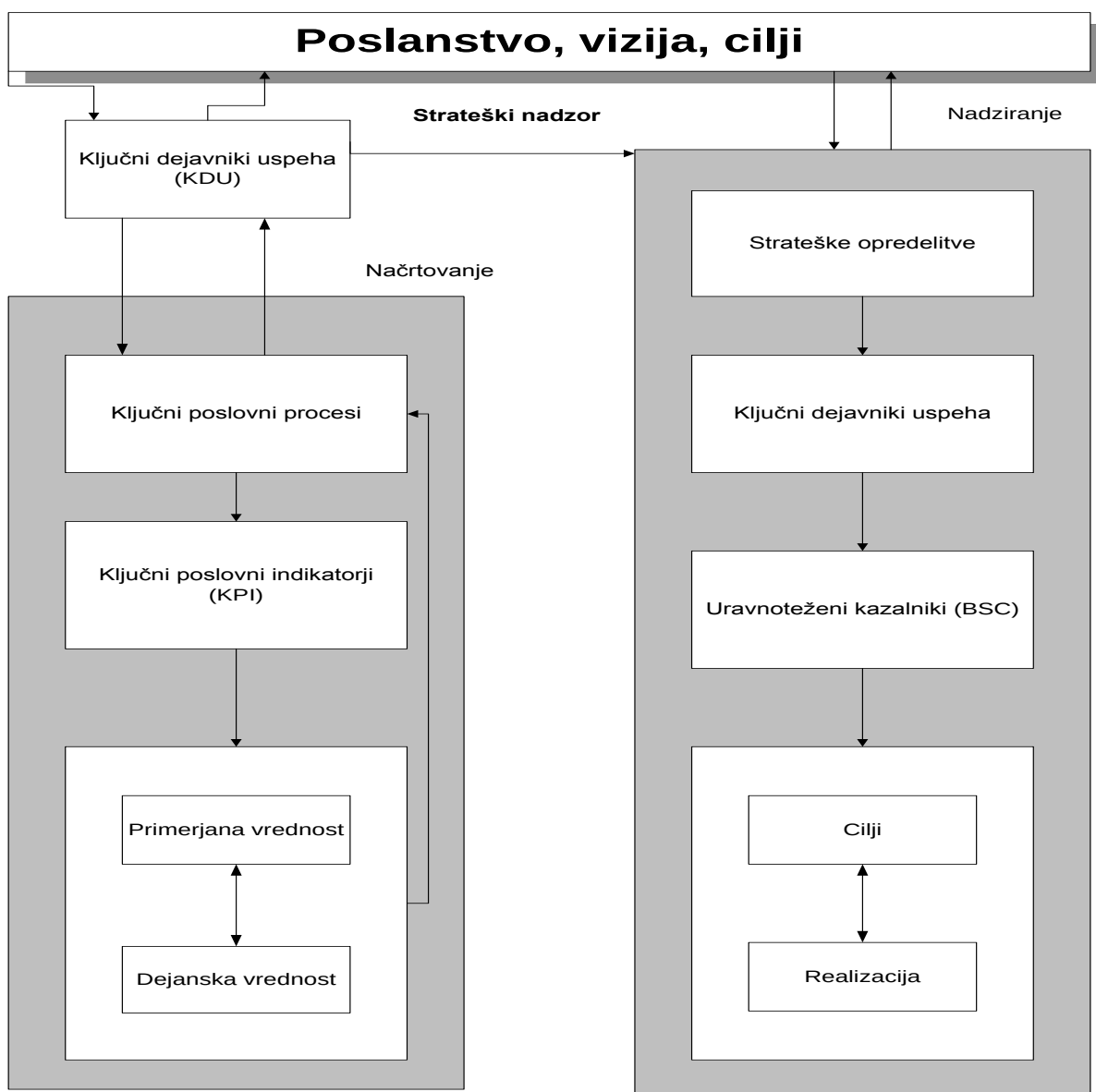
Metoda KDU izhaja iz t. i. Paretovega pravila oz. načela, ki govori o razmerju 80/20.

Oče Paretovega pravila je italijanski ekonomist in sociolog Vilfredo Pareto, ki je leta 1906 opazil da ima 20 % ljudi v Italiji v lasti 80 % lastnine. S to ugotovitvijo je nastala filozofija 80/20, ki so jo pozneje različni avtorji razširili in dopolnili, vendar hkrati posplošili v Paretovo pravilo ali Paretovo načelo. Za Paretovo pravilo lahko torej rečemo, da govori o filozofiji, kako z 20 % vloženega napora doseči 80 % želenega učinka oz. ciljnega stanja.

Paretovo pravilo velja skoraj vedno na vseh področjih, tako da tudi področje prenove in informatizacije v tem pogledu ni nobena izjema oz. prav nasprotno. Na tem področju pride to pravilo krepko do svojega izraza.

Na osnovi tega je nastal tudi naslednji pristop, ki vključuje klasično metodo KDU, ki sta ji dodana postopek sprotnega načrtovanja in postopek nadziranja rezultatov. Celoten pristop je podrobno prikazan na sliki 3.

Slika 3: Načrtovanje in nadziranje učinkov prenove in informatizacije poslovanja



Vir: A. Kovačič & V. Bosilj-Vukšić, *Management poslovnih procesov*, 2005, str. 110.

Začetek torej predstavljajo poslanstvo, vizije in cilji podjetja, na osnovi katerih ugotovimo ključne dejavnike uspeha, ki predstavljajo temeljna izhodišča načrtovanja poslovanja. K načrtovanju poslovanja sodijo naslednje aktivnosti (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 110):

- načrtovanje in ugotavljanje ključnih poslovnih procesov,
- postavitev ključnih indikatorjev uspešnosti teh procesov,
- primerjanje doseženih rezultatov z načrtovanimi.

K področju nadziranja pa sodijo:

- nadziranje doseganja strateških opredelitev,
- nadziranje doseganja ključnih dejavnikov uspeha,
- uporaba uravnoveženega sistema kazalnikov (BSC – angl. Balanced Scorecard).

Sistem uravnoveženih kazalnikov je koncept za merjenje aktivnosti podjetij (BSC, 2012).

Razširjena metoda KDU

Razširjena metoda KDU gre še korak dlje od klasične metode, saj ne načrtuje in spremlja ključnih dejavnikov uspeha ter ne ugotavlja njihovega doseganja (KPI) zgolj na nivoju podjetja, temveč tudi na nivoju posameznih ključnih (temeljnih) poslovnih procesov (Kovačič, 2010).

Razširjena metoda KDU zajema postopke, s katerimi lahko opredelimo posamezna ključna področja in cilje ter poslovne procese, potencialno pomembne za uspešno poslovanje organizacije. Izhaja iz strukturiranih dialogov med razvijalci (projektanti prenove in informatizacije) in ključnimi odločevalci (poslovodni organ oz. krovni menedžment) v organizaciji. Tako je usmerjena torej tudi na ugotavljanje ključnih dejavnikov uspeha posameznikov in z njihovo pomočjo opredeljenih informacijskih potreb (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 111).

V ta namen se torej izvaja t. i. postopek analize KDU, znotraj katerega se dejansko izvajajo naslednje aktivnosti:

- intervjuvanje posameznih vodij za ugotavljanje njihovih KDU,
- zbiranje in analiziranje posameznih KDU ter njihovo združevanje,
- zagotavljanje konsenza vodstva na skupnih KDU na nivoju organizacije,
- opredelitev načina merjenja uspeha izbranih ciljnih KDU.

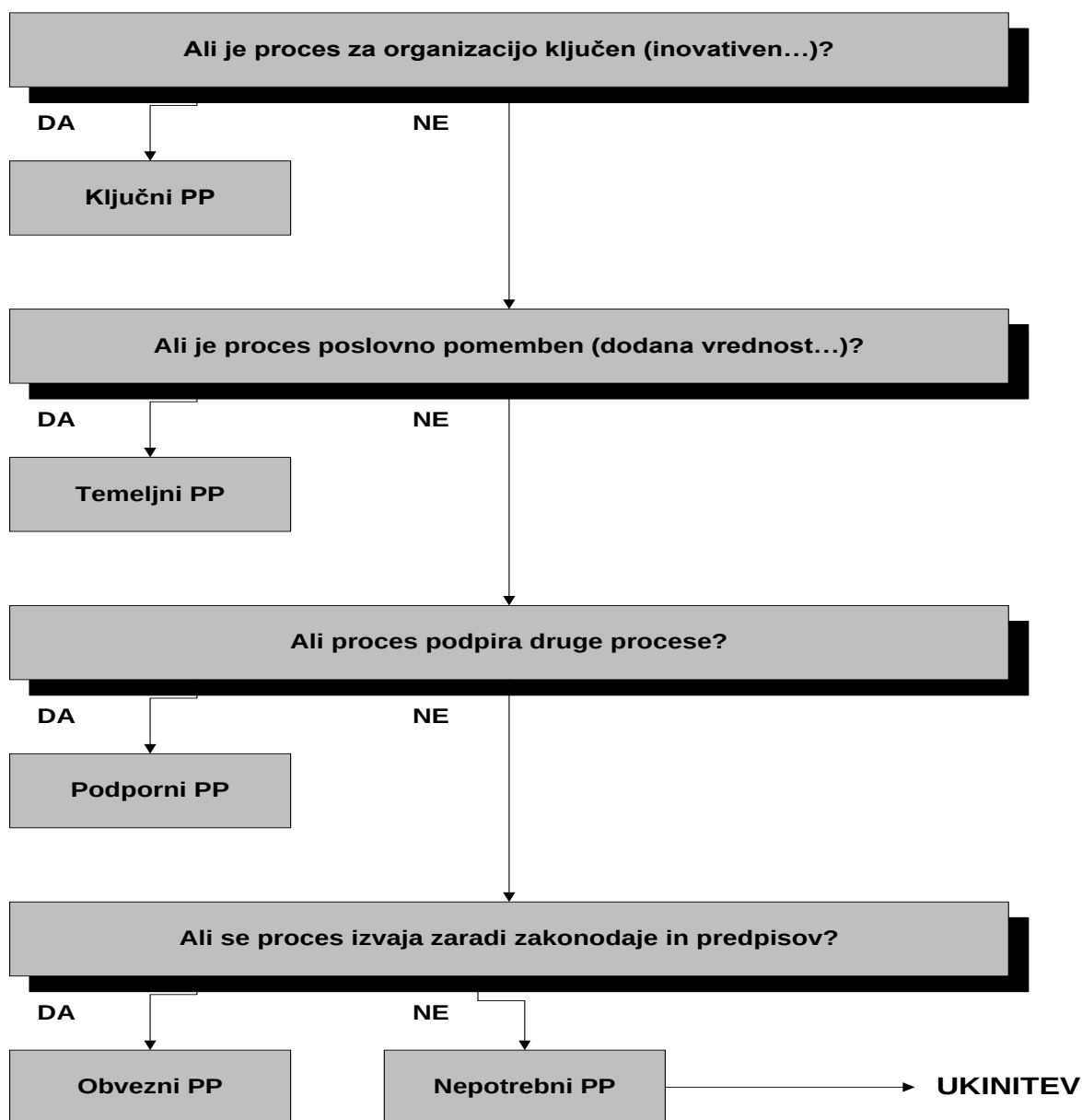
Vsemu zgoraj naštetemu na koncu sledi opredelitev poslovnih pravil in potreb, opredelitev razvojnih projektov prenove in informatizacije ter opredelitev prioritet izvajanja projektov.

Ob predstavitvi ugotovitev vodstvu organizacije se skupno dogovorijo tudi ustrezna posamezna ključna merila – ključni poslovni indikatorji (KPI), ki predstavljajo osnovo za ugotavljanje stopnje doseganja zastavljenih posameznih ključnih dejavnikov uspeha (KDU).

Vzporedno z ugotavljanjem in razvojem KDU poteka tudi opredeljevanje ključnih poslovnih procesov, ki predstavljajo najvplivnejše procese pri doseganju KDU. Poleg ključnih poslovnih procesov pa poznamo še temeljne, podporne, obvezne in nepotrebne.

Vse naštete procese lahko prepoznamo na način, ki je orisan na sliki 4, ki nazorno prikazuje merila za razvrščanje poslovnih procesov.

Slika 4: Merila za razvrščanje procesov



Vir: A. Kovačič & V. Bosilj-Vukšić, *Management poslovnih procesov*, 2005, str. 115.

Če se uspemo znebiti nepotrebnih poslovnih procesov, smo s tem že naredili pomemben začetni korak k uspešni prenovi poslovanja organizacije (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 116).

Moč in prednost razširjene metode KDU se kaže v neposredni in sprotni povezavi poslovnih ciljev in strategije s strategijo prenove in informatizacije poslovanja. Metoda pri tem ugotavlja in zagotavlja naslednje rezultate: opredeljene ključne cilje oz. dejavnike uspeha, opredeljene ključne poslovne procese, ugotovljene globalne informacijske potrebe menedžmenta in globalna poslovna pravila oz. ugotovitve, ki izhajajo iz poslovne politike oz. poslovanja organizacije (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 116,117).

1.2.2.2 Prenova poslovnih procesov

Avison in Fitzgerald (2003, str. 56) sta definirala prenovo poslovnih procesov (BPR – angl. Business Process Reengineering) na naslednji način:

Prenova poslovnih procesov pomeni popolnoma drugačen pristop v razmišljanju oz. dojemanju poslovnih procesov ter njihovo radikalno preoblikovanje z namenom, da se doseže dramatične izboljšave v kritičnih dejavnikih, kot so stroški, kakovost, storitve in hitrost.

Težo, ki jo predstavlja prenova poslovnih procesov, lahko razberemo tudi iz prispevka Bakije (2001, str. 2), ki navaja, da je na vprašanje, zastavljeno vodstvu podjetij, kaj bi spremenili, če bi še enkrat vpeljali rešitev ERP, 80 % anketiranih odgovorilo, da bi več pozornosti posvetili optimizaciji procesov.

Z aktivnostjo, imenovano prenova poslovnih procesov, imamo v mislih več različnih možnosti oz. dejavnosti, ki nas pripeljejo do zelenega cilja. Želeni cilj je seveda izboljšanje izvajanja ali celo preoblikovanje posameznih procesov ali skupine procesov, kar kot končni rezultat prinese podjetju dodano vrednost in konkurenčno prednost pred sorodnimi organizacijami.

Še bolj eksplicitno lahko prenovo poslovnih procesov označimo kot aktivnost, ki stremi k uresnitvi naslednjih globalnih ciljev (Gradišar, Jaklič & Turk, 2007, str. 160,161):

- skrajševanje poslovnega cikla oz. vseh poslovnih procesov v podjetju, dvig odgovornosti in posledično znižanje stroškov poslovanja;
- dvigovanje dodane vrednosti v vseh poslovnih postopkih ter ob tem postopno dvigovanje kakovosti proizvodov in storitev podjetja;
- zniževanje stroškov izvajanja postopkov ob ohranjanju ustreznega razmerja do kakovosti in časa;
- dvigovanje zanesljivosti in doslednosti izvajanja postopkov ter s tem kakovosti proizvodov in storitev.

Poslovni proces pa opredeljujemo kot skupek logično povezanih izvajalskih in nadzornih postopkov in aktivnosti, katerih posledica oz. izid je načrtovani izdelek ali storitev. Lahko ga opredelimo tudi kot povezan nabor dejavnosti in nalog, ki imajo namen vhodnim elementom v proces za naročnika ali kupca dodati uporabno vrednost na izhodni strani procesa (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 29).

Poslovne procese v organizaciji lahko delimo na operativne in upravljalne. Z operativnimi poslovnimi procesi se podjetje osredotoča na svojo osnovno dejavnost. Operativne poslovne procese pa lahko nadalje razdelimo na temeljne in podporne procese.

Temeljni procesi so torej procesi, ki ustvarjajo vrednost z vidika kupcev in so tesno povezani s strateškimi usmeritvami poslovnega sistema. Podporni procesi pa so procesi, ki neposredno ne ustvarjajo vrednosti za kupce, temveč ustvarjajo pogoje za delovanje ključnih poslovnih

procesov. Med upravljalne procese pa sodi predvsem načrtovanje in nadziranje izvajanja operativnih procesov. Njihova naloga je tudi razvijanje in uveljavljanje ustreznega sistema meril za vrednotenje učinkovitosti poslovnih procesov in njihovih izvajalcev, posredno pa prispevajo tudi k ustvarjanju in vzdrževanju ustrezne organizacijske klime (Gradišar, Jaklič & Turk, 2007, str. 153,154).

Prenova poslovnih procesov v prvi vrsti zahteva izredno zavzetost najvišjega vodstva podjetja in hkrati tudi njihovo odkrito željo po morda tudi drastičnih spremembah. S svojo visoko motiviranostjo po spremembah lahko posledično ustrezno prepričajo tudi ostale, vključene v projekt prenove. V ekipo projekta prenove poslovnih procesov uvrščamo lastnike posameznih procesov, strokovnjake za prenovo procesov ter razne skupine, kot je npr. prenovitvena skupina, v kateri so zbrani tako strokovnjaki iz podjetja kakor zunanji strokovnjaki, ki lahko še bolj neobremenjeno izražajo svoja stališča in poglede, ki lahko pripeljejo do še boljših rezultatov prenove. Pomanjkljivost notranjih strokovnjakov je, da občasno ne vidijo vseh možnosti, ki jih prenova lahko ponudi, saj so preveč obremenjeni z obstoječimi procesi, ki jih zelo dobro poznajo. Na drugi strani pa pomeni njihovo odlično poznavanje obstoječih procesov odliko, ki je nujno potrebna za uspešno prenovo, kajti brez dobrega poznavanja in razumevanja obstoječih procesov nikakor ni mogoče uspešno in učinkovito izpeljati prenove poslovnih procesov.

Kot glavna načela prenove poslovnih procesov veljajo naslednja (Turban, Kelly-Rainer & E. Potter, 2001, str. 454):

- Več različnih aktivnosti se združi v eno aktivnost.
- Zaposleni sprejemajo odločitve (opolnomočenost zaposlenih). Sprejemanje odločitev postane del njihovega vsakdanjega dela.
- Posamezni koraki poslovnega procesa se izvršijo v naravnem vrstnem redu in različna opravila oz. procesi se hkrati izvedejo.
- Procesni so lahko izvajani v več različnih inačicah.
- Delo je izvedeno na najbolj smiselnem mestu, kar pomeni da je lahko tudi na strani stranke ali na dobaviteljevi strani.
- Izvajanje nadzora in drugih del, ki ne prinašajo dodane vrednosti je zmanjšano na minimum.
- Zmanjša se število zunanjih kontaktnih točk obenem pa se kreira poslovna zaveznitva.

Glede na do sedaj znane pristope in izkušnje pa poznamo naslednje bistvene korake pri prenovi poslovnih procesov (Gradišar, Jaklič & Turk, 2007, str. 156,157):

- identifikacija poslovnih procesov,
- izbira procesov za prenovo,
- podrobno razumevanje procesa,
- prenova procesa.

Identifikacija procesov je prva stopnja, v kateri identificiramo vse procese oz. poiščemo in določimo ključne poslovne procese ter podporne procese. Na stopnji identifikacije opredelimo namen posameznih procesov in njihovo medsebojno odvisnost.

Pomembna usmeritev pri identifikaciji procesov je tudi, da se resnično osredotočimo na procese, na njihov potek, izvajanje, zaporedje itd., ki nazadnje omogoči transformacijo nekega vhoda v pričakovani izhod oz. izdelek ali storitev. Pri tem je torej treba biti osredotočen na proces, in ne na organizacijsko strukturo oz. posamezne organizacijske enote skozi katere poteka ta proces ali še slabše na posamezne vodje, ki skrbijo za določene procese.

Edini cilj, ki ga moramo imeti, je torej strog popis procesa, s katerim pridemo do ustreznega oz. pričakovanega izhoda brez upoštevanja ostalih trenutnih organizacijskih dejavnikov.

Stopnji identifikacije sledita stopnja izbire procesov za prenovu in stopnja, v kateri se do podrobnosti seznanimo z obstoječim procesom. Le dobro poznavanje in razumevanje obstoječih procesov lahko privede do uspešne prenove, s čimer dosežemo izdelavo enakega izhoda v krajšem času, z morda višjo kakovostjo ter nižjimi stroški.

Na stopnji razumevanja procesa dopolnjujemo model poslovnih procesov z razgradnjo procesa na nižje ravni ter opredeljevanjem delovnih procesov in njihovih elementov.

Zadnja stopnja je prenova procesov, kjer poskušamo proces preoblikovati na način, da bodo odpravljene pomanjkljivosti, ki so bile ugotovljene v predhodnih stopnjah, ter da bo dosegel svoj namen, ki sem ga opisal že v predhodnem odstavku – izboljšave na področju stroškov, izvedbenega časa in kakovosti.

Pri spoznavanju procesov ali, natančneje povedano, pri podrobnejši razčlenitvi obstoječih procesov si pomagamo z izdelavo modelov obstoječega stanja ali t. i. modeli AS-IS. Ustvarjanje tovrstnih modelov je nujno potrebno ali vsaj zelo zaželeno, če želimo doseči pričakovani uspeh pri celoviti prenovi poslovanja in prenovi poslovnih procesov.

Za izdelavo tovrstnih modelov pa lahko uporabimo različne tehnike. Najbolj znane in uporabljene so naslednje (Indihar Štemberger, 2011, str. 13):

- procesni diagrami poteka (Process Maps),
- diagrami toka podatkov (Data Flow Diagrams – DFD),
- eEPC-diagrami (Extended Event-driven Process Chain),
- Petrijeve mreže,
- IDEF-diagrami,
- UML – diagram aktivnosti,
- Business Process Modeling Notation (BPMN).

Za večino predhodno naštetih tehnik na trgu obstajajo tudi specifična orodja, ki tovrstno modeliranje tudi ustrezno podpirajo. Najbolj poznana ali uporabljena orodja so: iGrafx, ADONIS, ARIS, Visio, IBM Websphere, Casewise, System Architect itd.

Nekatera orodja omogočajo tudi simulacijo izvajanja poslovnih procesov, s pomočjo katere dobimo boljši vpogled v izvajanje procesa, odkrijemo ozka grla ter lažje analiziramo procese ter prav tako predloge njihove prenov. Rezultati simulacije pokažejo npr. čase izvajanja procesov, stroške ter obremenjenost izvajalcev aktivnosti (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004, str. 82).

Za prenovu poslovanja je v prvi vrsti torej pomemben model AS-IS, ki omogoča dokaj enostaven in razumljiv prikaz obstoječega stanja poslovnih procesov. Kot drugi korak k uspešni prenovi poslovanja pa predstavlja izdelava modela TO-BE. To pomeni, da zopet s pomočjo različnih orodij izdelamo predlog ali običajno več predlogov novih procesov oz. novega zaporedja procesov, ki organizaciji prinesejo dodano vrednost.

Tako model AS-IS kot model TO-BE predstavlja poenostavljeno, abstraktno predstavitev realnega sveta, ki odraža predstavo ali nek pogled na stvarnost. Omogoča boljšo predstavitev, opredelitev in s tem razumevanje obravnavanega problema. Ima svoj namen in predstavi realnost z nekega določenega zornega kota ter pri tem prikazuje samo tisto, kar je za ta namen pomembno, in pri tem zanemari nepomembno (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004, str. 79).

Če torej želimo s prenovu poslovnih procesov realizirati globalne cilje, moramo biti pri tej nalogi osredotočeni na učinkovitost procesa in na uspešnost procesa. Učinkovitost procesa pomeni, da za transformacijo nekega vhoda v pričakovani izhod porabimo čim manj resursov. Resursi so v tem kontekstu mišljeni finančni viri, kadri oz. človeški viri, material.

Večjo učinkovitost procesa tako dosežemo z odstranitvijo nepotrebnih aktivnosti, avtomatizacijo določenih opravil, boljšim dostopom do skupnih podatkov, izboljšano komunikacijo med izvajalci procesa itd. (Gradišar, Jaklič & Turk, 2007, str. 160).

Če delamo prave stvari, pa lahko govorimo tudi o uspešnosti procesa, ki je nujen pogoj, da organizacija doseže neko dodano vrednost. Organizaciji nič ne pomaga učinkovit proces, če le-ta ni hkrati tudi uspešen, kajti dobljeni izhod mora biti za stranke oz. za trg vablljiv, da lahko postane še boljše ali visoko prodajan. Uspešnost in učinkovitost procesa morata iti z roko v roki proti skupnim globalnim ciljem.

Za uspešno in učinkovito izvajanje prenovljenih poslovnih procesov pa so pomembni naslednji momenti, ki morajo biti predhodno obvezno uspešno realizirani:

- uvedba organizacijskih sprememb,
- uvedba sodobne informacijske tehnologije,
- uvedba sodobnih konceptov skupinskega dela.

Praviloma obstoječa organiziranost organizacij, podjetij ne omogoča ustrezne prenove poslovnih procesov. Togost v organizacijski strukturi ne omogoča skrajšanja procesov ali drugače povedano, če se išče rešitve prenove poslovnih procesov znotraj obstoječe organiziranosti, potem rezultati prenove nikakor ne bodo navdušujoči.

Uvedba organizacijskih sprememb pa predstavlja v vsaki organizaciji trd oreh, saj nemalokrat pride do upora pri poskusu izvedbe tovrstnih sprememb. Razlogi so različni, najpogostejši pa je strah pred spremembami oz. pred izgubo moči ali vpliva, ki ga ima posameznik v obstoječi organizaciji.

S tovrstnimi organizacijskimi spremembami običajno dobimo bolj sploščeno organizacijo, ki je mnogo bolj fleksibilna za preživetje na sodobnem trgu. Zaposleni pa v taki organizaciji dobijo večjo moč in posledično tudi večjo odgovornost, kar se je v praksi izkazalo kot pravilna formula za uspeh.

Pri prenovi poslovnih procesov pomembno vlogo igra tudi uvedba sodobne informacijske tehnologije. V prvi vrsti moramo tako vedeti, kaj nam ta tehnologija omogoča ter kje so njene prednosti in slabosti. Uporaba sodobne tehnologije ne pomeni izključno avtomatizacije nekega do sedaj obstoječega procesa, temveč morda ponuja tudi popolnoma novo pot do istega zelenega rezultata oz. izhoda. Ta nova pot pa lahko bistveno izboljša poslovanje organizacije.

Z uporabo sodobne informacijske tehnologije posledično lahko torej nastajajo tudi novi procesi, medtem ko se nekateri stari ukinejo.

Pri prenovi poslovnih procesov je ključnega pomena sodelovanje ustreznih strokovnjakov tako s poslovne strani kot z IT-strani. Le na ta način je zagotovljen uspeh.

Logična posledica ali lahko rečemo tudi nadaljevanje uspešne uvedbe organizacijskih sprememb in uvedbe sodobnih informacijskih tehnologij je uvedba sodobnih konceptov skupinskega dela. Sodobni koncepti skupinskega dela so koncepti, ki omogočajo ustrezno skupinsko delo ter obenem tudi ustrezno udejstvovanje in izražanje posameznika znotraj dotične delovne skupine.

Pri prenovi poslovnih procesov je nujno treba omeniti tudi širše dogajanje okoli tega, ki ga lahko povzamemo ali poimenujemo kot celovita prenova poslovanja. Pri celoviti prenovi poslovanja predstavlja prenova poslovnih procesov glavni element oz. glavno metodo za doseg tega strateškega cilja.

Vendar je potrebno poleg prenove poslovnih procesov (BPR) pri celoviti prenovi poslovanja omeniti tudi naslednje zelo pomembne pristope:

- menedžment celovite kakovosti (Total Quality Management – TQM),
- menedžment znanja (Knowledge Management – KM),
- menedžment poslovnih procesov (Business Process Management – BPM).

Menedžment celovite kakovosti ali TQM predstavlja pristop, ki je stalno naravnano na izboljšanje poslovanja oz. na izboljšanje kakovosti procesov ter izhodov, kamor uvrščamo tako izdelke kakor storitve.

TQM temelji na predpostavki, da je izboljševanje kakovosti ključni dejavnik doseganja učinkovitosti in uspešnosti poslovanja (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004, str. 68).

Takoj za BPR in TQM se po pomembnosti uvršča menedžment znanja (KM), ki je v zadnjih letih zaradi sprememb, ki so se dogajale in se še vedno dogajajo na področju informacijske tehnologije ter tudi na ostalih gospodarskih in organizacijskih segmentih, konstantno pridobival na svoji moči.

Menedžment znanja je torej proces, ki pomaga organizaciji določiti, zbrati, organizirati in posredovati pomembno znanje (Gradišar, 2010, str. 37).

Kot zadnjega pa lahko omenim menedžment poslovnih procesov.

Menedžment poslovnih procesov je poslovni pristop k menedžmentu sprememb pri prenavljanju poslovnih procesov. Spremembe zajemajo celotni življenjski cikel procesa: od analize in snovanja do informatizacije in delne avtomatizacije izvajanja procesa. Predstavlja mnogo širše področje obravnave, kot smo mu priča pri prenovi poslovnih procesov, vključuje in povezuje obstoječe in nove metode in orodja na tem področju (npr. TQM, BPR, krmiljenje delovnih procesov). Usmerjen je v poslovno povezovanje procesov poslovnih partnerjev in njihovih informacijskih sistemov. To zajema analiziranje in modeliranje, izvedbo, integracijo, upravljanje ter spremljanje in nadzor teh procesov (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004, str. 70).

1.2.3 Razvijanje informacijske arhitekture

Informacijski sistemi srednjih in velikih podjetij so večinoma kompleksni sistemi, ki poleg glavnega sistema vsebujejo tudi več podsistemov, s katerimi tvorijo neko zaokroženo celoto, ki pokriva vse potrebe posamezne organizacije. Bančni sistemi pri tem niso nobena izjema oz. že praviloma spadajo med najkompleksnejše sisteme.

Uvedba tovrstnih sistemov predstavlja večletno aktivno delo, mnogo znanja, človeških resursov in predvsem denarja. Pri bankah velja tudi pravilo, da tovrstni sistemi niso nikoli do konca razviti. Z zaključkom implementacije glavnega sistema in vseh podsistemov v produkcijsko okolje ter uvedbo njihove medsebojne povezljivosti, delo še zdaleč ni končano, temveč se kontinuirano nadaljuje z razvojem novih funkcionalnosti in morebitnih novih vmesnikov oz. podsistemov.

Zaradi tega se tovrstne organizacije, v katerih informatizacija predstavlja nenehno dejavnost, soočajo z raznovrstnimi težavami, kot so nezdružljivost posameznih podsistemov, nezdružljivost informacijske infrastrukture (računalniškega omrežja, strežnikov in vmesne programske opreme), nezdružljivost podatkovnih baz različnih uporabniških programov itd. Da bi se izognili temu, je potreben dober načrt, ki vsebuje vse tisto, česar se moramo pri gradnji posameznega dela držati, da bo združljiv s celoto. Še več, v takem načrtu lahko opredelimo zasnovo celotnega informacijskega sistema, do bo služil ciljem podjetja (Gradišar, Jaklič & Turk, 2007, str. 145).

Večina avtorjev, ki obravnava informacijsko arhitekturo, soglaša, da le-ta predstavlja rezultat strateškega načrtovanja informatike, ki vpliva na strateške cilje in izhaja iz strateških poslovnih ciljev podjetja. Ob tem menijo, da jo je treba za zagotovitev celovite in solidne osnove razvoja podatkovne baze in uporabniških rešitev dopolniti s tehnološko arhitekturo (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 263).

Informacijska arhitektura mora ob podatkovni in procesni sliki delovanja podjetja, obravnava potrebnih kadrov in znanja ter ekonomskih izhodišč informatizacije opredeliti tudi uporabo informacijske tehnologije. Sem spadajo: strojna, programska in komunikacijska oprema, informacijska orodja ter uporabljene metode in metodologije za prenovu poslovnih procesov in razvoja informatike (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 263).

Iz vsega napisanega torej sledi, da mora podjetje dati velik poudarek tudi na razvijanje informacijske arhitekture, ki predstavlja predzadnji korak pri prenovi in informatizaciji poslovanja. Kot zadnji korak v tem procesu predstavlja uvajanje programskih rešitev, ki je predstavljeno v samostojnem poglavju.

1.2.4 Vzroki za neuspešno prenovu in informatizacijo poslovanja

V predhodnem besedilu sem opisal, kaj vse je treba zagotoviti za uspešno prenovu in informatizacijo poslovanja oz. kateri pogoji morajo biti izpolnjeni, s tem sem na neki način že opisal tudi vzroke za primer neuspeha pri prenovi in informatizaciji poslovanja.

Kljub temu lahko ugotovimo, da vzroki neuspešne informatizacije večinoma izhajajo iz naslednjega (Baloh, Indihar Štemberger & Vrečar, 2002, str. 20):

- Težav pri opredeljevanju priložnosti uporabe IT za doseganje konkurenčne prednosti podjetja.
- Nepoznavanja procesa uvajanja informatike.
- Nepoznavanja vpliva sprememb, ki jih uvedba sodobne IT prinaša, saj le-ta vpliva tudi na spremembe v načinu poslovanja samega podjetja in njegovega okolja.
- Nepoznavanja oz. nerazumevanja zmožnosti sodobne IT s strani vodstva podjetja. Čeprav ima vodstvo pogosto občutek za pomembnost IT, velikokrat ne vedo, kako bi morala biti uporabljena.
- Odsotnosti strategije, ki bi opredeljevala priložnosti uporabe IT za doseganje konkurenčne prednosti. Tudi če podjetje spozna strateški pomen IT, je pogosto ne zna izkoristiti, saj nima strategij, ki bi to zagotavljale.
- Prepočasnega izvajanja projekta informatizacije, ki je pogosto posledica neustreznega načrtovanja.

Prenova in informatizacija poslovanja neke večje organizacije oz. gospodarskega subjekta, kot je banka, zahteva torej ustrezno razumevanje tovrstnega projekta od vseh sodelujočih na vsakem posameznem organizacijskem nivoju. To velja tako za najvišje vodstvo kakor za npr. tehnologe in programerje, ki se nahajajo na najnižjem hierarhičnem nivoju organizacije.

Poleg razumevanja in ustrezne strategije zahteva tovrstni projekt tudi veliko znanja, pripravljenost na sprejetje predvidenih sprememb, pripravljenost na učenje novih tehnologij, veliko razuma pri spreminjanju procesov ali prilagajanju, npr. kupljene celovite rešitve k obstoječim procesom, ter ogromno discipline in realnih ocen, ki omogočajo doseganje vnaprej določenih ciljev znotraj zastavljenih rokov in prvotno predvidenih stroškov.

Ker se praviloma dogaja v organizacijah, da nekateri predhodno opisani pogoji niso izpolnjeni, je realna slika v svetu takšna, da je le med 9 in 17 odstotki projektov uvajanja celovitih rešitev uspešnih (Kovačič, 2010, str. 50).

Da je projekt prenove in informatizacije poslovanja uspešno zaključen, lahko menimo le v primeru, da rezultat tega dejanja prinese podjetju dodano vrednost oz. da se poveča dobiček podjetja, skrajšajo in poenostavijo poslovni procesi, hkrati pa se izboljša raven izvajanja storitev ali poveča kakovost končnih produktov. Vsi ti cilji oz. rezultati pa morajo biti doseženi v nekem razumnem časovnem obdobju. Projekt prenove in informatizacije ne sme biti projekt, ki lahko traja npr. celo desetletje, saj se nahajamo v obdobju, ko mora biti podjetje hitro odzivno na potrebe trga, če želi v prvi vrsti preživeti in ob tem še ustvarjati dodano vrednost.

1.3 Celovite programske rešitve

Med izvajanjem projekta prenove in informatizacije poslovanja se vsaka organizacija sooči tudi s problemom, kako oz. na kakšen način naj zagotovi ustrezno podprto programsko rešitev za doseg predvidenih strateških ciljev prenove.

Na voljo so trije splošno znani pristopi:

- dogradnja obstoječih sistemov ali programskih rešitev,
- lasten razvoj rešitev,
- nakup ali najem rešitev.

Ker pa bom v nadaljevanju magistrskega dela analiziral že obstoječe programske rešitve, se bom v tem poglavju osredotočil le na del tretje alineje, ki govori o nakupu celovite programske rešitve.

Celovito programsko rešitev (Enterprise Resource Planning – ERP) opredelimo kot celovito povezan in na poslovnem modelu organizacije temelječ sistem, ki ob uporabi sodobne informacijske tehnologije vsem poslovnim procesom, tako same organizacije kot tudi z njo povezanim poslovnim partnerjem, zagotavlja optimalne možnosti načrtovanja, razporejanja virov in izvajanja poslovnih procesov ter ustvarjanja dodane vrednosti (Kovačič, 2010, str. 8).

Celovite programske rešitve načeloma predstavljajo izboljšave v nekem širšem in seveda tudi ožjem poslovnem procesu, in to z različnih vidikov. Vendar ker ima vsaka organizacija neke svoje specifične potrebe, cilje ter tudi prednosti v obliki določenih procesov, je ključnega pomena, da se tovrstnega nakupa lotimo premišljeno, analitično in z dovolj informacijami. Pred izvedbo nakupa je treba zelo dobro vedeti, kaj želimo s tem pridobiti oz. kakšni razlogi nas vodijo v tako visoke stroške, ki jih običajno predstavlja nakup ERP-rešitve ter nadalje tudi njen razvoj in vzdrževanje.

Z uvedbo celovitih programskih rešitev organizacija običajno v prvi vrsti pridobi na uvedbi najboljše prakse, ki je vgrajena v tovrstne rešitve. Seveda, organizacija mora izbrati pravilen pristop, ne sme kupljene rešitve in s tem dobre prakse dobesedno uničiti z raznimi neustreznimi prilagoditvami, ki temeljijo na željah uporabnikov. Želje uporabnikov so sicer lahko na eni strani dobrodošle, ustrezne in v določenem obsegu tudi nujne, na drugi strani pa so lahko nepremišljene, nedodelane in lahko temeljijo tudi na napačnem pristopu, pri katerem želijo stare procese vgraditi v novo kupljeno rešitev. Na uporabniški strani se nemalokrat zgodi tudi preslabo poznavanje kupljene rešitve in njene polne funkcionalnosti, ki jo ponuja, iz česar potem izhajajo razne tako imenovane nemogoče zahteve, ki vsebinsko in performančno uničujejo prvotno rešitev. Poleg tega predstavljajo tovrstne zahteve tudi dodaten napor oz. vložek, ki bremeni organizacijo, vendar hkrati ne prinese nobene dodane vrednosti.

Poleg uvedbe najboljše prakse pa lahko na višjem nivoju specificiramo, da so glavni razlogi za uvedbo celovite programske rešitve strateški, taktični in operativni. Ti razlogi so podrobneje predstavljeni v tabeli 1.

Tabela 1: Razlogi za uvedbo celovite programske rešitve

STRATEŠKI	TAKTIČNI	OPERATIVNI
Udejanjiti nove poslovne strategije, dvig uspešnosti poslovanja	Znižati stroške in izboljšati učinkovitost poslovnih procesov	Standardizirati in avtomatizirati delovne procese ter postopke
Omogočiti globalizacijo poslovanja in povezljivost z okoljem	Povečati prilagodljivost poslovnih procesov	Izboljšati kakovost informacij in izvajanja procesnih aktivnosti
Omogočiti strategijo upravljanja s strankami (CRM) in upravljanja oskrbovalne verige (SCM)	Integrirati poslovne procese znotraj podjetja ter s svojimi kupci in z dobavitelji	Izboljšati uporabnost rešitev, informacijsko (tehnološko) infrastrukturo, znanje in motiviranost kadrov

Vir: A. Kovačič, Prenova in informatizacija poslovanja, 2010, str. 13.

Vendar priprave na postopek nakupa ERP lahko organizacija začne šele, ko izpolnjuje tudi nekaj drugih osnovnih pogojev. Najprej mora imeti izdelan strateški poslovni načrt in strateški načrt informatike. Poleg tega je eden izmed pogojev tudi, da organizacija ni več funkcijsko organizirana, temveč procesno, kar pomeni, da ima procese zelo dobro popisane in ima zanje določene tudi skrbnike ali lastnike.

Iz povedanega sledi, da mora biti organizacija procesno zrela, z jasno izdelanimi poslovnimi in informacijsko-tehnološkimi cilji ter načrti. Pri izbiranju ERP-rešitve mora torej upoštevati svoje načrtane cilje, ne sme se popolnoma prepustiti npr. nekemu posameznemu dobavitelju celovite programske rešitve.

Pri izbiri ERP-rešitve velja pravilo, da je rešitev ustrezna in primerna za nakup, če izpolnjuje 70 % informacijskih potreb organizacije. Do tega podatka lahko pridemo s primerjalno analizo načrtovanega modela procesov (TO-BE), ki je nastal v procesu prenove poslovnih procesov, ter referenčnega procesnega modela celovite rešitve.

Naslednja zadeva, ki je bistvenega pomena pri nakupu, je vključitev ustreznega kadra, ki odloča o izboru ERP-rešitve. Pri izboru mora tako sodelovati najvišje vodstvo podjetja, zunanji svetovalci, IT-vodstvo in strokovnjaki z različnih oddelkov oz. z različnih področij organizacije. Na tem mestu so torej mišljeni IT-strokovnjaki, ki skrbijo za obstoječ sistem. Mednje tako prištevamo programerje, systemske analitike, DBA-administratorje, systemske strokovnjake in strokovnjake za mrežo. Sledijo strokovnjaki s področja tehnologije, ki predstavljajo neko vez med IT-strokovnjaki in poslovno stranjo, ter že omenjena poslovna stran oz. predstavniki uporabnikov rešitve.

Le s tovrstnim skupnim sodelovanjem vseh predhodno omenjenih je lahko izbrana trenutno najboljša rešitev na trgu, ki hkrati dosega večino pričakovanj dotične organizacije, saj so upoštevana priporočila in zahteve iz vseh segmentov organizacije.

1.3.1 Izbira celovite programske rešitve

Izbor ERP rešitve poteka po naslednjih merilih (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 284, 285):

- Splošne značilnosti IS:
 - izdelana mora biti s sodobnim informacijskim orodjem, ki omogoča objektni pristop k razvoju in uporabi rešitve;
 - razvita je za uporabo na razširjenem oz. de facto standardnem operacijskem sistemu;
 - dokumentirana in vzdrževana je z ustreznim orodjem CASE (procesni in podatkovni model);
 - kupcu je na voljo v izvorni kodi;
 - uporablja skupno in celovito podatkovno bazo podjetja;
 - predstavlja enovito rešitev za obravnavo sorodnih opravil (specifike rešujejo različni uporabniški vmesniki);
 - proizvajalec oz. ponudnik rešitve sodeluje pri ugotavljanju informacijskih potreb in uvedbi programske rešitve;
 - proizvajalec oz. ponudnik zagotavlja zadostno število izvajalcev in vnaprej opredeljene pogoje za vzdrževanje rešitve.
- Tehnično-tehnološka merila
 - Kakovost rešitve:
 - funkcionalnost, učinkovitost in odzivnost,
 - prijaznost do uporabnikov,
 - zanesljivost in doslednost delovanja,
 - kakovost systemske in uporabniške dokumentacije,
 - vzdrževalnost,
 - celovitost in združljivost oz. povezljivost v enoten sistem,
 - razširljivost, prožnost in prilagodljivost glede obsega in funkcionalnosti,
 - varnost in zaščita,
 - zanesljivost, razpoložljivost, stabilnost in perspektivnost tehnološke platforme.
 - Kakovost podpore:
 - usposobljenost izvajalcev,
 - kakovost systemske tehnične podpore,
 - kakovost vzdrževanja aplikacij,
 - sledljivost in preglednost postopkov podpore ter odnos med naročnikom in izvajalcem,

- organiziranost in kadri informatike, sposobnost koordiniranja in zmožnost obvladovanja izvajalcev.
- Poslovna merila
- Procesna in vsebinska merila

K poslovnim merilom sodi vrsta meril ali dejavnikov, ki ocenjujejo celovito rešitev kot ustrezno ali obratno. Med glavna merila tako sodijo ocene, ki predvidevajo, v kolikšni meri bo celovita programska rešitev pripomogla k večji učinkovitosti in uspešnosti organizacije. Pri tovrstni analizi se spremlja in upošteva tako merljive kakor nemerljive cilje. Merljivi cilji so npr. cilji z vidika stroškov oz. bolje povedano, kakšen dobiček ali prihranek nam lahko v določenem času prinese uporaba nove, sodobne celovite programske rešitve. Nič manj pomembni pa niso nemerljivi cilji, ki lahko tudi pomembno izboljšajo poslovanje organizacije, zvišajo zadovoljstvo zaposlenih in kar je pomembneje, posledično se s tem izboljša kakovost storitev oz. produktov. Na ta način se spirala zadovoljstva končnih uporabnikov začne dvigovati, kar seveda ugodno vpliva na uspešnost organizacije, npr. večanje tržnega deleža, če gledamo strogo z vidika bančnega sektorja.

Poleg naštetega k poslovnim merilom sodijo tudi merila, ki ocenjujejo dobavitelja ERP-rešitve. Na osnovi teh meril izberemo ponudnika z najboljšimi referencami, tako pri kakovosti rešitve kakor tudi pri izvedbi implementacije ter poprodajnih aktivnosti, kamor sodijo vzdrževanje aplikacije, prenos znanja na domače informatike in ostale aktivnosti.

Kar zadeva procesna in vsebinska merila, je bilo o tem nekaj že napisanega. Bistvo je torej, da kupljena celovita programska rešitev pokriva večji del naših prihodnjih načrtovanih procesov in zahtevane vsebine. Na tem mestu torej govorimo o čim večji skladnosti modela TO-BE z referenčnim procesnim modelom celovite programske rešitve.

1.3.2 Slabosti celovite programske rešitve

Celovite programske rešitve vsebujejo veliko pozitivnih lastnosti in prednosti. Vendar tovrstne rešitve v določenih pogledih predstavljajo tudi slabosti, ki niso ugodne za kupca dotične celovite programske rešitve.

Nakup celovite programske rešitve praviloma predstavlja za kupca velik strošek. Posledično je zaradi tega v podjetju tudi veliko pričakovanje zaposlenih glede funkcionalnosti in tehničnih novosti, ki naj bi jih ta rešitev nudila, in dostikrat se zgodi, da so ta pričakovanja nerealna oz. previsoka. Iz tega razloga se pojavi prvo nezadovoljstvo, ki lahko sčasoma postane tudi eden izmed zaviralnih momentov pri uvajanju in uporabi kupljene programske rešitve.

Naslednji problem lahko predstavlja nezadostno zavedanje vodstva o uvedbi ustreznega informiranja vseh zaposlenih glede celotnega dogajanja okoli uvedbe nove programske rešitve. Informiranje mora tako potekati na način, da so vsi zaposleni seznanjeni, na kateri stopnji je

uvedba programske rešitve, kakšne spremembe jih posledično čakajo ter kakšne koristi jim le-ta prinaša. Informiranje mora torej biti usmerjeno na vse zaposlene, in ne samo na člane projektne skupine, ki skrbi za uvedbo programske rešitve. Če pride do razkoraka ali do komunikacijskega mrka med člani projekta in ostalimi zaposlenimi, je lahko uvedba programske rešitve v produkcijsko okolje otežena.

Slabost celovite programske rešitve je tudi kupčeva odvisnost od dobavitelja tovrstne rešitve. Načeloma je sicer med njima vzpostavljen kakovosten partnerski odnos, saj ima tudi dobavitelj željo, da projekt uvedbe programske rešitve poteka tekoče in hitro, kajti to zanj predstavlja referenco, ki mu omogoča nadaljnjo uspešno prodajo izdelka. Vendar pa se kupčeva odvisnost od dobavitelja nadaljuje tudi po uvedbi programske rešitve v produkcijsko okolje, kar za kupca predstavlja dokaj velik strošek. Ta strošek ostaja vsaj toliko časa, dokler domači strokovnjaki ne prevzamejo večjega dela izvajanja prilagoditev na kupljeni programski rešitvi. Dokaj naravno in razumljivo pa je, da ima dobavitelj programske rešitve drugačne interese in da želi ustvarjati svoje prihodke tudi na račun izvajanja nadaljnjih nadgradenj programske rešitve.

1.3.3 Uvajanje celovite programske rešitve

Uvajanje celovite programske rešitve je projekt, h kateremu je treba zelo resno pristopiti ter imeti natančno izdelane cilje in zahteve. Uvedba ERP-rešitve predstavlja za celotno organizacijo velik premik v razmišljanju, poslovanju ter v delovanju, zato lahko govorimo, da se tovrstna sprememba dotakne temeljev organizacije. To pa pomeni, da je strateškega pomena za organizacijo in da lahko v primeru uspešne uvedbe izrazito pripomore k dvigu uspešnosti in učinkovitosti podjetja, v primeru neuspešne izvedbe projekta lahko le-to zamaje in ogrozi obstoj ter delovanje organizacije.

Tuja in domača praksa na tem področju kažeta, da gre za projekte z visoko stopnjo tveganja in relativno nizko uspešnostjo. V svetu je le med 9 in 17 % (različni viri) projektov uvajanja sistemov ERP uspešnih, preostali so neuspešni ali pa so bili predčasno prekinjeni. Pri slednjih analitiki običajno izpostavljajo nekajkratno prekoračevanje rokov in stroškov uvajanja (nad 200 %) ter nedoseganje vnaprej določenih ciljev oz. funkcionalnosti (manj kot 50 %) (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 278, 279).

Kot uspešno razumemo uvedbo, s katero smo dosegli polno načrtovano funkcionalnost rešitve ob časovnih in stroškovnih prekoračitvah, ki ne presegajo 20 % načrtovanih vrednosti (Gradišar, Jaklič & Turk, 2007, str. 57).

Zelo zanimiv je tudi podatek, da stroški nakupa rešitve (licenc za uporabo) predstavljajo manjši delež v primerjavi s stroški uvajanja in prilagajanja ter morebitnega dograjevanja rešitve (Kovačič & Bosilj-Vukšić, 2005, str. 280).

Zaradi tega lahko ponovno poudarimo, kako pomembno je, da se kupljena rešitev čim bolj izkoristi v njeni prvotno kupljeni funkcionalnosti, da se procesi v organizaciji spremenijo ter da

pri projektu uvedbe celovite programske rešitve zamejimo uporabniške zahteve na samo tiste, ki so nujne in potrebne. V nasprotnem primeru je projekt resno ogrožen, saj bomo prekoračili tako predviden čas realizacije kakor predvidene stroške, kot je bilo že povedano, lahko se nam zgodi, da projekt sploh ne bo nikoli dokončan.

Implementacija ERP-rešitve načeloma lahko poteka kakšno leto, nikakor pa ni zaželeno, da poteka več kot dve leti. Če je implementacija daljša od 2 let, je vedno težje zagotavljati visoko intenzivnost dela, navdušenje in predanost, kar pomeni, da je težko zagotoviti projektu implementacije ERP-rešitve najvišjo mogočo prioriteto (Wallace & Kremzar, 2001, str. 26).

Dejansko uvajanje rešitve v produkcijsko okolje pa lahko razdelimo na nekaj naslednjih bistvenih stopenj (Gradišar, Jaklič & Turk, 2007, str. 169):

- načrtovanje uvajanja,
- urjenje uporabnikov,
- prehod na nov sistem,
- testiranje ustreznosti,
- spremljanje delovanja po uvedbi.

Vse predhodno naštetje stopnje so ključnega pomena in morajo biti visoko strokovno izvedene, da lahko dosežemo ustrezen prehod s stare rešitve na novo celovito programsko rešitev. Če pride do kakšne zatajitve ali nepopolne izvedbe pri npr. načrtovanju uvajanja, urjenju uporabnikov ali do površnega testiranja rešitve, se nam lahko pripeti, da se bomo soočili z neuspešnim preходом na nov sistem, čeprav bo prehod npr. pravilno zastavljen.

Lahko pa imamo obratno situacijo, ko so vse ostale aktivnosti ustrezno izpeljane, vendar pa konkretno prehod na nov sistem ni pravilno zastavljen in premišljen. Prav točka prehoda na nov sistem pa predstavlja tisti zadnji in ključni podvig, ki ga vsaka organizacija s strahom izvede, saj mora potekati brezhibno. Svetel primer dobre prakse s tega področja je, da se prehod na novo rešitev izvaja oz. simulira v testnem okolju v toliko iteracijah, da so odpravljene vse težave in napake, zato potem obstaja velika verjetnost, da bo tudi dejanski prehod v produkcijsko okolje uspešno izveden.

Na splošno pa poznamo 4 osnovne načine prehoda na novo rešitev (Gradišar, Jaklič & Turk, str. 170):

- vzporedno delovanje,
- neposredni prehod,
- postopni prehod,
- pilotno uvajanje.

Vzporedno delovanje starega in novega sistema ima določene prednosti, vendar tudi slabosti.

Pri tem načinu poslovanje organizacije nikakor ne bo trpelo zaradi morebitnih napak v novem sistemu, saj se pri takem prehodu opravlja identično delo tudi na starem sistemu. Vendar pa to podvojeno delo predstavlja v tem vmesnem času manjšo učinkovitost organizacije oz. za enak cilj je treba vložiti dvakrat toliko dela kakor običajno.

Neposredni prehod predstavlja najbolj tvegan prehod, vendar hkrati najhitrejši. Pri tem prehodu preidemo z danes na jutri na nov sistem. Zaradi tega je zelo zaželeno, da se tovrstni prehod do podrobnosti že večkrat simulira v testnem okolju, ki je identično produkcijskemu.

Postopni prehod na nov sistem je prehod, ki traja dalj časa, saj počasi vključujemo nove posamezne module. Zaradi narave stare rešitve ali nove, tovrstni prehod niti ni mogoč v vseh primerih.

Kot zadnji primer prehoda pa lahko omenimo pilotno uvajanje. Pilotno uvajanje pomeni, da le neki manjši del ali enota v organizaciji začne z delovanjem oz. uporabo novega sistema. V času pilotnega uvajanja se potem tudi odpravljajo še razne na novo odkrite napake in dokler uporabniki, ki sodelujejo pri tovrstnem uvajanju, niso popolnoma zadovoljni, se rešitve ne prenese v uporabo za celo organizacijo. Ta način je dokaj pogosto uporabljen v svetu.

2 ANALIZA VODILNIH INFORMACIJSKIH REŠITEV ZA POSLOVANJE S FIZIČNIMI OSEBAMI

2.1 *Analiza informacijske rešitve podjetja TCS*

Globalizacija, združevanje, deregulacija in diverzifikacija finančne industrije so odločilno vplivali na obnašanje bank ter na njihovo odzivanje na potrebe trga. Visoko na njihovi prioritetni listi so: zahtevana zmožnost procesiranja velikega števila transakcij, zmožnost hitrega prilagajanja potrebam trga in s tem sposobnost hitrega kreiranja ustreznih produktov ter zmožnost sprejemanja transakcij iz različnih vstopnih kanalov. Na osnovi takšnih primarnih zahtev so tako nastali različni informacijski sistemi za poslovanje s fizičnimi osebami in eden izmed njih je informacijska rešitev BaNCS (TCS, 2012).

BaNCS predstavlja robustno, lahko razširljivo informacijsko rešitev, ki jo je mogoče integrirati v obstoječe poslovne modele in v obstoječe arhitekturne oz. tehnološke infrastrukture. Poleg tega rešitev omogoča celovit pogled tako na bančnega komitenta kakor na celotno banko.

Informacijska rešitev BaNCS je zasnovana na način, da jo je mogoče implementirati in uporabljati kjer koli na svetu, saj omogoča in podpira poslovanje z različnimi valutami. Poleg tega ima že v osnovi podprte funkcionalnosti oz. standarde, ki so sestavni del izvajanja plačilnega prometa v Evropi in seveda tudi drugod po svetu. Na tem mestu govorimo o standardih, kot so SEPA, PSD, ISO20022, SWIFT ter še vrsta drugih (TCS – Payments, 2012).

BaNCS v svoji osnovi sledi ciljem, ki jih na eni strani predstavlja popolna usmerjenost na stranke ter zmožnost hitrega prilagajanja novim potrebam trga, medtem ko na drugi strani poizkuša zagotavljati čim večjo stabilnost in dosegljivost aplikacije ter zmožnost izvajanja prilagoditev oz. razvoja novih funkcionalnosti s čim manjšim vložkom dela in denarja. Razvoj in uvedba novih funkcionalnosti s čim manjšim vložkom ter cenovno ugodno izvajanje vzdrževanja so cilj vsake organizacije, zato morajo ponudniki tovrstnih rešitev biti pozorni tudi na ta zelo pomemben segment, ki je za večino kupcev tovrstnih informacijskih rešitev ključnega pomena.

Vzdrževanje in prilagajanje informacijske rešitve običajno predstavljata večji strošek kot nakup ERP-rešitve. Iz tega razloga je zelo pomemben urejen odnos med dobaviteljem rešitve in kupcem. Ta odnos mora biti odprt, enakopraven, dvosmeren in predvsem partnerski. V tem pogledu je TCS podjetje, ki gradi na odnosih, na ustreznem sodelovanju s kupcem rešitve, ki mu zagotavlja zadostno število usposobljenih strokovnjakov, ki so sposobni izvesti implementacijo celotne informacijske rešitve v obstoječe sisteme bank v nekem doglednem in dogovorjenem roku. Poleg zagotavljanja nadaljnjega razvoja informacijske rešitve oz. izvajanja raznih prilagoditev na sistemu je podjetje TCS odprto tudi za širitev njihovega znanja ter za usposabljanje domačih kadrov, ki lahko v prihodnje prevzamejo nekatere naloge iz naslova vzdrževanja in izvajanja nadaljnjih prilagoditev.

S takšnim pristopom pridobi kupec rešitve na daljši rok v smislu zniževanja stroškov, medtem ko ponudnik rešitve pridobi na ugledu in na referencah, ki mu omogočajo širjenje dobrega glasu ter s tem posledično širjenje prodaje njihovega izdelka. Poleg tega dobavitelj rešitve tudi močno okrepi vez s kupcem, ki je ključnega pomena za nadaljnje sodelovanje. V primeru ustreznega in kakovostnega partnerskega odnosa med kupcem in dobaviteljem programske rešitve je veliko lažje doseči tudi primeren dogovor o izvedbi večjih nadgradenj s strani dobavitelja. V tem konkretnem primeru so mišljene nadgradnje že operativne in delujoče informacijske rešitve BaNCS na strani posameznega kupca, pri čemer se v obstoječo rešitev prenese koda oz. dobra praksa, zbrana iz različnih predelov sveta. Gre za programsko kodo, ki nastaja v različnih razvojnih oddelkih po celem svetu, in sicer z namenom zadovoljevanja eksplisicnih potreb posameznega naročnika, ki se nahaja v nekem določenem okolju. Ker pa je bila razvita koda prepoznana kot splošno koristna, torej zanimiva za širši trg na različnem geografskem področju, le-ta tako postane del paketa oz. nadgradnje, ki jo je smiselno uvesti v vseh bankah uporabnicah informacijske rešitve BaNCS. Seveda se to zgodi le v primeru, da tudi potencialni kupec nadgradnje zazna prednosti novih ponujenih funkcionalnosti. Nove funkcionalnosti pa morajo biti tako zanimive in dobičkonosne, da lahko kupec na osnovi tega ohrani in tudi pridobi nove stranke ter s tem ustvari dodano vrednost.

Pri tovrstnih nadgradnjah se je treba zavedati tudi dejstva, da takšen poseg predstavlja velik vložek tudi na strani kupca. Kupec mora tako za izvedbo nadgradnje angažirati večje število notranjih strokovnjakov, ki v sodelovanju z dobaviteljem izvedejo vse ustrezne prilagoditve in posodobitve. Vložek s strani kupca pa seveda zopet predstavlja tudi strošek nakupa nadgradnje.

2.1.1 Splošne značilnosti IS ter predstavitev nabora funkcionalnosti

Kakor sem že predhodno omenil, je BaNCS informacijska rešitev, napisana v programskih jezikih Java in Cobol ter lahko teče na operacijskih sistemih Unix (IBM, HP, SUN), z/OS, Linux ali Windows. Ravno tako je informacijska rešitev BaNCS fleksibilna, kar zadeva uporabo podatkovne baze, saj lahko uporablja Oracle, DB2 ali SQL Server.

Tovrstna prožnost omogoča TCS-u pglavitno prednost pri širjenju produkta BaNCS na svetovnem trgu. Zaradi tako imenovane širine na sistemskem področju se podjetja laže in hitreje odločajo za nakup tovrstnega produkta, saj lahko uporabljajo že obstoječe kupljene produkte in jim npr. ni treba kupovati novih licenc za uporabo neke druge specifične podatkovne baze. Poleg tega imajo podjetja oz. banke že izobražene kadre za določeno podatkovno bazo in operacijski sistem ter jim zopet ni treba zaradi nakupa informacijske rešitve BaNCS izvajati izobraževanja zaposlenih za spoznavanje novih sistemskih produktov. Če pa bi to bilo potrebno, potem se poleg izobraževanja internega kadra večinoma pojavi tudi potreba po zaposlitvi novih zunanjih izkušenih kadrov s tega področja, kar seveda zopet predstavlja določen strošek za podjetje.

Zelo zanimiv je tudi podatek, da je BaNCS med drugim pisan tudi v programskem jeziku COBOL (angl. Common Business Oriented Language). Čeprav na splošno velja prepričanje, da je COBOL jezik, ki morda ni več ustrezen za današnji čas in da je zastarel, govori statistika ter pozitivne lastnosti, ki jih prinaša ta jezik, ravno nasprotno oz. v prid uporabi tega programskega jezika.

Programski jezik COBOL je bil sicer razvit že v 60. letih prejšnjega stoletja in je namenjen poslovnim obdelavam, pri katerih je treba izvesti razmeroma enostavne operacije nad veliko količino podatkov (Cobol, 2013).

Dobra lastnost COBOL-a je v tem, da omogoča dobro organiziranje idej s postopnim razstavljanjem in ponuja nekatere možnosti strukturiranega programiranja (Gradišar & Resinovič, 2001, str. 174).

V prid COBOL-u med drugim govorijo tudi naslednji statistični podatki (Cobol is alive, 2013):

- celotne naložbe v sisteme COBOL znašajo 2 trilijona dolarjev,
- vsako leto se v programskem jeziku COBOL napiše 5.000 milijonov novih vrstic,
- 80 % vseh dnevno procesiranih poslovnih transakcij se izvede v COBOL-u,
- 70 % vseh izvedenih poslovnih transakcij na svetu je shranjenih na Mainframe-u,
- 70 % t. i. kritičnih aplikacij je napisanih v COBOL-u,
- trenutno je v uporabi 310.000 milijonov vrstic programske kode in od tega je 200.000 milijonov vrstic kode napisane v COBOL-u.

COBOL je torej jezik, ki zagotavlja stabilnost in v povezavi z drugimi vidiki sistema tudi ustrezno hitrost izvajanja transakcij, obenem pa predstavlja programski jezik, ki je dokaj

enostaven in ga je torej možno zelo hitro usvojiti. Ob upoštevanju vseh pravil programiranja so programi, pisani v COBOL-u, lahko hitro razumljivi, čeprav se v njih nahajajo tudi kompleksne operacije.

Informacijsko rešitev BaNCS lahko v grobem razdelimo na t. i. on-line del in na drugi strani na paketni del aplikacije. On-line del zagotavlja bančnim komitentom nemoteno poslovanje z banko ali opravljanje finančnih in nefinančnih transakcij 24 ur na dan in 7 dni v tednu oz. zagotavlja tako imenovano 24/7 delovanje. Transakcije, ki se izvedejo v on-line načinu, so izvedene v realnem času.

On-line del zahteva vedno polno pozornost notranjih zaposlenih IT-strokovnjakov, saj si banka ne more privoščiti nedelovanja oz. daljše prekinitve delovanja sistema. Če bi na tem delu prišlo do resnih zastojev, bi to lahko ogrozilo poslovanje banke ali bolje rečeno celo obstoj banke. Posledice takšne krizne situacije pa bi lahko občutilo tudi širše gospodarstvo v posamezni regiji. Iz tega razloga uporabnice tovrstnih informacijskih sistemov za potrebe bank ter tudi regulatorji bančnega sistema iz regije, v kateri se nahaja posamezna banka, zahtevajo grob in robusten sistem, ki je visoko razpoložljiv in zanesljiv. V ta namen regulatorji redno spremljajo in preverjajo oz. opravljajo revizije tovrstnih informacijskih sistemov. Rezultat revizijskih pregledov so podana priporočila in izboljšave, ki jih morajo banke upoštevati in realizirati, da se izognejo morebitnim težavam v prihodnosti oz. da zmanjšajo potencialno ranljivost ali neskladnosti v delovanju informacijskega sistema.

V Sloveniji opravlja vlogo regulatorja Banka Slovenije. Ena izmed nalog Banke Slovenije je med drugim torej tudi priprava predpisov in navodil o delovanju informacijskih sistemov za potrebe bančništva. Banka Slovenije tako opravlja naloge usmerjanja, vodenja in podpiranja plačilnih sistemov (Banka Slovenije, 2013).

Drugi del informacijske rešitve BaNCS pa predstavlja paketni del, kjer se izvajajo razni preračuni, pripisi obresti in nadaljnje obdelave prejetih podatkov. Poleg naštetih funkcionalnosti se v paketnem delu seveda ravno tako izvaja tudi knjiženje finančnih transakcij, vendar s to razliko, da tukaj ne govorimo o procesiranju transakcij v realnem času. Večinoma se tukaj procesirajo finančne transakcije, ki so pripravljene v tako imenovanem paketu prek npr. nekega drugega vmesnika, ki komunicira z angl. »Core« sistemom oz. osnovnim informacijskim sistemom za poslovanje s fizičnimi osebami.

Čeprav na prvi pogled zgleda, da paketni del aplikacije ne potrebuje tolikšne pozornosti kakor on-line del, to seveda v praksi ne drži. Tudi ta del mora biti zanesljiv in vedno delujoč, saj je tudi na tem delu treba dnevno izvesti obdelave podatkov, in to večinoma v nekem določenem času ali trenutku. Paketni del sicer na nekaterih mestih dopušča krajše zamike v procesiranju podatkov, vendar ta zamik ne sme biti prevelik. Če je zamik večji od 1 do 2 ur, večinoma že lahko govorimo o posledicah, ki vplivajo na bančne komitente ali pa na procese, ki tečejo v zaledju banke.

On-line del informacijske rešitve BaNCS se nadalje deli na t. i. komunikacijski del in na aplikativni del. Komunikacijski del je pisan v programskem jeziku CICS COBOL oz. komunikacijski CICS-ovi programi so pisani v COBOL-u. Struktura programov je narejena na način, da so pri večini procesne logike uporabljeni standardni stavki COBOL, hkrati pa so poleg teh stavkov uporabljeni tudi CICS-ovi ukazi za posamezne funkcije.

Ukazi CICS tako omogočajo komunikacijo ali prenos podatkov iz terminala oz. drugih vhodnih kanalov v aplikativni del BaNCS in potem prenos povratnih informacij o uspešno ali neuspešno izvedenih transakcijah tudi v obratni smeri.

Integracija z drugimi eksternimi sistemi je mogoča tudi z uporabo Web Service, MQ, JMS, http, FTP ali s katerim koli drugim standardnim protokolom.

Aplikativni del informacijske rešitve BaNCS pa je razdeljen na različne ločene in samostojne sklope, kakor so depozitni del, kreditni del, parametrski del ter še na nekatere druge, ki potem skupaj tvorijo in predstavljajo celotno informacijsko rešitev.

Arhitektura BaNCS

Na splošno lahko rečemo, da je BaNCS arhitekturno zelo dobro zasnovan oz. je zasnovan na način, ki omogoča hitro procesiranje transakcij, kar velja tako za majhne količine kakor za velike količine transakcij. Z drugimi besedami povedano, informacijska rešitev BaNCS je primerna tako za majhne banke kakor za velike banke z ogromnim številom transakcij.

Za tovrstni osnovni informacijski sistem za poslovanje s fizičnimi osebami lahko torej rečemo, da je visoko prilagodljiv in razširljiv ter omogoča ustrezno poslovanje tako največjim bankam na svetu z več kot 260 milijoni računov kakor tudi tistim manjšim, ki imajo manj kot 5,5 milijona računov (TCS, 2012).

Kot primer večjih uporabnic informacijske rešitve BaNCS lahko navedemo State Bank of India in Bank of China. State Bank of India predstavlja skupaj s svojimi pridruženimi bankami največjo banko v Indiji in operira z več kot 280 milijoni računov strank. Banka je sestavljena iz 18.400 poslovalnic in skrbi za 25.000 bankomatov. Iz navedenega sledi, da mora banka dnevno procesirati ogromno število transakcij, ki pridejo iz različnih vhodnih kanalov. Večina teh transakcij se mora obdelati v realnem času v on-line načinu.

Še bolj natančno povedano, govorimo o 65 milijonih transakcij, ki se morajo dnevno poknjžiti na računih bančnih komitentov. V najbolj kritičnih obdobjih dneva to pomeni tudi 2.000 transakcij na sekundo. Kot zanimivost pa lahko navedemo rezultate iz testnih okolij, kjer je bilo dokazano, da je aplikacija BaNCS sposobna obdelati preko 10.000 transakcij na sekundo.

Poleg tega je mogoče v 1 uri obdelati v paketnem delu aplikacije oz. v paketnem procesiranju preko 500 milijonov računov. Govorimo za primer mesečnega pripisa obresti na posameznih računih (TCS, 2012).

Če želimo dobiti še bolj podrobno sliko o arhitekturi in zmožnostih informacijske rešitve BaNCS, pa je nujno potrebno tudi poznavanje naslednjih opisanih dejstev, ki med drugim potrjujejo predhodno opisane rezultate.

S še podrobnejšim pregledom informacijske rešitve BaNCS lahko ugotovimo, da je le-ta sestavljena iz terminalskega CICS-a (TOR), aplikativnega CICS-a (AOR), datotečnega CICS-a (FOR) in nočnega CICS-a (NOR). Tovrstna zasnova sistema je tudi drugače ali na splošno običajna za takšne transakcijske sisteme.

Vsak izmed naštetih CICS-ov pa ima svoj specifični namen in poslanstvo. Povezava vseh ali določenih CICS-ov med seboj potem tvori t. i. on-line del aplikacije BaNCS.

Terminalski CICS je v prvi vrsti namenjen komunikaciji z zunanjimi sistemi in nadaljnji povezavi z aplikacijskimi CICS-i oz. z nočnim CICS-om ter seveda obratno. Prek terminalskega CICS-a se izvaja in obvladuje celotno informacijsko rešitev BaNCS, saj je na tem mestu mogoče uravnavati dvig dnevnih oz. nočnih aplikacij ali zaključek in start posameznega modula, kot npr. zaključek depozitnega modula. Poleg opisane funkcionalnosti je na tem mestu mogoče izvajati še vrsto drugih aktivnosti v povezavi s procesiranjem transakcij ali v povezavi z obvladovanjem sistema.

Naslednjo zelo pomembno komponento informacijske rešitve BaNCS predstavlja aplikativni CICS oz. aplikativni CICS-i, saj jih tovrstna aplikacija lahko po potrebi uporablja v večjem številu. Aplikativni CICS je CICS, na katerem se izvaja celotna aplikativna logika osnovnega informacijskega sistema oz. na aplikativnih CICS-ih tečejo posamezni moduli, kot so npr. depozitni modul, kreditni modul, parametrski modul itd.

Prednost informacijske rešitve BaNCS pa se izkazuje v tem, da lahko glede na velikost banke oz. na število transakcij, ki naj bi se dnevno procesirale, temu ustrezno poveča število aplikativnih CICS-ov in na ta način zagotovi ustrezno zmogljivost ter odzivnost sistema. V grobem povedano, večje število aplikativnih CICS-ov pomeni npr. večje število hkrati delujočih depozitnih modulov, s čimer postane aplikacija zelo visoko odzivna.

Poleg že opisanih prednosti za zagotavljanje visoke pretočnosti sistema obstaja še dodatna funkcionalnost, ki omogoča vzpostavitev več replik posameznega modula na vsakem aplikativnem CICS-u. To pomeni, da lahko še dodatno znotraj posameznega aplikativnega CICS-a vzpostavimo npr. 10 replik depozitnega modula. Na ta način se še bolj občutno poveča oz. pohitri procesiranje transakcij, ki pridejo iz različnih vstopnih kanalov (bankomatov, spletne banke, telefonske banke, terminala itd.), kar je v sedanjem času ne samo zaželeno, ampak tudi nujno potrebno, če želi banka preživeti na vedno bolj močnem in agresivnem bančnem trgu.

Poleg že obravnavanih CICS-ov pozna BaNCS tudi t. i. nočni CICS, brez katerega ni mogoče zagotavljati 24/7 delovanja aplikacije. Nočni CICS tako opravlja vlogo, ki jo podnevi opravljajo aplikativni CICS-i in datotečni CICS.

Informacijski sistemi za potrebe bank predstavljajo ene izmed najkompleksnejših sistemov. To so sistemi, pri katerih se obdeluje velika količina podatkov. Vendar pri tovrstnih sistemih ne gre samo za knjiženje transakcij na računih, temveč tudi za različne preračune in izdelave raznih poročil ter nadaljnjih obdelav podatkov. Večina tega posla torej poteka v nočnem času na dnevnih tabelah in zaradi tega je potrebna razmejitev delovanja sistema na dnevni in nočni način. Bistvo tovrstnega delovanja je torej zagotavljanje neprekinjenega in kakovostnega poslovanja komitenta z banko, pri čemer pa lahko banka tudi nemoteno in hitro ter ustrezno obdelata podatke, ki so bili pridobljeni podnevi.

Glede na vse predstavljene podatke in analize lahko torej trdimo, da predstavljena konfiguracija sistema oz. informacijske rešitve BaNCS zagotavlja visoko razpoložljivost sistema. V večini primerov iz prakse lahko govorimo, da je takšen sistem razpoložljiv večino časa ali, bolje rečeno, 99,9 % vsega časa. Prekinitve, ki se zgodijo, pa so lahko različne narave. Ločimo med načrtovanimi prekinitvami, pri čemer se običajno izvaja nadgradnja programske opreme, ki posledično zahteva zaustavitev celotnega sistema. Z izrazom nadgradnja programske opreme označujemo prenos novih programov v produkcijsko okolje ali prenos že obstoječih programov, vendar dopolnjenih z novo kodo, ki omogoča uporabo neke nove funkcionalnosti. Poleg naštetega razumemo kot nadgradnjo tudi spremembe na podatkovni bazi, ki so sestavni del posameznih razvojev, ter občasne prekinitve, ki so potrebne iz strogo sistemskega stališča.

Drugo vrsto prekinitvev pa predstavljajo nenapovedane prekinitve, ki se lahko pripetijo iz različnih razlogov in so seveda najmanj zaželene. Pri tovrstnih prekinitvah gre največkrat za predhodno spregledane programske napake, ki so se na neki način opazile in odrazile šele v produkcijskem okolju, kjer pa jih je treba čim prej odpraviti. V takem primeru je pogosto poleg izvedbe spremembe kode na posameznem programu potrebna tudi krajša zaustavitev sistema in izvedba ponovnega zagona z namenom, da nova koda postane operativna. Poleg teh napak pa se lahko pojavijo tudi sistemske težave ali težave na bazi, ki ravno tako lahko povzročijo krajši zastoj pri delovanju aplikacije.

Iz vsega napisanega sledi potrditev trditve, da so informacijski sistemi za potrebe bank eni izmed najbolj kompleksnih sistemov, ki morajo obenem tudi vedno zagotavljati visoko razpoložljivost in zanesljivost delovanja.

Informacijska rešitev BaNCS ponuja velik nabor različnih funkcionalnosti, ki delajo aplikacijo zanimivo tako za trg oz. za stranke kakor tudi za banke in njihove zaledne obdelave podatkov.

Informacijska rešitev BaNCS je sestavljena iz različnih modulov, ki podpirajo izvajanje finančnih in nefinančnih transakcij ter vrsto drugih aktivnosti, ki delajo aplikacijo varno, zanesljivo in transparentno v svojem delovanju. Pogojno lahko trdimo, da glavni del predstavljajo depozitni in kreditni modul ter zaradi narave aplikacije tudi modul, namenjen obravnavi sistemskih parametrov. BaNCS je informacijska rešitev, ki je regulirana s parametri. Zaradi takšne zasnove je potem ustvarjanje novih podobnih produktov veliko lažje, pri čemer ni potreben dodaten razvoj v smislu programiranja. Seveda to ne drži vedno, saj se nemalokrat zgodi, da se nove funkcionalnosti in novi produkti močno razlikujejo od obstoječih ter je za

uvodbo le-teh treba razviti novo kodo v obstoječih programih ali pa tudi napisati popolnoma nove programe.

Depozitni modul je modul, prek katerega se v on-line načinu izvedejo finančne transakcije, kakor so npr. dvig denarja z osebnega računa, polog denarja na osebni račun, prenos sredstev z enega računa na drugi račun, sklenitev in ustrezna obravnava naročila depozita, knjiženje transakcij v breme osebnega računa, ki se zgodijo npr. prek POS-terminala ali na kakšen drugačen način. Poleg tega depozitni modul podpira odpiranje in zapiranje depozitnih računov, izvajanje različnih poizvedb po računih, kreiranje limitov in vrsto drugih poslov, ki so odvisni od posamezne banke uporabnice tovrstne informacijske rešitve. Banke, ki uporabljajo informacijsko rešitev BaNCS, imajo glede na svoje specifične potrebe v dotičnem okolju, v katerem poslujejo, temu primerno tudi razvite nekatere eksplicitne funkcionalnosti. Govorimo o funkcionalnostih, ki so v nekem okolju nujno potrebne ali zakonsko predpisane, in o funkcionalnostih, ki zadovoljujejo potrebe trga iz tega dotičnega okolja, medtem ko v nekem drugem okolju te iste funkcionalnosti morda ne bi prišle do izraza.

Poleg on-line depozitnega modula pa govorimo tudi o depozitnem delu aplikacije, ki se izvaja v paketnem delu informacijske rešitve. V paketnem delu se ravno tako izvajajo nekatere osnovne depozitne funkcionalnosti, ki so bile opisane že v on-line delu. Poleg že opisanih funkcionalnosti pa se tukaj izvajajo tudi razni izračuni in preračuni obrestnih mer ter vrsta drugih aktivnosti, ki zagotavljajo preglednost in zanesljivost aplikacije. Na tem delu se generira tudi vrsta poročil, ki so potrebne za nadaljnje zaledne preglede in obdelave.

Podobno, kakor je zastavljen in kakor je bil opisan depozitni modul, velja tudi za kreditni modul. Tudi kreditni modul se izvaja tako v on-line delu kakor v paketnem delu informacijske rešitve. On-line kreditni modul podpira odpiranje in zapiranje kreditnih računov, črpanje kredita, poplačilo kredita, izvajanje poizvedb po kreditnih računih in vrsto drugih funkcionalnosti, izmed katerih se nekatere razlikujejo glede na posamezno banko uporabnico informacijske rešitve BaNCS.

Ravno tako kakor velja za depozitni del v paketnem delu aplikacije, velja to isto tudi za kreditni del. V paketnem delu se izvaja preračun obresti na kreditnih računih in vrsta drugih povezanih poslov, ki omogočajo izvajanje poslovanja ter zagotavljajo tudi preglednost nad poslovanjem.

Naslednja modula, ki sta ravno tako pomembna, pa sta modul za parametre in modul, ki skrbi za vse akcije v povezavi s komitenti posamezne banke ter z uporabniki aplikacije. Kakor sem že predhodno omenil, je informacijska rešitev BaNCS vodena parametrsko, kar izredno olajša delo oz. naredi rešitev prijazno do IT-strokovnjakov, razvojnih tehnologov oz. do ljudi, ki v zaledju banke skrbijo za ustrezno bančno poslovanje.

Modul, namenjen komitentom banke in uporabnikom informacijske rešitve BaNCS, je naslednji modul, ki zahteva pozornost. Prek tega modula se izvaja vnos strank, bančnih komitentov z vsemi njihovimi osebnimi in drugimi podatki, kar jim v nadaljevanju omogoča uporabo storitev

banke, s katero so sklenili pogodbeni odnos. Omenjeni modul omogoča po strankinem aktiviranju v sistemu tudi izvajanje vseh nadaljnjih poizvedb o tej dotični stranki. Poleg tega modul omogoča tudi vnos uporabnikov informacijske rešitve BaNCS, kamor uvrščamo osebe iz posameznih poslovalnic in tudi osebe iz zalednih storitev, ki morajo imeti dostop do podatkov o strankah ter dostop do drugih povezanih informacij.

Poleg naštetih modulov pa obstajajo še nekateri, ki v povezavi s predhodno naštetimi sestavljajo informacijsko rešitev BaNCS.

Kot pa je bilo že večkrat omenjeno, je BaNCS zasnovan na način, da omogoča povezavo z različnimi vhodnimi kanali. Eden izmed nepogrešljivih vhodnih kanalov je tudi uporabniški vmesnik, ki se uporablja v poslovalnicah ter služi za opravljanje finančnih in nefinančnih transakcij, povezanih z bančnimi komitenti, angl. »Front End« aplikacija. Transakcije, narejene prek uporabniškega vmesnika, so vedno izvedene s strani bančnih uslužbencev. V uporabniškem vmesniku so tako podprte vse transakcije BaNCS, ki potrebujejo za svoje delovanje oz. za svojo funkcionalnost ekransko sliko. TCS tako v sklopu informacijske rešitve BaNCS zagotavlja in omogoča tudi uporabo njihovega produkta za tovrstne namene. Če pa se banka uporabnica informacijske rešitve BaNCS odloči, da le-tega ne bo uporabljala, lahko naredi svoj uporabniški vmesnik, ki se ga potem poveže s »core« sistemom oz. informacijsko rešitvijo BaNCS. V grobem lahko rečemo, da je edini pogoj ustrezno kreirana transakcija ali angl. »message«.

2.1.2 Implementacija informacijske rešitve BaNCS

Implementacija informacijske rešitve je del, ki zahteva daleč največjo pozornost vseh vpletenih. Implementacija mora potekati po predhodno skrbno načrtovanem postopku, v katerem so predvideni vsi mogoči scenariji.

Ta naloga se začne s posnetkom obstoječe arhitekture sistema banke, ki se je odločila za nakup rešitve osnovnega informacijskega sistema za poslovanje s fizičnimi osebami. Posnetek obstoječega stanja mora zajemati tako opis platforme, na kateri naj bi tekla nova rešitev, kakor tudi popis vseh vmesnikov, ki se bodo morali povezati z novo rešitvijo. Takšen posnetek se seveda naredi že pred nakupom rešitve, saj mora kupec imeti zelo jasno sliko, kaj lahko pričakuje pri uvedbi določene rešitve oz. kakšne dodatne stroške lahko npr. pričakuje v primeru uvedbe nekih novih tehnologij, ki so zahtevane pri uporabi dotične informacijske rešitve.

Poleg omenjenega posnetka trenutnega stanja s systemskega vidika in uvedbe potencialnih sprememb na tem delu predstavlja pri implementaciji rešitve veliko vlogo tudi način pristopa uvajanja celovite informacijske rešitve. V primeru, da je naročnik rešitve izbral tehnološki pristop, je mogoče pričakovati več prilagoditev kupljene rešitve kakor v primeru procesnega pristopa. Ne glede na izbrani pristop pa so prilagoditve kupljene rešitve vedno potrebne.

Po nekaterih raziskavah najboljše celovite rešitve v praksi pokrivajo do največ 70 % informacijskih potreb. Organizacije morajo potem v ta namen prilagoditi svoje procese,

preostalih 30 % pa pozabiti ali urediti s posebnimi, največkrat specializiranimi rešitvami (Kovačič, 2010, str. 63).

Poleg specializiranih rešitev pa v sklop prilagoditev sodijo tudi direktne prilagoditve in dograditve obstoječe programske kode kupljene rešitve. V primeru, da naročnik ne zna ali ne zmore zamejiti zahtev uporabnikov po spremembah dobavljene rešitve v nekih normalnih okvirih, se lahko zgodi situacija, ko stroški prilagajanja, vzdrževanja in dopolnjevanja prerastejo mnogokratnik nabavne vrednosti rešitve. Rezultati iz prakse kažejo celo 10-kratnik nabavne vrednosti rešitve (Kovačič, 2010, str. 63).

TCS se pri implementaciji aplikacije BaNCS ne razlikuje od drugih dobaviteljev tovrstnih informacijskih rešitev. Za implementacijo ima vedno pripravljeno usposobljeno skupino strokovnjakov, ki potem v sodelovanju z domačimi strokovnjaki oz. strokovnjaki, ki prihajajo s strani naročnika, rešitev prenesejo v produkcijsko okolje. Pri tem delu sledijo vsem v tej nalogi opisanim metodologijam in standardom, s čimer poskušajo doseči čim boljši učinek in čim krajši čas implementacije rešitve od datuma nakupa do prenosa v produkcijsko okolje. Pri tem je zelo pomemben kakovosten partnerski odnos z naročnikom rešitve ter zrelost, strokovnost in izkušnost naročnika, da zna predstaviti svoje potrebe. Naročnik mora tudi zelo dobro vedeti, kje lahko odstopi od svojih zahtev, kaj je res pomembno za njihove komitente, predvsem pa se mora zavedati dejstva, da je treba čim bolj izkoristiti novo kupljeno rešitev in ne le-te spreminjati ter od nje v celoti pričakovati in zahtevati funkcionalnosti, ki so bile v uporabi v rešitvi, ki bo sedaj zamenjana z novo. To je ena izmed poglavitnih napak, ki jih delajo banke in lahko ogrozijo projekt uvedbe nove informacijske rešitve.

TCS med drugim ponuja tudi izobraževanje naročnika, tako s tehničnega vidika kakor z vidika funkcionalnosti. Med drugim omogočajo delovne obiske njihovega laboratorija v Indiji, kjer je mogoče v praksi preizkusiti informacijsko rešitev BaNCS in se pogovoriti z njihovimi strokovnjaki.

Takšen pristop je dokaj pomemben, saj je po podatkih Banker's Academy (Banker's Academy Briefings, 2012) implementacija »core banking« sistema v 70 % neuspešna.

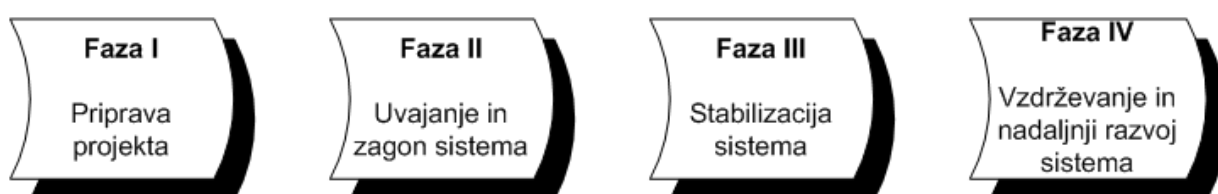
Neuspešnost v tem kontekstu pa ne označuje tehničnih napak, ali napak v programski kodi, ali napak pri prehodu s starega na novi sistem, čeprav v povprečju implementacije novih rešitev prekoračijo rok uvedbe za 30 %, temveč nezadovoljstvo z novim sistemom. Nezadovoljstvo z novim sistemom pa se pojavlja izključno zaradi pomanjkanja primerne izobraževanja (Banker's Academy Briefings, 2012).

Uporabniki v veliko primerih tako ne vedo, kaj jim nova rešitev dejansko ponuja in kakšne novosti jim prinaša. Vzrok za takšno situacijo izhaja tako s strani dobavitelja kakor tudi s strani naročnika. Problem nekaterih dobaviteljev je, da tovrstnih izobraževanj ne organizirajo; če pa jih organizirajo, potem predstavijo splošne značilnosti in funkcionalnosti informacijske rešitve. Pri tem pa se ne osredotočijo tudi na novo razvite produkte in storitve, ki so bile razvite samo za konkretnega kupca rešitve. Problem s strani naročnika pa je poudarek na vseh tehničnih podrobnostih, izvajanju prilagoditev, testiranju in vrsti drugih aktivnosti, ki se izvajajo pred

uvvedbo rešitve v produkcijsko okolje, medtem ko pa večinoma pozabijo oz. ne dajo dovolj velikega poudarka na kakovostno izobraževanje zaposlenih o funkcionalnostih, ki jih nova informacijska rešitev ponuja. Vzrok za to je lahko pomanjkanje časa ali pa nezainteresiranost za izvedbo takšnih izobraževanj, saj le-to predstavlja dodaten strošek pri uvedbi aplikacije.

Podjetje TCS se torej zaveda in drži splošno sprejetih pravil, tehnik, metod in metodologij pri uvajanju rešitve BaNCS v posamezni banki, s čimer zagotavljajo kakovost in hitrost uvedbe informacijske rešitve. Tako kakor za ostale ponudnike informacijskih rešitev velja tudi za TCS dosledno upoštevanje vseh stopenj življenjskega cikla uvajanja celovite rešitve, ki so predstavljene na sliki 6.

Slika 5: Življenjski cikel uvajanja celovite rešitve



Vir: M. Gradišar, A. Kovačič, Management informatike, 2010, str.52.

Čim hitrejša implementacija rešitve v produkcijsko okolje pa je po nakupu rešitve cilj vsakega naročnika. Ker pa se tudi dobavitelj zaveda pomembnosti tega dejanja, se tudi na njihovi strani trudijo, da pride do čim hitrejše uvedbe, saj jim le-to predstavlja koristno referenco za širjenje njihovega produkta po celem svetu.

V podjetju TCS so s svojim dolgoletnim strokovnim delom pri uvajanju aplikacije BaNCS na različnih lokacijah oz. bankah različne velikosti prišli do zavidljivih rezultatov.

Referenčen primer tako predstavlja Indian bank, kjer so v času šestih mesecev že vzpostavili pilotno delovanje sistema. V manj kot letu dni pa so v živo delovanje prenesli približno 500 poslovalnic, kar predstavlja izjemen dosežek (TCS, 2012).

Ob tem se moramo zavedati, kakšna količina dela je bila opravljena, saj ne gre le za instalacijo informacijske rešitve, temveč tudi za vrsto drugih že omenjenih dejavnosti, kot so: izvajanje prilagoditev na kupljeni rešitvi, izvedba povezav in prilagoditev z vmesniki, ki morajo komunicirati s »core« sistemom, izvedba funkcionalnih, regresijskih testov in testov UAT (angl. User acceptance test), prenos podatkov s starega sistema na nov sistem, izvedba prehoda na novi sistem ter vrsta drugih aktivnosti.

Glede na to, da v svetu marsikje propade uvedba celovitih rešitev, potem takšen dosežek predstavlja neke nove smernice, ki se jih bodo morali držati tudi drugi ponudniki celovitih informacijskih rešitev.

2.1.3 Metoda nadaljnjega razvoja produktov in storitev

Glede na vse pridobljene informacije ugotavljam, da TCS z informacijsko rešitvijo BaNCS zasleduje nekaj ključnih ciljev, ki so in bodo verjetno ključ do uspeha tudi v naslednjih letih na področju celovitih informacijskih rešitev na področju bančništva za poslovanje s fizičnimi osebami.

Na osnovi pridobljenih informacij sem tako prepoznal naslednje ključne cilje:

- aplikacija mora biti lahko razširljiva in hitro prilagodljiva za uvedbo novih produktov in storitev,
- aplikacija mora biti storitveno naravnana (SOA),
- aplikacija mora uporabljati sodobne tehnologije oz. mora podpirati delovanje na sodobnih platformah,
- aplikacija mora omogočati integracijo z različnimi eksternimi sistemi,
- aplikacija mora že v osnovi pokrivati vse poznane potrebe trga,
- aplikacija mora biti robustna in visoko zanesljiva,
- aplikacija mora biti komponentno grajena.

Za trenutek, v katerem se sedaj nahajamo, so te usmeritve dovolj dobre in verjetno bodo tudi za nekaj naslednjih let. Tovrstne usmeritve delajo informacijsko rešitev BaNCS zanimivo za uporabnike, kar pomeni, da ima potencial za nadaljnje širjenje po različnih bankah po celem svetu.

Z vedno večjim številom implementacij v različnih predelih sveta pa TCS dobiva ogromno različnih in koristnih izkušenj. To so izkušnje, ki so povezane z zahtevami trga in z njegovimi premiki ter novimi težnjami v načinu poslovanja. Poleg tega segmenta pa se pridobivajo tudi nove izkušnje na strani uporabe različnih tehnologij oz. platform.

Vse izkušnje, informacije in nova spoznanja se tako nenehno zbirajo ter beležijo. Če so nova spoznanja ali konkretno tudi nova programska koda, ki je bila razvita za neko dotično banko, tudi prepozna kot koristno za širši trg, potem se jo kot tako imenovano dobro prakso uvrsti v naslednjo verzijo informacijske rešitve BaNCS. Nova verzija BaNCS-a je potem opcijsko na voljo vsem dosedanjim uporabnicam.

Nadgradnja informacijske rešitve pa zopet lahko koristi tako dobavitelju rešitve kakor kupcu. Dobavitelj na osnovi izvedene nadgradnje dodatno zasluži, kupec pa z nadgrajeno verzijo sledi novim trendom na trgu in s tem posledično ustvarja dodano vrednost.

Z namenom, da bi bile nadgradnje čim bolj enostavne pa je zadnje čase opazen trend, ko dobavitelj rešitve dela na način, da t. i. »core« del aplikacije ostaja le v njegovi domeni, medtem ko se lokalno zahtevane prilagoditve delajo izven tega dela. Seveda imajo potem pri izvedbi nadgradnje »core« sistema kar nekaj dela tudi lokalni strokovnjaki iz posamezne banke, ker

morajo v tem primeru ustrezno prilagoditi svojo lokalno kodo na novo dostavljeni »core« del aplikacije. Tovrstne nadgradnje tako s seboj prinesejo tudi kar nekaj dela iz naslova testiranja in izobraževanja uporabnikov v primeru uvedbe novih funkcionalnosti.

V potrditev nekaterih napisanih trditev v povezavi z informacijsko rešitvijo BaNCS prilagam tudi komentar Carolyn Speyer, ki ima dolgoletne izkušnje kot razvijalka informacijske rešitve BaNCS. Carolyn trenutno dela v največji avstralski banki CUA Bank, ki je ravno tako uporabnica informacijske rešitve BaNCS.

Carolyn Speyer (razvijalka programske opreme):

V informacijski tehnologiji sem zaposlena že skoraj 30 let in od tega delam 15 let na informacijski rešitvi BaNCS. Na BaNCS-u sem delala tako na platformi UNIX kakor MVS. Čeprav je BaNCS izredno kompleksen sistem sem ugotovila, da če je pravilno implementiran in nastavljen, predstavlja enega izmed najstabilnejših in najboljše zgrajenih sistemov.

Privlačnost in lepota informacijske rešitve BaNCS se nahaja v njeni zasnovi in konfiguraciji. Informacijska rešitev BaNCS je modularni sistem, kjer lahko vsaka posamezna aplikacija teče kot samostojna enota, tako da posamezna banka lahko uporablja le tiste module, ki ji ustrezajo, oz. le tiste, za katere želijo, da se izvajajo.

Informacijska rešitev BaNCS je lahko integrirana s katerim koli uporabniškim vmesnikom ali s katerim koli zunanjim sistemom. Pri tem je treba le upoštevati, da je vhodno BaNCS-sporočilo oz. transakcija narejena v pravilni strukturi.

Informacijska rešitev BaNCS je stabilen in odprt sistem, ki omogoča da se kateri koli njen del integrira v obstoječe informacijske sisteme posamezne banke ali pa se ga v celoti uporabi za kompletno izvajanje bančnega poslovanja. Informacijska rešitev BaNCS je primerna za vse velikosti bank.

2.2 Analiza informacijske rešitve podjetja Temenos

Podjetje Temenos trži informacijsko rešitev za poslovanje s fizičnimi osebami pod imenom T24. T24 je sicer produkt, ki je zamenjal svojega zelo znanega in uspešnega predhodnika, znanega pod imenom Globus. Omenjeni produkt omogoča tako poslovanje s fizičnimi osebami kakor s pravnimi osebami.

Informacijska rešitev T24 je torej implementirana v več kot 500 bankah, ki se nahajajo v več kot 110 državah po celem svetu. T24 lahko teče na operacijskih sistemih Unix (IBM, HP, SUN), Linux ali Windows in uporablja Oracle, DB2, Microsoft SQL Server ali njihovo lastniško podatkovno bazo, imenovano jBASE.

Vsi naštetih operacijski sistemi in podatkovne baze predstavljajo daleč najbolj uporabljene produkte v finančnih organizacijah po celem svetu, kar posledično predstavlja pozitivno prednost pri trženju informacijske rešitve T24. V primeru, da se torej banke odločijo za nakup T24, se jim ni treba ukvarjati s spoznavanjem nekih novih operacijskih sistemov ali podatkovnih baz. Posledično to pomeni tudi cenejšo prvo implementacijo informacijske rešitve T24 v neko novo bančno okolje.

V prid sodobnim informacijskim rešitvam za potrebe bančništva, ki jo med drugim predstavlja T24, govori tudi dejstvo, da stare informacijske rešitve niti niso bile arhitekturno grajene za sedanje nove oblike bančništva, kot je mobilno bančništvo itd. T24 pa predstavlja informacijsko rešitev, ki sloni na sodobnih platformah.

Zelo zanimiv je tudi naslednji podatek, ki pravi, da je 75 % najhitreje rastočih bank na področju EMEA (Evropa, Bližnji vzhod, Afrika) že zamenjalo svoj »core« sistem z novim, sodobnejšim. Na drugi strani pa je ravno tako zanimiv podatek, da večina največjih in kapitalsko najustreznejših evropskih bank še vedno uporablja informacijske rešitve, ki so starejše od 20 let, kar pomeni da temu posledično za različne prilagoditve na sistemu namenijo kar 80 % vsega IT-proračuna (Retail Banking, 2013).

Iz napisanega sledi, da je možnosti za prodajo tovrstnih informacijskih rešitev, kakor je T24, še veliko oz. da poteka in bo tudi v prihodnje potekal na tem področju velik boj za stranke.

T24, informacijska rešitev za poslovanje s fizičnimi osebami, je sicer v zadnjih 14 letih prepoznana kot prva ali druga najbolje prodajana informacijska rešitev po celem svetu (T24, 2013).

2.2.1 Splošne značilnosti IS in predstavitev nabora funkcionalnosti

T24 je informacijska rešitev, ki je napisana v programskem jeziku Java in nekateri deli tudi v programskem jeziku C.

Java je programski jezik, ki omogoča objektno programiranje in katerega uporaba v zadnjih letih močno narašča. V prid programskemu jeziku Java govori dejstvo, da lahko programi, pisani v tem jeziku, tečejo na večini strojnih platform in operacijskih sistemih, kar posledično naredi aplikacijo zanimivo za uporabnike in tako je tudi v primeru informacijske rešitve T24.

Informacijska rešitev T24 je podprta z napredno, prilagodljivo in storitveno usmerjeno arhitekturo (SOA). Vsa predhodno naštetih širina uporabe informacijske rešitve T24 tako zagotavlja podjetju Temenos osnovo za učinkovito trženje rešitve po celem svetu (T24, 2013).

T24, informacijska rešitev za poslovanje s fizičnimi osebami, zagotavlja 24/7 delovanje in omogoča izvajanje transakcij v realnem času. To pomeni, da je aplikacija vedno dosegljiva za stranke oz. bančni komitenti lahko opravljajo svoje finančne in nefinančne transakcije 24 ur na dan ter 7 dni v tednu, transakcije so pri tem obdelane v najkrajšem mogočem času. Seveda se

lahko občasno zgodijo prekinitve v delovanju sistema in sistem tako ni dosegljiv za procesiranje transakcij, vendar se to pripeti resnično izjemoma. Čeprav gre za zelo kompleksen sistem, lahko običajno govorimo o prekinitvah le v 0,1 % skupnega časa delovanja aplikacije. Za prekinitve se šteje vsakršno nedelovanje sistema oz. čas, ko sistem bančnim komitentom ni na voljo za opravljanje finančnih in nefinančnih storitev. Prekinitve so lahko napovedane, pri čemer gre za izvedbo nadgradnje programske opreme, ali pa nenapovedane, pri čemer nastane neki nenapovedani ali nenadzorovani izpad v delovanju informacijske rešitve, ki je lahko sistemske ali programske narave.

Informacijska rešitev T24 je vodena parametrsko, kar omogoča aplikaciji hitro prilagodljivost in razširljivost v primeru ustvarjanja novih produktov, saj v večini primerov tako ni potrebno dodatno programiranje. Informacijska rešitev je sicer tako zastavljena, da ima neko tako imenovano jedro ali »core« in lokalno kodo, ki se potem spreminja ter poljubno dodaja glede na specifične potrebe posamezne banke. V primeru nadgradnje »core« dela aplikacije so običajno potrebne tudi prilagoditve na lokalni kodi. Takšen način izvajanja nadgradenj je dokaj učinkovit oz. je prepoznan kot boljši pristop v primerjavi s t. i. paketnimi nadgradnjami.

T24, informacijska rešitev za poslovanje s fizičnimi osebami, je zasnovana po komponentah. Kupci rešitve T24 se lahko odločijo za nakup vseh komponent ali le posamezne komponente. Pri poslovanju s fizičnimi osebami sta tako na voljo CRM – »Multi-channel« in modul za izvajanje finančnih in nefinančnih transakcij.

V primeru uporabe modula za izvajanje finančnih in nefinančnih transakcij so na voljo naslednje funkcionalnosti oz. aktivnosti (T24 solution, 2013, str. 16):

- izvajanje finančnih transakcij oz. plačil,
- izvajanje depozitnih poslov s prebivalstvom,
- izvajanje kreditnih poslov s prebivalstvom,
- izvajanje drugih finančnih in nefinančnih transakcij.

Pri izvajanju finančnih transakcij oz. plačil je na voljo opravljanje plačilnega prometa v domovini in tujini, uporaba ali izvajanje trajnih nalogov in direktnih bremenitev ter sweep-ov. Poleg tega je omogočeno tudi kartično poslovanje in poslovanje s čeki.

V okviru izvajanja depozitnih poslov s prebivalstvom govorimo o možnosti odpiranja, zapiranja in vodenja depozitnih računov ter varčevalnih računov in s temi računi povezanimi različnimi drugimi transakcijami. Poleg tega se na tem delu izvaja obvezno tudi obračun obresti ter vrsta drugih preračunov in poročil, ki so pomembna za nadaljnje zaledne obdelave.

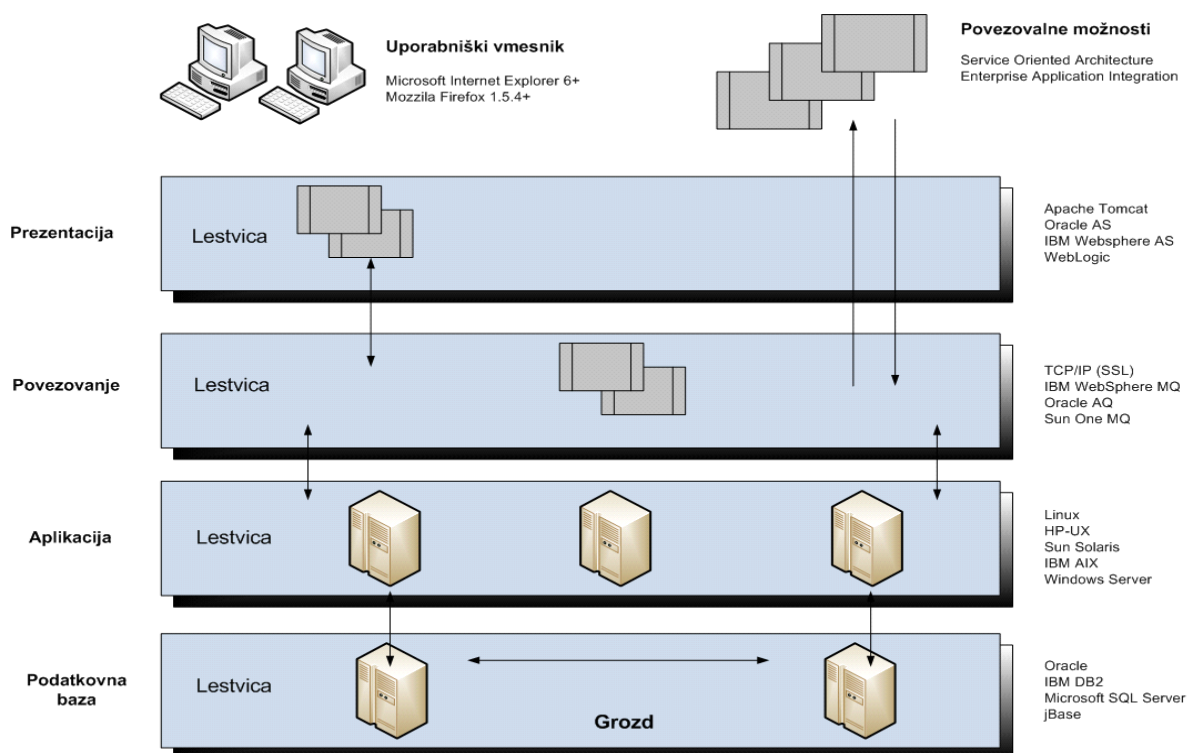
Na področju izvajanja kreditnih poslov s prebivalstvom informacijska rešitev T24 omogoča odpiranje in zapiranje kreditnih računov ter sklepanje različnih kreditnih poslov, kakor so hipotekarni krediti, krediti z zavarovanjem, premostitveni krediti itd. Poleg teh osnovnih transakcij pa je na voljo še cela vrsta drugih transakcij, ki delajo kreditni del poslovanja zanimiv

za komitente posamezne banke. Na kreditnem delu se seveda redno izvaja tudi obračun oz. preračun obresti.

Informacijska rešitev T24 omogoča End-to-End izvajanje transakcij. Se pravi, da omogoča tako vnos oz. proženje transakcij prek njihovega uporabniškega vmesnika kakor procesiranje transakcij. Informacijska rešitev T24 je tudi na splošno zelo prilagodljiva, saj omogoča povezavo z različnimi zunanjimi sistemi ali kanali, kakor so bankomati, spletno bančništvo, mobilno bančništvo itd. Dokaj razširjen način povezovanja z zunanjimi sistemi je povezava z uporabo MQ oz. IBM WebSphere MQ, kakor je prikazano na sliki 7.

IBM WebSphere MQ omogoča transport različnih vrst podatkov v obliki sporočila oz. angl. »message«. IBM WebSphere MQ lahko deluje na različnih platformah, aplikacijah in komunikacijskih protokolih z namenom dostave varnostno močnih sporočil (Websphere MQ, 2013).

Slika 6: Arhitektura T24



Vir: T24 solution, Arhitektura T24, 2013.

Kupec informacijske rešitve T24 lahko uporablja uporabniški vmesnik, ki ga zagotavlja Temenos in ki poleg izvajanja različnih transakcij omogoča tudi celovit pogled na stranko, kar je v sedanjem času nujno potrebno, da se lahko čim bolj učinkovito trži različne bančne produkte, s čimer se ustvarja prepotrebni dobiček podjetja.

Ker pa so nove funkcionalnosti ključ do uspeha na bančnem področju in ker morajo biti banke dokaj agresivne pri pridobivanju in ohranjanju novih strank, Temenos na letni ravni zagotavlja

dobavo nove inačice informacijske rešitve T24. Nova inačica informacijske rešitve tako vsebuje najboljšo prakso, zbrano med posameznim letom iz vseh predelov sveta.

T24-aplikacija je primerna tako za majhne banke, med katere spadajo banke pod 5 milijonov računov komitentov, kakor tudi za največje banke z več kot 100 milijoni računi komitentov. Tovrstno prilagodljivost in po potrebi razširljivost ji dovoljuje arhitektura, ki omogoča izvajanje T24-aplikacije na večjem številu aplikativnih strežnikov (T24, 2013).

Torej, sorazmerno s povečanjem obsega poslovanja banke oz. s povečanjem števila komitentov in temu posledično povečanjem števila procesiranih transakcij, se poveča število aplikativnih strežnikov, s čimer aplikacija T24, ne glede na obseg, zagotavlja vedno dovolj hitro procesiranje transakcij. Poleg opisane prednosti pa večje število strežnikov zagotavlja tudi večjo dosegljivost sistema, saj ob izpadu posameznega strežnika komitenti banke ne zaznajo težav in lahko nemoteno naprej opravljajo poslovanje z banko.

2.2.2 Implementacija T24-aplikacije

Podjetje Temenos je z aplikacijo T24 sledilo cilju, da na enem mestu oz. prek ene aplikacije omogoči bankam opravljanje vsega ali vsaj večine posla, ki ga banke nudijo svojim komitentom. Aplikacija tako predstavlja informacijsko rešitev, ki nudi poslovanje s fizičnimi osebami, poslovanje s pravnimi osebami, opravljanje zakladniškega posla in vrsto drugih storitev. Če se potem dotična banka odloči za nakup vseh modulov informacijske rešitve T24, je temu primerno obsežen tudi projekt implementacije v produkcijsko okolje.

Če pa govorimo o implementaciji informacijske rešitve T24 z modulom, ki omogoča poslovanje s fizičnimi osebami, pa je seveda izvedba implementacije temu primerno krajša. Običajno lahko govorimo, da traja izvedba implementacije informacijske rešitve T24 od 6 do 12 mesecev, kar je seveda izredno hitro.

T24 med drugim omogoča bankam tudi zmanjšanje oz. poenostavitev obstoječe infrastrukture v eno integrirano arhitekturno okolje. V potrditev te trditve lahko navedemo primer največje banke v Savdski Arabiji, kjer so s pomočjo informacijske rešitve T24 zmanjšali število obstoječih sistemov za podporo izvajanja bančnega posla s 107 na vsega 7 sistemov. Banka torej uporablja samo še 7 dodatnih sistemov, ki se nahajajo okoli »core« sistema in ki tako skupno tvorijo zaokroženo celoto oz. sistem za opravljanje poslov iz naslova bančništva (T24 solution, 2013).

Ob tem se je treba zavedati, da je pri implementaciji nove informacijske rešitve, ki jo v tem primeru predstavlja T24, vseeno običajno potrebna tudi izdelava ali vsaj povezava še s kakšnimi drugimi vmesniki, saj načeloma celovite informacijske rešitve pokrivajo le do 70 % vseh potreb posamezne banke in pri tem tudi T24 ne predstavlja izjeme. Poleg tega je potreben tudi razvoj nove lokalne kode, ki se jo integrira k obstoječemu »core« sistemu, kajti podjetje Temenos deluje na način, da imajo osrednji del aplikacije sami pod nadzorom oz. da ga na lokalni ravni ni

mogoče spreminjati. Za zadovoljitev lokalnih potreb pa se potem razvije tako imenovana lokalna koda, ki pokriva tovrstne potrebe. Tudi v primeru nadgradnje že implementirane informacijske rešitve T24, podjetje Temenos dobavi nadgrajeni »core« del aplikacije, pri čemer se potem pozneje izvedejo prilagoditve na t. i. lokalni kodi. Lokalno kodo običajno razvijajo strokovnjaki iz podjetja Temenos v sodelovanju z domačimi strokovnjaki, ki ravno tako skrbijo za ustrezno delovanje informacijske rešitve T24. Takšen pristop preverjeno zagotavlja hitro prvo implementacijo produkta v produkcijsko okolje oz. hitro izvedbo vseh nadaljnjih nadgradenj na obstoječi informacijski rešitvi.

Kot dodatno dejstvo, ki govori v prid podjetju Temenos pri izvajanju implementacij njihove rešitve v produkcijsko okolje, je tudi podatek, ki pravi, da je Temenos izvedel že preko 600 implementacij omenjenega produkta, s čimer so si seveda pridobili ogromno izkušenj. V zadnjem času tako na letni ravni izvedejo od 30 do 50 implementacij (T24 solution, 2013).

Poleg opisanega načina izvajanja prve implementacije pa se posamezna banka lahko odloči tudi le za nakup ožjega jedra informacijske rešitve T24, ki ga predstavlja Model bank T24 .

Model bank T24 je rešitev, v kateri je zbrana vsa tako imenovana najboljša praksa. Model bank T24 je obenem tudi že konfiguriran oz. večinoma so parametri že nastavljeni, in če banki tovrstna rešitev v celoti zadostuje, je implementacija informacijske rešitve v produkcijsko okolje zaključena v nekaj tednih (T24 solution, 2013).

Ne glede na vse napisano, pa mora biti za uspešno izvedbo prve implementacije informacijske rešitve T24 v produkcijsko okolje ter tudi za izvedbo vseh nadaljnjih nadgradenj informacijske rešitve ustvarjen odkrit, pregleden in predvsem partnerski odnos med dobaviteljem rešitve ter banko oz. kupcem rešitve. Temenos upravičuje sloves zgledega in zaupanja vrednega partnerja.

2.2.3 Metoda nadaljnjega razvoja produktov in storitev

Če se podjetje želi obdržati na agresivnem trgu ponudnikov informacijskih rešitev za potrebe bank, mora poleg tega, da že trenutno poseduje moderno in učinkovito zasnovano informacijsko rešitev, tudi v prihodnje zagotavljati perspektivnost. Poleg tega mora zagotavljati rešitev, ki je hitro odzivna na trenutne potrebe trga.

Iz tega naslova podjetje Temenos letno nameni 20 % vseh svojih prihodkov za raziskovalne namene in za namene razvoja, kamor sodi tako razvoj novih funkcionalnosti kakor tudi razvoj v smeri odkrivanja novih arhitekturnih možnosti (T24 solution, 2013).

Na osnovi vseh zbranih informacij pa lahko rečemo, da Temenos na področju informacijskih rešitev za poslovanje s fizičnimi osebami zasleduje in bo verjetno tudi v prihodnje zasledoval naslednje cilje:

- razvijanje stabilne in robustne aplikacije, ki zagotavlja hitro razširljivost in prilagodljivost pri uvedbi novih funkcionalnosti;
- aplikacija mora biti storitveno naravnana (SOA);

- aplikacija mora biti sestavljena iz posameznih med seboj neodvisnih komponent, ki v celoti pokrivajo bančno poslovanje fizičnih oseb;
- možnost delovanja na čim več različnih platformah in možnost povezovanja z različnimi eksternimi sistemi;
- uporaba sodobnih oz. modernih tehnologij;
- izvedba implementacije v čim krajšem mogočem času;
- dobro organizirana podpora kupcem informacijske rešitve T24.

Razvoj gre torej v smeri, ki bankam oz. kupcem informacijske rešitve ponuja takšno rešitev, ki v največji mogoči meri podpira njihove potrebe in jim hkrati omogoča obstoj na trgu ter obenem zagotavlja možnost konkurenčne prednosti v primerjavi z drugimi bankami.

2.3 Primerjalna analiza celovitih informacijskih rešitev dveh vodilnih ponudnikov in smernice nadaljnjega razvoja informacijskih rešitev

Podrobnejši pregled informacijskih rešitev BaNCS in T24 je pokazal vrsto skupnih lastnosti, ki jih rešitvi posedujeta, ter tudi nekatere razlike med njima, ki ju posledično delajo unikatni na področju ponudbe informacijskih rešitev za poslovanje s fizičnimi osebami ob hkratnem zavedanju, da obe rešitvi sodita po Gartnerjevi analizi med vodilne ponudnike tovrstnih informacijskih rešitev.

V nadaljevanju magistrskega dela bom z metodo točkovanja prikazal, na katerem segmentu predstavlja posamezna informacijska rešitev prednost pred drugo oz. kje ima BaNCS ali T24 še možnosti za izboljšavo oz. kako visokokakovostna je posamezna informacijska rešitev. Poleg tega bom z metodo točkovanja lahko ovrgel ali potrdil hipotezo, da ponudniki informacijskih rešitev ponujajo rešitve, ki so visoko zanesljive, prilagodljive in omogočajo hitro implementacijo v produkcijsko okolje.

Primerjavo obeh informacijskih rešitev bom naredil na osnovi meril, ki jih Kovačič in Bosilj Vukšić (2005, str. 284, 285) navajata kot merila za izbor ERP-rešitve:

- splošne značilnosti IS,
- tehnično-tehnološka merila,
- poslovna merila,
- procesna in vsebinska merila.

2.3.1 Primerjalna analiza informacijskih rešitev BaNCS in T24 na osnovi splošnih značilnosti informacijskih sistemov

Tabela 2: Splošne značilnosti IS

Merilo	Obrazložitev kriterija	Uteži	BaNCS	T24
Izdelana s sodobnim informacijskim orodjem (SOA-pristop)	V kolikšni meri je uporabljena sodobna tehnologija (1 – majhni; 10 – veliki)	0,20	9	9
Razvita za uporabo na razširjenem oz. standardnem operacijskem sistemu	Možnost uporabe na različnih, uveljavljenih operacijskih sistemih (1 – majhna; 10 – velika)	0,20	10	10
Dokumentirana in vzdrževana z ustreznim orodjem CASE	V kolikšni meri uporablja ustrezno orodje CASE (1 – majhen; 10 – velik)	0,10	9	9
Kupcu je na voljo v izvorni kodi	V kolikšni meri je kupcu na voljo v izvorni kodi (1 – majhen; 10 – velik)	0,11	4	3
Uporablja skupno in celovito podatkovno bazo podjetja	Možnost delovanja na različnih, uveljavljenih podatkovnih bazah (1 – majhna; 10 – velika)	0,15	9	9
Predstavlja enovito rešitev za obravnavo sorodnih opravil	Rešitev obravnava večino potreb za opravljanje posla s prebivalstvom (1 – slabo; 10 – dobro)	0,12	9	9
Proizvajalec rešitve sodeluje pri ugotavljanju informacijskih potreb in uvedbi programske rešitve	Kako dobro je sodelovanje proizvajalca rešitve pri ugotavljanju inf. potreb in uvedbi programske rešitve (1 – slabo; 10 – dobro)	0,06	8	9
Proizvajalec zagotavlja zadostno število izvajalcev ter vnaprej opredeljene pogoje za vzdrževanje rešitve	Kako dobro je sodelovanje proizvajalca rešitve pri zagotavljanju izvajalcev ter kako dobro je zastavljena pogodba o vzdrževanju (1 – slabo; 10 – dobro)	0,06	8	10
SKUPAJ	(1 – slabo; 10 – dobro)	1	8,53	8,6

Obe informacijski rešitvi sta izdelani s sodobnim informacijskim orodjem, ki omogoča storitveno naravnano arhitekturo, zato sta pri tem kriteriju enako ocenjeni, kar je razvidno iz tabele 2. V tabeli 2 so obravnavani tudi vsi ostali kriteriji, ki analizirajo splošne značilnosti obravnavanih informacijskih rešitev.

Obe predstavljeni informacijski rešitvi se lahko izvajata na vseh najbolj znanih in uporabljenih operacijskih sistemih v svetu. Iz tega razloga sem obema dodelil najvišje mogoče točke. Omogočiti delovanje na manj poznanem oz. na nestandardnem operacijskem sistemu bi bilo nesmotrno.

Kljub temu da sta obe informacijski rešitvi dobro dokumentirani, sem ocenil, da imata obe tudi možnost dodatnega izboljšanja na tem področju. Izboljšanje vidim predvsem v racionalnejšem dokumentiranju, s čimer bi se lahko izognili večkratnemu podvajanju določenih informacij. Na ta način bi razpolagali z manjšo, vendar kakovostnejšo in bolj obvladljivo količino dokumentacije.

Tako TCS kakor Temenos sedaj delujeta na način, da kupec nima v celoti izvirne kode, kar je slabo za kupca saj mu določen del predstavlja neznanko in seveda odvisnost od dobavitelja. Koda, ki je na voljo kupcu, v izvorni kodi je le lokalna koda. Do nedavnega je bil TCS iz tega vidika bolj ugoden za kupca, saj mu je omogočal prevzem celotne kode v izvorni kodi. Na ta način je kupec prevzel celoten nadzor nad aplikacijo in tudi izvajanje vseh nadaljnjih nadgradenj, če je imel tovrstne težnje.

Kar zadeva uporabo podatkovne baze, zopet lahko za obe podjetji ocenimo, da omogočata enako širino, saj omogočata uporabo najbolj razširjenih in znanih podatkovnih baz v svetu, kot so DB2, Oracle ter Microsoft SQL Server. Sicer Temenos omogoča tudi uporabo njihove lastniške podatkovne baze jBASE, vendar jim to ne prinaša neke prednosti oz. dodane vrednosti.

S funkcionalnega stališča sta informacijski rešitvi ravno tako primerljivi in obe v veliki meri izpolnjujeta zahteve komitentov in uporabnikov. Obe informacijski rešitvi omogočata ustrezno izvajanje sorodnih opravil in sta prijazni do uporabnikov. Vendar pa je izvajanje določenih opravil odvisno tudi od uporabniškega vmesnika. Uporabniški vmesnik pa v določenih primerih razvije kupec sam.

Merilo, ki govori o sodelovanju proizvajalca informacijske rešitve pri ugotavljanju informacijskih potreb in uvedbi informacijske rešitve, ter merilo, ki govori o zadostnem številu izvajalcev in vnaprej opredeljenih pogojih za vzdrževanje, pa je v prid podjetju Temenos oz. informacijski rešitvi T24. Prednost Temenosa je predvsem v boljšem pokrivanju trga s svojimi strokovnjaki in večja količina izvedenih instalacij, kar jim je prineslo veliko znanja oz. izkušenj, ki jih potem uporabijo pri sodelovanju z novimi strankami. Z bogatimi izkušnjami lažje in hitreje prepoznajo potrebe kupca ter lažje in hitreje uvedejo informacijsko rešitev. Poleg navedenega Temenos na splošno daje v zadnjem letu velik poudarek na izboljšanju sodelovanja z uporabniki oz. na izvajanju servisnih storitev.

Kljub temu da TCS oz. BaNCS na tem področju zaostaja za podjetjem Temenos, ima tudi on visoko kakovost zagotavljanja servisnih storitev oz. imajo tudi pri TCS vrsto strokovnjakov, ki uspešno sodelujejo s kupci informacijske rešitve ter zagotavljajo uspešno in hitro prvo implementacijo produkta.

2.3.2 Primerjalna analiza informacijskih rešitev BaNCS in T24 na osnovi tehnično-tehnoloških meril

Tabela 3: Tehnično-tehnološka merila; kakovost rešitve

Merilo	Obrazložitev merila	Uteži	BaNCS	T24
Funkcionalnost, učinkovitost in odzivnost	V kolikšni meri so podprte funkcionalnosti za poslovanje fizičnih oseb, funkcionalnosti za spremljanje poslovanja fizičnih oseb ter kakšna je zmogljivost procesiranja transakcij (1 – slabo; 10 – dobro)	0,15	9	10
Prijaznost do uporabnikov	Koliko je IS enostaven za uporabo (1 – malo; 10 – zelo)	0,08	9	8
Zanesljivost in doslednost delovanja	Kakšna je razpoložljivost sistema (1 – majhna; 10 – velika)	0,15	10	10
Kakovost systemske in uporabniške dokumentacije	Koliko je uporabna dokumentacija (1 – malo; 10 – zelo)	0,07	7	8
Vzdrževalnost	Kako enostavno je vzdrževanje IS (1 – malo; 10 – zelo)	0,10	8	8
Celovitost in združljivost oz. povezljivost v enoten sistem	Koliko IS zagotavlja delovanje kot enoten sistem (1 – malo; 10 – zelo)	0,08	9	9
Razširljivost, prožnost in prilagodljivost glede obsega ter funkcionalnosti	Kako dobro in hitro informacijska rešitev zagotavlja vpeljavo novih funkcionalnosti (1 – slabo; 10 – dobro)	0,07	9	9
Varnost in zaščita	V kakšni meri sta zagotovljeni varnost in	0,15	10	10

	zaščita IS (1 – slabo; 10 – dobro)			
Zanesljivost, razpoložljivost, stabilnost in perspektivnost tehnološke platforme	Kako visoka je stopnja razpoložljivosti sistema, kolikšna je stopnja stabilnosti sistema in koliko je perspektivna platforma (1 – nizka; 10 – visoka)	0,15	10	10
SKUPAJ	(1 – slabo; 10 – dobro)	1	9,21	9,35

Iz tabele 3 so razvidna merila in ocene, ki analizirajo kakovost BaNCS in T24 informacijske rešitve.

Na področju funkcionalnosti tako obe informacijski rešitvi ponujata isti osnovni nabor funkcionalnosti, kar je seveda razumljivo, saj morata obe informacijski rešitvi nuditi opravljanje osnovnih finančnih in nefinančnih transakcij. Poleg tega morata in tudi zagotavljata obe depozitno poslovanje ter kreditno poslovanje. Iz pogleda funkcionalnosti se rešitvi začneta razlikovati v podrobnostih oz. pri uporabi specifičnih produktov, ki jih posamezna rešitev omogoča.

Osnovni nabor funkcionalnosti se pri informacijski rešitvi T24 nahaja v tako imenovanem »core« delu, kjer je poleg osnovnega nabora zbrana tudi vsa dobra praksa. Podoben ali, lahko rečemo tudi, enak pristop je v zadnjem času uporabljen pri informacijski rešitvi BaNCS. Iz tega sledi tudi potrditev trditve, da obe rešitvi nudita iste osnovne funkcionalnosti, medtem ko razlike nastajajo v t. i. lokalni kodi, kjer vsaka rešitev nudi neke specifične produkte in storitve. Vendar je na tem mestu treba opozoriti, da razlike v funkcionalnostih nastajajo tudi znotraj posamezne informacijske rešitve. Npr. informacijska rešitev T24 je implementirana v različnih predelih sveta, kjer potem lokalno spremenijo in dodajo kodo, ki ustreza poslovanju tamkajšnjega prebivalstva. Enak pristop uporablja in velja tudi za TCS oz. za informacijsko rešitev BaNCS.

Poleg osnovnih funkcionalnosti obe informacijski rešitvi omogočata bankam tudi celovit pogled na stranko in na njeno poslovanje. To je bistvenega pomena za nadaljnje trženje produktov ter za pravi pristop do posamezne stranke oz. posameznega bančnega komitenta.

Obe informacijski rešitvi zagotavljata tudi različne funkcionalnosti opravljanja zalednih poslov s prebivalstvom oz. zagotavljata vsa ustrezna poročila, ki so potrebna v nadaljnjih bančnih obdelavah.

Zaradi različne arhitekture vsaka izmed predstavljenih informacijskih rešitev zagotavlja svoj način povečanja zmogljivosti procesiranja transakcij, v primeru povečanega obsega poslovanja posamezne banke. V primeru informacijske rešitve BaNCS govorimo o povečanju aplikativnih CICS-ov ter morda tudi replik posameznih modulov, medtem ko v primeru informacijske rešitve T24 govorimo o povečanem številu strežnikov, na katerih teče informacijska rešitev. Tovrstno

širjenje aplikativnih CICS-ov ali strežnikov v primeru informacijske rešitve T24 je načeloma navzgor neomejeno.

Obe informacijski rešitvi sta zelo primerni tako za najmanjše banke kakor za največje banke na svetu z ogromnim številom transakcij. Kljub temu pa ima na tem delu rahlo prednost informacijska rešitev T24, ki obdela nekaj več transakcij na sekundo kakor informacijska rešitev BaNCS. Obe pa dosegata zavidljive rezultate, saj sta sposobni obdelati preko 10.000 transakcij na sekundo.

Za obe informacijski rešitvi lahko tudi rečemo, da zagotavljata robustnost in visoko zanesljivost delovanja, saj je pri obeh rešitvah zaznanih zelo malo nenapovedanih izpadov delovanja.

Kakovost systemske in uporabniške dokumentacije je visoka, čeprav, kakor je bilo že omenjeno, imata obe podjetji še kar nekaj možnosti za izboljšave na tem področju. TCS bi predvsem lahko izboljšal kakovost systemske specifikacije z racionalizacijo večkrat omenjenih istih informacij v različnih dokumentih. Podobna ugotovitev velja za Temenos, vendar v manjši meri.

Zahtevnost vzdrževanja obeh informacijskih rešitev se nahaja na isti stopnji. Obe informacijski rešitvi zahtevata podoben vložek pri uvedbi novih funkcionalnosti tako s časovnega vidika kakor s poznavanja delovanja informacijske rešitve. Podoben vložek dela na vzdrževanju informacijske rešitve velja tudi s systemskega vidika.

Za obe informacijski rešitvi lahko tudi enakovredno trdimo, da predstavljata enovit sistem, ki je lahko razširljiv tako po funkcionalnostih kakor po obsegu.

Obe rešitvi sta parametrsko vodeni, kar jima zagotavlja širino in možnost hitrega prilagajanja na potrebe trga. Novi produkti in storitve so lahko tako v določenih primerih razviti brez ustvarjanja nove programske kode. V večini primerov pa je vseeno potreben razvoj nove programske kode, s katero se zagotovi nove funkcionalnosti.

Ravno tako lahko za obe informacijski rešitvi trdimo, da sta glede varnosti na enako visokem nivoju, saj niso poznani primeri vdora v tovrstne informacijske sisteme, pri čemer bi bil vzrok pomanjkljivost v informacijski rešitvi. Poleg tega imata informacijski rešitvi zagotovljeno revizijsko sled, ki omogoča spremljanje vseh sprememb, ki so narejene na informacijski rešitvi oz. na podatkovni bazi.

Informacijski rešitvi BaNCS in T24 sta tudi kar zadeva zanesljivost in razpoložljivost enako visoko ocenjeni, saj je pri obeh prepoznanih le do 0,1 % nenapovedanih izpadov. Takšen rezultat jih uvršča v sam vrh na lestvici točkovanja.

Tabela 4: Tehnično-tehnološka merila; kakovost podpore

Merilo	Obrazložitev merila	Uteži	BaNCS	T24
Usposobljenost izvajalcev	Kako visoko strokovna je usposobljenost izvajalcev za implementacijo in nadaljnji razvoj informacijske rešitve (1 – nizka; 10 – visoka)	0,25	9	9
Kakovost sistemske tehnične podpore	Kako hitro in kakovostno zagotavljajo sistemsko tehnično podporo (1 – slabo; 10 – dobro)	0,20	8	9
Kakovost vzdrževanja aplikacij	Kako kakovostni so izvajalci za nadaljnji razvoj IS (1 – slabo; 10 – dobro)	0,25	9	9
Sledljivost in preglednost postopkov podpore ter odnos med naročnikom in izvajalcem	Kako profesionalen in učinkovit je odnos med naročnikom in izvajalcem (1 – slabo; 10 – dobro)	0,15	8	9
Organiziranost in kadri informatike, sposobnost koordiniranja in zmožnost obvladovanja izvajalcev	V kolikšni meri je mogoče vplivati na izvajalca in ga obvladovati pri implementaciji ter nadaljnji nadgradnji IS (1 – malo; 10 – zelo)	0,15	7	7
SKUPAJ	(1 – slabo; 10 – dobro)	1	8,15	8,7

Iz tabele 4 pa so razvidna merila in ocene, ki analizirajo kakovost podpore za BaNCS in T24 informacijsko rešitev.

Pri obeh ponudnikih informacijskih rešitev so izvajalci v povprečju enako usposobljeni. Enako kakor TCS tudi Temenos zagotavlja ustrezne kadre, ki so sposobni realizirati vse naloge v povezavi z implementacijo informacijske rešitve in z izvajanjem vseh nadaljnjih razvojev oz. nadgradenj informacijske rešitve, ne glede na zahtevnost posameznega razvoja.

Pri zagotavljanju sistemske tehnične podpore pa lahko rečemo, da ima iz vidika kakovosti prednost Temenos, ker dajejo temu področju večji poudarek. Temenos bolje spremlja oz. sodeluje s svojimi strankami, kar mu prinaša več povratnih informacij, s čimer lahko zagotavljajo kakovostnejšo podporo. Kljub temu lahko za obe podjetji trdimo, da imata dokaj visoko kakovostno sistemsko tehnično podporo.

Kakovost vzdrževanja aplikacij je pri obeh ponudnikih enako visoka. Oba ponudnika posedujeta visoko usposobljen kader, ki se ravna po vseh znanih in aktualnih metodologijah.

Vsaka nadgradnja oz. nov razvoj mora prestati tudi vse ustrezne teste, kakor so QA-test (angl. Quality Assurance Test), UAT-test (angl. User Acceptance Test), regresijski test in performančni test. Vsi naštetih testi tako zagotavljajo visoko kakovost novih razvojev, kar se posledično odraža tudi v izredno majhni prisotnosti nenapovedanih prekinitev.

Za zadnja leta lahko rečemo, da je odnos med naročnikom in izvajalcem prepoznan kot boljši za podjetje Temenos, medtem ko tudi TCS ne zaostaja veliko za njimi.

Ker sta obe podjetji prilagodljivi in si želita pravega partnerskega odnosa s svojimi strankami, lahko govorimo, da sta do neke mere tudi obvladljivi s strani naročnikov. Seveda pa so tukaj različni interesi. Naročnik želi čim boljšo in čim cenejšo rešitev, medtem ko hoče izvajalec ustvariti čim večji dobiček. Večji dobiček pa lahko ustvari s čim daljšo prisotnostjo na strani naročnika, za kar obstaja več načinov oz. pristopov.

2.3.3 Primerjalna analiza informacijskih rešitev BaNCS in T24 na osnovi poslovnih meril

Kovačič (2010, str. 22) navaja, da pri poslovnih merilih vedno obravnavamo tudi višino stroškov v povezavi z nabavo ali razvojem rešitve, njenim izvajanjem in vzdrževanjem ter vrednost rešitve glede na trenutno stanje na trgu. Vendar ker v nalogi izvajam primerjalno analizo dveh informacijskih rešitev za potrebe bank, in ne izvajam obenem tudi analize potreb neke dotične banke ter njene možnosti izvedbe lastnega razvoja, sem tovrstna merila izpustil iz ocenjevanja. Ravno tako niso javno znani stroški nakupa posamezne informacijske rešitve, ker onemogoča podajanje relevantne ocene s tega področja. Pri poslovnih merilih sem se tako osredotočil na merila, ki ocenjujejo dobavitelja informacijske rešitve, kar je razvidno iz tabele 5.

Tabela 5: Poslovna merila

Merilo	Obrazložitev merila	Uteži	BaNCS	T24
Reference dobavitelja pri kakovosti informacijske rešitve	Kolikšne so reference v povezavi z zagotavljanjem kakovosti IS (1 – majhne; 10 – velike)	0,35	9	9
Reference dobavitelja pri implementaciji rešitve	Kolikšne so reference za prvo implementacijo rešitve (1 – majhne; 10 – velike)	0,35	9	10
Reference dobavitelja pri poprodajnih aktivnostih	Kolikšne so reference za zagotavljanje kakovostnih poprodajnih aktivnosti, kot sta prenos znanja na domače kadre in izvajanje vzdrževanja (1 – majhne; 10 – velike)	0,30	9	10
SKUPAJ	(1 – slabo; 10 – dobro)	1	9	9,65

Obe podjetji se tako lahko pohvalita z vrsto referenc, ki se nanašajo na kakovost informacijske rešitve. Tovrstne reference prihajajo tako s strani največjih svetovnih bank kakor tudi s strani manjših in manj pomembnih bank. Za informacijsko rešitev BaNCS lahko na primer omenimo Bank of China, za informacijsko rešitev T24 pa lahko omenimo primer največje banke iz Savdske Arabije.

Kar zadeva reference pri implementaciji informacijske rešitve v produkcijsko okolje in reference, ki se nanašajo na poprodajne aktivnosti, pa je v rahli prednosti podjetje Temenos. V primeru implementacije informacijske rešitve Model bank T24 dosega Temenos odlične rezultate, saj je lahko implementacija oz. prehod v produkcijsko delovanje realiziran že v nekaj tednih. Pri tem pa Temenos zagotavlja tudi dobre poprodajne aktivnosti.

Vendar v primeru, da morata podjetji svoji informacijski rešitvi prilagoditi lokalnim zahtevam, lahko rečemo, da je čas implementacije pri obeh približno enak. Seveda je odvisno od količine lokalnih zahtev, vendar načeloma sta obe podjetji sposobni v roku 1 leta implementirati svojo informacijsko rešitev v produkcijsko okolje določene banke.

2.3.4 Primerjalna analiza informacijskih rešitev BaNCS in T24 na osnovi procesnih in vsebinskih meril

Kovačič (2010, str. 24) opredeljuje procesna in vsebinska merila na način, ki govori o primerjavi referenčnega procesnega modela ocenjevanje rešitve z načrtovanim (TO-BE) modelom poslovnih procesov podjetja. S procesnimi in z vsebinskimi merili lahko ocenimo, koliko rešitev podpira obravnavani proces.

Medsebojna primerjava podatkovnih modelov (obravnavanega dela podatkovnega modela organizacije in referenčnega podatkovnega modela programske rešitve) pa kaže na stopnjo oz. obseg, v katerem rešitev pokriva informacijske potrebe obravnavanega področja.

Ker v magistrskem delu izvajam analizo dveh informacijskih rešitev med seboj, in ne obravnavam konkretnega TO-BE modela poslovnih procesov določene banke, ni mogoče opraviti analize za to drugače zelo pomembno točko analize informacijskih rešitev. To je ena izmed točk, pri kateri se pokaže razkorak med načrtovanim prihodnjim stanjem, ki ga kupec informacijske rešitve želi doseči, in stanjem, ki ga obravnavana informacijska rešitev zagotavlja. Če je ta razkorak prevelik oz. če obravnavana informacijska rešitev ne zagotavlja vsaj 70 % potreb podjetja, ki so predvidene v TO-BE modelu, potem informacijska rešitev ni primerna za implementacijo v dotični banki oz. podjetju.

Kljub temu pa lahko podrobneje primerjamo vsebino obeh informacijskih rešitev oz. nabor funkcionalnosti, ki jih informacijski rešitvi ponujata, kar je prikazano v tabeli 6.

Tabela 6: Vsebinska merila

Merilo	Obrazložitev merila	Uteži	BaNCS	T24
Zagotavljanje depozitnega poslovanja	V kolikšni meri so podprti depozitni produkti (1 – slabo; 10 – dobro)	0,25	9	9
Zagotavljanje kreditnega poslovanja	V kolikšni meri so podprti kreditni produkti (1 – slabo; 10 – dobro)	0,25	9	9
Zagotavljanje izvajanja finančnih in nefinančnih transakcij	V kakšnem obsegu so podprte finančne in nefinančne transakcije (1 – majhen; 10 – velik)	0,25	9	9
Zagotavljanje celovitega pregleda nad stranko	Kako dobro je zagotovljeno spremljanje stranke (1 – slabo; 10 – dobro)	0,25	9	9
SKUPAJ	(1 – slabo; 10 – dobro)	1	9	9

Tako informacijska rešitev BaNCS kakor T24 v ustrezni in enaki meri zagotavljata depozitno poslovanje. Obe rešitvi podpirata odprtje različnih tipov depozitnih računov, simulacijo izračunov glede na aktualne obrestne mere ter na datum zapadlosti depozita, polog gotovine, pregled in izpis pogodb, izvajanje poizvedb na depozitnih računih, izvajanje morebitnih sprememb na depozitnih računih, ukinitev depozita ter spremljavo depozita.

Na področju kreditnega poslovanja rešitvi enakovredno zagotavljata odobritev ali zavrnitev kredita, odprtje različnih tipov kreditnih računov, vnos in ureditev morebitnega zavarovanja kredita, izpis pogodb, črpanje kredita, izvedbo delnega ali dokončnega poplačila kreditov, celotno spremljavo kredita ter izvajanje vpogledov v kreditne račune in izvajanje morebitnih sprememb v povezavi s krediti. S tega vidika sta rešitvi torej enakovredni.

Na področju zagotavljanja finančnih transakcij sta rešitvi tudi podobni, saj zagotavljata odpiranje osebnih računov in s tem vse ostale povezane aktivnosti oz. transakcije. Podobno trditev lahko zapišemo tudi za merilo, ki opredeljuje celovit pregled nad stranko.

Seveda so na teh področjih tudi razlike med informacijskima rešitvama BaNCS in T24, vendar tovrstne razlike nastajajo tudi znotraj iste informacijske rešitve, ker je vsaka rešitev prilagojena za neko lokalno področje, kjer veljajo določena lokalna pravila, predpisi, zakoni ter potrebe strank.

2.3.5 Rezultat izvedenih analiz in smernice nadaljnjega razvoja informacijskih rešitev

Glede na opravljeno analizo lahko torej trdim, da sta obe informacijski rešitvi dokaj podobni in konkurenčni ter da med njima ni nekih večjih bistvenih razlik. Določeno prednost sicer ima Temenos, vendar le zaradi večjega števila implementacij informacijske rešitve v produkcijska okolja ter zaradi v zadnjem času večje usmerjenosti na stranko in njene potrebe.

Za obe informacijski rešitvi lahko na osnovi rezultatov sedaj trdimo, da upravičeno sodita med najboljše oz. vodilne informacijske rešitve na svetu.

Z metodo točkovanja sem tako prišel do rezultatov, ki v celoti potrjujejo hipotezo, da ponudnika obravnavanih informacijskih rešitev ponujata rešitvi, ki sta visoko zanesljivi, prilagodljivi, funkcionalno dobro podprti in sodobni, ter da sta to rešitvi, ki omogočata hitro implementacijo v produkcijsko okolje. Poleg tega ponudnika informacijskih rešitev zagotavljata tudi dobre poprodajne storitve in zgledno sodelujeta s kupci rešitev.

Pri vseh obravnavanih merilih analizirani informacijski rešitvi dosegata nad 8 točk, od skupno mogočih 10 točk. Še dodatno pa informacijski rešitvi pozitivno izstopata pri zagotavljanju kakovosti rešitve ter pri obravnavanih poslovnih, procesnih in vsebinskih merilih, kjer sta dosegli nad 9 točk. Skupna ocena za kakovost informacijske rešitve BaNCS znaša 9,21 točke in za informacijsko rešitev T24 9,35 točke, kar ju uvršča v vrh tovrstnih ponudnikov.

Glede na pridobljena spoznanja pri analizi obeh vodilnih informacijskih rešitev lahko rečem, da bodo smernice nadaljnjega razvoja informacijskih rešitev za poslovanje s fizičnimi osebami tudi v prihodnje šle v podobno smer, kot se je na tem področju dogajalo zadnjih nekaj let. To pomeni, da bodo ponudniki informacijskih rešitev težili k doseganju naslednjih nekaj bistvenih ciljev:

- izdelava informacijskih rešitev, ki so hitro razširljive in prilagodljive za potrebe različnih trgov po celem svetu;
- uporaba sodobnih tehnologij ter možnost delovanja informacijske rešitve na čim širšem spektru obstoječih in poznanih platform;
- možnost čim hitrejši prve implementacije informacijske rešitve v produkcijsko okolje ter čim enostavnejše in hitrejši izvedbe vseh nadaljnjih nadgradenj;
- zagotavljanje visoko strokovne in odzivne tehnične ter vsebinske podpore vsem obstoječim kupcem informacijske rešitve.

Če bodo stremeli k naštetim ciljem, bodo imeli izpolnjene pogoje za obstoj in dodatno širjenje na močnem globalnem trgu, kjer so prilagodljivost, kakovost in hitrost uvedbe informacijske rešitve edino merilo za uspeh.

SKLEP

Globalizacija, ki se je zgodila v svetu, je vplivala tudi na celovite informacijske rešitve za potrebe bank. Celovite informacijske rešitve tako zasledujejo cilj, ki zagotavlja njihovo čim večjo prilagodljivost različnim trgom po celem svetu. Poleg tega so tovrstne informacijske rešitve tudi hitro odzivne na nove potrebe, ki jih določen trg predstavlja oz. zahteva.

Rezultati analize so med drugim pokazali, da so informacijske rešitve za bančno poslovanje s fizičnimi osebami zelo zanesljive in da omogočajo hitro prvo implementacijo v produkcijsko okolje. Poleg tega zagotavljajo tudi ustrezne nadaljnje nadgradnje že implementiranih rešitev, ki so ravno tako opravljene v dokaj kratkem času.

Obe informacijski rešitvi (BaNCS in T24) zagotavljata tudi hitro procesiranje transakcij, in to ne glede na število transakcij oz. ne glede na velikost banke. Pri obeh rešitvah so uporabljene sodobne tehnologije in sodobni pristopi razvijanja nove kode.

Da vodilni ponudniki informacijskih rešitev za potrebe bank dosegajo takšne rezultate, je v največji meri odgovoren trg, ki narekuje zahteve oz. postavlja tako visoka merila. Finančni trg že na splošno postavlja visoke zahteve, saj so le-te tudi zelo občutljivo področje. V primeru neustreznega delovanja informacijske rešitve je lahko dokaj hitro ogrožen obstoj banke, ki lahko posledično zamaje tudi gospodarstvo v določeni regiji. Poleg tega lahko neustrezno delovanje informacijske rešitve ogrozi tudi obstoj ponudnika tovrstne rešitve.

Zaradi vseh naštetih in opisanih razlogov morajo biti ponudniki informacijskih rešitev za potrebe bank vedno v koraku s časom in ne smejo dopustiti spodrseljavev v delovanju rešitev, ki jih ponujajo. Poleg tega morajo imeti tudi dobro razvit odnos s kupci, saj lahko le na osnovi tega učinkovito izpeljejo proces vpeljave svoje informacijske rešitve v neko novo okolje oz. posledično s svojo rešitvijo v sodelovanju s kupcem izvedejo proces prenove in informatizacije poslovanja.

LITERATURA IN VIRI

1. Avison, D., & Fitzgerald, G. (2003). *Information Systems Development: Methodologies, Techniques, and Tool* (3th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
2. Bakija, A. (2001). *ARIS + ASAP ... Procesno orientirana vpeljava poslovno informacijskega sistema SAP R/3*. Portorož: Dnevi slovenske informatike 2001. Najdeno 1. junija 2013 na spletnem naslovu <http://www.drustvo-informatika.si/dogodki/dsi-2001>
3. Baloh, P., Indihar Štemberger, M., & Vrečar, P. (2002). *Poslovna informatika – dodatno študijsko gradivo, naloge in vodnik po predmetu*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
4. Banka Slovenije (2013). *Uradni list RS – uradno prečiščeno besedilo (ZBS-1-UPB1)*.
5. *Banker's Academy Briefings* (2012). Najdeno 10. septembra 2012 na spletnem naslovu <http://www.docstoc.com/docs/42750084/Maximizing-Return-on-Investment-of-Your-Core-Banking-System>
6. Bobek, S. (b. l.). *Informatika v bankah*. Najdeno 12. februarja 2012 na spletnem naslovu <http://epf-oi.uni-mb.si:8000/clani/bobek/FI/un53gra.html>
7. BSC (2012). V Wikipediji. Najdeno 20. oktobra 2012 na spletnem naslovu http://sl.wikipedia.org/wiki/Sistem_uravnate%C5%BEEenih_kazalnikov
8. Cobol (2013). V Wikipediji. Najdeno 15. marca 2013 na spletnem naslovu <http://sl.wikipedia.org/wiki/COBOL>
9. COBOL is alive (2013). Najdeno 15. aprila 2013 na spletnem naslovu <http://www.linkedin.com/groups/COBOL-IS-ALIVE-719467/about>
10. Debelak, M. (2002). *Strateški informacijski sistem kot ključ pri doseganju konkurenčne prednosti podjetja* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
11. Gartner Inc. (2012). Magic Quadrant for International Core Banking. Najdeno 10. decembra 2012 na spletnem naslovu <http://www.gartner.com/technology/reprints.do?id=1-1CIDYWD&ct=121017&st=sg>
12. Gradišar, M., & Resinovič, G. (1998). *Informatika v organizaciji*. Kranj: Moderna organizacija.
13. Gradišar, M., & Resinovič, G. (2000). *Informatika v organizaciji*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
14. Gradišar, M., & Resinovič, G. (2001). *Informatika v poslovnem okolju*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
15. Gradišar, M., Jaklič, J., & Turk, T. (2007). *Osnove poslovne informatike*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
16. Gradišar, M., & Kovačič, A. (2010). *Management informatike, učna skripta*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
17. Groznik, A., Kovačič, A., Jaklič, J., & Indihar Štemberger, M. (2000). *Strateško načrtovanje poslovne informatike v slovenskih organizacijah – mit ali resničnost*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
18. Groznik, A., & Kovačič, A. (2001). *E-poslovanje v slovenskih organizacijah: vloga strateškega načrtovanja informatike in prenove poslovnih procesov*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

19. Groznik, A., Bizjak, K., Javoršek, M., Marc, U., Mesarić, D., & Stegovec, M. (2006). *Razvojna strategija in vloga informatike v bančni panogi*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
20. Indihar Štemberger, M. (2011). *Modeliranje poslovnih procesov*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
21. Informatika (b. l.). V *Wikipediji*. Najdeno 12. septembra 2012 na spletnem naslovu <http://sl.wikipedia.org/wiki/Informatika>
22. Košak, M., Prašnikar, J., Belavič, G., Kržišnik, Š., Mehle, T., Mijatović, V., Šimnovec, N., & Jurić, D. (2006). *Razvojne strategije bank v Sloveniji in vloga informatike*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
23. Košak, M., Prašnikar, J., Grubar, Z., Jonko, I., Kopar, M., Markovska, B., & Pezdevšek, K. (2006). *Razvojne strategije bank na trgih srednje in jugovzhodne Evrope*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
24. Kovačič, A. (b. l.). Metodološki pristop IPI k prenovi in informatizaciji poslovanja – metodološki okvir. Najdeno 3. maja 2013 na spletnem naslovu http://www.ef.uni-lj.si/search.asp?src_text=metodolo%C5%A1ki+pristop
25. Kovačič, A. (2010). *Prenova in informatizacija poslovanja, učna skripta*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
26. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M., & Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
27. Kovačič, A., & Bosilj-Vukšić, V. (2005). *Management poslovnih procesov*. Ljubljana: GV Založba.
28. *Retail Banking* (2013). Najdeno 12. marca 2013 na spletnem naslovu <http://www.temenos.com/solutions/retail-banking/>
29. Rupnik, R. (b. l.). Osnove informacijskih sistemov. Najdeno 10. januarja 2013 na spletnem naslovu http://freeweb.siol.net/dragmann/OIS_predavanja_v2004_11.pdf
30. S&T Slovenija (b. l.). S&T s preverjenimi rešitvami za bančno okolje. Najdeno 2. septembra 2012 na spletnem naslovu <http://www.snt.si/boxcontent/bancnistvo.pdf>
31. Shelly, B. G., & Rosenblatt, J. H. (2012). *Systems Analysis and Design* (9th ed.). Boston: Course Technology.
32. TCS (2012). Core Banking. Najdeno 20. decembra 2012 na spletnem naslovu http://www.tcs.com/SiteCollectionDocuments/Brochures/BaNCS_Brochures/TCS_BaNCS_Brochure_Core_Banking_1212-1.pdf
33. TCS – Payments (2012). Najdeno 27. decembra 2012 na spletnem naslovu http://www.tcs.com/SiteCollectionDocuments/Brochures/BaNCS_Brochures/TCSBaNCS_Brochure_Payments_1012-1.pdf
34. T24 (2013). Najdeno 13. maja 2013 na spletnem naslovu: <http://www.temenos.com/products/t24/>
35. *T24 solution* (2013). Najdeno 14. maja 2013 na spletnem naslovu http://www.temenos.com/documents/files/software/t24/t24_brochure_opt.pdf
36. Turban, E., Kelly-Rainer, R., Jr., & Potter, E. R. (2001). *Introduction to information technology*. New York: John Wiley & Sons.

37. Wallace, F. T., & Kremzar, H. M. (2001). *ERP: Making It Happen, The implementers guide to Success with Enterprise Resource Planning*. New York: John Wiley & Sons.
38. *Websphere MQ* (2013). Najdeno 20. maja 2013 na spletnem naslovu <http://www-03.ibm.com/software/products/us/n/wmq/>