

UNIVERZITET U BEOGRADU

MATEMATIČKI FAKULTET

**ANALIZA IZVODLJIVOSTI IMPLEMENTACIJE
OSNOVNE BANKARSKE APLIKACIJE TEMENOS
T24+**

Master rad

Aleksandra Zalad – Gajić

**Beograd,
2014.**

Univerzitet u Beogradu
Matematički Fakultet
Master rad

Autor: Aleksandra Zalad-Gajić
Naslov: Analiza izvodljivosti implementacije osnovne bankarske aplikacije Temenos T24+
Mentor: dr Saša Malkov docent, Matematički fakultet, Beograd
Članovi komisije: dr Nenad Mitić vanredni profesor, Matematički fakultet Beograd
dr Mladen Nikolić docent, Matematički fakultet Beograd

SADRŽAJ:

1. UVOD	4
1.1 Opšte informacije	4
1.2 Identifikacija problema	4
1.3 Rječnik pojmova/termina	5
1.4 Ciljevi	8
1.4.1 Ciljevi programa	8
1.4.2 Ciljevi projekta.....	9
1.5 Pojam i značaj studije izvodljivosti	10
1.5.1 Pojam studije izvodljivosti	10
1.5.2 Značaj studija izvodljivosti (zašto se pravi).....	10
1.5.3. Kada se pravi	11
1.5.4. Vrste studija izvodljivosti	11
1.5.5. Izrada Studija izvodljivosti.....	13
1.6 Zadatak	14
2. PREGLED STANJA I PLANOVA	16
2.1. Postojeće stanje - arhitektura informacionog sistema	16
2.2 Pregled planiranog novog stanja	20
2.2.1 Planirana infrastruktura.....	20
2.3 Detaljan pregled planiranih izmjena	24
3. ANALIZA IZVODLJIVOSTI	27
3.1 Analiza koristi	27
3.2 Analiza ostvarivosti	28
3.2.1 Kontrola rizika	30
3.3 Plan tranzicije	33
3.3.1 Projektna organizacija i infrastruktura.....	35
3.3.2 Vremenska izvodljivost projekta	37
3.3.3 Dokumentacija i komunikacija	37
3.4 Plan troškova - budžet programa	38
4. DISKUSIJA I ZAKLJUČAK	43
4.1 Zaključak	43
4.2 Mjesto autora u projektu	44
4.3 Diskusija i rezime	44

1. UVOD

1.1 Opšte informacije

Tema ovog master rada je analiza izvodljivosti implementacije projekta zamjene osnovne (*engl. core*) bankarske aplikacije radnog naziva ‘*Implementation of T24+*’ u Hypo banci Banja Luka u Bosni i Hercegovini (u daljnjem tekstu Banka), članici međunarodne bankarske grupacije Hypo (u daljnjem tekstu Grupe).

Projektu je prethodila strateška odluka na nivou Grupe o prelasku na novu, jedinstvenu bankarsku aplikaciju u bankama regije, a nakon procjene razvojnih potencijala lokalnih bankarskih aplikacija u upotrebi. Tokom 2007. godine, Grupa je provela proces evaluacije više osnovnih bankarskih aplikacija, između kojih je bio i Temenos, odnosno proizvod T24+. Početkom 2008. godine započinje Program implementacije Temenosovog proizvoda T24+ u bankama regije (Srbija, Crna Gora i Bosna i Hercegovina).

Studija izvodljivosti je urađena kao logičan nastavak na strateške odluke Grupacije, ali i kao razrada pojedinačnog slučaja korisnosti, praktičnosti i isplativosti prelaska na novu aplikaciju T24+ za lokalnu Banku u Banjaluci. Studija izvodljivosti se ne bavi analizom karakterističnom za izbor dobavljača nove osnovne bankarske aplikacije, s obzirom da je lokalnom projektu prethodila strateška odluka Grupe o implementacije proizvoda T24+ kao jedinstvene bankarske aplikacije.

Dokument je pripremljen korištenjem dostupnih informacija od strane strateškog implementatora projekta, lokalne softverske kuće, Grupe, kao roditeljske kompanije, kao i projektne dokumentacije.

Inicijalna verzija dokumenta je nastala u drugoj polovini 2011, u toku samog projekta, odnosno nakon završenog dijela poslovne analize (*eng. Business Analyses*) te nakon već dvije završene implementacije u sestrinskim bankama.

1.2 Identifikacija problema

Osnovna bankarska aplikacija korištena u banci u Banjaluci (*engl. Legacy system*) je ocijenjena kao srednjoročno rješenje na kraju svog životnog ciklusa, uzimajući u obzir tehnološke i razvojne kapacitete ocijenjene kao nedovoljne za daljnji rast. Banka je od svog osnivanja koristila lokalnu naslijeđenu bankarsku aplikaciju, inicijalno razvijenu tokom 60-tih godina prošlog vijeka, a koja je, u međuvremenu, zastarjela i izgubila komparativnu tržišnu prednost.

Infrastruktura se oslanjala na kombinaciju host-terminal i klijent–server arhitekturu koja je vremenom postala značajno skupa i složena za održavanje, ali i prepreka za daljnji aplikativni razvoj.

Aplikacija se nije kontrolisano razvijala niti je postojala jasna strategija razvoja, a mnogi procesi se nisu odvijali u realnom vremenu. Hitni zahtjevi su se ad-hoc rješavali što

je na kraju dovelo do velikog broja raznorodnih aplikacija koje su imale potpuno tehnološki i infrastrukturno različite postavke.

Zbog razuđene arhitekture informacionog sistema, podaci su bili duplicirani, pozadinske i šalterske aplikacije nisu bile na jedinstvenoj platformi i imale su potpuno različita tehnološka rješenja.

U području izvještavanja postojali su problemi pristupa podacima jer je komplikovana obrada usporavala poslovne transakcije, a podaci su bili različiti i složeni.

S druge strane, zahtjevi tržišta, novi trendovi u bankarstvu i informacionim tehnologijama, zahtjevi Grupe, kao i lokalnih regulatornih agencija za novim načinima izvještavanja, proizvodima i upravljanju rizicima su uticali na odluku banke da analizira prelazak na novi informacioni sistem.

Cilj ovog master rada je predstavljanje osnovnih teorijskih elemenata analize i studije izvodljivosti uz primjenu na praktični slučaj implementacije sistema T24+ u Hypo banci Banja Luka.

1.3 Rječnik pojmova/termina

S obzirom da se radi o analizi izvodljivosti projekta implementacije osnovne bankarske aplikacije uvešćemo osnovne pojmove iz oblasti upravljanja informacionim sistemima kao i iz područja upravljanja projektima.

Osnovna (engl. core) bankarska aplikacija je pozadinski (eng. back-end) sistem koji obrađuje dnevne bankovne transakcije, te ažurira stanja računa i finansijske podatke. Osnovni bankarski sistemi, pored obrada transakcija, obično uključuju depozit, kredit i elemente kreditne obrade, sa interfejsima ka glavnoj knjizi i alatima za izvještavanje [2].

Termin IT okruženje (engl. landscape) se često koristi u opisivanju cjelokupnog pogleda na IT sredstva jedne organizacije, isti opisuje kako su ova sredstva povezana jedna s drugim kao i poslovanjem koje podržavaju

Eksternalizacija (engl. Outsourcing) predstavlja ugovorno povjeravanje obavljanja aktivnosti pružaocima usluga, a koje bi inače firma obavljala sama.

Projekat je privremena organizacija i poduhvat sa jasno određenim početkom i krajem, a stvara jedinstven proizvod, uslugu ili rezultat. Projektom se može zvati svaki jednokratni ljudski poduhvat koji ima jasno određen cilj. Izvodi se po fazama, unutar zadanog vremena i uz trošenje ili iskorištavanje određenog broja različitih i ograničeno raspoloživih resursa[1]. Način rukovođenja projektom te sam autoritet projekt menadžera u mnogome zavisi od tipa organizacije u kojoj se projekat odvija i razlikjemo:

Funkcionalna organizacija je organizaciju grupisana u funkcionalne jedinice, odjeljenja ili sektore zavisno od područja specijalizacije. Autoritet ima funkcionalni menadžer [1].

Projektna organizacija je ona u kojoj je cijela kompanija organizovana prema projektima koje vodi. Projekt menadžer ima punu kontrolu nad projektima. Zaposleni direktno odgovaraju Projekt menadžeru. Kada članovi tima u ovakvoj organizaciji završe sa projektom oni nemaju odjeljenje ili sektor u koji bi se vratio [1].

Matrična organizacija je ona u kojoj članovi tima imaju dvoje nadređenih, projektnog menadžera ali i funkcionalnog menadžera. Odgovornost i autoritet se dijeli između dvoje nadređenih. U poređenju sa funkcionalnom organizacijom, projekt menadžer ima mnogo bolju kontrolu nad resursima i protokom informacija [1].

Projektni koordinator se obično susreće u funkcionalnim ili matričnim organizacijama sa ulogom praćenja stanja na projektu, izvještavanja zainteresovanih strana kao i ovlaštenjima za neke manje odluke (bez uključivanja funkcionalnog menadžera). Koordinatori obično izvještavaju nekog visoko rangiranog u organizaciji [1].

Upravljanje projektom (engl. Project management) je primjena znanja, vještina i tehnika na projektne aktivnosti a radi ostvarivanja ciljeva projekta. Ono, između ostalog, podrazumijeva: planiranje, organizaciju, praćenje i kontrolu te motivisanje svih uključenih osoba, radi postizanja projektnih ciljeva unutar planiranih troškova, vremena i prema zadanoj kvaliteti.

Prema standardima Project Management Institute (engl. skraćenica PMI) upravljanje projektima se razdvaja na grupe procesa i područja znanja. Grupe procesa prate procese visokog nivoa upravljanja projektima: iniciranje, planiranje, izvršavanje, nadziranje, kontrolisanje i zatvaranje, dok su područja znanja integracija, obim, vrijeme, troškovi, kvalitet, ljudski resursi, komunikacije, rizici kao i upravljanje nabavkama.

Program je grupa povezanih projekata, a grupišući projekte u program organizacija može koordinirano upravljati pojedinačnim projektima te si obezbjediti korist koja ne bi bila moguća da se radi o potpuno nezavisnim projektima. Program može doprinijeti smanjenju rizika, ekonomiji obima (engl. economies of scale) i boljem upravljanju [1].

Projektni portfolio je skup samostalnih projekata ili programa koji su grupisani zajedno a radi uspješnog upravljanja u svrhu postizanja strateških poslovnih ciljeva.

Upravljanje projektnim portfoliom (eng. Project Portfolio Management) je upravljački proces osmišljen radi pružanja redovnog uvida u informacije o svim projektima na nivou organizacije, uz određivanje prioriteta, kategorije, praćenja raspoloživih resursa i slično [1].

Kancelarija za upravljanje projektima (skraćenica PMO eng. Project Management Office) obično obezbjeđuje politike, metodologiju i obrasce za upravljanje projektom, kao i podršku i smjernice za specifične aplikacije i alate kod upravljanja projektima [1].

Upravljanje rizikom je identifikovanje, ocjenjivanje i utvrđivanje plana postupanja u slučaju pojave pojedinih rizičnih situacija. Postupanje u slučaju rizika je izvođenje odgovarajućeg plana rada kako bi se uklonila rizična situacija koja je nastupila ili umanjile njene posljedice. Praćenje rizika sastoji se u nadgledanju pojedinih rizičnih situacija, prepoznavanju novih rizičnih situacija i njihovo uključivanje u cjelokupni plan upravljanja rizikom [1].

Voda projekta (engl. Project Manager) je osoba koja upravlja projektom i zadužena je za postizanje projektnih ciljeva. [1].

Studija izvodljivosti (engl. Feasability study) je proces u kome se utvrđuje da li projekat vrijedi realizovati ili ne.

Servisno orijentisana arhitektura (SOA) je vodeći trend u transformaciji IT infrastrukture, u cilju optimizovanja pružanja usluga i učinkovitog upravljanja poslovnim procesima. Osnovna ideja SOA je u fundamentalnoj promjeni dizajna IT infrastrukture, u

udaljavanju od aplikativne infrastrukture, a približavanje servisnoj infrastrukturi. Dakle SOA podrazumijeva tranziciju sa tradicionalne bankarske arhitekture u kojem su dominirali silosi zasnovani na poslovnim područjima u onu koja omogućava fleksibilnost i orijentisanost ka proizvodu.

XML je standardizirani jezik koji je jednostavan za čitanje i čovjeku i računaru. Definiše opštu sintaksu za označavanje podataka pomoću odgovarajućih etiketa (engl. tags) koje imaju razumljivo značenje i opisuju sadržaj koji se nalazi unutar njih. XML datoteke su tekstualne i neovisne od konkretnog računarskog sistema [11].

Tanki klijent (engl. thin client) je računar koji pristupa informacijama i aplikacijama koje se izvršavaju na mrežnom server, iako funkcionalno sličan nekadašnjim terminalima, razlikuje se s obzirom na jačinu procesora i memorije. Tanki klijenti imaju prednost u velikim organizacijama gdje su poželjni niži ukupni troškovi posjedovanja [8].

Terminal je hardverski uređaj korišten obično za unos i prikaz podataka sa glavnog tzv. Host sistema. Personalni računar takođe može da simulira rad terminala kroz terminalnu emulaciju [8].

Debeli (engl. fat) klijent je radna stanica u klijent-server arhitekturi ili mreži koji obično može da obezbjedi mnoštvo funkcionalnosti nezavisno od centralnog servera [8].

Interfejs (engl. Interface) je veza između sistema i njegove okoline [4].

Gartner, Inc. (NYSE: IT) je jedna od vodećih svjetskih kompanija na polju istraživanja i savjetovanja u informacionim tehnologijama. The Gartner Magic Quadrant (MQ) je brand za niz izvještaja o istraživanju tržišta objavljenih od strane Gartner Inc. Prema Gartneru, Magični kvadrat ima za cilj da pruži kvalitativnu analizu tržišta i pravaca u razvoju kao i zrelosti i učešća na tržištu [15].

SWOT analiza (alternativno **SWOT Matrica**) je strukturisana metoda planiranja korištena da se procijene jake strane, slabosti, mogućnosti i prijetnje (**Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats**) uključene u projektne ili poslovne poduhvate. SWOT analiza se može izvršiti za proizvod, mjesto, djelatnost ili osobu. Ista uključuje navođenje cilja poslovnog poduhvata ili projekta i identifikovanje unutrašnjih i spoljašnjih faktora koji su povoljni ili nepovoljni za ostvarivanje tog cilja. Ova tehnika je zasluga Albert Humphrey, koji je vodio konvenciju na Institutu za istraživanje Univerziteta Stanford (sada SRI International) između 1960. i 1970. korištenjem podataka za liste Fortune 500 kompanija. Nivo do kog se unutrašnje okruženje kompanije podudara sa spoljašnjim okruženjem je izražen konceptom strateške spremnosti [9].

SWIFT (engl. Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) je svjetski pružalac usluga u oblasti sigurne i standardizovane razmjene poruka o transakcijama za velike finansijske institucije.

Informacioni sistem (skraćenica IS) u organizaciji predstavlja skup ljudi, njihovih znanja i vještina, organizacionih procedura, hardvera i softvera, a čija je osnovna uloga da omogući da adekvatni podaci, informacije i znanja u adekvatno vrijeme stižu do adekvatnih ljudi. Ovo se postiže aktivnostima sakupljanja, odabira, verifikacije, obrade, skladištenja, prenosa, prikaza, objavljivanja i podjele podataka, informacija i znanja relevantnih za organizaciju. [4].

1.4 Ciljevi

Uzimajući u obzir da je projekat kojim se autorka bavi u ovom radu dio šireg programa implementacije osnovne bankarske aplikacije u bankama jugoistočne Evrope, za uspješno razumijevanje studije izvodljivosti bitno je razumjeti i same strateške ciljeve programa.

Implementacija projekta uvođenja nove bankarske aplikacije će se vodi u skladu sa sa metodologijom upravljanja projektima, zasnovanoj na metodologiji Vodiča za upravljanje projektima (eng. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge – PMBOK Guide*) u izdanju američkog međunarodnog Instituta za upravljanje projektima – PMI (skraćena od eng. Project management Institute) [1].

Programom je predviđeno je da implementacija u svakoj od zemalja predstavlja individualan projekat, tako da je sam projekat implementacije sistema T24+ u banci u Banjaluci vođen unutar Programa istog radnog naziva.

1.4.1 Ciljevi programa

Strateške ciljeve programa možemo gledati kroz dva osnovna apseka, upravljanja razvojem, unapređenjem i modernizacijom informacionih sistema, te unapređenjem prodaje (ostvarivanjem veće dobiti). Strateški ciljevi se definišu kroz IT strategiju kao: .

Ujednačavanje/objedinjavanje IT okruženja (engl. landscape) koje vodi ka lakšem centralnom upravljanju, dijeljenju znanja i resursa, boljoj i bržoj IT podršci rastućim poslovnim potrebama kao i ujednačenom izvještavanju ka Grupi kao strateškom partneru, te se postavilo kao jedan od osnovnih prioriteta IT strategije.

Standardizacija u cilju uvođenju standardnih i dokazanih direktnih poslovnih procesa u skladu sa najboljom praksom (engl. *best practice*), imati isti pristup klijentu u svim zemljama, ali i imati isti hardverski i softverski razvoj u okviru banaka. Implementirati međunarodno priznat i poznat bankarski sistem u odnosu na zastarjelu aplikaciju razvijenu u kući (engl. *In house*) te izvršiti uštede razvojem direktnih i automatizovanih tokova podataka (engl. skraćena STP – *Straight Through Processing*).

Eksternalizacija IT usluga razvoja, održavanja i obrade podataka profesionalnoj IT kompaniji takođe dovodi do smanjenja operativnih rizika, dijeljenja znanja i resursa te sinergije troškova kroz zajednički razvoj i obradu podataka za sve banke (imajući u vidu da će infrastruktura u svakoj od zemalja biti ista ili vrlo slična nakon zamjene zastarjelih, nasljeđenih aplikacija). Eksternalizacija vodi i ka uštedama u području sistemskog održavanja i operativnih troškova, te omogućuje centralizaciju ugovora sa dobavljačima.

Sa strane poslovnog razvoja, s obzirom da je u pitanju profitna organizacija, opšti cilj je bio unaprijediti mogućnost prodaje kroz brže plasiranje novih proizvoda, usluga i kanala na tržištu, ali i kroz uvođenje novih mogućnosti korištenjem analitički obrađenih podataka i sistema za upravljanje odnosima sa klijentima (engl. skraćenica CRM-Customer Relationship Management) i podršku odlučivanju. Takođe, banka je težila centralizaciji administrativnih poslova u cilju smanjenja troškova i boljeg upravljanja rizikom, pa je trebalo omogućiti IT podršku za isto (obrada naloga, administracija kreditnog poslovanja, infrastruktura za sektor naplate i slično).

Na kraju, ali ne svakako i manje bitno su i novi propisi u bankarskom poslovanju koji su tražili posvećenost smanjivanju operativnih rizika (npr. poravnanja u realnom vremenu), te zajednički razvoj i implementaciju međunarodnih propisa u obuhvaćenim zemljama (iako često te iste regulative nisu bile dio lokalnih zakonodavstava).

1.4.2 Ciljevi projekta

Ciljevi projekata implementacije novog bankarskog sistema su u uskoj vezi sa strateškim ciljevima programa postavljenim od strane Grupacije. Ovi ciljevi su pažljivo razmatrani i definisani kao glavni pokretači promjena te se koriste i kao osnova za opravdanost kako programa tako i pojedinačnih projekata. Posmatrano na primjeru pojedinačne Banke, strateški ciljevi se prenose kao zamjena zastarjelog (engl. *Legacy*) sistema novim, procesno orijentisanim bankarskim sistemom, uz unapređenje operacija i izvještavanja, te kroz smanjenje troškova internih resursa.

Opšti ciljevi implementacije lokalnog projekta su prihvaćeni i definisani od strane projektnog sponzora:

- Obezbjediti vrhunsku (engl. *state of the art*) osnovnu bankarsku aplikaciju
- Smanjiti broj tehnološki različitih raznorodnih aplikacija koje podržavaju poslovanje, te integrisati satelitske sisteme gdje god je moguće
- Poboljšati integritet i dostupnost podataka putem sistemskih kontrola te centralizovanog modela
- Eksternalizovati usluge skladištenja i obrade podataka profesionalnoj kompaniji
- Konsolidovati serversku infrastrukturu na skalabilnu, dostupnu i jednostavnu za upravljanje
- Implementirati sve transakcije i procese poravnanja u realnom vremenu (engl. *online*)
- Pratiti trendove razvoja informacionih sistema:
 - SOA (engl. *Service Oriented Architecture*) i *Centralizovana arhitektura IS*
 - Višestruki ulazni kanali
 - Jednostavna integracija sa proizvodima trećih strana (standardni okviri, .Net)
 - Web centrealizovana arhitektura (Arhitekturu tankog klijenta)

- Razvijati direktne i automatizovane tokove podataka (engl. skraćenica STP –Straight Through Processing podržanih od strane standardnih formata poruka XML, SWIFT)
 - 24x7 dostupna sistem podržan sa planom oporavka od katastrofe (engl. Disaster recovery)
 - U skladu sa najboljom praksom omogućiti centralizovano logovanje na sve aplikacije (engl. *Single sign-on*)
- Poboljšati izvještavanje tako da se dobijaju pravovremeni, adekvatni, ažurni i korisni izvještaji koji će zadovoljiti rastuće potrebe bankarskih regulativa
 - Smanjiti troškove i kompleksnost hardverske i softverske infrastrukture (kako sistema tako i kadrova potrebnih za održavanje iste) te efikasnije koristiti resurse

1.5 Pojam i značaj studije izvodljivosti

1.5.1 Pojam studije izvodljivosti

Studija izvodljivosti je kreativan, objektivan i racionalan proces analize projektne ideje u kome se prikupljaju i analiziraju marketinški i finansijski podaci, a sa ciljem da se predvidi, sa razumnom tačnošću, da li će potencijalni projekat uspjeti.

Izvodljivost se definiše kao mjera koja kaže koliko je nešto korisno i/ili opravdano, dok je analiza izvodljivosti mjerenje korisnosti, praktičnosti i isplativosti nekog projekta ili poduhvata.[4].

Iako se termin studija izvodljivosti (engl. "*feasibility study*") obično koristi za cjelokupan postupak, studija je ustvari završni proizvod istraživačkog poduhvata.

Prvo se radi analiza izvodljivosti (engl. "*feasibility analysis*"), a nakon završene analize, piše se izvještaj koji treba da uključuje sve nalaze i to je upravo studija izvodljivosti [7].

Studija izvodljivosti treba da pruži kompletan pregled i analizu stanja, kao i da pruži jasna objašnjenja za svoje preporuke, koje se baziraju na kombinaciji kvantitativnih, kvalitativnih i iskustvenih parametara.

1.5.2 Značaj studija izvodljivosti (zašto se pravi)

Zadatak studije izvodljivosti je da sagleda prednosti i slabosti predloženog projekta, kao i mogućnosti i potencijalne uticaje okruženja, identifikuje resurse potrebne za izvršenje istog i na kraju, procijeni izgled za uspjeh. Tu svakako spada i procjena ekonomske opravdanosti predloženog projekta, ali i predloga i upoređivanja alternativnih mogućnosti za rješavanje postavljenog problema [7].

Studija ima funkciju analitičke pomoći koja uključuje preporuke i ograničenja, koja se koriste kao pomoć pri donošenju odluke. Možemo reći i da je studija efikasan alat zaštite od nepofitabilnih investicija, te s obzirom da procjenjuje potencijal projekta za uspjeh faktor objektivnosti i nezavisnosti je veoma važan za vjerodostojnosti studije. Ipak krajnja odluka može odudarati od zaključaka studije.

Dodatni kvalitet koji se dobija studijom izvodljivosti je mogućnost katalogizacije trenutnih resursa koji su dostupni za projekat i procjene potrebe za dodatnim resursima. Studije izvodljivosti koje daju preporuke protiv započinjanja projekta često navode nedostatak ljudskih resursa ili finansijskog kapitala. Takav rezultat daje mogućnost menadžeru da umanjí očekivanja na bazi stvarnog budžeta i raspoloživih zaposlenih [7].

Ukoliko se studijom procijeni da je projekat održiv, sljedeći logičan korak u procesu bi bio izrada detaljnog poslovnog plana.

1.5.3. Kada se pravi

Prvi korak u izradi studije izvodljivosti je prikupljanje zahtjeva. Studije izvodljivosti uvijek analiziraju da li postoji stvarna potražnja za proizvodom ili uslugom. Ovo važi kako za spoljne (npr. snabdjevanje potrošača), tako i za interne projekte. Prikupljeni podaci mogu kreirati listu prioriteta koja određuje rokove i budžet. Na ovaj način se može izbjeći trošenje dodatnih resursa na funkcionalnosti ili projekte sa slabim uticajem ili niskom potražnjom među krajnjim korisnicima.[4].

Studija izvodljivosti se koristi pri procesu donošenja odluke, a vrši se u fazi osmišljavanja projekta. Iako se analiza izvodljivosti obično radi u fazi osmišljavanja projekta, treba je uraditi i kasnije (npr. nakon faze analize i detaljne specifikacije) jer se nakon odluke o pokretanju projekta složenost i obim mogu značajno promijeniti pa početno izvodljiv projekat može postati neizvodljiv. Tačnost procjene se povećava sa s dubinom analize. Opšte uzevši, studija izvodljivosti prethodi tehničkom razvoju i implementaciji samog projekta.

Uzimajući u obzir veliki stepen raznolikosti projektnih aktivnosti očigledno je da ne postoji jedinstveni pristup niti jedinstvene analitičke šeme za sve vrste projekata. Ipak postoje elementi koji su zajednički kod izrade studija izvodljivosti kao analiza tržišta, tehnološko-tehnička analiza, lokacijska analiza, organizacijska analiza i analiza ekonomsko-finansijskih pokazatelja.

1.5.4. Vrste studija izvodljivosti

Većina literature izdvaja sljedećih pet osnovnih tipova izvodljivosti: tehničku, ekonomsku, zakonsku, operativnu i vremensku (*engl. skraćenica TELOS- Technical, Economic, Legal, Operational, and Scheduling*) [12].

Tehnička izvodljivost

Procjena tehničke izvodljivosti se zasniva na shvatanju da ako firma ima dovoljno raspoloživih tehničkih resursa (uključujući znanje) može uspješno da završi projekat. Ona takođe razmatra aspekte tehnološke zrelosti određenih rješenja, npr. neke kompanije žele biti lideri u novim tehnologijama, ili traže ispitana i zrela tehnološka rješenja koja se već sprovedu u praksi i imaju određenu bazu klijenata/tržišta.

U ovu vrstu izvodljivosti spada i procjenu potrebnog hardvera i softvera te kako se oni uklapaju u prijedlog novog sistema.

Organizacijska/operativna izvodljivost

Cilj operativne izvodljivosti je da procijeni hitnosti rješavanja problema, kao i da odgovori na pitanja da li će rješenje zadovoljiti krajnjeg korisnika, da li će biti prihvaćeno od strane krajnjeg korisnika, tj. da li će biti upotrebljivo (najčešće u prototip fazama).

Procjena operativne izvodljivosti se fokusira na stepen do kojeg se predloženo rješenje uklapa u postojeće poslovno okruženje i ciljeve u pogledu poslovne kulture i postojećih poslovnih procesa.

Treba se razmatrati i opcija otpora krajnjih korisnika ka rješenju i kako da se prevaziđe. Da bi osigurali uspjeh, željeni operativni rezultat se mora saopštiti korisnicima tokom projektovanja i razvoja. Ovo uključuje zavisne parametre kao što su pouzdanost, mogućnost održavanja, mogućnost podrške, upotrebljivost, produktivnost, mogućnost odlaganja i pristupačnosti. Svi ovi parametri se trebaju uzeti u obzir u ranim fazama projektovanja ako se namjerava postići željeni operativni nivo. Zbog svega toga operativna izvodljivost je kritični aspekt dizajna koja treba da bude sastavni dio rane faze projektovanja.

Ekonomska izvodljivost

Opšte uzevši, svrha ekonomske izvodljivosti je da procijeni da li postoje pozitivni ekonomski pokazatelji koji će se pružiti organizaciji nakon implementacije istog. Ovo uključuje identifikaciju i kvalifikaciju svih očekivanih pogodnosti, te koliko brzo će doći do akumuliranja pozitivnih efekata.

Najčešće se uključuje analiza i upoređivanje ukupnih troškova/koristi (*engl. Cost/benefit analysis*) kako predloženog rješenja tako i alternativnih. Analiza troškova/koristi poredi očekivane troškove projekta sa potencijalnim koristima koje se mogu donijeti organizaciji. Ova analiza kao rezultat daje odnos trošak/korist. Odnos korist/trošak veći od 1 znači da su koristi veće od troškova i obrnuto. Izazovi kod ove vrste procjene su u činjenici da koristi i povoljnosti mogu biti nemjerljivi (*engl. Intangible*), skriveni ili ih je teško procijeniti.

Neke od metoda ekonomske procjene su:

- **Period otplate** - vremenski period koje je potreban kompaniji da povрати inicijalne troškove stvaranja proizvoda, usluge ili rezultata projekta (bolje birati projekte sa kraćim periodom otplate)
- **Sadašnja neto vrijednost** – razlika trošak/korist u vremenskom periodu (*engl. skraćenica NPV-Neto Present Value*) a pozitivna vrijednost znači da će projekat zaraditi povrat barem jednak ili veći od troška uloženog kapitala). Ako se upoređuju dva alternativna rješenja bira se projekat sa većom NPV vrijednošću.
- **Povrat investicije** – (*engl. skraćenica ROI - Return on Investment*) je postotak dobiti od investicije preduzete da bi se ta dobit ostvarila. Ovo je jedan je od najčešće korištenih pokazatelja u poslovnom odlučivanju za ocjenjivanje uspješnosti investicionih projekata zbog svoje jednostavnosti. Ova metoda ne uzima u obzir vremensku vrijednost novca već se zasniva na računovodstvenoj osnovi a računa se kao

odnos neto dobiti i početno uložene investicije. Tipično su bolja rješenja sa većom ROI vrijednošću.

- **Interna stopa povrata** (*engl. skraćenica IRR – Internal return rate*): To je stopa diskonta kada je sadašnja vrijednost novčanih tokova jednaka izvornoj investiciji. Tokom biranja između projekata ili tokom biranja alternativnih metoda vršenja projekta, projekti sa višim vrijednostima IRR-a se generalno smatraju boljim od projekata sa nižim vrijednostima IRR.

Vremenska izvodljivost ili izvodljivost rokova

Vremenska izvodljivost procjenjuje prihvatljivost vremenskog plana ili koliko dugo će trebati da se sistem razvije. Izvodljivost rokova mjeri koliko su razumni projektni rokovi imajući u vidu raspoloživo tehničko/stručno znanje i potrebe za dodatnim obukama.

Neki projekti su inicirani unutar specifičnih rokova pa će propasti ako bude trebalo previše vremena da se kompletiraju prije nego što budu postali korisni.

Većina organizacija je živjela u lažnom ubjeđenju da je vrijeme luksuz koji sebi mogu da priušte, a ne jedan od ključnih faktora koji ih ograničava. Najbitniji i najiskorišteniji resursi postaju ljudi i vrijeme koje je ujedno i nenadoknativ resurs. [13]

S obzirom da su neki projekti inicirani unutar specifičnih rokova, osnovno je odrediti da li su ti rokovi obavezni ili poželjni i šta se može desiti usljed probijanja rokova.

Zakonska izvodljivost

Određuje da li je predloženi sistem usklađen sa zakonskim zahtjevima npr. sistem za procesuiranje podataka mora biti u skladu sa Zakonom o zaštiti podataka.

Postoje i druge vrste izvodljivosti zavisno od sadržaja poduhvata koji se istražuje, kao kulturna, izvodljivost resursa, izvodljivost tržišta, izvodljivost nekretnina i slično.

1.5.5. Izrada Studija izvodljivosti

Kada je u pitanju izrada studije izvodljivosti ona prije svega mora sadržavati nekoliko bitnih elemenata koji su nezaobilazni u njenoj izradi. Da bi se započela razrada treba obezbijediti projektni zadatak koji će da izbjegne bilo kakav pritisak da studija pokaže pozitivan rezultat. Ona se zasniva na detaljno razrađenom planu (vremenskom, finansijskom, radnom itd.) koji će olakšati planiranje i podjelu poslova između učesnika. Većina ovih studija imaju identičan ili sličan sadržaj.

Studiju izvodljivosti obično traže inicijatori projekta, vlasnik ili sponzor projekta (osoba koja „plaća“ projekat). Pismeni izvještaj koji je generisan kao zaključak studije izvodljivosti može pomoći timu da pređe u fazu prezentacije ciklusa projekta[7].

Izvršni rezime/sažetak

To je obično prva stranica izvještaja koja pomaže donosiocima odluka da sagledaju ključne elemente studije a kroz koje dalje detaljno prolaze kroz izlaganja u studiji.

Jasan opis projekta

Navođenje opisa projekta u najosnovnijim crtama uklanja nejasnoće o projektu za vlasnike koji bi, inače, mogli biti nedovoljno upoznati sa idejama koje projekat predstavlja.

Sagledive okolnosti ili uslovi okruženja

Analiza internih i eksternih uslova okruženja sa kojima se projekat susreće pomaže donosiocima odluka da se fokusiraju na cijelu sliku. Analizu jakih strana, slabosti, mogućnosti i prijetnji možemo uraditi npr. SWOT analizom [9].

Operativni zahtjevi

Procjena fizičkih i ostalih resursa potrebnih za novi proizvod ili uslugu.

Finansijske projekcije

Više nego ikad prije, investitori ili članovi uprave za finansije prate pokazatelje studije izvodljivosti kako bi bili sigurni da projekti mogu da proizvedu neku vrstu uporedivih dobiti koje će garantovati njihovo odobrenje. Stručni projekt menadžeri naglašavaju da uporednim analizama, pregledom rokova u datom momentu, projekat može sam sebe platiti.

Preporuke & nalazi

Sumirajući sve prethodne koraka studije izvodljivosti, preporuke i nalazi mogu oblikovati konačni ishod projektnog prijedloga. Umjesto jednostavnog navođenja odgovora sa "Da" ili "Ne" na projektni prijedlog, ovo poglavlje nudi mogućnost osnaživanja projekta naglašavanjem svih mogućnosti.

1.6 Zadatak

Sada kada znamo pojmove, postojeće stanje i ciljeve koje želimo postići, možemo početi sa razradom pojedinačnog slučaja korisnosti, praktičnosti i isplativosti prelaska na izabranu osnovnu bankarsku aplikaciju T24+ poredeći sa trenutnom solucijom odnosno situacijom u kojoj bismo ostali na starom sistemu (*engl. „do nothing“*) a uzimajući u obzir, sisteme, tehnologiju, kadrove, interfejse te troškove, kako mjerljive, tako i nemjerljive koristi kao što su zadovoljstvo korisnika, reference i slično.

Plan implementacije novog informacionog sistema, treba da obuhvati sve prednosti i pretnje sa kojima se organizacija može suočiti tokom implementacije. Potrebno je uraditi analizu, kako bi se dobila jasna slika, uz identifikaciju trenutno poznatih rizika.

Zadatak je da detaljno analiziramo postojeću arhitekturu u odnosu na buduću, te odredimo granice i sisteme koji će se mijenjati, integrisati kao i ostale koji će interfejsima biti povezani sa osnovnom bankarskom aplikacijom.

Treba da se utvrdi sa maksimalnom objektivnošću da li će se u naznačenim rokovima u okviru planiranog budžeta te u sklopu raspoloživih resursa moći realizovati sljedeći operativni zadaci neophodni u implementaciji osnovne bankarske aplikacije:

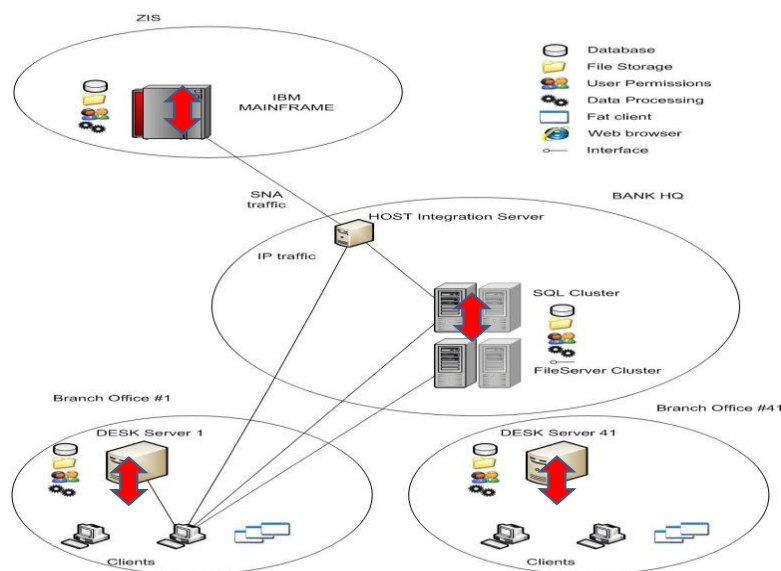
- Implementacija neophodnih funkcionalnosti u sistemu T24 u skladu sa specifičnim poslovnim zahtjevima banke;
- Implementacija sistema T24 u centrali kao i u svim poslovnicama;
- Integracija sistema T24 sa postojećim satelitskim aplikacijama (gdje god je to moguće);
- Migracija svih podataka o klijentima, proizvodima, računima u T24;
- Prilagođavanje veza sa drugim sistemima modelu i strukturi razmjene podataka sa sistemom T24;
- Implementacija odgovarajuće IT infrastrukture u cilju optimizacije performansi novog sistema;
- Promjena poslovnog procesa u cilju organizacione spremnosti za promene koje sistem T24 nosi, kao i provjera da li predloženi IS zadovoljava neophodne poslovne procese;
- Potrebno je detaljnije razraditi funkcionalnosti i arhitekturu novog informacionog sistema, uvidjeti da li zadovoljavaju postojeće poslovne procese i procijeniti vrijeme za izradu novih;
- Potrebno je razraditi i plan obuke, mogućnosti pristupa zaposlenih novom informacionom sistemu, kao i period prilagođavanja;

2. PREGLED STANJA I PLANOVA

2.1. Postojeće stanje - arhitektura informacionog sistema

Informacioni sistem banke realizovan je na principu višeslojne Klijent-Server-Host arhitekture a koja se sastoji od *IBM Host mainframe* računara, glavnog transakcionog servera (tzv. *Banka servera*), servera po poslovnicama (tzv. *Desk servera*) te mreže tankih i debelih klijentskih računara.

PC serveri sa pripadajućim modulima bankarske aplikacije se nalaze u banci i za održavanje su odgovorni zaposleni IT odjeljenja. Banka server je internom LAN/WAN mrežom povezan sa svim poslovnicama banke, a putem iznajmljene linije sa *IBM mainframe* računarom kako je ilustrovano na slici 2.



Slika 1. IT infrastruktura – sistemi označeni crvenom strelicom se “gase” nakon implementacije novog rješenja).

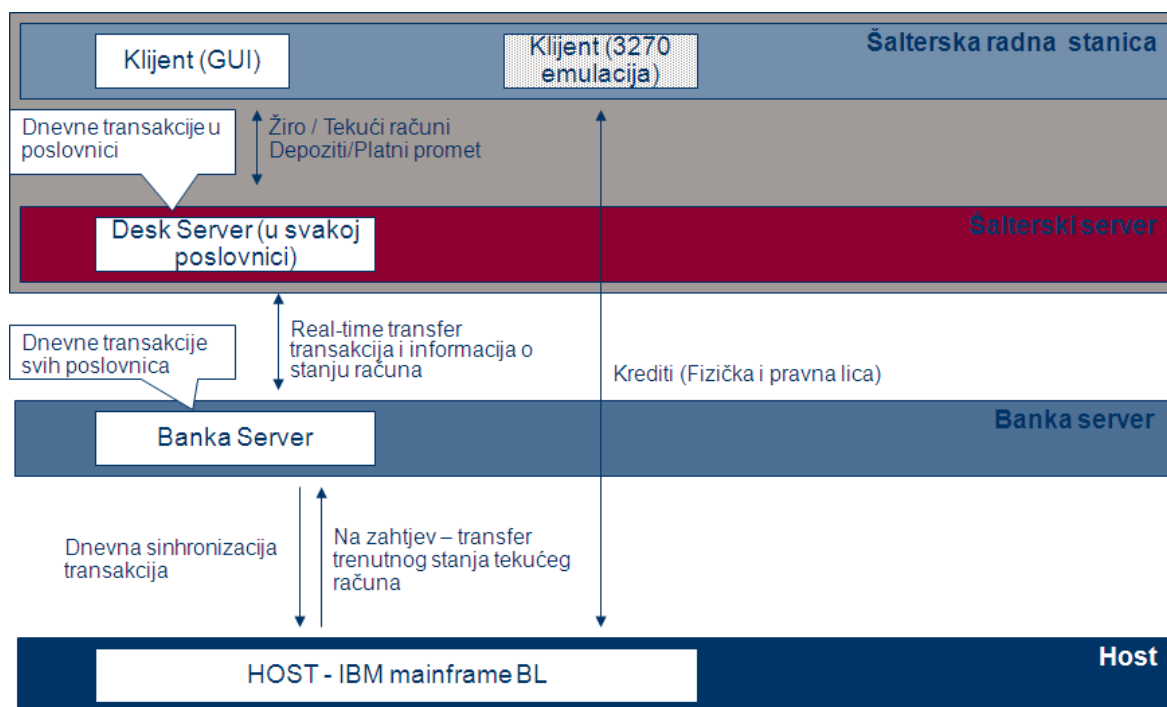
Osnovnoj bankarsku aplikaciji na *IBM Hostu* sa *z/OS platformom* se pristupa terminalnim sesijama putem tankih klijenata preko *HIS servera* (*Host integration servera*) kao što se vidi na slici 1.

Neki moduli bankarske aplikacije se direktno izvršavaju na *IBM Hostu* sa *z/OS platformom* (kao što su aplikacije za kredite, garancije, riznica, glavna knjiga), ali to je i mjesto gdje se primaju svi dnevni podaci sa klijent/server aplikacija poslije završetka dnevnih obrada, gdje se vodi knjigovodstvena evidencija po svim poslovima (analitike i glavna knjiga) kao i arhiviraju sve promjene i formiraju izvještaji i upiti. Takođe na *IBM hostu* se održavaju svi ključni šifarnici kao organizaciona struktura, kontni plan i odatle distribuiraju ostalim lokacijama.

Klijent – server arhitektura na lokaciji sjedišta banke se sastoji od glavnog transakcionog servera (sa OS Windows Server koji je glavni SQL server baze podataka) i više računara koji imaju ulogu klijenata.

Banka server služi za obrade transakcija u realnom vremenu za aplikacije platnog prometa u zemlji (*PPUZ*), platnog prometa sa inostranstvom (*PPI*) i aplikacija za šaltersko poslovanje sa stanovništvom (*SANT*). Na glavnom transakcionom severu locirana je baza podataka koja sadrži dnevnu, operativnu evidenciju sa promjenama unesenim preko gore pomenutih aplikacija kao i preko kanala elektronskog bankarstva i kartičnog poslovanja (transakcije vezane za debitne kartice). Baza podataka sadrži i prateće tabele i šifarnike koji se koriste za kontrolu, prijem i slanje podataka, kao i podatke iz prethodnog perioda koji služe za pravljenje izvještaja. Banka server je takođe povezan je i sa serverima ostalih učesnika u platnom prometu (Giro clearing server, SWIFT server, serveri e-banking, Visa on-line server)

Svaka poslovnica na svojoj lokaciji dodatno ima tzv. *Desk server* na kome se nalaze glavni šifarnici i baza koja je po svojoj strukturi identična bazi podataka na *Banka serveru* a sadrži samo podatke koji su bitni za taj šalter (podaci o otvaranju računa, dnevni promet, kursne liste). Ovi podaci se simultano kopiraju tokom dana na *Banka server* a u slučaju prekida komunikacionih linija omogućavaju rad u lokalnu (*engl. off line*) i to samo za poslovanje sa stanovništvom. Ovim konceptom je napravljeno prelazno rješenje za rad u realnom vremenu (stanje računa izvedeno iz knjigovodstvenog stanja i dnevnih promjena), dok su se moduli platnog prometa odvijali isključivo u režimu on line, a kako je ilustrovano na slici 2. koja prikazuje tok podataka između pojedinih nivoa osnovne bankarske aplikacije.



Slika 2. Tok podataka na naslijeđenom sistemu

Istorijski gledano, kada je razvijen ovakav koncept (krajem prošlog vijeka) stanje telekomunikacionih veza nije pružalo visoku dostupnost, brzinu i sigurnost, kao ni mogućnost rezervnih veza, ali u međuvremenu su operateri postali znatno sigurniji i jeftiniji, omogućili su rezervne komunikacione linije tako da je mogućnost rada u lokalu postala nepotreban operativni rizik.

Na kraju lanca se nalazi tzv. debeli klijent koji je zahtijevao stručne, tehničke instalacije te redovna i dugotrajna ažuriranja softvera.

Tip obrade je kombinacija on-line i batch obrade. Proces obrade započinje procedurom „kraj dana“ prvo u poslovnici, na desk serveru, zatim u centrali na banka serveru te nastavlja na Hostu. Procedurom „Kraj dana“ podaci sa servera su upakovani u finansijske i nefinansijske pakete i preneseni preko HIS servera na IBM host. Tu se podaci provjeravaju, obrađuju i knjiže i nakon toga su podaci i rezultati obrade dostupni korisnicima bankarske aplikacije. Pored dnevnih postoje i razne periodične obrade (npr. trajni nalozi) na Banka serveru, kao i mjesečne i godišnje obrade na Hostu. Sam proces slanja/prijema podataka između aplikacija koje se odvijaju na bankarskom serveru i Hostu je zahtijevao je striktno i manuelne procedure početka i kraja dana koje su se odvijale od strane lokalnog IT osoblja u banci.

Proces kreiranja izvještaja je realizovan kroz nekoliko rješenja, ZIS Reporting System realizovan na MS Reporting serveru, HOST sistem izvještavanja, te lokalno razvijenim sistemima izvještavanja (MS Reporting sistem, file sistemi). S obzirom na postojanje više različitih izvora podataka, izvještavanje je komplikovano, odvija se po principu spajanja tzv. sirovih podataka iz više različito organizovanih baza podataka. Dodatno, podaci se nalaze u različitim formatima tako da je potrebno i vrijeme za njihovu konverziju. Izveštaji se izrađuju pomoću upitnog jezika za što je potrebno odlično poznavanje struktura svih baze podataka i potpuno vladanje upitnim jezikom. Zbog nesigurnosti u izvore podataka zaposleni su prisiljeni da kreiraju dodatne kontrole i organizuju stalne provjere podataka.

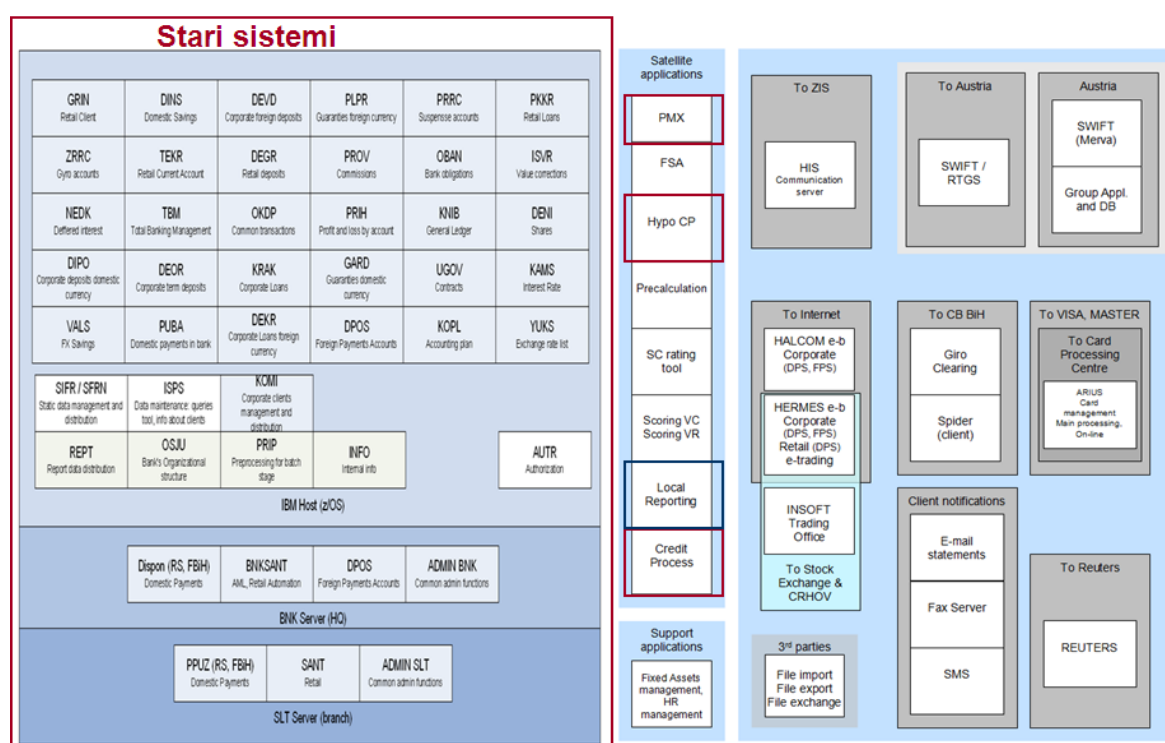
Tehnološka rješenja razvoja na IBM Host sistemu su zastarjela i nefleksibilna te u mnogim aplikacijama nisu podržavala obrade u realnom vremenu (uglavnom su se koristile batch obrade). Zbog ovakvog načina obrade većina izvještaja kao i stanja je ažurirana tek dan nakon obrade, što je u eri višestrukih kanala prodaje počelo da predstavlja i ozbiljan operativni rizik.

Takođe, na tržištu je postalo teško naći nove kadrove za razvoj aplikacija. Većina razvojnih inženjera se nalazila neposredno pred penzijom. S druge strane ni u lokalnom IT sektoru banke nije bilo specijalizovanih stručnih znanja za daljnji razvoj i kreiranje izvještaja na starom sistemu, te su se svi zahtjevi za promjenama morali procesuirati preko dobavljača što je usporavalo vrijeme kao i fleksibilnost banke. Mnogi poslovni procesi u banci su bili diktirani mogućnostima aplikacije, a ne poslovnim modelima.

Obuka zaposlenih za rad na ovako složenom sistemu je zahtijevala dodatne napore pri edukacijama, klijent je morao da za svaku aplikaciju posjeduje različito korisničko ime (eng. Username) te da mijenja sisteme zavisno od poslovnog procesa koji trenutno obrađuje. Sistem nije bio uslužno orijentisan ka krajnjem korisniku, različiti ekrani, funkcijski tasteri, logovanje na više tehnološki potpuno različitih sistema (MicroSoft SQL, terminalne sesije IBM Hosta itd.).

Aplikacije naslijeđenog sistema

Na slici 3. sa lijeve strane zaokruženo crvenim su prikazane aplikacije koje se nalaze na Hostu, banka serveru te šalterskim serverima (ono što spada u osnovnu bankarsku aplikaciju), u sredini su tzv. satelitske ili pomoćne aplikacije koje se obične ne nalaze u okviru osnovnih bankarskih aplikacija i mogu a ne moraju biti povezane određenim međuvezama (engl. *Interface*) kao što su plate, osnovna sredstva, materijalno knjigovodstvo i slično.



Slika 3. Aplikaciono okruženje

Sa krajnje desne strane slike 3. su prikazani spoljni sistemi trećih strana sa kojima osnovna bankarska aplikacija razmjenjuje podatke i poruke u redovnim intervalima, bilo u on line razmjeni ili kroz poruke i datoteke. Ovi sistemi se neće mijenjati ali svakako treba razviti i prilagoditi veze sa osnovnom bankarskom aplikacijom.

SWIFT sistem se koristi kao veza (engl. *Interface*) za platni promet sa inostranstvom. *SWIFT* poruke odlaze iz i dolaze u bankarsku aplikacije u realnom vremenu te se preko dodatnih aplikacija dalje obrađuju prema primaocu (komercijalno rješenje naziva *MERVA*). Razmjena paketa se vrši automatski na svakih 10-tak sekundi ftp protokolom.

Giro clearing server je veza sa platnim sistemom centralne banke a izvršava *Giro Clearing Software*. Ovaj računar nije dio bančine mreže a prema preporukama Centralne Banke i razmjena datoteka se vrši putem spoljnjih nosača podataka (USB).

Card Management System (CMS) server je uvezan sa osnovnom bankarskom aplikacijom, a putem *sftp* prtokola razmjenjuje podatke sa kartičnim procesorom.

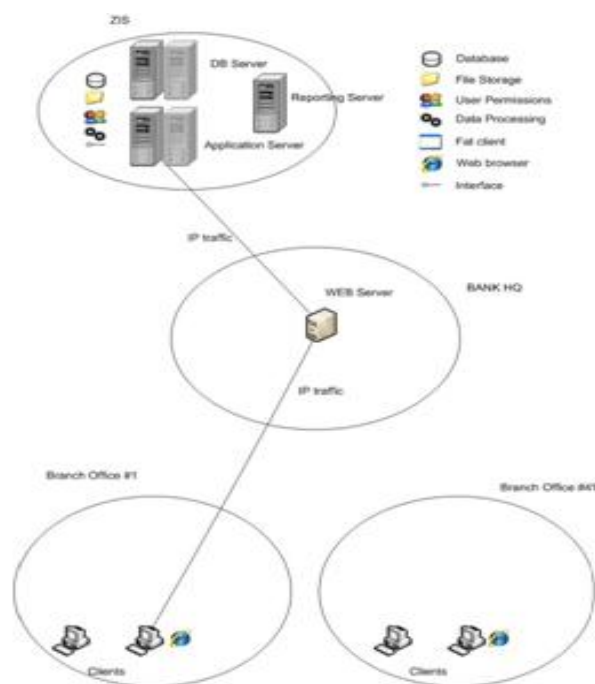
Zaokruženo crvenim na slici 3. se nalaze i spoljni sistemi za koje T24+ nudi mogućnost integracije, a to su *HypoCP* server koji hostuje aplikaciju za evidenciju i praćenje kolateralu, te *HypoFSA* softver za registrovanje i analizu finansijskih izvještaja kompanija. U satelite još ubrajamo aplikacije za kalkulacije kamatne marže, praćenje i određivanje rejtinga (Precalculation, PK, SC rejting) te aplikacije za elektronsko poslovanje.

2.2 Pregled planiranog novog stanja

2.2.1 Planirana infrastruktura

Nakon migracije planirana je potpuna eksternalizacija svih aplikacija osnovne bankarske aplikacije, a pristup od strane tankih klijenata će se vršiti putem linkova a preko WEB servera (na strani banke) kao što je ilustrovano na slici 4.

Svi klijenti postaju ujednačeni tzv. tanki klijenti i nema potrebe za serverima bilo u poslovnicama ili centrali banke.



Slika 4: IT infrastruktura nakon nakon migracije

Pregled planiranog novog stanja ćemo predstaviti kroz sisteme koji su predmet zamjene ali i kroz osnovne karakteristike procesa koji se na tim sistemima odvijaju.

Proces evidencije klijenata i računa u T24 se odvija kroz Customer (CU) i Account (AC) module. Ovi moduli su dio sistema T24+ te su u direktnoj vezi sa ostalim modulima. Evidencija klijenata fizičkih i pravnih lica i njihovih računa se vrši kroz jednu aplikaciju za razliku od postojećeg sistema gdje otvaranje klijenata fizičkih lica vršimo kroz SANT (aplikaciju za podršku šalterskom poslovanju), pravnih lica kroz PPUZ (aplikacija za poslovanje pravnih lica i domaći platni promet) i DPOS (aplikacija za devizni platni promet), te aplikaciju (KOMI) na IBM mainframe računaru koja služi za prijave dobavljača.

Set transakcija koje se odvijaju u poslovnicama Banke, a odnose se na gotovinske transakcije fizičkih i pravnih lica, u T24+ sistemu se odvijaju kroz jedinstven Teller (TT) modul koji je integrisani dio T24 sistema. Na starom sistemu ovi procesi se odvijaju kroz tri gore pomenute nezavisne aplikacije, šalterska aplikacija za rad sa fizičkim licima (SANT), aplikacija koja podržava procese platnog prometa u zemlji koji se odvijaju u poslovnicama Banke (PPUZ) i aplikacija za podršku deviznim poslovima (devizni platni promet, rad sa čekovima, akreditivima)

Procesi domaćeg i međunarodnog platnog prometa, u T24 + sistemu se odvijaju kroz modul Funds Transfer (FT) sa kojim su razvijeni interface sa različitim sistemima za plaćanje (RTGS, Giro Clearing, SWIFT, e-banking i sl.). Modul je integrisan sa svim ostalim T24+ modulima.

Trenutno se ovi procesi odvijaju kroz tri nezavisne aplikacije PPUZ, DPOS, DISPON (aplikacije za podršku procesima koje se odnose na realizaciju naloga u domaćem platnom prometu, njihovu pripremu i obradu, te procesu praćenja stanja na računima Banke).

Aplikacije za podršku kreditnim proizvodima, evidencija (otvaranje ugovora iz kataloga proizvoda, definisanje kamata, naknada i ostalih uslova iz ugovora, kreiranje otplatnih planova, izmjene uslova kredita, itd.), plasman, otplata, štampa ugovora, opomena, te upiti potrebni za rad, u T24+ su realizovani kroz modul Arrangement Architecture (AA modul). Kroz modul Loans and Deposit (LD), u T24+ će biti praćene specifične linije, kao što su uzeti krediti, te primljena sredstva od drugih banaka.

Na starom sistemu ti se procesi odvijaju kroz nekoliko aplikacija:

- prijava kredita fizičkih lica (štampa ugovora, opomena, otplatnih planova)-SANT,
- kreditni fizičkih lica (proces obrade kredita fizičkih lica) – IBM Host PKKR
- kreditni pravnih lica u domaćoj valuti – IBM Host KRAK
- kreditni pravnih lica u stranoj valuti – IBM Host DEKR

Evidencija kolaterala u T24+, Collateral modul je integrisani dio T24 sistema čime je omogućena kvalitetnija evidencija kolaterala. Trenutno aplikacija za evidenciju i praćenje kolaterala nije integrisana niti ima razvijen interface sa osnovnim bankarskim sistemom (HypoCP). Podaci iz osnovnog sistema o klijentima i kreditima se učitavaju u HypoCP sistem svakodnevno putem batch datoteke, a na novom sistemu će biti stalno dostupni u realnom vremenu.

T24+ modul za podršku poslovima oročenih depozita (AZ) obuhvata oročene depozite fizičkih i pravnih lica i integrisan je sa ostalim modulima sistema.

Na naslijeđenom sistemu opet imamo više aplikacija za rad sa depozitima:

- SANT – evidencija oročenih depozita fizičkih lica
- VALS na Hostu – obrada depozita fizičkih lica u valuti
- DINS na Hostu – obrada depozita fizičkih lica u KM

- DEOR, DEVD oročeni depoziti pravnih lica

U okviru T24+, kroz modul Limit je omogućeno kvalitetnije praćenje i kontrola kreditnih rizika klijenata u realnom vremenu nastanka transakcije za proizvode garancija, kredita/okvira, prekoračenja po računima fizičkih i pravnih lica, te limita po karticama, u odnosu na postojeće sisteme praćenja i kontrole limita. Modul Limit takođe omogućava kreiranje limita za grupe povezanih lica, npr. na nivou valuta, itd.

Poslovi akreditiva u T24+ se odvijaju kroz Trade Finance modul (LC), dok poslovi garancija kroz MD modul. Trenutno se poslovi akreditiva i garancija odvijaju na DPOS, GARD (garancije u domaćoj valutu), PLPR (garancije u stranoj valuti) koji su dio HOST aplikacija.

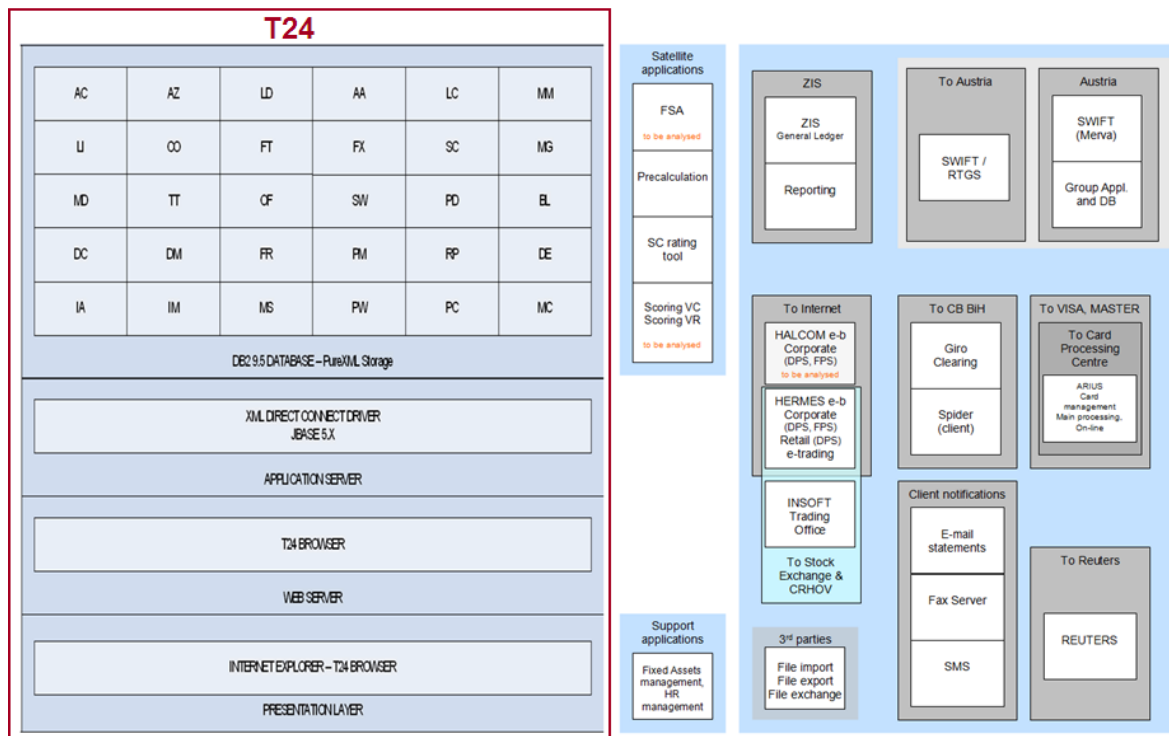
Proces obrade podataka u T24+ je centralizovan i odvija se kroz centralnu proceduru dnevne obrade u eksternalizovanom centru za pohranu i obradu podataka bez ikakvog angažmana lokalnog osoblja banke.

TEMENOS T24+ MODULES	
1	Security Management System; authorisation and system access control
2	Graphical User Interface; TEMENOS T24 Browser
3	Conditions & Static Tables
4	Charges & Commissions
5	Customer Static Data (includes Agency functionality)
6	User Utilities
7	Delivery / Electronic Delivery System (statements, swift message base functionality)
8	Financial Accounting including Financial Reporting
9	Management Accounting
10	Limits and Risks Management
11	Position Management
12	Current & Savings Accounts
13	Data Capture
14	Multilanguage capability
15	Post closing
16	TEMENOS T24 Web Services
17	TEMENOS T24 Multi Server
18	ARC Operational CRM
19	All-in-One Accounts
20	Bills
21	Collateral Management
22	Commercial Loans
23	Document Management

24	Foreign Exchange
25	Forward Rate Agreements
26	Funds Transfers and Standing Orders
27	IAS 39
28	Image
29	Data warehouse (ETL)
30	Miscellaneous Deals
31	Money Market
32	Mortgages
33	Multi Company / Multi Book
34	Non Stop Processing
35	OFS
36	Past Due Obligations
37	Repos
38	Securities
39	Swaps
40	Teller
41	Trade Finance
42	Workflow Processing
43	Architecture Arrangement

Tabela 1. Moduli planirani implementacijom

Na slici 5., ispod teksta, se vidi aplikaciono okruženje nakon implementacije sistema T24+, sa lijeve strane je (kao i na slici 3.) zaokružen osnovni bankarski sistem, u srednjem dijelu satelitske aplikacije od kojih su neke planski integrisane, a sa krajnje desne strane ostaju nepromijenjeni sistemi koji služe za razmjene podataka sa drugim učesnicima platnog prometa (RTGS, SWIFT itd) kao i aplikacije kojima se podržava elektronsko poslovanje (kartice, e-banking, SMS i slično).



Slika 5. Arhitektura novog sistema T24+

2.3 Detaljan pregled planiranih izmjena

U ovom odjeljku su navedeni sistemi, aplikacije i moduli, čija zamjena je planirana implementacijom. Sistemi koji ostaju nepromijenjeni, kao što su su rejting alati (aplikacije kojima se određuje rating klijenata), sistemi za obradu transakcija po platnim i kreditnim karticama, sistemi elektronskog bankarstva, eksterni sistemi plaćanja koji koriste paketne obrade (GIRO, RTGS, SWIFT), sistem za kadrovsku evidenciju, obračun plata, praćenje osnovnih sredstava itd. nisu predmet ovog dokumenta. Sa svim sistemima koji ostaju nepromijenjeni, bilo postojeća ili buduća jezgro aplikacija razmjenjuje podatke putem razvijenih interfejsa ili paketnom (engl. *batch*) razmjenom podataka (import/export podataka).

Ispunjenje definisanih strateških ciljeva na lokalni operativni nivo se prenose kao ispunjenje mnoštva operativnih ciljeva odnosno planiranih izmjena:

- Implementacija neophodnih funkcionalnosti u sistemu T24 u skladu sa specifičnim poslovnim zahtjevima banke;
- Implementacija sistema T24 u centrali kao i u svim poslovnicama;
- Integracija sistema T24 sa postojećim satelitskim aplikacijama (gdje god je to moguće);
- Migracija svih podataka o klijentima, proizvodima, računima u T24;
- Prilagođavanje veza sa drugim sistemima modelu i strukturi razmjene podataka sa T24 sistemom;

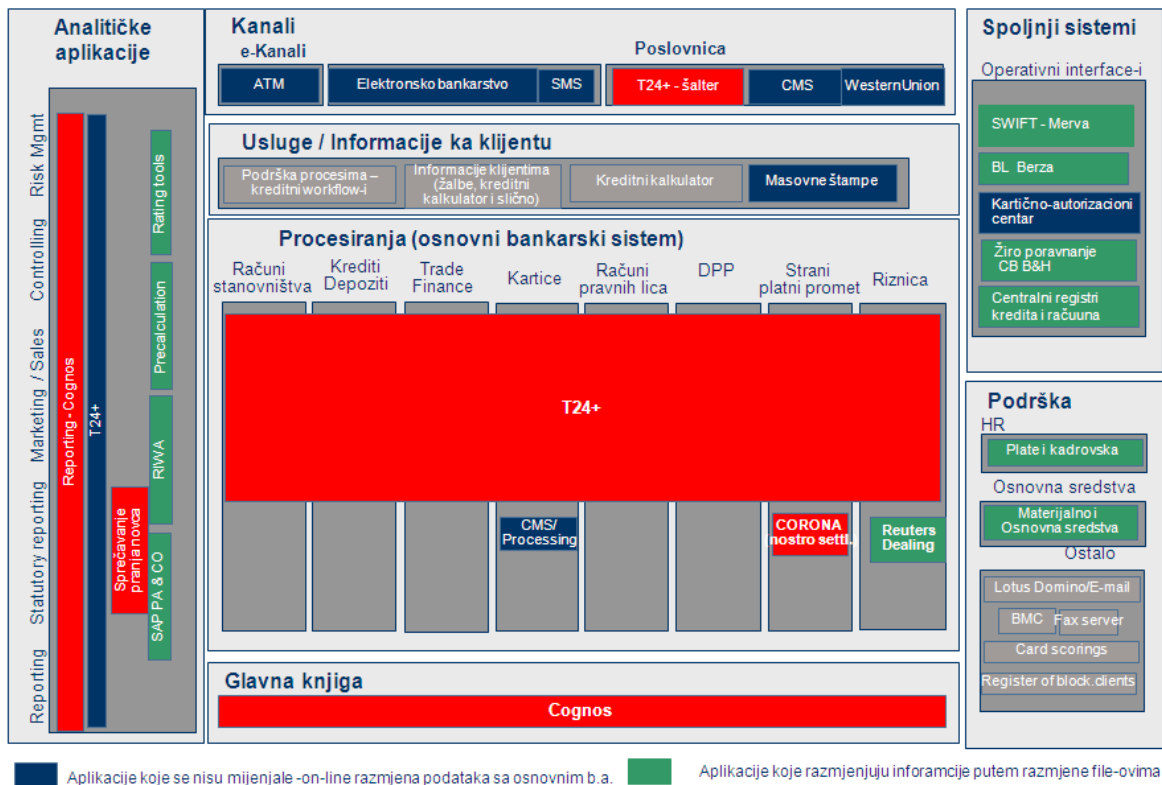
- Implementacija odgovarajuće IT infrastrukture u cilju optimizacije performansi novog sistema;
- Promijeniti poslovne procese u cilju organizacione spremnosti za promjene koje T24 sistem nosi.
- Kompletna zamjena stare aplikacije i migracija svih relevantnih podataka o klijentima i proizvodima na novi sistem
- Razvoj neophodnih specifičnih funkcionalnosti da bi se podržali poslovni ili zakonski zahtjevi banke
- Integracija sistema T24+ sa satelitskim aplikacijama koje su izvan opsega integracije u T24+ (E-Banking, Card Management System itd.)
- Definisane i implementacija potrebne IT infrastrukture za funkcionisanje T24+, uključujući i promjene u procesima
- Obezbjedenje blagovremene edukacije svih zaposlenih kao i komunikaciju prema klijentima i zaposlenima a vezano za uticaj projekta na poslovanje.
- Aplikacija za kolaterale će biti zamijenjena, odnosno funkcionalnosti će biti integrisane kroz T24 +
- Gašenje (engl. shut down) stare infrastrukture

Aplikacije/sistemi koji su dio nove arhitekture su označeni crvenom bojom na slici 6., mijenjaju se svi nivoi procesiranja, glavna knjiga će biti implementirana na *IBM Cognos* rješenju kao i analitičko izvještavanje. Bankarske aplikacije/sistemi koji se neće mijenjati na slici su označeni plavom odnosno zelenom bojom zavisno od tipa interfejsa koji se primjenjuje.

Razlikujemo 3 grupe aplikacija koje se neće mijenjati obimom projekta:

- Tamno plavom bojom su označene spoljnje poslovne aplikacije čija zamjena nije definisana obimom projekta, kao što su kartično poslovanje (CMS) i elektronsko bankarstvo, ali zbog potrebe za stalnim razmjenama sa osnovnim bankarskim sistemom moraće se raditi na prilagođavanju ili razvoju novih on-line interfejsa (MQ series umjesto serverskih procedura)
- Zelenim su označene aplikacije odnosno sistemi sa kojima je potrebno uspostaviti paketnu razmjenu u sklopu redovnih vremenskih intervala uslovljenih pravilima platnih sistema na nivou države ili međunarodnih konvencija (sistemi Centralne banke BH, Swift, RTGS, WU)
- Zelenim su označene i razne izvještajne baze koje se pune podacima iz osnovne bankarske aplikacije i služe za izvještavanja ili obrade (obračun plata, materijalno knjigovodstvo i slično). Kod ovih aplikacija potrebno je prilagoditi format datoteka koje se koriste u razmjenama podataka.

Jedan od ključnih faktora kod definisanja uspješne arhitekture je blagovremeno određivanje modula koji će se mijenjati. Jednom kada se prihvati da je cilj arhitekture smanjenje kompleksnosti, postaje jasno da se arhitekta sistema treba fokusirati na ono šta treba izbaciti a ne šta novo ubaciti [5]



Slika 6. Arhitektura sistema nakon migracije

3. ANALIZA IZVODLJIVOSTI

3.1 Analiza koristi

Namjera je da se integriše razučena, višeslojna arhitektura u jedinstven, homogen sistem koji će dovesti do smanjenja troškova pozadinskih poslova kao i operativnih IT troškova a i postići bolja produktivnosti, te veća fleksibilnost kako u razvoju novih proizvoda, tako i u području izvještavanja prema lokalnim i međunarodnim standardima, primjenom novog naprednijeg i jednostavnijeg modela. Očekuje se da se uvođenjem nove aplikacije ostvare sljedeće prednosti.

Duplicirani podaci iz više naslijeđenih sistema će biti konsolidovani na jednom mjestu i u istom formatu čime će se unaprijediti *dosljednost* podataka te smanjiti broj grešaka.

Svi procesi na osnovnoj bankarskoj aplikaciji će se odvijati u on-line režimu rada, što će povećati fleksibilnosti operacija i omogućiti centralizaciju pozadinskih poslova (npr. Kreditnog poslovanja)

Ostvareće se niži troškovi standardizovane IT infrastrukture (neće biti potrebe za velikim investicijama u serversku infrastrukturu po poslovnicama).

Smanjiće se potrebno vrijeme za izlazak proizvoda na tržište, s obzirom na mogućnosti parametrizacije i fleksibilnijeg razvoja proizvoda

Efikasnije će se koristiti radno vrijeme zaposlenog – umjesto ponavljajućih poslova moći će da obavlja složenije zadatke a i unutar IT odjeljenja će se moći ukinuti druga smjena te rad subotom.

Naslijeđeni sistemi osnovne bankarske aplikacije će se konsolidovati u jedinstvenu bazu omogućavajući lakše integracije korisničkog i upravljačkog lica aplikacije kroz implementacije modela za upravljanje odnosima sa klijentima (engl. *Customer Relationship Management*) i modela centralizovanog skladišta podataka (engl. *Data Warehouse*).

Detaljna analiza

Sa postojećim sistemima bilo koji zahtjev za promjenom ili novim izvještajem je predstavljao veoma kompleksan i skup zadatak, a razučena arhitektura IS je zahtijevala značajna ulaganja u hardver (server na lokaciji svake poslovnice) kao i u softver (posebno MS licence). Migracijom na novi jedinstven sistem, predviđa se opadanje operativnih IT troškova, već i samim smanjenjem obima svakodnevnih integracija koje je IT osoblje moralo održavati. Ovim se oslobađaju resursi za rad na novim projektima i unapređenju postojećih procesa.

Troškovi i kompleksnost poslovnih obuka će se takođe smanjiti s obzirom da će svi zaposleni koristiti jedinstven sistem za razliku od ranijeg korištenja više sistema koji su zahtijevali kompleksnije obuke. Iako i dalje postoji mnoštvo funkcija, sve se dešavaju na istom sistemu čime je obezbjeđena dosljednost procesa. Isti ekrani, funkcijski tasteri, logovanje na jedinstven sistem doprinosi jednostavnijoj i brže rastućoj krivoj učenja.

Značajno poboljšanje primjenom nove aplikacije će biti ostvareno jedinstvenim logovanjem na sistem, korisnik će se imati jedinstvano mjesto za autentifikaciju, jedno korisničko ime i lozinku. Na postojećem sistemu korisnik se treba logovati više puta

zavisno od aplikacije koju koristi (domaći, strani platni promet, IBM host itd.). Ova primjedba je kao operativni rizik bila evidentirana i od strane revizija i bilo ju je nemoguće otkloniti na naslijeđenom sistemu.

Riješiće se problem razuđenosti podataka jer sa tri sistema podaci o klijentu se mogu nalaziti na tri mjesta i čak imati različite vrijednosti a zahtjev poslovanja je imati jedinstven, standardizovan izvor podataka za sve informacije o klijentu.

Novi sistem će podržavati standardizovane procese te će biti jednostavnije definisati i vlasništvo nad aplikacijama i podacima. Naime, sistemi koji su rasli unutar institucije su obično omogućavali poslovnim odjelima da sami kreiraju procese, a novom standardizovanom aplikacijom će se implementirati već provjereni procesi (engl. *best practice*).

Novom arhitekturom IS se planira konsolidacija servera koja će smanjiti potrebne resurse kako za održavanje tako i za daljnje investiranje.

Sve ovdje navedene, mjerljive koristi su uvrštene u dva izračuna Ukupnih troškova posjedovanja u analizi troškova.

3.2 Analiza ostvarivosti

Da bismo postigli definisani cilj standardizacije, odlučilo se za model vanjskog razvoja odnosno kupovine već gotovog proizvoda specijalno prilagođenog bankarskom poslovanju, ali koji istovremeno zahtjeva i unapređenje organizacije i poslovnih procesa.

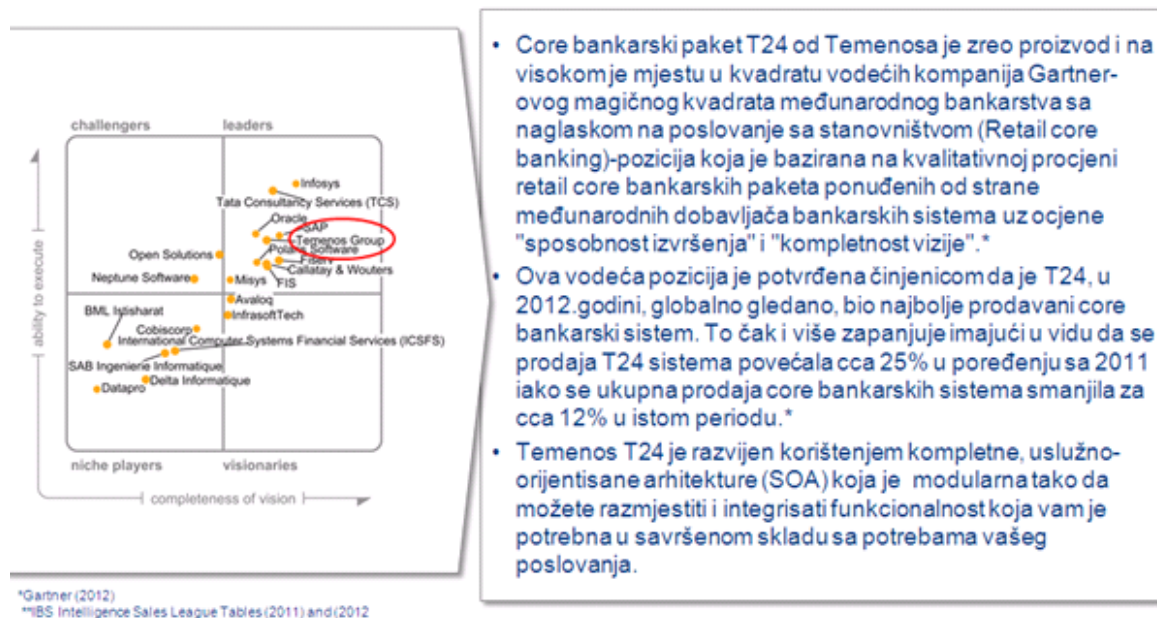
S obzirom da ipak gotovi kupljeni proizvod treba da podrži poslovne procese i zakonodavstvo lokalnih banaka izdvojila se lokalna softverska kuća kao izvođač i strateški partner, a koji će prilagoditi već kupljeni proizvod i njime podržati već poznate poslovne procese. U tom smislu program je stalno resursno baziran na zaposlenima lokalne softverske kuće kao primarnog izvođača, dok će se u pojedinačnim projektima implementacije uključivati direktno zaposleni Banaka. Banke su pored redovno oformljenog lokalnog projektnog tima formirale i tim tzv. poslovnih analitičara koji su zajedno sa primarnim izvođačem programa aktivno učestvovali u implementaciji proizvoda u sukcesivnim projektima u različitim zemljama, usvajali dodatna specijalistička znanja te po povratku u lokalne banke postajali svojevrtni super korisnici. Pored lokalnih resursa na projektu su bili i angažovani po potrebi i konsultanti, specijaliste za Temenosovu aplikaciju.

Sama implementacija, obuka i stavljanje u produkciju se vodilo sukcesivno u svakoj pojedinačnoj banci kao poseban projekat unutar programa, iako su se neke faze radile paralelno za dvije ili više banaka, kao što je poslovna analiza koja će se tako voditi i u našoj banci.

Za studiju izvodljivosti bitno je naglasiti da je projekat implementacije u lokalnoj banci u Banjaluci treći projekat u nizu (dvije članice grupacije su u trenutku izvođenja projekta već bile na novom sistemu T24+).

Prema istraživanjima raznih svjetskih kompanija koje se bave analizom tržišta konkurentnih ponuđača osnovnih bankarskih aplikacija Temenos je ocijenjen kao značajan i iskusen dobavljač sa značajnom bazom produkcionih instalacija, dobrim konceptom

puštanja novih verzija kao i konceptom održavanja, a kako ilustruje Gartnerov magični kvadrant na slici 7.



Slika 7. Gartnerov magični kvadrant osnovnih bankarskih sistema (2012) [15]

Osoblje, odnosno ključni zaposleni banke su motivisani za zamjenu zastarjelog sistema zbog rješavanja identifikovanih problema u ranijim poglavljima a koje su smatrali ključnim za ostvarenje svojih matičnih poslovnih zadataka koji su često bili ocijenjeni kao neizvodljivi zbog prepreka sistema (kreiranje jedinstvene baze za izvještavanje, el. kanali za sve bankarske proizvode, centralizacija obrade platnih transakcija i pozadinskih poslova kreditiranja), ali i jednostavnijeg operativnog rada (jedinstveno logovanje).

Dakle, nije samo iskorak u tehnologiji to što pokreće projekat već prava i mjerljiva poslovna korist čime se znatno dobilo na motivaciji samih poslovnih korisnika. Dodatna nemjerljiva korist za sve članove tima je usvajanje novih znanja i vještina koje i nisu standardne u bankarskom sektoru BiH (metodologije upravljanja projektima, procesima, radionice za korištenje slučajeva i slično).

Projekat od samog početka ima jaku podršku Uprave putem hijerarhije u organizaciji i nedvosmislenog postavljanja prioriteta, ali i uspostavljanjem formalne projektne strukture unutar klasične organizacione strukture banke čime se i timu za upravljanje projektom daju šira ovlaštenja a samim tim i šanse za uspjeh. Iako je projektni tim uspostavljen od samog početka projekta ipak se mora voditi računa da su najbolji korisnici obično i nezamjenjivi u funkcionalnim organizacijama i da će trebati proaktivno rješavati konflikte u obavezama i radnim zadacima (svaki poslovni tim će imati voditelja ali i zamjenika). Izbjegavanje testnih i drugih masovnih radionica u toku većeg pozadinskog obima posla kao što je kraj mjeseca, kvartala i slično.

Projektne rokovi su postavljeni u skladu sa iskustvom na sličnim projektima, detaljnim planom i rasporedom aktivnosti te strogo uspostavljenim procesom upravljanja promjenama (osim specifičnih i zakonskih za lokalnu banku). Izuzetno korisna su i iskustva sa prethodna dva projekta istog programa.

Vremenska ostvarivost odnosno rokovi su jedna od tri osnovne pretpostavke uspješnog projekta (troškovi, resursi, vrijeme) ali se ipak smatra da je prihvatljivije kratkoročno kašnjenje (do par mjeseci) nego isporuka sistem neodgovarajućeg kvaliteta.

3.2.1 Kontrola rizika

Upravljanje rizicima je proces usvojen na nivou Programa i detaljno definisan u planu Programa upravljanja rizicima. Rizici će se redovno pratiti kako bi se osigurala kontrola istih te pravovremena prijava novih ili izmjene postojećih. Identifikovanje rizika u što ranijim fazama omogućuje manji uticaj na program/projekat. Na početku programa identifikovana je lista rizika koja se kasnije redovno prati i predstavljala je osnovu kontrole rizika. Naravno rizici u tabeli nisu nepromjenjivi, tokom projekta se dodaju novi a i mijenjaju atributi već postojećih (vjerovatnoća, uticaj i slično).

Prepoznavanje ili identifikacija rizika se sastoji u utvrđivanju liste rizika a kako je prikazano u (tabeli 2.). S obzirom da se radi o inicijalizaciji projekta, odnosno analizi izvodljivosti, prepoznatim rizicima su pridružena samo osnovna svojstva (kolone u tabeli):

- ID: Jedinstveni identifikator (redni broj)
- Rizik – opšti opis
- Opis rizika – u obliku uslov - posljedica
- Vjerovatnoća (V): Vjerovatnoća da će rizik postati problem
- Plan ublaživanja: postupci izbjegavanja, umanjenja ili ublažavanja rizika

Svakako da se rizicima tokom izvođenja projekta dodaju nova svojstva, a najlakše ih je pratiti kroz dodavanje kolone u tabeli. Svojstva, pored navedenih, mogu biti i nosilac ili vlasnik rizika, datum do kojeg rizik mora biti otklonjen, potencijalna šteta ako rizik postane problem, plan ublažavanja i slično.

U analizi rizika potrebno je dodatno naglasiti važnost utvrđivanja prioriteta npr. prema utjecaju na vremenska kašnjenja projekta (rizik koji donosi veća kašnjenja ima viši prioritet). Izbjegavanje rizika je takođe jedan od načina rješavanja rizika, odnosno izbjegavaju se rizične aktivnosti ili odluke. Rizik se izbjegava tako da se određeni projekti ili faze ne pokreću, i da se koriste samo dokazane tehnologije i postupci.

Br	Rizik	Opis rizika	V*	Plan ublažavanja
1	Prekoračenja budžeta	U toku procesa implementacije moguća je inflacija ili da bilo koji od dole navedenih rizika uzrokuje prekoračenje budžeta u kasnijoj fazi projekta.	M	<ul style="list-style-type: none"> • Stroga kontrola budžeta od samog početka projekta. • Redovno informisanje i upravljanje troškovima (projektni finansijski kontroling)

2	Neplanirano povećanje obima	Pri kreiranju Programa nisu prikupljene detaljne informacije iz svake od zemalja i kao rezultat istog, moguća su određena proširenja obima u kasnijim fazama. Takođe je moguće da promjene u rukovodstvu ili vlasništvu dovedu do povećanja obima.	M	<ul style="list-style-type: none"> • Rano otkrivanje povećanja obima, nezavisno od nivoa uticaja. • Procedura procesa upravljanja izmjenama (<i>engl. Change management</i>) • Upravljanje očekivanjima • Usvajanje izmjena samo od strane Upravnog odbora projekta (<i>engl. Steering Committee</i>)
3	Posvećenost klijentu i koordinacija	Samo dugo trajanje Programa će usloviti više promjena u rukovodećoj strukturi u okviru banaka, što bi moglo uticati na izmjene plana i strategije.	M	<ul style="list-style-type: none"> • Promjene u Upravnom odboru projekta moraju biti blagovremeno evidentirane.
4	Obim Zahtjeva za izmjenama (<i>engl. Change Requests</i>)	Mnogi poslovni korisnici imaju iskustva isključivo sa aktuelnim, zastarjelim sistemom, koji se koristi u okviru svake od navedenih banaka. Kako se korisnici budu upoznavali sa novim rješenjem i njegovim mogućnostima, isto će dovesti do prirodnog povećanja u broju zahtjeva poslovnih korisnika.	V	<ul style="list-style-type: none"> • Rano utvrđivanje poslovnih zahtjeva, nezavisno od nivoa uticaja. • Upravljanje očekivanjima • Precizno definisani Poslovni zahtjevi i određivanje prioriteta
5	Definisanje i slabosti razvoja	Kompletna zamjena naslijeđenih transakcionih sistema će zahtjevati strogo praćenje šta se razvija, kako se razvija i kada se razvija.	V	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrola nad aplikativnom strukturom • Sedmični sastanci na temu razvoja • Standardizacija procesa razvoja
7	Informisanje	Na velikim programima, ovakvog obima, moguće je da dođe do pogrešne interpretacije informacija ili do nestizanja informacija na pravu lokaciju, u predviđenom roku kako bi se adekvatno podržao proces donošenja odluka.	M	<ul style="list-style-type: none"> • Precizno definisan proces upravljanja informacijama • Projektni koordinatori u svakoj od banaka
8	Procedura eskalacije	Raspoloživost ključnih rukovodilaca u procesu donošenja odluka između kompanija dobavljača i banaka, kao i između njih samih	M	<ul style="list-style-type: none"> • Izabrani članovi Upravnog odbora projekta da budu dostupni za proces odlučivanja, i van redovnih sastanaka

9	Raspoloživost resursa	Program zahtjeva i tehničke i poslovne resurse, kako bi se ispunio obim	V	<ul style="list-style-type: none"> • Planiranje resursa • Korištenje privremenih zamjena • Posvećenost nadzornog Komiteta projekta pitanju resursa
10	Pristup iskustvu	S obzirom na dužinu trajanja projekta, moguće je da se pojavi potreba za angažovanjem dodatnih, iskusnih resursa ili zamjene postojećih. Ipak, kretanja na tržištu mogu spriječiti ili odgoditi angažovanje ovakvih resursa	M	<ul style="list-style-type: none"> • Planiranje resursa • Prihvatanje ograničenog iskustva na privremenoj osnovi, pri traženju trajnijeg rješenja
11	Prihvatanje svih ključnih tačaka (<i>engl. Milestone</i>)	Sve ključne tačke su definisane ili u okviru krovnog sporazuma programa ili lokalnih implementacijskih Planova projekta. Dok su svi naponi usmjereni na uspješno izvršenje svakog od milestone-a, u nekim slučajevima je potrebno prihvatiti rezultate koji nisu idealni.	M	<ul style="list-style-type: none"> • Upravljanje očekivanjima • Rano utvrđivanje nedostataka u planu ključnih tačaka planiranih u budućem periodu
12	Prihvatanje rješenja	Ključne tačke, su definisane gore ali ima ih koje zahtjevaju specifične akcije na smanjenju rizika	M	<ul style="list-style-type: none"> • Rano definisanje ključnih tački • Precizno i blagovremeno definisanje kriterija prihvatljivosti • Definisane akcije na smanjenju rizika
13	Infrastruktura Centra za pohranu podataka (<i>engl. Data centre</i>)	Planirana infrastruktura možda neće odgovoriti stvarnim zahtjevima kod sukcesivnih implementacija.	M	<ul style="list-style-type: none"> • Stalna revizija • Korištenje strogo definisanih mjera
14	Infrastruktura banke	Moguća zahtjevana unapređenja u lokalnoj mreži možda neće biti ostvarena blagovremeno.	M	<ul style="list-style-type: none"> • Stalna revizija i kontrola infrastrukturnog tima

*Gdje je: **MV** – *Malo vjerovatno* **M** – *Moguće* **V** - *Vjerovatno*

Tabela 2. Identifikovani rizici

3.3 Plan tranzicije

Sistem analiza

Prve faza projekta proučava poslovanja u cilju preporuke za unapređenja i detaljnog definisanja zahtjeva za rješenjima, korištenjem metode slučajeva korištenja (*eng. Use case*) Druga faza projekta je bilo projektovanje poslovnih zahtjeva banke na direktno podržane procese koje nudi T24+ aplikacija.

Slučajevi korišćenja (*eng. use cases*) predstavljaju tehniku modeliranja ponašanja sistema iz aspekta interakcije između korisnika i sistema. Korisnik se stavlja u prvi plan i njegov pogled na sistem i šta očekuje od istog, a da bi se ti zahtjevi mogli ostvariti tokom razvoja i prilagođavanja.

Tokom poslovne analize korisnik uz pomoć sistem analitičara definiše očekivanja od sistema, kao i zahtjeve koje je potrebno ostvariti tokom faze razvoja. Različita korišćenja sistema se modeliraju u fazi analize, izradom slučajeva korištenja.

Prednosti ove metodologije su što korisnik opisuje šta sistem treba da radi, a jednostavan je za razumijevanje i bez formalnog poznavanja notacije što ima veliki značaj u komunikaciji između razvojnog tima i korisnika.

Osnovni opis slučaja korištenja je opis jedne ili više sekvenci koje vode ka zajedničkom cilju. Taj niz koraka se naziva „osnovni scenario“, a mogu postojati i dodatni scenariji koji opisuju nizove koraka koji se obavljaju u posebnim slučajevima.

Primjer opisa slučaja može biti npr. upravljanje i manipulisanje podacima o klijentu.

- kratak opis – Ovaj poslovni scenarij pokriva upravljanje informacijama o klijentu, koji uključuje pretragu, otvaranje novog klijent, promjenu podataka o klijentu i zatvaranje klijenta
- učesnici – klijent, zaposleni na šalteru
- preduslovi koji moraju biti zadovoljeni da bi se slučaj mogao početi odvijati – klijent želi da otvori račun i ima JMBG, klijent želi da zatvori račun, da promjeni adresu ili slično, mora imati identifikacioni dokument
- osnovni scenario – npr. Klijent je punoljetni rezident i pretražuje se putem JMBG
- alternativni scenariji – npr. Klijent nije rezident i pretražuje se putem imena i prezimena

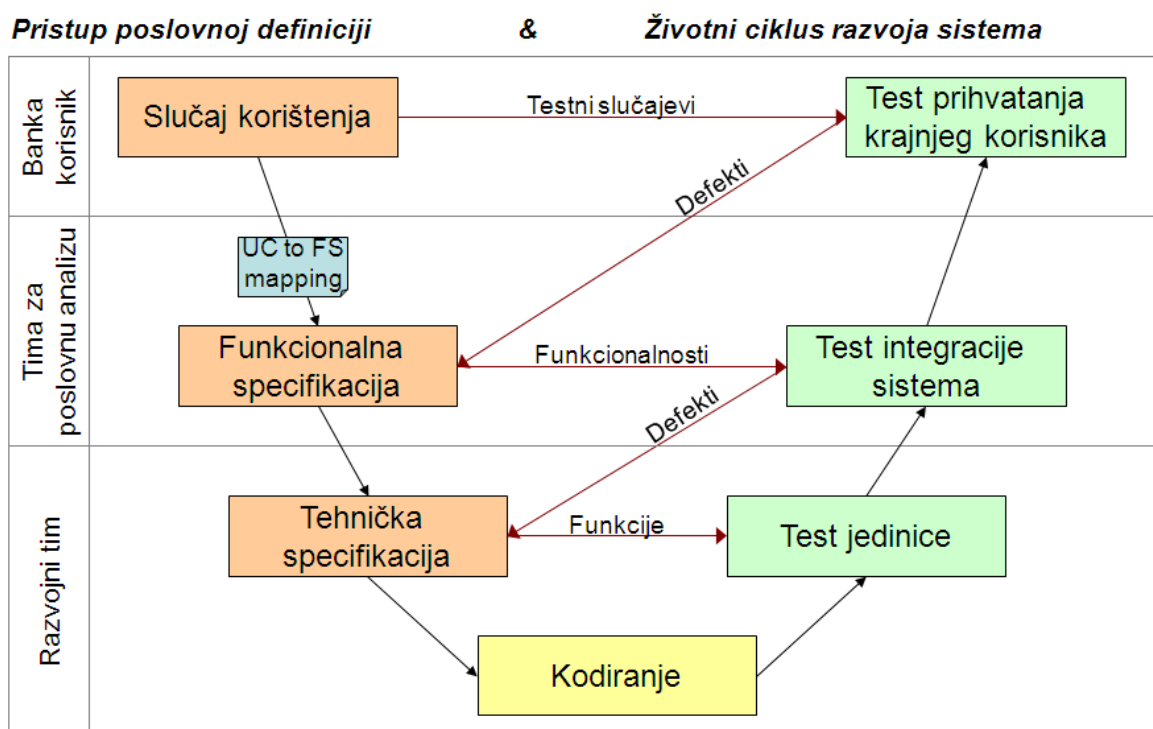
Krajnja namjena ovih dokumenata je da se obezbijedi opis različitih, očekivanih načina korištenja aplikacije od strane krajnjeg korisnika.

Na slici 8. je predstavljen tzv. V dijagram koji demonstrira složenost odnosa između faza životnog ciklusa razvoja ali i naglašava vezu između svake faze razvoja i pridružene faza testiranja.

Na slici 8. su ilustrovani i koraci kojima se od slučaja korištenja (korisničkog zahtjeva) dolazi do željene funkcionalnost sistema. Krajnja lijeva kolona predstavlja tim koji učestvuje u pojedinoj fazi (Banka - krajnji korisnik) kreira slučaj korištenja koji tim za poslovnu analizu (sistem/poslovni analitičar) oblikuje u funkcionalnu specifikaciju.

Funkcionalna specifikacija mora obezbijediti sva poslovna, procesna i tehnološka pravila potrebna za razvoj (slika 8.) koja se dalje predaje razvojnom timu koji kreira tehničku specifikaciju (dizajn) koja služi za ispravno kodiranje.

Nakon kodiranja funkcionalnost se testira, prvo, u razvojnom timu, zatim kroz testiranje u vezi sa ostalim modulima aplikacije (engl. System integration testing) i na kraju od strane samog korisnika (engl. User acceptance testing). U slučaju uspješnog testiranja krajnji korisnik potvrđuje prihvatljivost rješenja.



Slika 8. Vizuelno predstavljen V model razvoja

Nakon što je funkcionalna specifikacija kreirana i potvrđena, svaka daljnja izmjena ili dodatna funkcionalnost mora biti kreirana kao Zahtjev za promjenom i odobrena od strane Tijela za upravljanje i nadzor nad projektom, a da bi se izbjeglo nekontrolisano proširivanje obima projekta.

S obzirom da svaki zahtjev za promjenom utiče na neki od osnovnih parametara upravljanja projektima (resurse, vrijeme i budžet), mora da bude detaljno analiziran da bi osobe koje upravljaju projektom mogle da donesu ispravnu odluku. Posebno je važno objektivno obraditi efekte ako se zahtjev razvije odnosno ne razvije kao što su:

- Moguća šteta
- Dodatna zarada
- Ušteda
- Zakonska osnova
- Usklađenost sa procedurama
- Efekti na klijenta

Takođe kod upravljanja zahtjevima za promjenama treba se provjeriti i količina transakcija ili proizvoda, kao i da li postoji prelazno rješenje (eng. *Workaround*).

3.3.1 Projektna organizacija i infrastruktura

Programske usluge i rezultati koji se isporučuju bilo interno ili eksterno, su u nadležnosti stalne projektne organizacije osmišljene tako da kontroliše i prati sve rezultate kako bi se osigurala pravovremena dostava sa zadovoljavajućim nivoom kvalitete i kontrole rizika, a prema preporukama najbolje prakse metodologije za upravljanje projektima [1].

Kako je ilustrovano na slici 9. glavno tijelo za upravljanje projektom je Upravljački odbor (UO) (engl *Steering Committee*) a sastoji se od svih zainteresovanih strana dobavljača i implementatora, banaka, Uprave i vlasnika, a odgovorno je za :

- Dogovor oko svih promjena obima, vremenskog rasporeda i budžeta,
- Diskusiju i razmatranje svih poslovnih i drugih problema i rizika koji mogu uticati na projekat
- Odobravanje zahtjeva za promjenama
- Sve ostale teme vezane za projekat

Sastanci UO se održavaju obično jednom u dva mjeseca i na njima se donose sve relevantne odluke, od poslovnih problema do promjena u budžetu.

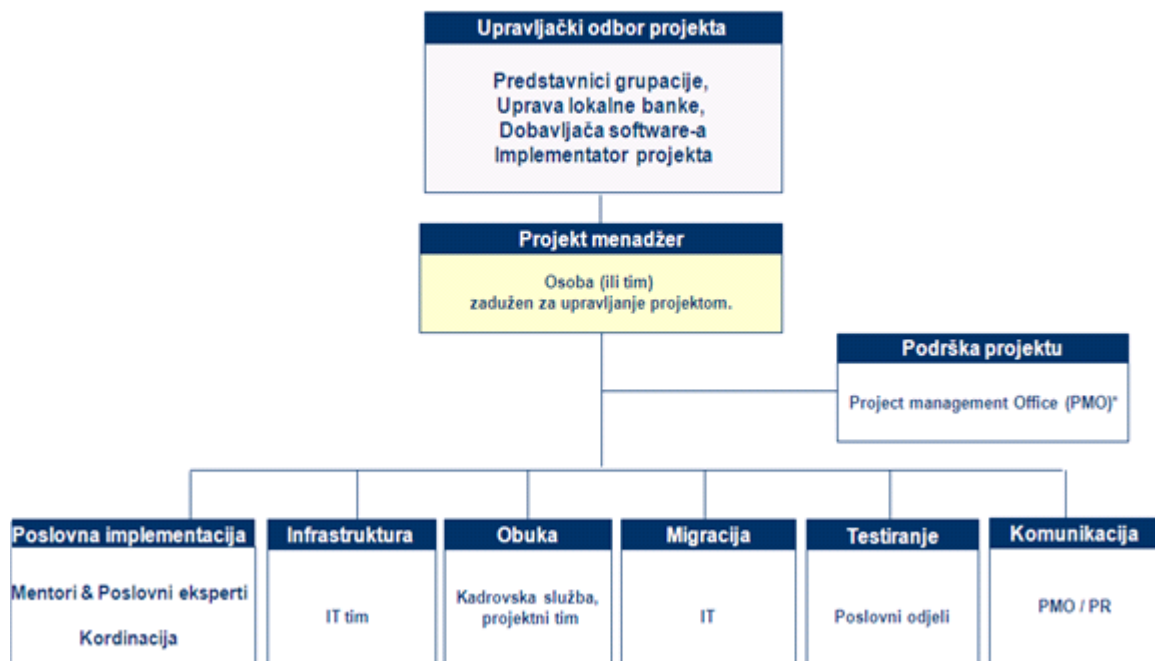
Projekt menadžer ima zadatak da prati cjelokupno izvođenje projekta, uspostavlja i primijenjuje metodologije upravljanja projektima a u cilju da sve isporuke projekta budu blagovremene, u okviru budžeta i u skladu sa traženim kvalitetom i funkcionalnostima.

S obzirom na složenost projekta i veliki broj učesnika, projektna organizacija projekta prati nekoliko glavnih tokova ili oblasti, a kako ilustruje slika 9. u horizontalnoj osnovni a za koje su takođe imenovane vođe timova kako slijedi:

- U okviru tima za upravljanje poslovnom analizom, vođa tima odnosno poslovni koordinator će biti jedinstvena tačka kontakta za sva pitanja vezana za poslovnu analizu, organizaciju i koordinaciju poslovnih timova, kontrolu i pripremu zahtjeva za izmjenama za UO, te konačne potvrde funkcionalnih specifikacija. Takođe poslovni koordinator prati i eventualne potrebe za izmjenama uloga u organizaciji.
- Osnovni zadatak vođe tima za infrastrukturu je da osigura dostupnost i učinkovitost potrebne infrastrukture u raznim ciklusima projekta, te da bude glavna tačka kontakta vezano za dijagnostiku eventualnih infrastrukturnih problema
- Osnovni zadatak vođe tima za obuke je da osigura blagovremenu i efikasnu obuku. U prvoj fazi ciljano se obučava projektno osoblje sa ključnim ulogama (testeri, ključni korisnici, treneri) a naknadno i svi zaposleni tako da mogu da u potpunosti i efikasno koriste novi sistem u operativnom, živom radu.
- Vođa tima za migraciju ima osnovni zadatak da prati strategiju migracije i poravnanja, kao i da vodi procese čišćenja podataka, priprema za migraciju, te testnih ciklusa migracije.

- Osnovni zadatak vođe tima za testiranje je organizacija i nadgledanje procesa testiranja, kao i priprema preduslova za kvalitetno testiranje (pravljenje i provjera testnih scenarija i skripti za testiranja), te konačna potvrda uspješno prihvaćenog testa.
- Vođa tima za komunikaciju ima obavezu praćenja redovnog informisanja o projektu na internom nivou, ali i komunikacije prema vanjskim partnerima odnosno klijentima u pripremi za prelazak na novi system (kroz javna glasila, pisma klijentima i slično).

Na projektu je uspostavljena i centralna kancelarija za upravljanje projektima (PMO) a kao podrška projektom timu u uvođenju projektne metodologije, obrazaca, korištenja alata za upravljanje projektom, upravljanja dokumentacijom i slično.



Slika 9. Projektna organizacija

3.3.2 Vremenska izvodljivost projekta

Upravljanje vremenom u projektu uključuje procese neophodne da se projekat završi na vrijeme. Planiranje vremena predstavlja određivanje ključnih faza kojima se može mjeriti napredak. Svaka faza se sastoji od grupe povezanih aktivnosti i jedinica posla (zadataka).

U osnovi, planirati vrijeme znači napraviti raspored uvažavajući međuzavisnosti. Vremenska izvodljivost u našem slučaju koristi iskustva sa ranijih projekata ovog istog programa, ali i drugih projekata iz prakse u kojima je banka učestvovala bilo samostalno ili kao članica grupacije.

Za procjenu je korišten Gantov dijagram ili tzv. Gantogram koji horizontalno predviđa vremensko trajanje pojedinih faza projekta, kao i moguća preklapanja pojedinih faza. Zadaci se unose prema redoslijedu u skladu sa vremenom trajanja i na taj način se dobije minimalno ukupno vrijeme projekta kao i vizualizacija zadataka koji se odvijaju paralelno.

Aktivnost	Početak	Kraj
Poslovna analiza – zajednička za više korisnika	01.01.2010.	28.05.2010
Razvoj – zajednički za više banaka	01.12.2010	29.03.2011 *)
Test prihvatanja korisnika 1	22.08.2011.	02.09.2011.
Test prihvatanja korisnika 2	15.10.2011	29.10.2011.
Test prihvatanja korisnika 3	01.12.2011.	15.12.2011.
Obuka krajnjih korisnika	01.11.2011	15.11.2011.
Migracija i čišćenje podataka (<i>engl. Data Cleansing</i>)	01.06.2011.	01.12.2011.
Go-Live	01.01.2012.	

*) Krajnji datum za razvoj se produžava i za sve funkcionalne razlike prije Go-Live.

Tabela 3. Pregled ključnih aktivnosti planiranog projekta

3.3.3 Dokumentacija i komunikacija

S obzirom da je program, ali i projekat vođen sa više različitih lokacija, bilo je neophodno uspostaviti jasnu i efikasnu projektnu komunikaciju, odnosno portal za razmjenu informacija.

Dokumentacija i komunikacija projektnog tima je obezbjeđena korištenjem MicroSoft Project Server 2010 kao alata za objavljivanje svih metoda, procedura i procesa vezanih za upravljanje projektom. Microsoft Office Project Server je dizajniran tako da podrži saradnju između projekt menadžera koji koriste Microsoft Office Project

Professional i projektnog tima koji koristi Microsoft Office Project Web Access. Alat omogućuje planiranje, praćenje, izvještavanje i donošenje odluke o projektu. [14]

Pod projektnom dokumentacijom se podrazumijeva sva dokumentacija vezana uz projekat a koja nije direktno dio plana za upravljanje projektom. Ovo podrazumijeva izjave o radu, ugovore, registre zainteresovanih strana, registar rizika, problema, promjena i slično [1].

Osnovna karakteristika ove dokumentacije je da se kreira za potrebe članova tima i ne zahtijeva formalna odobrenja od strane sponzora (osim ugovora i izjava o radu).

S obzirom na iterativnu prirodu planiranja, redovna ažuriranja projektne dokumentacije su neophodna a radi preglednosti djeli se u određene logičke cjeline:

- Katalog proizvoda i izvještaja
- Projektni plan
- Slučajevi korištenja, funkcionalne i tehničke specifikacije
- Projektni problemi i radne liste
- Projektni rizici
- Projektne isporuke
- Naučene lekcije

3.4 Plan troškova - budžet programa

Pristup procjeni troškova je baziran na neto sadašnjoj vrijednosti (*engl. skraćenica NPV-Net Present Value*) ukupnih troškova posjedovanja (*engl. skraćenica TCO - Total Cost of Ownership*)

U najširem smislu analiza troškova i koristi (eng. Cost Benefit Analysis) treba da odgovari na pitanja:

- Koliko će sistem koštati?
- Koje koristi će omogućiti?
- Da li je predloženo rješenje isplativo?

Neke od koristi mogu biti smanjenje broja zaposlenih uslijed automatizacije poslovanja ili povećanja učinkovitosti, smanjenje troškova resursa (skladištenja), smanjenje finansijskih i materijalnih gubitaka poboljšanom kontrolom, brža naplata kao i optimalizacija procesa.

U analizi toškova korištena je metoda upoređivanja ukupnih troškova posjedovanja postojećeg sistema i prijedloga novog rješenja, a sa stanovišta mjerljivih koristi implementacije.

Ipak u procesu izbora pored mjerljivih koristi koje su najčešće izražene kroz godišnje uštede, nemjerljive koristi su one za koje se zna da postoje ali im se vrijednost ne može egzaktno iskazati (zadovoljstvo korisnika, brzina odlučivanja i slično).

Za analizu ekonomske izvodljivosti projekta izabrana je uporedna analiza ukupnih troškova posjedovanja (TCO) starog, naslijeđenog informacionog sistema i novog, uzimajući u obzir ne samo cijenu implementacije već i kasnijeg održavanja i razvoja.

TCO kalkulacija je pregled ukupnih IT troškova posjedovanja aplikacija, odnosno, njihova projekcija za posmatrani period od 2011. do 2015. god. U jednom scenariju se pretpostavlja da banka ostane na naslijeđenom sistemu (*eng. Do nothing*), a u drugom planiranu zamjenu osnovne bankarske aplikacije novom T24+. Analiza ukupnih troškova posjedovanja se može koristiti u izboru uzajamno isključivih projekata.

Ukupni trošak posjedovanja je finansijska procjena koja uzima u obzir direktne i indirektne troškove proizvoda ili sistema.

U okviru troškova infrastrukture, planirani su troškovi vezani za kupovinu potrebnog hardvera kao i uspostavljenje ili unapređenje mrežne infrastrukture (pojačanje veza između poslovnica i centrale).

Troškovi implementacije i tima za upravljanje projektom podrazumijevaju troškove internog osoblja za rad na projektu (podaci o cijeni čovjek dana uzeti iz finansijskog kontrolinga).

Poslovna putovanja su izdvojena u posebnu kategoriju troškova s obzirom na značajna i obimna putovanja.

Logistika i administracija podrazumijevaju sve tekuće troškove koji su potrebni za organizaciju projektnih timova, štampe, papirologija i slično.

Direktni troškovi (engl. One-off costs) predstavljaju jednokratne troškove koji se direktno pripisuju projektu. Takvi su npr. investicije u IT *hardver i softver*, kao i rad na projektu vezanom za implementaciju pomenutih investicija (putni, administrativni troškovi, honorari i slično) a kako je ilustrovano na slici 10.

Indirektni troškovi (engl. On-going Costs) su troškovi koji se ponavljaju tokom primjene proizvoda i plaćaju na redovnoj osnovi kao što su održavanje, naknade, iznajmljivanja, troškovi obrade i slično. Tu se takođe nalaze i plate zaposlenih a koje se tiču redovnog obima rada a kako je takođe ilustrovano na slici 10.

Primjeri troškova:

- Serveri
- Storage
- Zamjene

- Licence
- Moduli
- Zamjene

- Konsultacije
- Prilagođavanja
- Interno osoblje

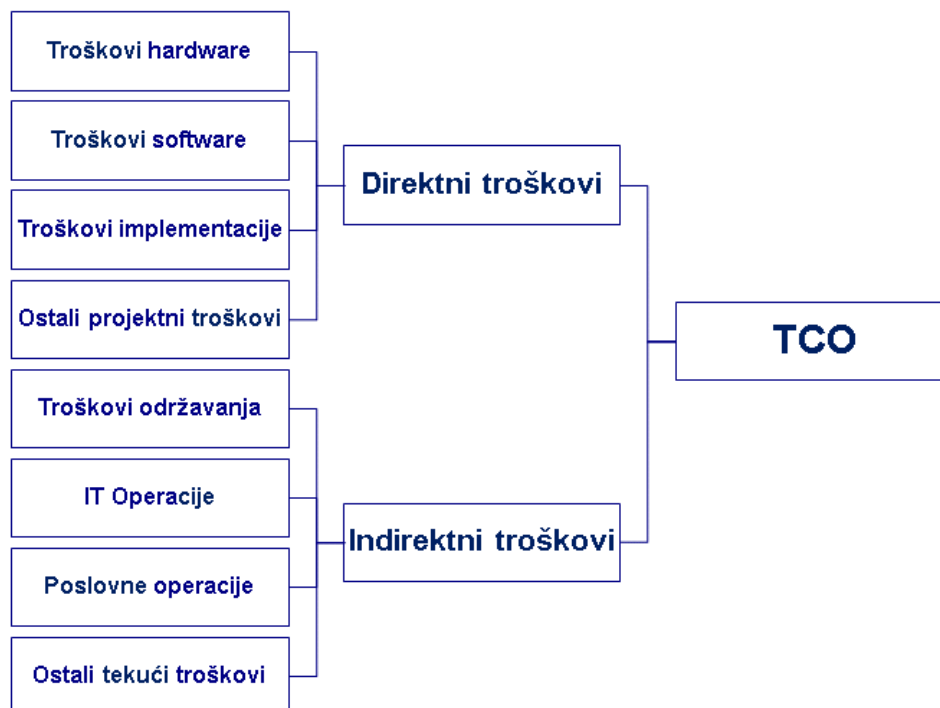
- Obuke
- Marketing
- ...

- Održavanje:
- Hardware
- Software

- IT osoblje decentralizovano
- IT osoblje centralizovano

- Poslovno osoblje centralizovano/decentralizovano

- Prostorije
- Kancelarijski materijali



Slika 10. Okvir ukupnih troškova posjedovanja

Diskontovani novčani tok je tehnika koja poredi vrijednosti budućih novčanih tokova projekta sa današnjim dobitima. U cilju obračunavanja diskontovanih novčanih tokova, mora se znati vrijednost investicije u današnjim uslovima (*engl. skraćenica PV, present value*), ili PV.

PV se računa na sljedeći način: $PV = FV / (1 + i)^n$. Pretpostavka svake isplativosti je da novac vrijedi više kroz vrijeme jer se može uložiti.

Sadašnja vrijednost budućeg novčanog toka (*engl. Future value – FV*) je

$$PV = FV / (1 + i)^n$$

i – kamatna stopa

n – broj razdoblja u odnosu na koje mjerimo sadašnju vrijednost

Neto sadašnja vrijednost predstavlja vrijednosti svih koristi (prihoda) minus troškovi kroz vremenske periode. Izračunati NPV za svaki mogući projekat obezbjeđuje organizaciji mogućnost da poredi više projekata i izabere najbolji. Opšte uzevši, ako je NPV pozitivan, investicija je dobar izbor (osim ako ne postoje još bolje mogućnosti za ulaganje). Obično se bira projekat sa većom neto sadašnjom vrijednosti.

Analiza neto sadašnje vrijednosti ukupnih troškova posjedovanja se može koristiti kao metod izbora koristi za uzajamno isključive projekte (alternative koje isključuju jedna drugu).

Bitno je naglasiti da:

- Uštede koje su pomenute u analizi su prikazane kroz smanjenje potrebnog utroška čovjek/dana na operacijama, razvoju i infrastrukturi i prikazane su kroz smanjene ukupne troškove posjedovanja
- Pretpostavke služe kao osnova za popunjavanje kalkulacijske matrice
- TCO analiza je urađena u skladu sa planom troškova i investicija i koristi trenutno dostupne i poznate informacije
- Utvrđuje se razlika između jednokratnih troškova i tekućih (redovnog održavanja)
- Kalkulacija se radi na kratkoročnom i srednjoročnom nivou (3 i 5 godina)
- Sve cifre su ilustrativnog karaktera i ne odražavaju stvarno stanje.
- Bazirana na standardnoj metodi diskontovanja, kalkulacija prikazuje 2 uporedive sadašnje vrijednosti TCO za svaki scenario, sa kratkoročne i dugoročne perspektive.

Description	Previous years		Mid-term				
	2009	2010	Short-term			2014	2015
	2011	2012	2013	2014	2015		
One-off cost	3.149.450	6.784.967	2.532.089	1.300	1.300	1.300	1.300
Hardware cost	0	0	10.000	0	0	0	0
Software cost	3.057.950	6.455.967	2.379.589	1.300	1.300	1.300	1.300
Implementation cost	91.500	329.000	142.500	0	0	0	0
Other one-off cost	0	0	0	0	0	0	0
Ongoing cost	0	0	2.656.251	3.005.685	2.425.622	2.310.243	2.310.243
Maintenance cost	0	0	2.656.251	2.941.685	2.361.622	2.246.243	2.246.243
IT operations + IT Development total	0	0	0	64.000	64.000	64.000	64.000
Business operations total	0	0	0	0	0	0	0
Other ongoing cost	0	0	0	0	0	0	0
TCO	3.149.450	6.784.967	5.188.340	3.006.985	2.426.922	2.311.543	2.311.543
Net present value (3 years) in KM				10.277.752,2			
Net present value (5 years) in KM				14.221.932,8			
Interest rate				4,65%			

Tabela 7. TCO_Best_Implementation

Description	Previous years		Mid-term				
	2009	2010	Short-term			2014	2015
			2011	2012	2013		
One-off cost	36.000	36.000	36.000	186.800	51.800	59.000	59.000
Hardware cost	0	0	0	135.000	0	0	0
Software cost	36.000	36.000	36.000	51.800	51.800	59.000	59.000
Implementation cost	0	0	0	0	0	0	0
Other one-off cost	0	0	0	0	0	0	0
Ongoing cost	1.585.516	1.123.800	2.497.600	2.686.000	3.281.200	3.481.200	3.481.200
Maintenance cost	1.334.716	873.000	2.205.000	2.306.000	2.806.000	3.006.000	3.006.000
IT operations + IT Development total	167.200	167.200	209.000	292.000	365.200	365.200	365.200
Business operations total	83.600	83.600	83.600	88.000	110.000	110.000	110.000
Other ongoing cost	0	0	0	0	0	0	0
TCO	1.621.516	1.159.800	2.533.600	2.872.800	3.333.000	3.540.200	3.540.200
Net present value (3 years) in KM				8.322.135,2			
Net present value (5 years) in KM				14.362.770,5			
Interest rate				4,65%			

Tabela 8. TCO_Do_Nothing

4. DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

4.1 Zaključak

Sa stanovišta operativne, tehničke, vremenske i ekonomske izvodljivosti možemo izvesti zaključiti da novo rješenje donosi neposredne koristi te nudi mogućnost daljnjih poboljšanja, kako u području infrastrukture i troškova tako i u funkcionalnostima te efikasnosti koje nudi.

Značajna poboljšanja sa stanovišta infrastrukture i troškova za lokalnu banku se postižu kroz :

- Smanjenje lokalnog investiranja i održavanja, jednostavniju hardversku infrastrukturu kroz centralizaciju u zajedničkom centru za hosting i obradu nad podacima
- Jednostavniji plan oporavka od katastrofe – bez distribuiranih baza podataka
- Pojednostavljeno ažuriranje softvera sa jednog mjesta (*engl. single point*)
- Podaci konsolidovani na jednom sistemu – efikasnije izvještavanje i razvoj interfejsa
- Pristup svim modulima kroz jedinstven i uniforman web interface sa jedinstvenim korisničkim nalogom
- Pojednostavljeno i centralizovano upravljanje korisničkim nalogima, profilima i lozinkama u skladu sa najboljim praksama sigurnosnih standarda
- Centralizovana procedura obrade na kraju dana (eksternalizovana profesionalnoj kompaniji)
- Jednostavnije upravljanje zahtjevima za izmjenama

Ilustrativni primjeri dobijenih korisnih funkcionalnosti sa T24+:

- Podaci o klijentu i proizvodu na jednom mjestu
- Moderan web baziran GUI (*engl. skraćenica graphic user interface*)
- Ažuriranje u realnom vremenu stanja, limita, pozicija klijenata
- Povećanje kvaliteta podataka (kroz bolje logičke kontrole)
- Podržan princip “četiri oka“ za sve transakcije
- Integrisano upravljanje kolateralima u T24+
- SMS servis dostupan za sve vrste transakcija i računa
- Održavanje kamata i naknada na nivou grupa proizvoda
- Katalog proizvoda direktno u T24
- Nadgledanje FX (*engl. skraćenica foreign exchange*) pozicije u realnom vremenu

Dodatni, nemjerljivi ali jednako značajne koristi migracije na novi sistem su :

- moderniji sistem visoko rangiran na globalnoj ljestvici osnovnih bankarskih aplikacija

- unapređenje učešća u segmentu poslovanja, povećanjem efikasnosti te smanjenjem potrebnog vremena za odgovor na rastuće zahtjeve tržišta
- smanjenje operativnih rizika zastarjele aplikacije (primjedbe revizija)

4.2 Mjesto autora u projektu

Autorka ovog rada je na projektu implementacije osnovne bankarske aplikacije T24+ bila u ulozi Projekt menadžera okviru projekta lokalne implementacije u Hypo banci u Banjaluci sa najšire definisanim zadatkom da se obezbjedi da se svi projektni ciljevi postižu na vrijeme i unutar planiranih resursa.

Bitno je naglasiti da je projekat implementacije u lokalnoj banci dio šireg programa implementacije u kojem je autorka radila u svojstvu projektnog koordinatora sa glavnim zadatkom obezbjeđivanja veze u implementaciji odluka i zadataka programske upravljačke strukture sa lokalnom bankom i projektom koji predstavlja. Program koordinator je jedinstvena tačka kontakta u lokalnoj banci vezano za sva bitna pitanja i informacije programske upravljačke strukture, a vezano za infrastrukturu, kadrove, marketing i komunikaciju, ali bez izvršne odgovornosti. Uloga projektnog koordinatora je bila takođe da prati da grupne strategije i ciljevi budu prilagođeni lokalnom projektu, kao i da prati projekte koji su se odvijali u drugim bankama te prenosi i koristi iskustva iz drugih banaka.

Studiju izvodljivosti je takođe praktično pisala autorka ovog rada a u sklopu svoje funkcionalne odgovornosti u lokalnoj banci (rukovodioca sektora Organizacije/IT) da bi se moglo dati jasno i nedvosmisleno mišljenje stručnog lica vezano za implementaciju novog rješenja, te uloge i odgovornosti kako na projektu tako i na programu implementacije osnovne bankarske aplikacije T24+.

Prvobitna verzija ove studije je inicijalno nastala u drugoj polovini 2011. godine, nakon završene faze poslovne analize (*eng. Business analyses*) te nakon već dvije završene implementacije u sestrinskim bankama.

Banka je uspješno implementirala softverski paket T24+ u avgustu 2012. godine, te posljednje dvije godine uspješno funkcioniše na novoj platform.

4.3 Diskusija i rezime

Sa današnje vremenske distance, možemo zaključiti da projekat Implementacije T24+ u lokalnoj banci u Banjaluci primjer dobre prakse u smislu rezultata prikazani u ovoj studiji izvodljivosti.

Projekat je završen unutar planiranog obima i budžeta, s tim da je bilo manjih odlaganja i produženja vremena potrebnog za završetak određenih aktivnosti a uglavnom zbog operativnih ili zakonskih prioriteta (npr. zamjena kontnog plana) te činjenice da se ocijenilo bolje imati poželjan rok i prihvatljivo kasniti nego nestabilan i neprihvaćen sistem od strane krajnjih korisnika.

U projektu implementacije osnovne bankarske aplikacije je bilo angažovano više od 80 zaposlenih, eksperata u različitim poslovnim i IT oblastima. Projektni tim je bio organizovan kroz više timova od kojih su jedan broj vodili i zaposleni iz IT sektora.

I na kraju pregledajući rezultate istraživanja američke The Standish Group i njihovog redovnog izdanja CHAOS Report-a može se primijetiti da se situacija vezano za procenat uspješnost IT projekata znatno popravlja u odnosu na ranije godine (Tabela 9.).

Projekat	2004	2006	2008	2010	2012
Uspješan	29%	35%	32%	37%	39%
Djelimično uspješan	53%	46%	44%	42%	43%
Neuspješan	18%	19%	24%	21%	18%

Tabela 9. Standish Group - Chaos report 2012

Ovogodišnji rezultat predstavlja najbolji rezultat u istoriji istraživanja ove kuće. Prema autorima, povećanje uspjeha je rezultat nekoliko faktora, uključujući pregledanje svih procesa projektnog okruženja a kao što su metode, vještine, troškovi, alati, odluke, optimizacije, unutrašnji i spoljni uticaji kao i hemija samog tima. Unapređenje u izboru dobrog projektnog sponzora pokazalo se kao veoma dragocjeno za povećanje stope uspjeha. [6]

Kao posebno dobru praksu vrijedi istaći dosljedno korištenje formalne metodologije za upravljanje projektima i nakon faze analize izvodljivosti čime se znatno podigao kvalitet, praćenje i upravljanje projektom kao i povećali izgledi za uspjeh.

Projekat je formalno zatvoren u skladu sa grupom procesa završavanja projekta, gdje je jedan od posljednjih koraka i ažuriranje iskustava odnosno naučenih lekcija.

Kao dobru praksu treba istaći aktivno uključivanje poslovnih korisnika i vlasnika sistema u izgradnju informacionog sistema kroz korištenje slučaja korištenja (engl. *use case*). U svakom projektu informatizacije mora se insistirati na učešću poslovnih korisnika te donošenju odluka iz njihove nadležnosti (kako u području definisanja zahtjeva tako i u tesiranju i migraciji).

Ovim se omogućilo da i poslovni korisnici bolje razumiju nivo kompleksnosti te s obzirom da su bivali uključeni u donošenje odluka nije bilo kasnijih potreba za korektivnim akcijama. Neophodno je da upravljanje projektom informatizacije na sebe preuzme vlastito kompetentno osoblje koje ima mogućnost odlučivanja a ne dobavljač/implementator.

Implementacija projekata ovog obima se mora staviti na prvo mjesto u svakoj kompaniji da bi imala izgleda za uspjeh s obzirom da su vrlo česte konfliktne situacije između redovnih poslovnih aktivnosti i zahtjeva projekta (testiranja, obuke, radionice)

Projekat je formalno zatvoren nakon 3 mjeseca od puštanja uživo (11/2012), takođe radi dobre prakse provjere stabilnosti sistema te zadržavanja fokusa ključnih resursa u periodu stabilizacije (*engl. Post go-live support*).

Ono na šta bi se trebala obratiti pažnja, kod projekata implementacije poznatih internacionalnih standardnih *software*, je činjenica da iako donose mnogobrojne koristi u nekim područjima lokalne navike i naša postojeća računovodstvena praksa nije podržana kroz sistem. Tako da bi savjet bio da se prije implementacije gotovih inostranih rješenja treba istovremeno mijenjati i organizacija odnosno ključni procesi. Korisniku se neke stvari čine toliko jednostavne da ih podrazumijeva i ne zahtijeva. Istovremeno, odgovarajuće zahtjeve je kasnije vrlo teško ispuniti ili uklopiti u cjelinu.

Ovo znači reviziju aktuelnih poslovnih procesa i prilagođavanje istih novom infomacionom sistemu, prije nego obrnuto. Usvoji, a ne prilagođavaj je glavno pravilo kojeg bi se trebali držati u cilju dobijanja maksimuma iz investicije u ovakav upakovani informacioni sistem (*eng. Off the shell*). [2]

Takođe s obzirom da Temenos određene zahtjeve za izmjenama na jezgri aplikacije rješava za cijelu zajednicu svojih korisnika kroz godišnja izdanja novih verzija (*engl. Release*), na neki način se gubi nadzor nad sadašnjim i budućim razvojem. Prenos znanja sa stranih konsultanata na lokalne resurse je zaista bio izazov zbog različitih bankarskih praksi i procesa, a veoma često i zbog jezičkih barijera.

I na kraju, ali ne najmanje važno, svaki projekat čine ljudi, odnosno projektni tim koji ako radi sa velikim entuzijazmom i motivacijom, a kakva je uložena u projekat Implementacije T24+, uspjeh je izvjestan.

Reference

- [1] PMI: A Guide to Project management Body of Knowledge – Fourth edition (PMBOK guide), Newtown Square, PE: Project Management Institute, 2008.
- [2] TEMENOS: WP_SurvivalGuide CoreBankingRenewal_FINAL.pdf dostupno na <http://www.temenos.com/en/> (konsultovano tokom 2013.god.)
- [3] IBS Intelligence Journal: Sales League Tables dostupno na <https://www.ibsintelligence.com/slt-2012/ibs-journal/sales-league-tables> (konsultovano tokom 2011. god.)
- [4] K. Fertalj: Upravljanje informacijskim sustavima, poslijediplomski studij FER Zagreb, dostupno na <http://www.zpr.fer.hr> (konsultovano 2011. god.)
- [5] McConnell S.: Software Project Survival Guide Microsoft Press, 1998, ISBN: 1-57231-621-7.
- [6] The Standish Group International: CHAOS manifesto, dostupno na <http://www.versionone.com/assets/img/files/CHAOSManifesto2013.pdf> (konsultovano u julu 2014.)
- [7] Joe Taylor Jr., edited by: Rebecca Scudder: Six Feasability Study Steps, dostupno na <http://www.brighthubpm.com/project-planning> (konsultovano u martu 2014. god.)
- [8] WebFinance, INC.: Business Dictionary dostupno na <http://www.businessdictionary.com/definition/> (konsultovano tokom 2014. god.)
- [9] Humphrey, Albert : "SWOT Analysis for Management Consulting". SRI Alumni Newsletter (SRI International) dostupno na : http://en.wikipedia.org/wiki/SWOT_analysis (konsultovano u martu 2014.)
- [10] University of Toronto, Department of Computer Science: Feasability study, dostupno na <http://www.cs.toronto.edu/~sme/CSC340F/slides/05-feasibility.pdf> (konsultovano u martu 2014.)
- [11] W3School: XML Tutorial, dostupno na <http://www.w3schools.com> (pristupljeno u martu 2014)
- [12] James Hall: Information Technology Auditing Cengage Learning, dostupno na <http://en.wikipedia.org/wiki/TELOS> (konsultovano u martu 2014.god.)
- [13] Nikola Perić: Metodologija upravljanja IT projektima I ekstremno programiranje, master rad, Univerzitet u Beogradu - Matematički fakultet, 2012, dostupno na <http://elibrary.matf.bg.ac.rs/handle/123456789/730>
- [14] Microsoft, Project Server 2010: <http://www.microsoft.com/project/en/gb/project-server-2010.aspx>
- [15] **Gartner, Inc.** (NYSE: IT) The Gartner Magic Quadrant (MQ) je brand za niz izvještaja o istraživanju tržišta objavljenih od strane Gartner Inc. dostupno na <http://www.gartner.com/technology/about.jsp> (konsultovano 2013.god.)