

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

DEJAN ČUMURDŽIĆ

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**MODELIRANJE IN ANALIZA POSLOVNIH PROCESOV S
POMOČJO ORODIJ ADONIS IN SIMPROCESS**

Ljubljana, oktober 2010

DEJAN ČUMURDŽIĆ

IZJAVA

Študent Dejan Čumurdžić izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom prof. dr. Mojce Indihar Štemberger, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis: _____

KAZALO

UVOD	1
1 PRENOVA IN MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV	2
1.1 Prenova poslovnih procesov.....	2
1.2 Modeliranje poslovnih procesov	4
1.3 Tehnike modeliranja poslovnih procesov	6
1.3.1 Tehnika diagramov poteka in procesnih diagramov poteka.....	7
1.3.2 Tehnika BPMN	7
1.3.3 Diagramske tehnike jezika UML	9
2 ORODJE ADONIS.....	9
2.1 Predstavitev podjetja BOC GmbH	9
2.2 Predstavitev orodja ADONIS.....	10
2.3 Uporabnost in uporabniški vmesnik.....	11
2.4 Povezljivost z ostalimi orodji.....	13
2.5 Modeliranje in analiza procesa.....	13
2.6 Stroški lastništva orodja	16
3 ORODJE SIMPROSESS	16
3.1 Predstavitev podjetja CACI Inc.....	16
3.2 Predstavitev orodja SIMPROCESS	16
3.3 Uporabnost in uporabniški vmesnik.....	18
3.4 Povezljivost z ostalimi orodji.....	19
3.5 Modeliranje in analiza procesa.....	19
3.6 Stroški lastništva orodja	21
4 PRIMERJAVA ORODIJ ADONIS IN SIMPROCESS	21
4.1 Primerjava uporabnosti in uporabniškega vmesnika.....	22
4.2 Primerjava povezljivosti z ostalimi orodji	22
4.3 Primerjava modeliranja in analiziranja procesov	22
4.4 Primerjava stroškov lastništva orodij	23
SKLEP	23
LITERATURA IN VIRI	25

KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Shematski prikaz poslovnega procesa</i>	2
<i>Slika 2: Razčlenitev poslovnega procesa</i>	3
<i>Slika 3: Potek prenove poslovnih procesov.....</i>	5
<i>Slika 4: Simboli za modeliranje procesov s tehniko procesnih diagramov poteka</i>	7
<i>Slika 5: Kategorije simbolov pri BPMN–notaciji.....</i>	8
<i>Slika 6: Simboli UML–diagrama aktivnosti</i>	9
<i>Slika 7: Arhitektura orodja ADONIS</i>	11
<i>Slika 8: Grafični uporabniški vmesnik orodja ADONIS</i>	12
<i>Slika 9: Model poslovnega procesa in model delovnega okolja</i>	14
<i>Slika 10: Arhitektura orodja SIMPROCESS</i>	17
<i>Slika 11: Grafični vmesnik orodja SIMPROCESS</i>	18
<i>Slika 12: Model poslovnega procesa</i>	20

UVOD

Sledenje trendom in izpolnjevanje določenih standardov sta zelo pomembni nalogi vsakega modernega podjetja. To od njih zahtevajo skoraj vsi – tako dobavitelji in kupci kot konkurenti. Podjetja morajo slediti razvoju in spremembam, ki jih le-ta prinaša. S pomočjo sodobnih informacijskih rešitev lahko izboljšajo svojo poslovno uspešnost, znižajo stroške, skrajšajo čase ter povečajo kakovost svojih izdelkov in storitev.

Diplomsko delo se bo navezovalo na področje poslovnih procesov podjetja, natančneje na izdelavo njihovih modelov in analizo le-teh. Če se podjetja želijo obdržati na trgu in biti boljša ali vsaj enakovredna svojim konkurentom, morajo spremeniti in izboljšati svoje poslovne modele. Sodobno poslovanje zahteva enostavne poslovne modele, kjer je jasno vidna celotna slika poslovanja, kjer so procesi lahko razumljivi ter omogočajo lažjo in hitrejšo komunikacijo. Hitrejša in enostavnejša komunikacija podjetju omogoča, da se učinkoviteje odziva na spremembe v okolju. S prenovljenim modelom lahko hitreje pridobi informacije iz okolja, s katerimi bodisi reagira na probleme bodisi izkoristi poslovno priložnost pred svojimi konkurenti. Namen diplomskega dela je prikazati pomembnost informacijske tehnologije pri informatizaciji poslovanja ter prispevati k boljšemu razumevanju zmožnosti orodij za modeliranje poslovnih procesov.

Informacijska tehnologija podjetjem omogoča vpogled in spoznanje njihovih poslovnih procesov, pri tem mislim predvsem na orodja za njihovo modeliranje. Razlike med njimi so številne, saj ima vsako orodje svoje specifične lastnosti, drugačno kakovost, kompleksnost in seveda ceno. V široki ponudbi različnih orodij sem se odločil za dve izmed njih ter ju med seboj primerjal. Za primerjavo sem izbral orodje ADONIS nemškega podjetja BOC Group ter SIMPROCESS ameriške korporacije CACI Inc. Cilj diplomskega dela je predstaviti glavne značilnosti dveh orodij in ju na podlagi le-teh primerjati.

Prvo poglavje vsebuje teoretičen del prenove in modeliranja poslovnih procesov. V tem delu je opredeljeno, kaj je proces, kateri so vzroki za prenovo in posledično modeliranje procesov, s kakšnimi težavami oziroma napakami se lahko pri tem srečamo ter katere tehnike modeliranja poznamo. Naslednji dve poglavji sta namenjeni predstavitvi orodij ADONIS in SIMPROCESS. Osredotočil sem se na njuno uporabnost, uporabniški vmesnik in njuno združljivost z ostalimi orodji. Največji del pa zajema opis dela pri modeliranju in analizi izbranega procesa, ki ga bom v obeh programih tudi izdelal. V zadnjem delu predstavitve navajam, koliko bi nas stal nakup enega ali drugega orodja. V četrtem delu diplomskega dela pa opisa obeh orodij še medsebojno primerjam in podajam sklep.

Pri izdelavi diplomskega dela sem si pri teoretičnem delu pomagal z različnimi gradivi, ki sem jih našel v knjižnici in na spletu. Pri praktičnem delu sem si pomagal z brezplačnima poskusnima različicama obeh orodij in priročniki za uporabo, do katerih sem prišel preko spletnih strani njunih razvijalcev.

1 PRENOVA IN MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV

1.1 Prenova poslovnih procesov

Vedno več podjetij postaja mednarodnih, saj sodobna tehnologija in globalizacija rušita meje. Vključevanje na svetovni trg prinaša številne ovire, ki so večinoma posledica nezadostne konkurenčnosti v primerjavi s podjetji, ki že poslujejo v razvitem okolju. Iz tega lahko sklepamo, da bo v prihodnosti ena izmed glavnih nalog vseh podjetij povečanje mednarodne konkurenčnosti. Cilj prenove poslovanja mora biti uspešnejše poslovanje z nižjimi stroški, krajšim izvajalnim časom ter boljšo kakovostjo izdelkov in storitev. Podjetjem ne preostane nič drugega, kot da sledijo trendom globalizacije in sodobnega poslovanja. Prenova poslovanja mora vsebovati temeljito, ne le delno preoblikovanje in prestrukturiranje poslovnih procesov ob uporabi sodobne informacijske tehnologije (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004, str. 55).

Informacijska tehnologija lahko odigra zelo pomembno vlogo pri prenovi poslovnih procesov, vendar je pri tem pomembna njena pravilna uporaba. Nepravilna uporaba največkrat privede do neustreznih in le delnih rešitev, ki ne zajemajo celotne slike procesa in dajejo na splošno zelo slabe rezultate (Kovačič, 1998, str. 84).

Po Kovačiču (1998, str. 84) se pravi način reševanja težav izvaja v dveh korakih:

- prvi korak je opredelitev potrebnih lastnosti poslovnega procesa znotraj podjetja in njegova temeljita prenova;
- drugi korak je zagotovitev organizacijske, kadrovske in informacijske podpore prenovljenemu poslovnemu procesu.

Če želim podrobneje govoriti o prenovi poslovnih procesov, moramo najprej povedati nekaj več o »predmetu« našega pisanja, in sicer poslovnem procesu. V literaturi najdemo številne opredelitve procesa. Omenil bom dve najenostavnejši (Gradišar, Jaklič, Damij & Baloh, 2005, str. 246 in 247):

- poslovni proces je sestava logično med seboj povezanih izvajalskih in nadzornih postopkov, katerih rezultat je načrtovani izdelek ali storitev;
- poslovni proces je zbirka aktivnosti, ki prejme enega ali več vhodov in izdelava izhoda, ki stranki prinese neko vrednost, kar prikazuje spodnja slika 1.

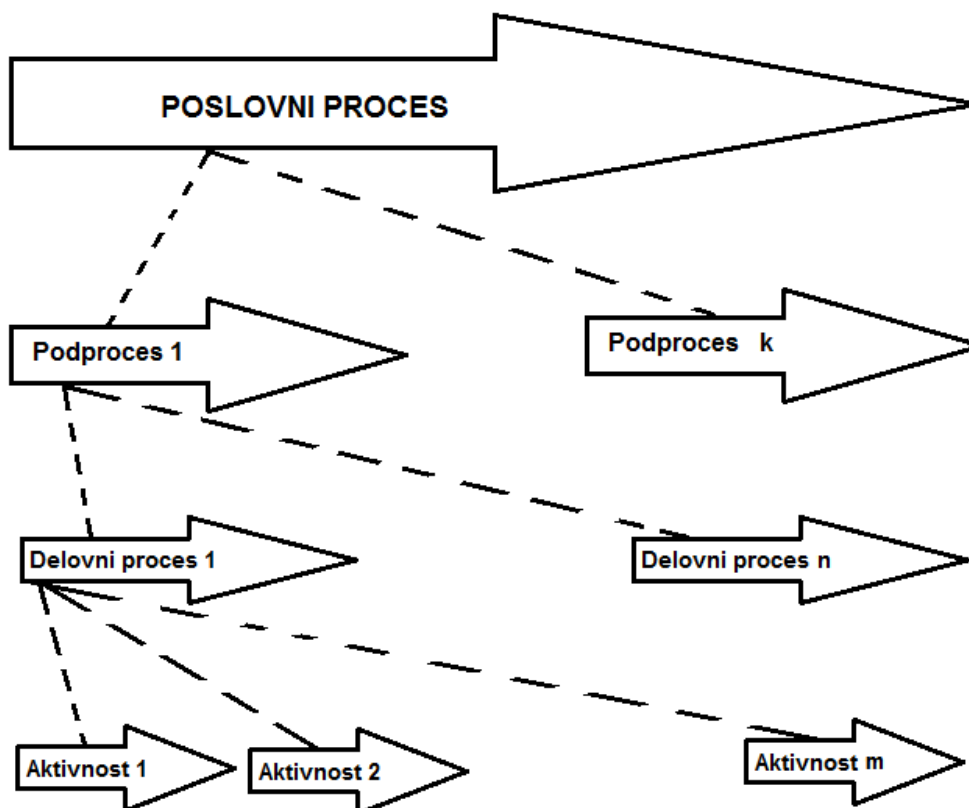
Slika 1: Shematski prikaz poslovnega procesa



Vir: M. Gradišar et al., *Osnove poslovne informatike*, 2005, str. 247, slika 7.1.

Poslovni proces sestavlja več podprocesov. Da ga boljše razumemo, ga najprej razčlenimo na podprocese, slednje pa še v delovne procese. Najmanjši elementarni del procesa, ki se ga ne da več razčleniti, imenujemo aktivnost. Razčlenitev procesa nam prikazuje slika 2 (Gradišar et al., 2005, str. 249).

Slika 2: Razčlenitev poslovnega procesa



Vir: M. Gradišar et al., Osnove poslovne informatike, 2005, str. 250, slika 7.3.

Poslovni proces je opredeljen z naslednjimi sestavinami (Kovačič et al., 2004, str. 78):

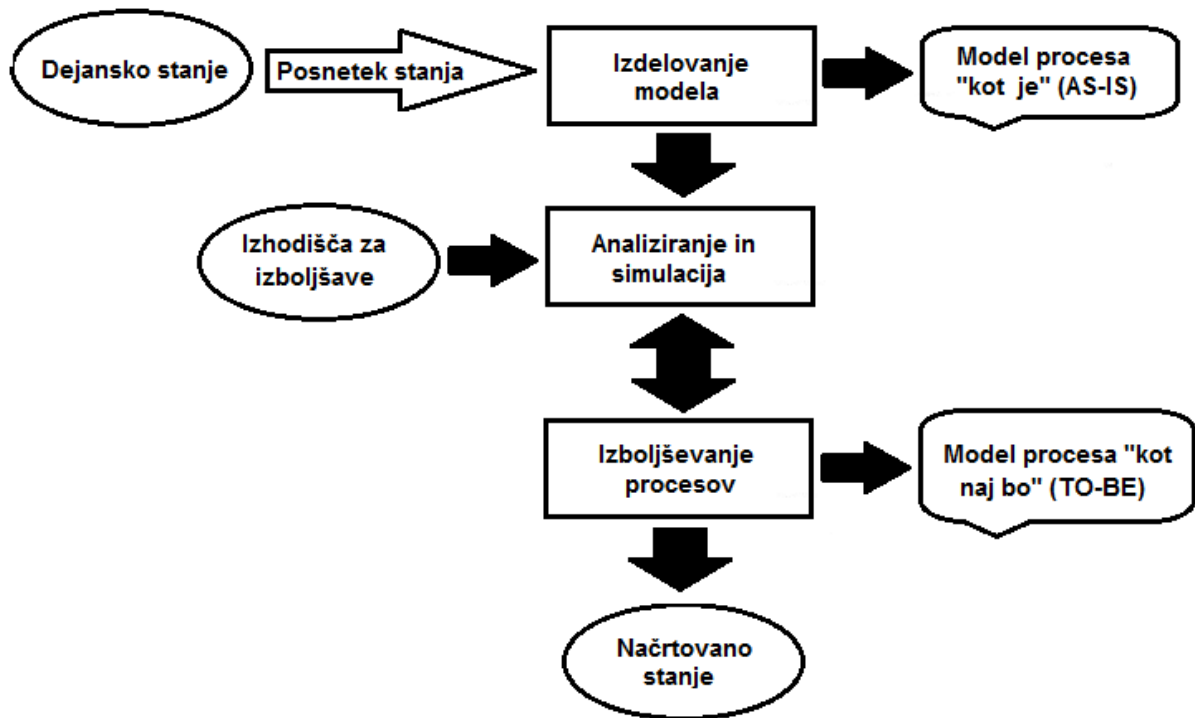
- **dogodek** je aktivnost, ki sproži izvajanje procesa. Tak dogodek je lahko za prodajo prejem kupčevega naročila;
- **vhodi** so lastnost izdelkov, storitev ali dokumentov, ki vstopajo v proces. Vhod nosi lastnosti, ki definirajo, od kod prihaja, kakšen je, kako in s kakšno obliko ter vsebino prihaja v proces. Vhode predstavlja na primer vsebina naročila;
- **izhodi** so rezultati izvajanja procesa. To so lahko končni proizvodi, storitve ali dokumenti;
- **lastnik procesa** je posameznik, ki nadzira in nosi odgovornost za izvajanje procesa;
- **omejitve** so pogoji, ki opredeljujejo obseg izvajanja procesa ter omejitve pristojnosti lastnika procesa;
- **stroški** se pojavijo pri izvajanju procesa. Povzročajo jih viri, ki so potrebni za izvajanje procesa (material, človeški viri...);
- **čas** so ure, dnevi, meseci, leta, potrebna za izvedbo procesa;
- **ključni dejavnik uspeha** so pomembni cilji, katerih doseganje predstavlja naročniku merilo uspešnosti izvajanja procesa.

- Po Teagearju (2009, str. 1) so razlogi in cilji, h katerim je treba stremeti pri prenovi in posledično modeliranju poslovnih procesov, naslednji:
- **zmanjševanje stroškov** – odstranitev nepotrebnih stvari in ugotovitev ozkih grl, za katere trošimo svoj čas in sredstva;
- **izogibanje možnim izgubam** – globlje kot razumemo procese, hitreje izkoriščamo ponujene priložnosti;
- **izboljšanje storitev in izdelkov** – procesi predstavljajo pot, po kateri se storitev oziroma izdelek dostavi strankam;
- **povečanje organizacijske prožnosti (angl. agility)** – podjetje mora biti pripravljeno na hitre spremembe;
- **izboljšanje obvladovanja tveganja** – boljša kot je razumljivost procesov, lažje je poiskati in zaščititi slabosti v njih;
- **boljši pregled izvajanja procesov** – preprostejše dokumentiranje procesa omogoča boljši pregled nad tem, kateri so potrebni materiali in potrebna usposabljanja;
- **zaščita intelektualnega kapitala** – krhki ali prenosljivi členi procesa (osebje ali strojna oprema) niso primerno mesto za shranjevanje intelektualnega kapitala podjetja;
- **načrtovanje v primeru izrednih ukrepov** – ugotovimo, na katere dele procesa je potrebno biti pozoren v primeru različnih poslovnih kriz;
- **izboljšanje izvajanja strategij** – poslovni procesi so načini, po katerih organizacija izvaja strategije;
- **zmanjšanje kompleksnosti** – zapletenost v katerem koli vidiku organizacije ovira optimalno delovanje;
- **izboljšanje učinkovitosti in uspešnosti izvajanja procesov** – namen informacijskih sistemov je podpora izvajanju poslovnih procesov;
- **izboljšanje merjenja uspešnosti poslovanja** – s pomočjo menedžmenta poslovnih procesov ali BPM (angl. Business Process Management) lahko merimo vse lastnosti, pomembne za uspešnost.

1.2 Modeliranje poslovnih procesov

V prejšnjem razdelku sem pri prvem koraku reševanja problemov omenil, da je treba opredeliti potrebne značilnosti procesov in jih prenoviti. Pri tem si lahko pomagamo z modeliranjem procesov. S pomočjo modeliranja se izdelajo modeli obstoječega stanja, pravimo jim tudi AS-IS-modeli. Z njimi podjetje bolje spozna obstoječe procese in jih lahko analizira. Pri analizi so ključnega pomena orodja za modeliranje, saj nam omogočajo boljši vpogled v učinkovitost procesa. Orodja nam s funkcijo simulacije izvajanja procesov prikažejo ozka grla, obremenjenost virov, čas izvajanja procesov, stroške ... Na podlagi rezultatov analize obstoječih procesov lahko podjetje začne razmišljati o postopku prenove v smislu večje učinkovitosti in uspešnosti. Predlagane spremembe in njihove učinke najprej preverimo na modelih, ki jih imenujemo modeli predlogov prenove ali modeli TO-BE. Potek prenove nam prikazuje slika 3 (Kovačič et al., 2004, str. 72-73).

Slika 3: Potek prenove poslovnih procesov



Vir: A. Kovačič et al. *Prenova in informatizacija poslovanja*, 2004, str. 73, slika 29.

Za izdelavo modela je potrebno proces najprej natančno analizirati. Potrebno ga je razčleniti do najmanjšega dela, to je, kot sem omenil v prejšnjem naslovu, aktivnost oziroma delovna naloga. Vsaka aktivnost ima svojo vlogo v procesu. Izvajalec procesa, ki opravlja določeno nalogo, ima zadolžitev, da to aktivnost izvede in premakne proces v naslednjo aktivnost. Za uspešno analizo obstoječega procesa je potrebno pregledati naslednje elemente procesa (Hammer, 2003, povzeto po Seničar, 2006, str. 13):

- **dokumentacija** – potrebno je pregledati vso dokumentacijo, ki vstopa in izstopa iz procesa. S pomočjo pregleda dokumentacije analitik pridobi informacije, potrebne za izvajanje procesa;
- **programske rešitve** – ugotoviti je potrebno, katere programske rešitve podpirajo poslovni proces in kakšne so podatkovne baze, s katerimi bi se bilo potrebno povezati, ter preučiti njihove pomanjkljivosti;
- **udeleženci** – udeležene v procesu je potrebno izprašati o njihovih aktivnostih ter pogojih, potrebnih za prehajanje iz ene aktivnosti na drugo;
- **poslovna pravila** – analitik s pogovorom z nadrejenimi pridobi okvirne omejitve, ki jim mora nov proces zadoščati;
- **celoten proces** – preverita se pravilnost in učinkovitost procesa na različnih delih.

Kako bosta dokončno potekali analiza procesa in izdelava njegovega modela, je različno od primera do primera, saj je potek odvisen od dejanskega problemskega okolja. Zato bom naštel nekaj nasvetov, ki izhajajo iz praktičnih, največkrat negativnih izkušenj (Kovačič et al., 2004, str. 94-95).

- Modeliranje je zapleten proces, ki zahteva čas in sodelovanje številnih udeležencev. Je bistvenega pomena za prenavo in informatizacijo poslovanja, zato je vreden časa in truda, ki se ju vanj vložijo.
- Najpomembnejša stvar je ustrezna podpora vodstva podjetja. Vodstvo mora spodbujati sodelovanje vseh uporabnikov, pridobiti mora njihovo zaupanje, interes in zavedanje, da trud ni zaman. Zaposleni so velikokrat negativno nastrojeni proti spremembam, ker se bojijo njihovih posledic, kot so (Seničar, 2006, str. 13):
 - odpuščanje zaradi prenovljenih procesov, v katerih so odpravljene nepotrebne aktivnosti, ter zniževanje stroškov, ki sta tudi med cilji prenove;
 - nove informacijske rešitve, ki zahtevajo novo izobraževanje, do katerega zaposleni velikokrat čutijo odpor.
- Pretirano ukvarjanje s podrobnostmi ni vedno potrebno. Upoštevati je potrebno Paretovo pravilo 80/20. Pravilo pravi, da z 20 % vloženega dela opravimo 80 % problematike, za ostalih 20 % pa moramo vložiti kar 80 % dela.

Potrebno je tudi opozoriti na težave in napake, do katerih prihaja med modeliranjem (Kovačič et al., 2004, str. 84-85):

- pri modeliranju gre za razdeljevanje procesa na aktivnosti, pri čemer je potrebno raven podrobnosti prilagoditi namenu modeliranja. Če želimo samo spoznati, kako poteka proces, ni potrebno modelirati do najmanjših podrobnosti, saj nam lahko to vzame preveč časa. Če nameravamo ugotoviti potrebne informacijske potrebe, pa izdelamo natančnejši model;
- potrebno je vedeti, da ko rečemo »aktivnost«, s tem ne mislimo podatke, ampak delo, ki ga oseba opravlja. V primeru »vsebina naročila« predstavlja le podatek, aktivnost, ki iz tega izhaja, pa je »sprejemanje naročila«;
- za izdelavo modela je potrebno imeti urejen opis procesov. Pridobi se ga iz intervjujev z izvajalci procesov. To zna biti zelo zamudno, saj procesi potekajo skozi več organizacijskih enot. Izdelan model se kasneje usklajuje z izvajalci. Zato sta enostavnost in preprostost tehnik zelo pomembni;
- najbolj značilna težava pri intervjujih je, da izvajalci težko ločijo svoje delo v okviru določenega procesa od preostalega dela. Velikokrat tudi napačno ocenijo čas izvajanja ali pa celo namenoma pretiravajo, da bi prikazali svoje delo pomembnejše.

1.3 Tehnike modeliranja poslovnih procesov

Pri modeliranju poslovnih procesov imamo več različnih tehnik. Razvoj jezikov za modeliranje narekuje standarde in s tem tudi tehnike, ki so uporabljene pri orodjih za modeliranje. Osredotočil se bom na tri tehnike, ki so najbolj razširjene na področju modeliranja:

- tehnika diagramov poteka in procesnih diagramov poteka (angl. Process Maps),
- tehnika BPMN (angl. Business Process Modeling Notation),
- diagramske tehnike jezika UML (angl. Unified Modeling Language).

1.3.1 Tehnika diagramov poteka in procesnih diagramov poteka

Diagrami poteka (angl. Flow Charts) so definirani kot formalna grafična predstavitev zaporedja računalniške logike, delovnega ali proizvodnega procesa, organigrama ...

Pri tej tehniki uporabljamo grafične simbole za predstavitev funkcij, podatkov ali toka podatkov, s katerimi definiramo, analiziramo ali rešujemo probleme. Modeli, izdelani s to tehniko, so dobri pri medsebojni komunikaciji, saj sta zanje značilni enostavna uporaba ter razumljivost. Po drugi strani pa so preveč fleksibilni, meje procesa so lahko hitro nejasne in postanejo preveliki. Tehnika je primernejša za podrobnejšo analizo procesov in podprocesov kot pa za njegov splošen pregled (Popovič, Indihar Štemberger, Jaklič & Kovačič, 2004, str. 83).

Tehnika procesnih diagramov poteka je sorodna prej opisani tehniki diagramov poteka. Procesni diagrami poteka se razlikujejo po tem, da prikazujejo tudi povezave med organizacijskimi enotami, kjer potekajo posamezne aktivnosti. Na enostaven način lahko ugotovimo prehod toka poslovnega procesa med enotami znotraj organizacije in zunaj nje. Prikazana je tudi odgovornost posameznih oddelkov za posamezne aktivnosti (Popovič et al., 2004, str. 83).

Simboli, ki so uporabljeni pri opisani tehniki, so prikazani na spodnji sliki 4.

Slika 4: Simboli za modeliranje procesov s tehniko procesnih diagramov poteka



Vir: A. Kovačič et al., Prenova in informatizacija poslovanja, 2004, str. 83, slika 31.

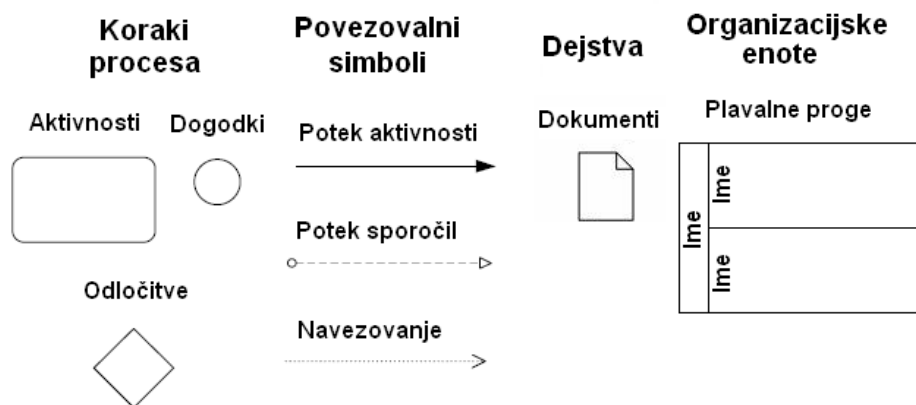
1.3.2 Tehnika BPMN

White (2004, str. 1) meni, da tehnika temelji na drugih že obstoječih tehnikah za modeliranje. Ustvarila jo je organizacija BMPI (angl. Business Process Management Initiative), ki je razvila BPMN–jezik za modeliranje ter sistem grafičnih simbolov za opisovanje poslovnih procesov. Tehnika uporablja le eno vrsto diagramov, in sicer diagrame poslovnih procesov oziroma BPD (angl. Business Process Diagram). BPMN predstavlja standard na področju modeliranja procesov.

Razvit je bil zaradi teženj po tehniki za modeliranje, ki bi omogočalo enostaven razvoj modelov in istočasno obvladovalo kompleksne povezave v procesu. Enostavno izdelavo in prikaz kompleksnih povezav je bilo težko uskladiti. Zato je bilo potrebno simbole za izdelavo modelov razdeliti v kategorije. Vsaka kategorija ima svojo obliko in določen nabor simbolov. S pomočjo tega uporabnik zlahka prepozna bistvene vrste simbolov diagrama in ga hitreje razume. Poleg tega lahko osnovnim simbolom dodamo različne variacije in dodatne informacije, ki poskrbijo za kompleksnost diagrama, pri tem pa ne spremenijo osnovnega videza diagrama. Te štiri kategorije, prikazane na spodnji sliki 5, so naslednje (White, 2004, str. 1-2):

- koraki procesa (angl. Flow objects),
- povezovalni simboli (angl. Conectors),
- plavalne proge/organizacijske enote (angl. Swimmlines),
- dejstva (angl. Artifacts).

Slika 5: Kategorije simbolov pri BPMN–notaciji



Vir: S. White, Introduction to BPMN, 2006, str. 11.

Grafični simboli tehnike BPMN omogočajo izdelavo diagramov, katerih oblika spominja na nekatere že poznane diagrame, kot so na primer diagrami poteka zaradi svoje razumljivosti. Simboli temeljijo na tem, da se jasno razlikujejo med seboj in da imajo oblike elementov, ki so uporabljeni pri večini orodij za modeliranje poslovnih procesov. Aktivnosti so prikazani s pravokotniki, dogodki imajo obliko kroga, odločitev v procesu pa ponazarja romb. Značilnost BPMN so tako imenovani bazeni, ki vsebujejo plavalne proge. V njih so združene aktivnosti, ki jih določeni poslovni oddelek opravlja (Taslidža, Seunig, Gotovac, 2005, povzeto po Seničar, 2006, str. 20).

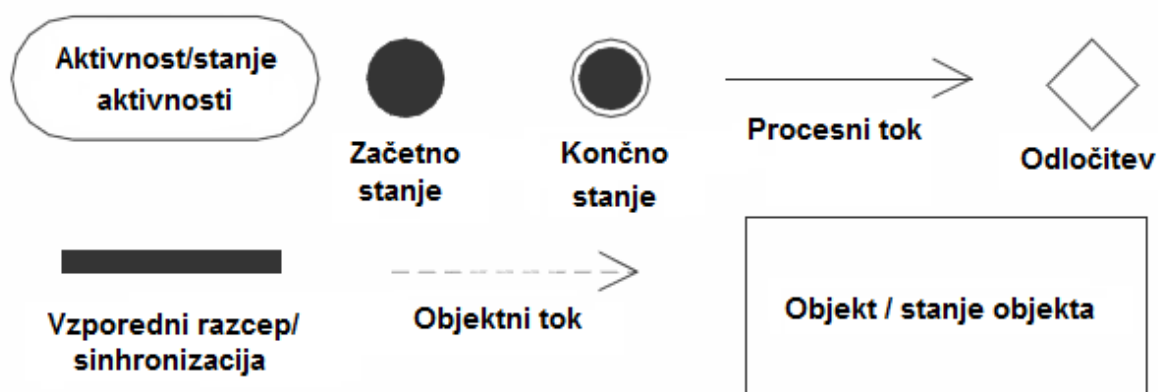
Najnovejša verzija notacije je BPMN 2.0. Kot sem že omenil, je standard BPMN razvila organizacija BPMI. Najnovejša verzija je nastala pod okriljem skupine OMG (angl. Object Management Group), ki je sodelovala tudi pri nastanku jezika UML. OMG je pri razvoju najnovejše različice stremela k cilju izdelave standardnega jezika, ki je zasnovan na jeziku XML (angl. Extensible Markup Language) in njemu podobnih tehnologijah, uveljavljenih v BPM–sistemih. Zato so z razvojem standarda BPMN naredili notacijo lažje razumljivo tako poslovnim kot tudi tehničnim uporabnikom (Berce, 2009, str. 54).

1.3.3 Diagramske tehnike jezika UML

Fetih (2001, str. 11) trdi, da UML predstavlja jezik, skupek postopkov ter tehnik. Je eden izmed standardnih jezikov za modeliranje. Jezik je razvila skupina OMG. Uporablja se predvsem pri objektno orientiranem modeliranju, ki temelji na prikazovanju z vidika objektov, ko le-ti delujejo in vplivajo drug na drugega. UML je nastal s ciljem poenostavitve metod in povečanja uporabnosti modelov. UML uporablja sklop znakov, ki slikovno predstavljajo različne sestavne dele in razmerja znotraj informacijskega sistema. Diagramske tehnike jezika UML so prilagojene različnim namenom, pri tem pa je podprto prikazovanje vseh konstruktov nekega modela. Zadnja različica standarda UML je verzija 2.0.

Poznamo več različnih diagramskih tehnik. Za modeliranje poslovnih procesov in delovnih tokov so najprimernejši diagrami aktivnosti (angl. Activity Diagrams). Kot vsaka tehnika oziroma vrsta diagrama ima tudi diagram aktivnosti svoje prednosti in slabosti. Največja prednost je, da omogočajo izdelavo in prikazovanje vzporednih procesov. Slabost pa se kaže v težko vidni povezavi med aktivnostmi in objekti. Veliko uporabnikov meni, da je kljub izboljšavam, ki prihajajo z novimi verzijami, UML še vedno bolj tehnično kot poslovno orientiran. Simboli UML–diagrama aktivnosti so prikazani na spodnji sliki 6 (Wienberg & Schmidt, 2001, str. 22 in 27).

Slika 6: Simboli UML–diagrama aktivnosti



Vir: A. Wienberg & J. W. Schmidt, A comparison of Event-driven Process Chain and UML Activity Diagram, 2001, str. 23.

2 ORODJE ADONIS

2.1 Predstavitev podjetja BOC GmbH

Podjetje BOC Information Technologies Consulting GmbH je ustanovil Dr. Dimitris Karagiannis leta 1995 na Dunaju. Podjetje je nastalo iz skupine Business Process Management Systems (BPMS) na oddelku znanstvenega inženiringa na Univerzi na Dunaju. Zaradi hitrega širjenja na nemški trg so ustanovili prvo neodvisno podjetje leta 1996 v Berlinu.

Glavni sedež podjetja je na Dunaju, od svojega nastanka naprej pa je ustanovilo tudi podružnice s sedeži v Madridu (1997), Dublinu (1998), Atenah (1999), Varšavi (2002) in Winterthuru v Švici (2009). Leta 2005 se je podjetje preimenovalo v BOC Information Technologies Consulting AG. Danes je skupina uveljavljena kot mednarodna svetovalna in programerska hiša. Glavna področja poslovanja so:

- področje poslovnih procesov in oskrbovalne verige,
- področje organizacijske arhitekture,
- IT–menedžment,
- strateški menedžment.

2.2 Predstavitev orodja ADONIS

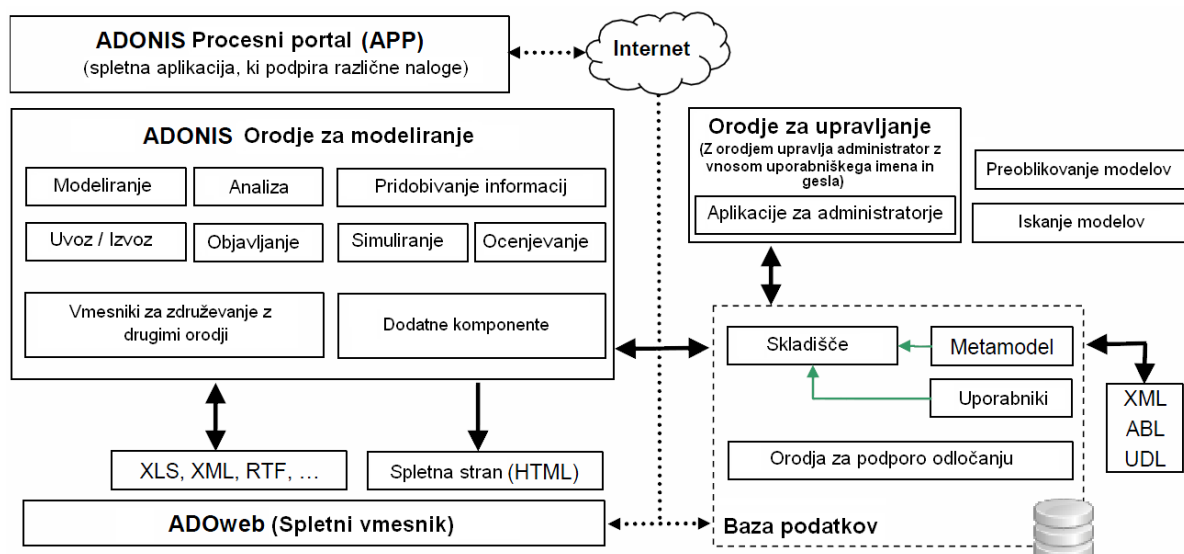
To poglavje diplomskega dela se osredotoča na ADONIS, orodje za grafično modeliranje in analizo poslovnih procesov. Opisani so standardni sestavni deli orodja, njegove dodatne komponente in različni vmesniki. Orodje ADONIS je ključni del izdelka BOC Management Office, ki vključuje tudi ADOScore, ADolog in ADOit. Namen te družine izdelkov je celostno upravljanje strategij, poslovnih procesov, ljudi, IT in samega delovanja podjetja.

ADONIS uporablja za modeliranje standardizirane notacije, kot so UML 2.0 in BPMN 1.2 (posodobitev za BPMN 2.0 bo na voljo do konca leta 2010). Vsebuje intuitivne objekte za ustvarjanje in upravljanje modelov. Podpira veliko število tehnik in različnih vrst modelov. Služi za pridobivanje informacij, modeliranje in oblikovanje procesov, njihovo analizo ter simulacijo, omogočeno pa je tudi njihovo ovrednotenje. ADONIS ponuja različne funkcije uvažanja/izvažanja objektov, spletno in klasično prikazovanje dokumentov in številna administrativna orodja. Možni so številni pristopi k računanju stroškov, povezanih z določenim procesom, saj orodje omogoča izvajanje razporejanja stroškov po aktivnostih, kar imenujemo metoda ABC (angl. Activity Based Costing).

Ključni vidiki oblikovanja ADONISA so uporabnost, odprtost, fleksibilnost in možnost vzdrževanja modelov. Orodje je primerno za tako imenovane »netehnične« uporabnike, kot so poslovni analitiki, lastniki in upravljalci procesov. Širok izbor funkcij naredi orodje primerno tudi za tehnično bolj usposobljene uporabnike, na primer arhitekta informacijskih sistemov podjetja, ki se zanimajo tako za poslovne procese kot z njimi povezane informacije, dokumente, vire, tveganja, kontrole, aplikacije ter delovne vloge.

ADONIS deluje bodisi kot samostojno orodje na namiznem ali prenosnem računalniku bodisi v okolju večjega števila uporabnikov z uporabo centralnega skladišča. Podpira standardne notacije modeliranja, kot so BPMS (angl. Business Process Management Suite), BPMN, LOVEM (angl. Line of Visibility Enterprise Modeling), EPC (angl. Event-driven Process Chain) in UML.

Slika 7: Arhitektura orodja ADONIS



Vir: *The Enterprise Architecture, Process Modeling and Simulation Tools Report, 2010, str. 6, figure 1.*

Uporabniki lahko preko ADONIS Process Portala dostopajo do skladišča in komponent s pomočjo spletnega vmesnika ADOWeb Services. To je brskalnik, ki podpira modeliranje na spletu. Process Portal se lahko uporabi za vključitev orodja v druge podjetniške portale in ustvarjanje BPM–portalov. Ciljni namen je zagotoviti enotno točko, po kateri se dostopa do arhitekture podjetja in informacij o procesih. Arhitektura ADONIS podpira uvoz/izvoz v formatu XML, ki omogoča integracijo v obstoječo infrastrukturo. Vse shranjene informacije o konfiguraciji, uporabniku in modelih se lahko uvažajo in izvažajo med različnimi računalniki z naloženim orodjem ADONIS in celo v druga okolja. Slika 7 prikazuje arhitekturo orodja ADONIS.

2.3 Uporabnost in uporabniški vmesnik

Program ADONIS lahko uporabljajo vsi splošni poslovni uporabniki, strokovnjaki poslovnih oddelkov, poslovni in tehnični analitiki ter tudi menedžerji. Preden lahko orodje namestimo, je potrebno ustvariti oziroma orodje povezati s podatkovno bazo za shranjevanje ustvarjenih modelov. Orodje v namestitvenem paketu vsebuje tudi SQLEXPRESS, s čimer si lahko uporabniki ustvarijo osnovno bazo podatkov, ki je tudi pogoj za namestitev programa.

Program ima intuitiven grafični uporabniški vmesnik (ang. GUI – graphical user interface), ki temelji na paradigmi MS Windows. Vmesnik kljub velikemu številu funkcij in lastnosti nudi udobje uporabnikom, saj v mnogih stvareh spominja na MS Office.

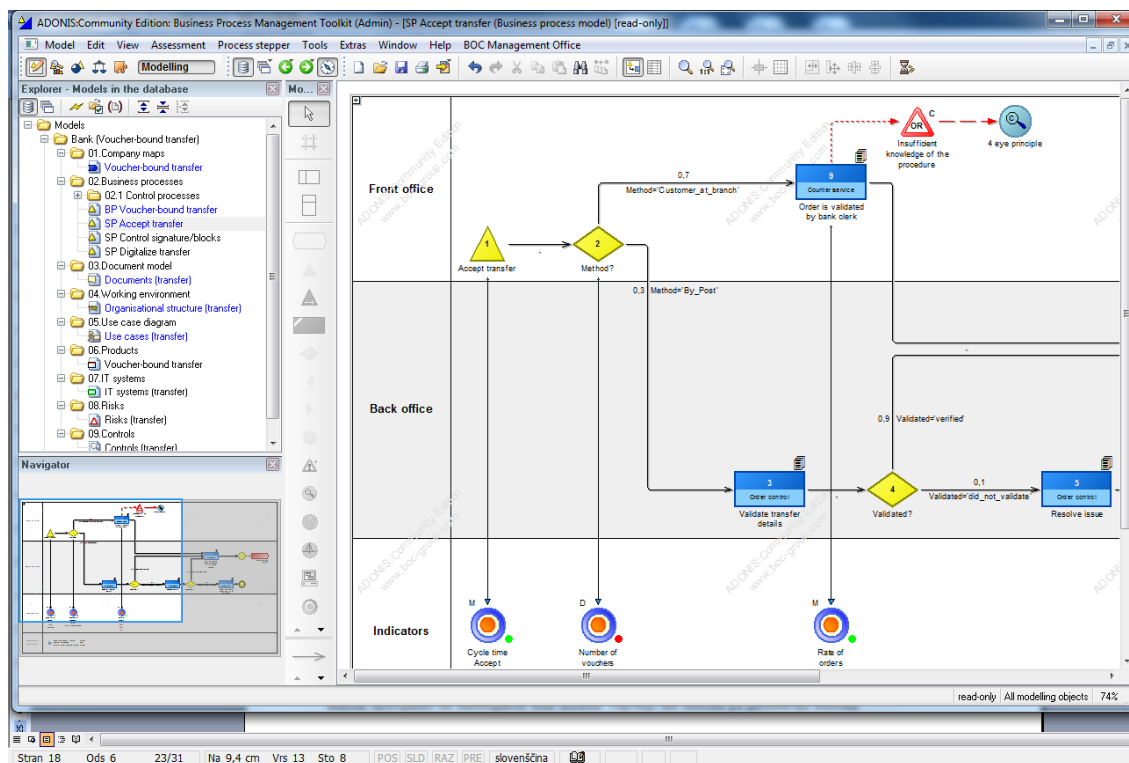
Funkcija oblikovanja modela vključuje možnost »potegni-in-spusti« (angl. Drag-and-Drop), pri čemer izbiramo elemente iz palete in jih spuščamo v plavalne proge. Vsakemu elementu modela lahko določimo in prikažemo lastnosti. Z dvojnim klikom na objekt ali povezovalni element modela odpremo beležnico (angl. Notebook), v katero lahko vnašamo podrobne informacije na različnih poljih in zavihkih. Prazna polja poleg besedila podpirajo tudi druge

atribute, kot so števila, datumi, čas, štetja, snemanje, vmesne reference, posebni izrazi (uporabniško določene formule) in programske zahteve. Ta razpon atributov različnih vrst ponuja veliko zmogljivosti za oblikovanje informacij. Notebook okna se uporabljajo tudi za navigacijo od enega do drugega procesa, na primer s sklicevanjem določenega predmeta v drugi model. Lahko so nastavljeni tudi tako, da delujejo kot filter posebnih informacij (npr. stroškov), s čimer podpirajo posebne potrebe uporabnikov ter njihove različne ravni funkcionalnosti in dostopa do informacij.

ADONIS omogoča širok spekter grafičnih prikazov od geometrijskih oblik do uvoza slik. Poleg tega orodje podpira grafični prikaz glede na vrednosti atributov (npr. če je vhod dejavnosti dokument, prikaže ikono dokumenta). Ta funkcija naredi orodje uporabniku prijazno. Z grafičnim prikazovanjem podatkov, shranjenih v beležki, uporabniki že na prvi pogled dobijo veliko informacij v povezavi z modelom.

ADONIS za prikaz organizacijskih oddelkov, skozi katere poteka proces, uporablja plavalne proge. Modelirna paleta prikazuje vse razpoložljive vrste predmetov in priključkov, imena le-teh pa se enostavno prikažejo s postavitvijo miške nanje. Druge pomembne značilnosti so celozaslonski način, povečevalne opcije, znamk mej strani, sposobnost za zoženje ali razširitev podprocesov, predogled tiskanja ter nastavitve strani.

Slika 8: Grafični uporabniški vmesnik orodja ADONIS



Grafični vmesnik programa ADONIS prikazuje sliko 8. Na levi strani zaslona je strukturno drevo, kjer so prikazani vsi modeli, ki se nahajajo v bazi podatkov. Ravno tako se na levi strani nahaja modelirna paleta s simboli, pod njo pa je okno, kjer je proces prikazan v celoti.

To okence je zelo praktično, ko imamo opraviti z zelo velikimi modeli, saj z enostavnim klikom dostopamo do kateregakoli dela modela. Največji del zaslona pa predstavlja delovna površina. Na njej imamo lahko istočasno odprtih več različnih modelov. Katerikoli del vmesnika je mogoče prilagoditi in premikati po svojih željah.

ADONIS je primeren za mednarodna večjezična podjetja, saj ponuja različice za angleški, nemški, španski, francoski, italijanski, grški, poljski, madžarski, češki, ruski, bolgarski in romunski jezik, na žalost pa slovenščine še ne podpira.

2.4 Povezljivost z ostalimi orodji

ADONIS vsebuje uvoz/izvoz (angl. import/export) vmesnik, preko katerega je mogoče izvoziti in uvoziti celotne modele ali katerikoli del modela v številnih jezikih, vključno z ADL (angl. ADONIS Definition Language), XML, UML, BPEL (angl. Business Process Execution Language) in BPMN. Orodje je združljivo s skoraj vsemi orodji, ki uporabljajo že našteje standardne notacije za modeliranje. Z uporabo vmesnika za dokumentacijo lahko ADONIS modele preoblikujemo v različne vrste datotek (npr. HTML, XML, XPDL, RTF, PDF in DOC). Tako je mogoče vsebino modela in grafično predstavitev vključiti v skoraj vse vrste dokumentov. Vmesnik omogoča nemoteno izmenjavo modelov in informacij med različnimi aplikacijami ADONIS (s skupno bazo podatkov), ravno tako je možna izmenjava z drugimi neodvisnimi aplikacijami. ADONIS ponuja različne možnosti za povezovanje s številnimi orodji, kot so:

- Oracle BPEL Manager,
- IBM Websphere Workflow in IBM Rational Rose,
- MS Visual Studio, MS Project in MS Visio.

2.5 Modeliranje in analiza procesa

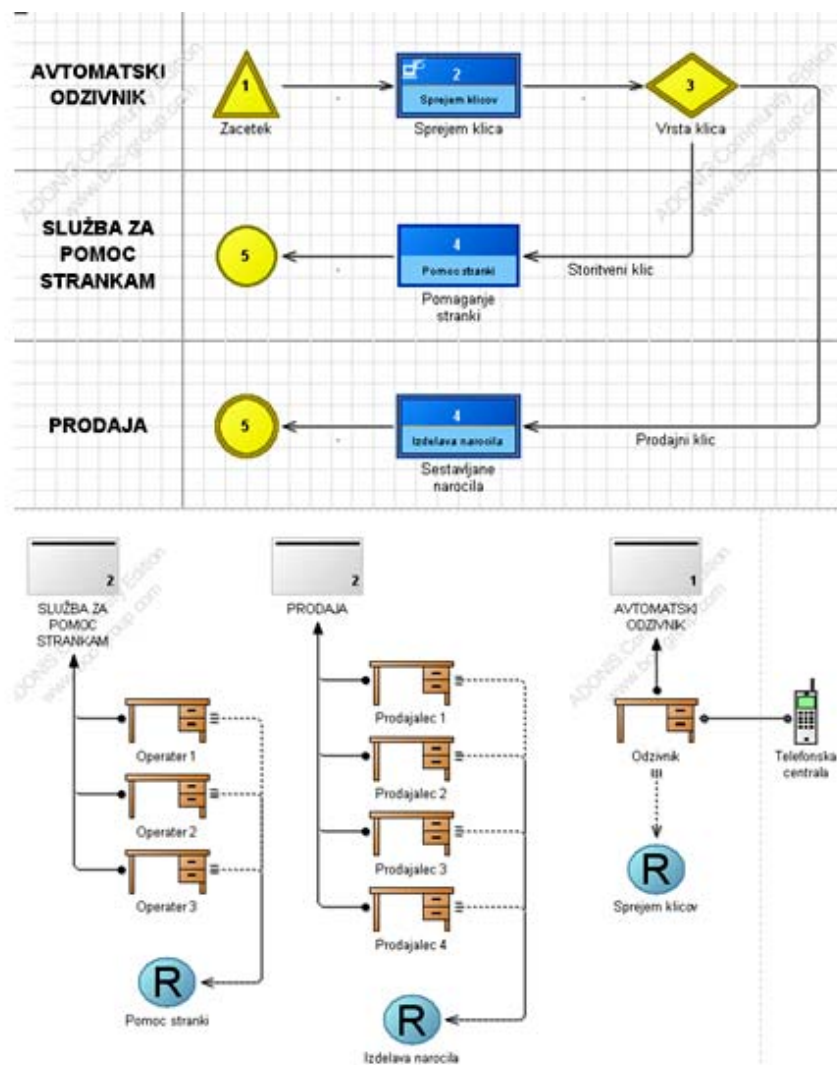
S pomočjo orodja ADONIS sem izdelal model poslovnega procesa. Model opisuje proces obdelave klicev v nekem podjetju. Ko klic prispe, se stranka na avtomatskem odzivniku najprej odloči, katero vrsto storitev želi. Izbira lahko med tem, ali potrebuje pomoč ali želi oddati naročilo. Glede na to jo telefonska centrala usmeri bodisi na Službo za pomoč strankam bodisi na oddelek Prodaja.

Modeliranje v ADONISU je dokaj zahtevno, saj je za zapletenejše modele potrebno veliko vaje s pomočjo priročnika za uporabo. Za model sem si izbral krajši proces, ki vsebuje le nekaj glavnih elementov, saj sem želel osvojiti osnove programa. Če bi želel orodje še podrobneje spoznati, bi potreboval več časa pa tudi strokovno pomoč.

Najprej je bilo treba izbrati med številnimi tehnikami in tipi modelov. Izbral sem Business Process Model tip (tehnika BPMN), ki temelji na diagramih poteka, zato je zelo pregleden in enostaven. S postavitvijo miške na katerikoli simbol se nam izpiše njegovo ime in nam s tem olajša izbiro. Najprej je bilo potrebno postaviti plavalne proge, ki so predstavljale oddelke, skozi katere potuje proces. Ustvaril sem oddelke Avtomatski odzivnik, Služba za

pomoč strankam in Prodaja. V progo Avtomatski odzivnik, kjer se je moj proces začel, sem najprej vstavil trikotnik, ki je predstavljal začetek mojega procesa. Z dvoklikom nanj sem določil, da v proces vstopata dve različni vrsti klicev, in sicer prodajni klici in klici za pomoč strankam oziroma storitveni klici. Vsaki vrsti klica sem določil povprečen čas, po katerem vstopata v proces. Pravokotniki so predstavljali aktivnosti, romb odločitve, krogec pa nam je prikazal, kje se je proces zaključil. Puščice so nam kazale, v katero smer je proces potekal. Določil sem tudi vrstni red simbolov, kako si sledijo v posamezni različici procesa, glede na to, v katero smer se pri odločitvi proces usmeri.

Slika 9: Model poslovnega procesa in model delovnega okolja



Kot sem že omenil, sem z dvoklikom na katerikoli element prišel do beležke, v kateri sem pri aktivnostih vstavil čas za izvedbo aktivnosti, njenega izvajalca ter vrsto klica, ki ga obravnava. Izvajalci aktivnosti so bili določeni tudi kot osebe, odgovorne za njeno izvedbo. Za dodelitev izvajalca k določeni aktivnosti je bilo najprej potrebno izdelati model delovnega okolja, kjer sem določil delovne oddelke, število zaposlenih v vsakem oddelku, njihove naloge, urno postavko, možno pa bi bilo urejati tudi njihov delovni čas, proste dni

ipd. Nastali model je predstavljal AS-IS-model procesa. Model poslovnega procesa in model delovnega okolja sta prikazana na sliki 9.

Program ima na voljo dva pogleda za gradnjo modela. Prvi je grafični, pri katerem sem s pomočjo funkcije »potegni-in-spusti« v bazene spuščal simbole ter s pomočjo beležke določal lastnosti vsakega elementa. Za določitev atributov bi lahko uporabil tudi drugi pogled, to je pogled tabele. V njem so izpostavljene le aktivnosti, ki jim v stolpce vnašamo že omenjene lastnosti. Jaz sem uporabil grafičnega zaradi boljše razumljivosti in logične predstave.

Ravno tako kot modeliranje je tudi analiza procesa s pomočjo orodja ADONIS zelo zahtevna. Program ima posebne vmesnike za simulacijo, analizo in vrednotenje procesov. Osnovne rezultate simulacije lahko pridobimo že v vmesniku za modeliranje. S preprostim klikom na gumb se nam prikaže tabela s celotnim časom izvedbe, čakalnim časom, po potrebi časom transporta in počitka ter celotnimi stroški cikla.

Rezultati, ki so me najbolj zanimali, in so bili po mojem mnenju najboljši pokazatelj ustreznosti modela poslovnega procesa, so bili:

- število obdelanih prodajnih klicev in klicev za pomoč strankam v 8-urni izmeni,
- čas, ki je bil potreben za obdelavo enega klica v vsakem oddelku,
- čas stranke v čakalni vrsti ob polni zasedenosti operaterjev v enem ali drugem oddelku in
- stroški, ki ob tem nastanejo.

Preden sem lahko pridobil rezultate, ki sem jih potreboval, sem moral uporabiti vmesnik za simulacijo. S slednjo sem ugotovil, če je pot procesa pravilno določena in če so simboli med seboj pravilno povezani. Vmesnik mi je prikazal tudi, ali so viri za posamezno aktivnost pravilno določeni.

Z uporabo vmesnika za analizo sem pridobil podrobnejše rezultate o časih za izvedbo aktivnosti. Te podatke sem pridobil s pomočjo vnaprej določenih poizvedb o poslovnem modelu procesa, ki so vgrajene v orodje.

S pomočjo tretjega vmesnika za vrednotenje sem ravno tako s pomočjo vnaprej določenih poizvedb, ki so orientirane na določeno dejavnost, pridobil potrebne informacije o stroških, količini obdelanih klicev in preostalem času, ki so me zanimali.

Ozko grlo poslovnega procesa je bila čakalna vrsta v oddelku Službe za pomoč strankam. V nekaterih primerih bi stranka morala čakati na prostega operaterja celih 35 minut, kar se mi ni zdelo primerno. Do takega stanja bi v realnem času zelo težko prišli, saj ne bi nihče čakal toliko časa na liniji. Stranka bi mnogo hitreje odložila in poklicala ponovno oziroma bi storitev iskala kje drugje. Problem sem poskušal rešiti z izdelavo TO-BE-modela procesa.

Ta je bil v osnovi enak AS-IS-modelu, le da sem pri tem povečal število zaposlenih v Službi za pomoč strankam, ki so bili zadolženi za aktivnost Pomaganje stranki. V modelu delovnega okolja sem oddelku dodajal število operaterjev in pri tem s pomočjo vmesnika za analizo spremljal čas v čakalni vrsti, dokler se ta ni skrajšal na sprejemljivejšo vrednost.

2.6 Stroški lastništva orodja

ADONIS razlikuje med samostojnimi in več uporabniškimi licencami. Deli se na dva različna paketa:

- ADONIS Business Edition vsebuje modeliranje, analizo, uvoz/izvoz, upravljanje sestavnih delov. Začetna cena takega paketa je 2.100 € na uporabniški paket/licenco;
- ADONIS Professional Edition vsebuje dodatne sestavine, kot so pridobivanje informacij, simulacija in vrednotenje sestavnih delov. Ta paket stane 2.700 € na uporabniški paket/licenco. Večuporabniški paket za 8 uporabnikov pa stane 16.000 €.

Poleg tega BOC ponuja brezplačno verzijo programa ADONIS: Community Edition. ADONIS: CE je funkcionalno samostojna različica orodja brez časovne omejitve in s samo nekaj omejitvami v primerjavi s komercialnimi izdajami. Tega sem uporabil tudi sam.

3 ORODJE SIMPROSESS

3.1 Predstavitev podjetja CACI Inc.

Ime podjetja CACI s sedežem v Arlingtonu v Virginiji je sestavljeno iz kratic California Analysis Center Incorporated. Ustanovljeno je bilo leta 1962, ko so na trg lasirali svoj prvi simulacijski jezik SIMSCRIPT II.5. Danes ima CACI približno 9400 zaposlenih in deluje v več kot 120 pisarnah v ZDA in Evropi. V Sloveniji še nimajo poslovalnic.

Podjetje CACI je specializirano za:

- domovinsko varnost,
- obveščevalne službe,
- systemske integracije in njihovo upravljanje,
- IT in omrežne storitve,
- informacijski menedžment,
- menedžment znanja,
- baze podatkov, izboljšave pri zbiranju podatkov in analiz ter
- simulacijske storitve, povečanje učinkovitosti in uspešnosti poslovanja.

3.2 Predstavitev orodja SIMPROCESS

SIMPROCESS je orodje za modeliranje poslovnih procesov in njihovo simulacijo. Poleg tega podpira tudi analizo, prenovo, spremljanje in napovedovanje poslovanja ter proces stalnega upravljanja.

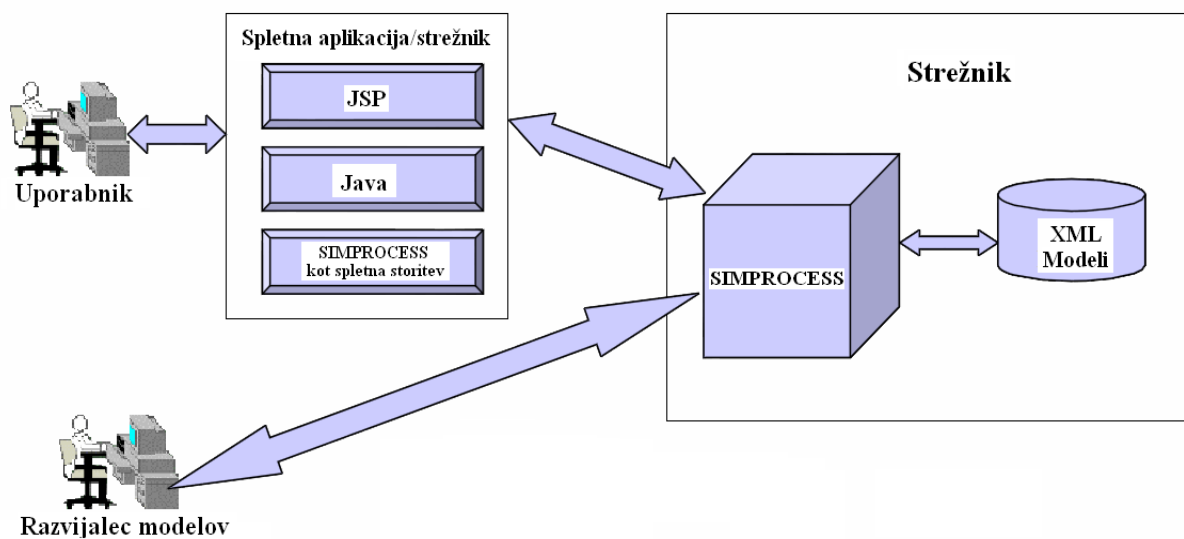
Program za modeliranje uporablja jezik UML. Tehnologiji Java in XML pa omogočata, da tudi tako imenovani »niprogramerji« sestavljajo modele in izvajajo njihove simulacije.

Notaciji BPMN in BPEL sta pri podjetju CACI še v razvoju in ju nameravajo v orodje vpeljati v prihodnosti. Za aktivnosti je na voljo zbirka vnaprej zgrajenih blokov, ki se uporabljajo za logično izdelavo poslovnih procesov. Osnovni jezik orodja omogoča tudi izkušenim programerjem, da v model dodajo svojo lastno logiko in razmišljanje.

SIMPROCESS v enem paketu ponuja procesne diagrame, diagrame tokov podatkov, simulacijo dogodkov/procesov in sistem razporejanja stroškov na podlagi aktivnosti, tako imenovano metodo ABC. Vključuje različna orodja in pripomočke za optimizacijo, analizo in prikazovanje modelov ter simulacij. SIMPROCESS ponuja tudi različne možnosti podatkovne zbirke ter več že izdelanih modelov in predlogov in tudi sposobnost povezave z vmesnikom za načrtovanje programske opreme in razvoja informacijskih sistemov.

Glavna namena orodja sta procesno modeliranje in simulacija. Ta dva namena služita kot podpora projektom, proizvodnji, prenovi poslovnih procesov ter obsežnim spremembam, kot sta na primer razvoj lastnih programskih rešitev ali uvedba celovitih programskih rešitev oziroma rešitve ERP (angl. Enterprise Resource Planning). SIMPROCESS lahko deluje kot Java aplikacija na namizju ali strežniku, ki je integriran v storitveno orientirano arhitekturo (angl. SOA – Service Oriented Architecture) organizacije. Slika 10 predstavlja arhitekturo orodja SIMPROCESS ter scenarije njegove implementacije.

Slika 10: Arhitektura orodja SIMPROCESS



Vir: The Enterprise Architecture, Process Modeling and Simulation Tools Report, 2007, str. 3, figure 1.

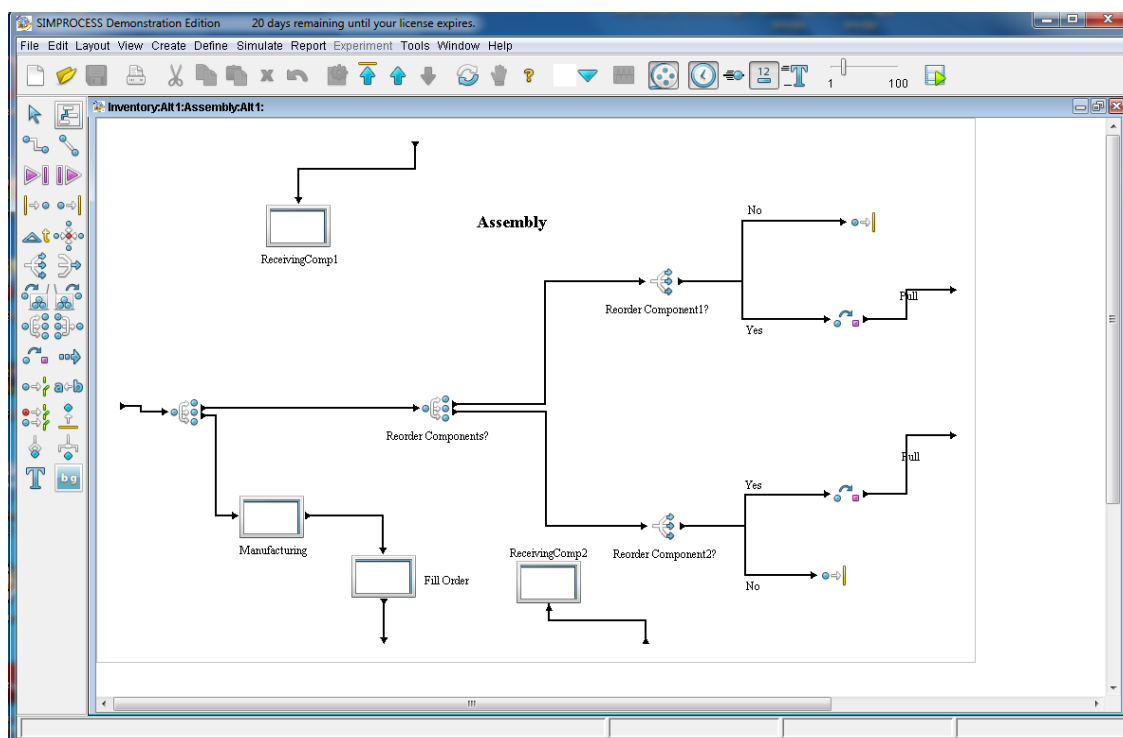
Pri uporabi v SOA pa SIMPROCESS deluje kot spletna storitev, ki jo »pokličejo« druge aplikacije, ki želijo izvesti zahtevano simulacijo. Ta zmožnost omogoča razširitev spektra poslovnega modeliranja procesov. Model, ki je bil razvit na določenem računalniku z namenom analize nekega procesa, se lahko preko SOA ponovno v celoti uporabi pri kakem drugem namenu. Preko SOA lahko analiziramo nadaljnjo uporabo modela in na podlagi rezultatov analize pridobimo povratne informacije ter s tem spremljamo uspešnost.

3.3 Uporabnost in uporabniški vmesnik

Namestitev programa je zelo enostavna in ne potrebuje nikakršnih dodatnih programov za svoje delovanje. SIMPROCESS je namenjen tako tehničnim analitikom kot tudi splošnim poslovnim uporabnikom. Kot sem prej omenil, lahko orodje integriramo v SOA-podjetja, zaradi česar so simulacije, analize, podatki za podporo odločanju in BPM na voljo tudi vodilnim osebam v podjetju, ne da bi bilo potrebno orodje zagnati.

Na prvi pogled orodje in njegovi elementi ne spominjajo na nobenega izmed nam znanih orodij. Grafični uporabniški vmesnik programa ima funkcijo »potegni-in-spusti«. S klikom na elemente modela izberemo in odpremo določena pogovorna okna, v katerih opredelimo lastnosti, dokumentacijo in parametre modela poslovnega procesa. Modeli podpirajo tudi uporabniško določene lastnosti in attribute, katerimi se vrednosti spreminjajo med samim potekom procesa. Taki atributi so na primer teža, velikost, raven usposobljenosti virov ipd. Primer za to je proces, pri katerem je zelo pomembna masa vhodov, in nas na koncu zanima celotna teža porabljenega materiala. Z opredelitvijo lastnih naborov lastnosti elementov uporabniki sami prilagajajo model. SIMPROCESS omogoča uporabnikom določanje lastnosti v povezavi z entitetami, procesi, dejavnostmi, viri ter modeli.

Slika 11: Grafični vmesnik orodja SIMPROCESS



Modeli, izdelani z orodjem SIMPROCESS, so prilagojeni, da so lažje razumljivi tako poslovnim kot tudi tehničnim uporabnikom. Cilj programa je imeti enostavno zunanost, pod katero se nahajajo močne tehnične zmogljivosti za uspešno analizo in simulacijo. Slika 11 prikazuje zaslon pri delu z orodjem SIMPROCESS. Na levi strani zaslona se nahaja paleta s simboli za modeliranje, zgoraj je orodna vrstica, največji del pa predstavlja delovno površino, kjer model procesa nastaja.

3.4 Povezljivost z ostalimi orodji

SIMPROCESS se lahko integrira z velikim številom zunanjih izdelkov in aplikacij. Povezovanje se izvaja s pomočjo Uvoz/Izvoz funkcije. Integracija je možna z orodji, ki uporabljajo UML–jezik, ter z orodji, ki imajo končnico datotek XML, HTML, RTF, PDF, XPDL. Kot sem že omenil, se BPMN še razvija, tako da bo v prihodnosti omogočena združljivost tudi s temi orodji. Vredno je omembe, da so SIMPROCESS modeli kljub temu prilagojeni za delo v nekaterih najbolj popularnih orodjih, kot so:

- Ultimus,
- ORACLE BPM suite,
- IBM Rational ROSE.

3.5 Modeliranje in analiza procesa

Za primer procesa sem obravnaval isti primer, kot sem ga uporabil pri orodju ADONIS. Tudi pri tem programu je potrebno veliko vaje s pomočjo priročnika za uporabo. Do rezultatov pa bi še hitreje prišel s pomočjo osebe, dobro usposobljene za uporabo orodja.

Pred začetkom dela ni potrebno izbirati tehnik oziroma tipov modelov, saj orodje ponuja le en način modeliranja, in sicer modeliranje z UML–diagrami aktivnosti. Moje izkušnje z izdelovanjem modela določenega procesa so večinoma vsebovale plavalne proge za ponazoritev organizacijskih enot, skozi katere proces poteka. Te so se večinoma nahajale v paleti za modeliranje, kjer se jih je enostavno spustilo na delovno površino. V tem primeru temu ni bilo tako. Plavalne proge je bilo potrebno posebej definirati s funkcijo Layout. Na delovno površino sem dodal tri proge in jih poimenoval Avtomatski odzivnik, Služba za pomoč strankam ter Prodaja.

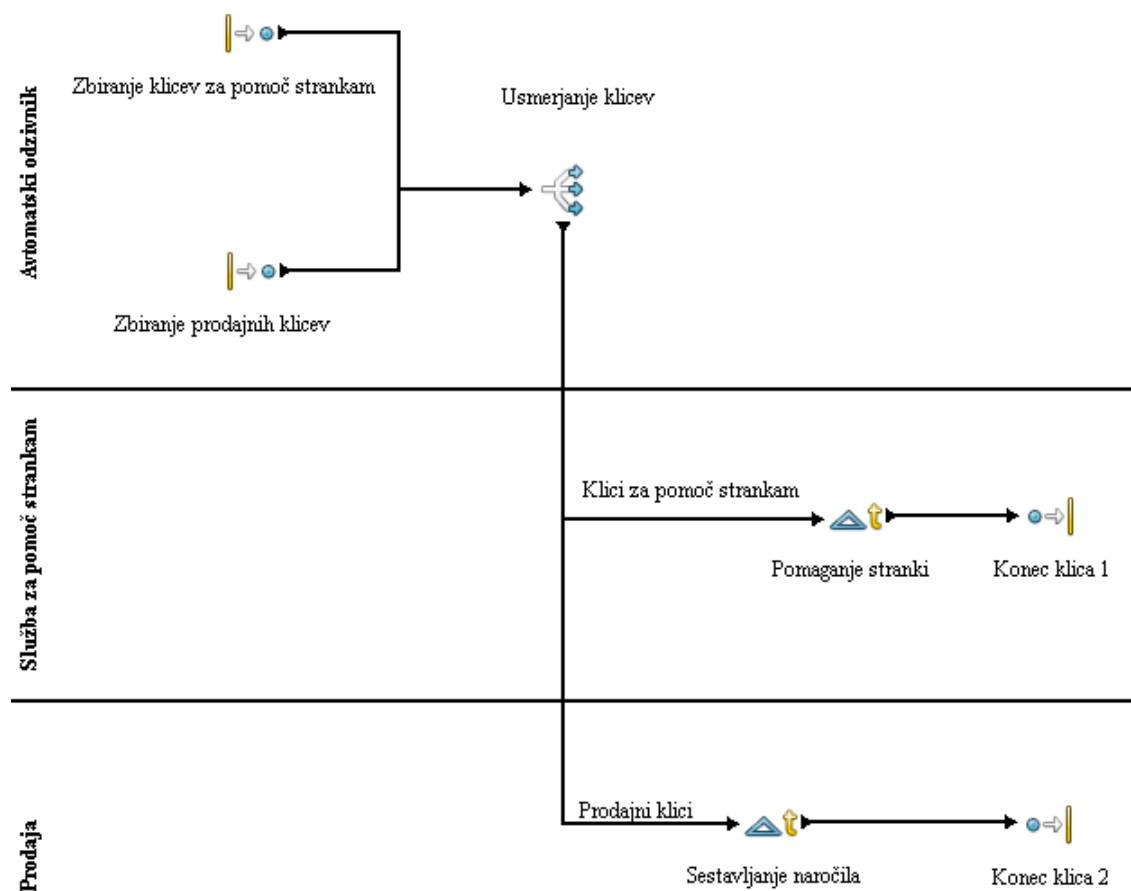
V progi Avtomatski odzivnik sem določil dve aktivnosti s pomočjo simbola Generate. Poimenoval sem ju Zbiranje klicev za pomoč strankam in Zbiranje prodajnih klicev. S tema dvema elementoma sem tudi določil začetek procesa. Z dvoklikom na element sem odprl pogovorno okno, kjer sem dodal dva objekta, ki sprožita proces, in sicer Prodajni klici in Klici za pomoč strankam. Obema vrstama klicev sem določil čas, po katerem vstopata v proces. Vsaki izmed aktivnosti sem določil tudi vrsto klica (objekt), s katerim upravlja. V isti progi sem dodal še naslednji simbol Branch, s katerim sem povezal svoji prvi dve aktivnosti. Poimenoval sem ga Usmerjanje klicev.

V plavalnih stezah Služba za pomoč strankam in Prodaja sem ustvaril aktivnosti, ki ju posamezen oddelek opravlja. To sem določil s simbolom Delay. Ti dve aktivnosti sta Pomaganje stranki ter Sestavljanje naročila. Ravno tako sem tudi njima določil vrsto klica, ki ga obdelujeta. Za boljšo preglednost sem poimenoval tudi povezavi do njiju, in sicer Klici za pomoč strankam in Prodajni klici. Obema aktivnostma sem določil čas za izvedbo in izvajalce aktivnosti. Izvajalce je bilo potrebno najprej določiti v orodni vrstici, kjer sem z izbiro Define in v pogovornem oknu Resources določil zaposlene, njihovo število ter urno postavko.

Proces sem zaključil z elementom Dispose v vsaki izmed plavalnih prog. Imenoval sem ju Konec klica 1 in Konec klica 2. S tem sem ustvaril AS-IS-model obstoječega procesa.

SIMPROCESS omogoča uporabo BPMN-grafičnih simbolov, toda ne vsebuje funkcije, s katero bi avtomatsko spreminjali modele v modele z BPMN-simboli. Vsak simbol modela, narejenega z orodjem SIMPROCESS, je potrebno spreminjati ročno. To sem preizkusil tudi sam, kar mi je vzelo veliko časa, saj sem moral vsakemu elementu v lastnostih spreminjati grafični simbol. Za predstavitev sem se odločil, da obdržim prvo različico, saj ravno ta prikazuje posebnost orodja v primerjavi z orodji, ki temeljijo na BPMN-notaciji. Na sliki 12 je prikazan model procesa v programu SIMPROCESS.

Slika 12: Model poslovnega procesa



Nato je sledila analiza procesa. Preden sem lahko proces analiziral, je bilo potrebno zagnati simulacijo procesa. Najprej sem enostavno s pomočjo pogovornega okna Report določil dejavnike in spremenljivke, ki naj jih program skozi simulacijo spremlja. Tudi pri tem sem se osredotočil predvsem na število obdelanih klicev v eni 8-urni izmeni, čas porabljen povprečno na en klic v Prodaji oziroma v Službi za pomoč strankam, čas v čakalni vrsti ter seveda na stroške, ki so ob tem nastali.

Simulacijo sem zagnal večkrat in vsakič so bili rezultati podobni. Za pregled rezultatov sem imel na voljo pogled v beležnici ali Report Viewerju (vgrajenem vmesniku za prikazovanje rezultatov simulacij). Zaradi boljše preglednosti sem izbral slednjega. Po želji bi lahko rezultate uvozil v MS Excel.

Rezultati analize so bili podobni rezultatom analize prejšnjega orodja. Ozko grlo procesa se je ravno tako nahajalo v oddelku Službe za pomoč strankam. Čas, ki bi ga določene stranke prebile v čakalni vrsti, je bil tudi tukaj absolutno predolg. Stranke bi morale za pomoč čakati več kot 30 minut.

Za rešitev tega problema sem ravno tako izdelal TO-BE-model, kjer sem večkrat povečeval število zaposlenih v oddelku Služba za pomoč strankam in za vsako spremembo pognal simulacijo ter pogledal rezultate. Število zaposlenih sem povečeval do te mere, da se je povprečen čas v čakalni vrsti skrajšal na strankam prijaznejšo dolžino.

3.6 Stroški lastništva orodja

Orodje ima več različnih paketov, in sicer:

- SIMPROCESS Professional Edition (popolna verzija brez omejitev),
- SIMPROCESS Uneversity Edition (število procesov in aktivnosti je omejeno na 50),
- SIMPROCESS Demonstration Edition (25 procesov in aktivnosti) in
- SIMPROCES Runtime Edition (neomejeno število procesov, vendar brez možnosti shranjevanja modelov).

Cena orodja SIMPROCESS Professional Edition se začne pri 9.995 \$ (7.500 €). V primeru nakupa paketa za večje število uporabnikov pa je drugačna. Cena za minimalno konfiguracijo, sistem za 8 uporabnikov, je sestavljena iz cene za prvi "sedež", ki stane 9.995 \$ (7.500 €). Vsak dodaten "sedež" stane 5.000 \$ (3.800 €). Torej bi celotni stroški za 8-sedežni sistem znašali 45.000 \$ (34.000 €). Ponujajo tudi brezplačno verzijo, ki sem jo tudi sam uporabljal. Licenca te verzije pa traja le 15 dni.

4 PRIMERJAVA ORODIJ ADONIS IN SIMPROCESS

Orodji ADONIS IN SIMPROCESS sem primerjal glede na naslednje lastnosti:

- uporabnost,
- uporabniški vmesnik,
- združljivosti z ostalimi orodji,
- modeliranje,
- analiza in
- stroški lastništva.

Za te lastnosti sem se odločil, ker so temeljne lastnosti orodij in dobri pokazatelji, kaj in za kakšno ceno nam lahko nudita orodji.

4.1 Primerjava uporabnosti in uporabniškega vmesnika

Glede uporabnosti lahko rečemo, da sta orodji namenjeni širokemu krogu uporabnikov. Programa sta primerna tako za poslovne kot tehnične uporabnike. Razlika je vidna v izboru funkcij, ki ju orodji nudita. ADONIS ponuja širši spekter funkcij kot SIMPROCESS in je zato primeren tudi za tehnično bolj usposobljene in zahtevne uporabnike. ADONIS ima tudi večjo izbiro različnih tehnik, ki jih lahko izberemo že pred samim začetkom dela. Z izborom tipa modela program sam prilagodi orodne vrstice in modelirno paleto orodja. Z ADONISOM lahko delamo tudi veliko večje število različnih modelov od modelov poslovnih procesov do modelov delovnih okolij in celo organizacijskih struktur. Na drugi strani pa SIMPROCESS ponuja le eno vrsto modelov.

Pri uporabniškem vmesniku se orodji zelo razlikujeta. ADONIS za razliko od SIMPROCESS temelji na paradigmi MS Windows in veliko bolj spominja na najbolj znana orodja za modeliranje, kar je uporabnikom prijaznejše. Uporabniški vmesnik orodja SIMPROCESS je veliko bolj enostaven, saj ima le osnovno orodno vrstico in paleto simbolov za modeliranje. ADONIS pa ponuja veliko več. Omogoča hitrejšo in enostavnejše pregledovanje, ko želimo pogledati več modelov, saj so modeli neprestano na razpolago. Pri SIMPROCESS pa je potrebno model najprej minimizirati in nato odpreti novega. Prednost orodja ADONIS je tudi, da podpira številne jezike, medtem ko SIMPROCESS le angleščino. Nobeno izmed orodij pa ne podpira slovenščine.

4.2 Primerjava povezljivosti z ostalimi orodji

Obe orodji podpirata izvoz modelov v orodja, ki uporabljajo UML–jezik. Pri obeh programih so podprte končnice XML, HTML, RTF, PDF, XPD. Velika prednost orodja ADONIS je, da poleg tega omogoča združevanje tudi z orodji, ki temeljijo na drugih standardnih notacijah, kot je na primer BPMN. Veliko prednost ima tudi zaradi številnih možnosti združevanja, saj ima na razpolago celoten vmesnik, ki je namenjen zgolj uvozu in izvozu modelov.

4.3 Primerjava modeliranja in analiziranja procesov

Orodjema je skupno, da sta za uporabnike brez predhodnega znanja zelo zahtevna. Za osvojitve osnov je potrebno veliko vaj s pomočjo priročnika za uporabo. Priporočeno pa bi bilo tudi usposabljanje, kjer bi ob strokovni pomoči oseb, usposobljenih za delo z orodjema, uporabniki pridobili osnovno znanje in kjer bi jim bile predstavljene številne funkcije programov.

Prva razlika med obema orodjema je seveda jezik. ADONIS uporablja BPMN, SIMPROCESS pa UML. S tega vidika je boljši ADONIS, ki uporablja sodobnejši jezik, zaradi česar so modeli dobro pregledni, enostavni za delo, dobro razumljivi in uporabniku prijaznejši.

Naslednja razlika, pri kateri je orodje ADONIS boljše, je široka ponudba različnih vrst modelov in tehnik za izdelavo modelov. Pri SIMPROCESSU lahko uporabnik naleti na veliko oviro, če se na primer nikoli prej ni srečal z UML–simboli. ADONISOV uporabnik pa lahko izbere način, ki je primernejši njegovemu predznanju in poznavanju osnov modeliranja, tehnik, metodologij ipd.

Določanje lastnosti simbolov modela imata orodji zelo dobro podprto. Z dvoklikom na skoraj vsak element modela odpremo pogovorna okna, kjer lahko določamo številne lastnosti, dokumentacijo, vire, čas ipd. Pri tem ADONIS ponuja nekatere bolj kompleksne funkcije, za katere pa je potrebno že zelo dobro poznavanje orodja.

Po lastnem preizkusu obeh orodij lahko rečem, da je z orodjem ADONIS lažje in enostavneje modelirati. K temu pa še dodatno pripomore tudi to, da orodje v veliko stvareh spominja na druga sodobna orodja za modeliranje poslovnih procesov, s katerimi sem se že predhodno srečal.

Simulacijo in analizo procesov imata obe orodji zelo dobro podprti. Simulacija in analiza sta pri orodju SIMPROCESS preprostejši, kot pri orodju ADONIS, saj so vse funkcije za analizo procesa dostopne že na orodni vrstici. Potrebno je le določiti statistične dejavnike in pognati simulacijo. Po koncu simulacije se nam prikažejo rezultati analize. Na drugi strani pa sta simulacija in analiza pri orodju ADONIS zelo zahtevni, saj orodje vsebuje kar tri samostojne vmesnike: poseben vmesnik za simulacijo, poseben za analizo in poseben za vrednotenje. Vmesniki podpirajo številne zapletene funkcije. Simulacija je namenjena predvsem delovanju modelov. Ostala dva vmesnika nas preko vnaprej določenih poizvedb privedeta do rezultatov, ki nas zanimajo. Pozitivna stvar poizvedb je, da so aktivnostno orientirane, kar pomeni, da lahko spremljamo le aktivnost, na katero smo osredotočeni in zanemarimo ostale.

4.4 Primerjava stroškov lastništva orodij

Orodji ponujata veliko število različnih licenc in paketov. Primerjal bom verziji, ki nimata nikakršnih omejitev, in sicer ADONIS Professional Edition in SIMPROCESS Professional Edition. Začetna cena orodja izbrane verzije ADONIS, ki znaša 2.700 €, je veliko ugodnejša kot enaka verzija programa SIMPROCESS s ceno 7.500 € (9.995 \$). Največja razlika v ceni pa pride do izraza pri paketih za več uporabnikov. Cena sistema z 8 uporabniki je pri orodju ADONIS le 16.000 €, kar je za več kot polovico ceneje kot pri orodju SIMPROCESS pri katerem bi celoten strošek znašal okoli 34.000 €.

SKLEP

Svetovni trg ponuja veliko število različnih orodij za modeliranje in menedžment poslovnih procesov. Različna orodja ponujajo tudi različne jezike, različne tehnike in različne metodologije. Kakovosti in cene posameznih orodij se tudi zelo razlikujejo. Trend razvoja orodij gre v smer neprestanega spreminjanja in nadgrajevanja, saj tudi standardi na področju modeliranja narekujejo spremembe. Orodja stremijo k temu, da postanejo čim bolj preprosta

in primerna za čim več različnih uporabnikov. Zato v orodja skoraj z vsako novo verzijo dodajo dodatne funkcije, ki omogočajo še več možnosti za uporabo.

V prvi polovici diplomskega dela sem zajel teoretični vidik modeliranja. Pri tem sem spoznal, da je temeljni vzrok za prenovo in modeliranje procesov potreba po uspešnejšem poslovanju, s čimer je mišljeno hitrejše in enostavnejše poslovanje in seveda nižji stroški. Pri tem se podjetja soočajo tudi s težavami, ki se največkrat kažejo v slabi podpori vodstva in odporu zaposlenih do sprememb. Modeliranje pa nam omogoča, da sestavimo celotno sliko svojih poslovnih procesov. Tako pridobimo boljši pregled in boljšo razumljivost. Modeli odkrijejo slabosti v procesih, tako imenovana ozka grla, ki so velikokrat glavni vzroki za višje stroške. Opisal sem tudi tri tehnike modeliranja, ki so uporabljene pri večini orodij za modeliranje.

Druga polovica diplomskega dela opisuje moje spoznavanje modeliranja poslovnih procesov. V tem delu sem predstavil orodji ADONIS in SIMPROCESS. Spoznal sem njune glavne lastnosti, kot sta uporabnost in uporabniški vmesnik. Ugotovil sem tudi, kako sta orodji združljivi z drugimi podobnimi orodji, ter seveda navedel ceno posameznega programa. Največ izkušenj in vtisov o obeh programih pa sem pridobil z uporabo obeh programov. Z izdelavo in analizo poljubnega poslovnega procesa sem pridobil nekatere osnove o obeh orodjih. Pri delu sem si pomagal s priročnikoma za uporabo, ki sta bila dokaj obsežna in zahtevna.

Za ADONIS lahko rečemo, da je sodobno in kakovostno orodje, ki podpira večino standardnih jezikov za modeliranje. Ponuja velik nabor različnih tehnik in vrst modelov, kar je zelo prijazno do uporabnikov, ki lahko modelirajo s tehnikami, s katerimi so bolje seznanjeni. Orodje ponuja tudi zelo veliko različnih funkcij na področju simulacij, analiz in vrednotenju procesov, zaradi česar je zelo zahtevno za uporabo. Program je primeren tudi za večjezična mednarodna podjetja, saj podpira veliko svetovnih jezikov pa tudi modeliranje na spletu. Glede na vse možnosti, ki jih orodje ponuja, je cenovno med najugodnejšimi orodji na trgu.

SIMPROCESS je nekoliko starejše orodje, ki še ne podpira vseh standardnih notacij, ki se še razvijajo. Podpira jezik UML in tehnike, povezane z njim. Nabor funkcij ni tako širok, je pa zaradi tega uporaba preprostejša, saj so vse funkcije dosegljive že v orodni vrstici. Primeren je za uporabnike, ki ne zahtevajo veliko funkcij in želijo modelirati procese manjšega obsega ter njihovo osnovno analizo. Slabost je, da je glede na količino funkcij, ki jih ponuja, program izredno drag. To ga dela manj konkurenčnega v primerjavi z vodilnimi orodji na trgu.

LITERATURA IN VIRI

1. ADONIS: Comunity Edition [podjetja BOC Group]. Najdeno 20. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.adonis-community.com/download.html>
2. ADONIS 3.9 - User's manual.pdf [podjetja BOC Group]. Najdeno 20. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.adonis-community.com/download.html>
3. Berce, B. (2009), Primerjalna analiza modeliranja poslovnih procesov s tehnikami eEPC in BPMN (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
4. Fetih, M. (2004). Razvoj programske rešitve za elektronski števec električne energije s pomočjo jezika za modeliranje UML (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
5. Gradišar, M., Jaklič, J., Damij, T. & Baloh, P. (2005). Osnove poslovne informatike. Ljubljana: Ekonomska fakulteta
6. Kovačič, A. (1998). Informatizacija poslovanja. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
7. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M. & Groznik, A. (2004). Prenova in informatizacija poslovanja. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
8. Popovič, A., Indihar Štemberger, M., Jaklič, J. & Kovačič, A. (2004). Poslovno modeliranje v teoriji in praksi: izkušnje in napotki. Ljubljana: Ekonomska fakulteta
9. Seničar, V., (2006). Modeliranje in avtomatizacija poslovnih procesov v podjetju (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
10. SIMPROCESS 4.6.1 Trial [podjetja CACI Inc.]. Najdeno 20. junija 2010 na spletnem naslovu <http://simprocess.com/directdownload/?d=trialwin>
11. SP40_UserGuide.pdf [podjetja CACI Inc.]. Najdeno 20. junija 2010 na spletnem naslovu http://simprocess.com/docs/SP45/SP40_UserGuide.pdf
12. Tregear, R., (2009). Practical Process [podjetja Business process trends]. Najdeno 1. oktobra 2010 na spletnem naslovu <http://www.bptrends.com/publicationfiles/04-09-COL-practical%20process-Tregear-%20April%202009-final.doc.pdf>
13. The 2007 Enterprise Architecture, Process Modeling and Simulation Tools Report [podjetja Business process trends]. Najdeno 20. junija 2010 na spletnem naslovu http://www.bptrends.com/reports_toc_02.cfm
14. White, S. (2004). Introduction to BPMN. Najdeno 13. septembra 2010 na spletnem naslovu <http://www.bptrends.com/publicationfiles/07-04%20WP%20Intro%20to%20BPMN%20-%20White.pdf>
15. Wienberg, A. & Schmidt, J. W., (2001). Comparison of Event-driven Process Chains and UML Activity Diagram for Denoting Business Processes. Najdeno 1. oktobra 2010 na spletnem naslovu <http://www.sts.tu-harburg.de/pw-and-m-theses/2001/Ferd01.pdf>