

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**INFORMACIJSKI SISTEM ZA SPREMLJANJE
POGODB ZUNANJIH SODELAVCEV V JAVNEM
ZAVODU RTV SLOVENIJA**

Ljubljana, april 2007

JANEZ LAVRIČ

IZJAVA

Študent Janez Lavrič izjavljam, da sem avtor tega magistrskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom doc. dr. Tomaža Turka in skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 16. 4. 2007

Podpis: _____

Kazalo

1	Uvod.....	1
1.1	Namen in cilj naloge.....	1
2	Proces spremljanja pogodb	2
2.1	Priprava pogodbe.....	5
2.2	Priprava predloga	6
2.3	Status partnerja	6
2.4	Kroženje predloga pogodbe in predloga za izplačilo.....	6
2.5	Priprava plačilnega naloga in pogodbe	9
2.6	Prednosti in slabosti obstoječega načina dela.....	9
2.7	Pravni in drugi vidiki.....	10
3	Sistemi za upravljanje dokumentov in pripadajoči pojmi	10
3.1	Sistem za upravljanje dokumentov.....	10
3.1.1	Sestavljanje dokumentov	11
3.1.2	Zajemanje dokumentov	12
3.1.3	Shranjevanje dokumentov	12
3.1.4	Razvrščanje dokumentov	13
3.1.5	Iskanje dokumentov.....	13
3.1.6	Sledenje spremembam vsebine dokumenta.....	13
3.1.7	Arhiviranje dokumentov.....	13
3.1.8	Sledenje dokumentov	14
3.1.9	Tiskanje dokumentov.....	14
3.2	Ostali pojmi.....	15
3.2.1	Življenjski cikel dokumenta.....	15
3.2.2	Delovni tok dokumenta	16
3.2.3	Vloge uporabnikov	16
3.2.4	Integracija z okoljem	17
3.3	Tehnična struktura SUD	19
4	Modeliranje delovnih tokov.....	20
4.1	Pojmi delovnih tokov.....	20
4.1.1	Primer ali predmet obravnave.....	21
4.1.2	Naloga	21
4.1.3	Proces.....	22
4.1.4	Usmerjanje.....	22
4.1.5	Udejanjanje dela	23
4.2	Petrijeve mreže	23
4.2.1	Elementi Petrijeve mreže	24
4.2.2	Primer Petrijeve mreže.....	24
4.2.3	Predstavitev Petrijeve mreže	24
4.2.4	Označevanje Petrijeve mreže	25
4.2.5	Izvajanje Petrijeve mreže	26
4.3	Petrijeve mreže in delovni tokovi.....	26
5	Učinkovito arhiviranje.....	26
5.1	Upravljanje z zapisi.....	27
5.2	Arhiviranje.....	28
5.3	Pojmi arhiviranja.....	28

5.4	Uporabljena znanja	29
6	Analiza, načrtovanje in izvedba rešitve	29
6.1	Analiza procesa spremljanja pogodb	29
6.1.1	Predlog za izplačilo honorarja	30
6.1.2	Pogodba o sodelovanju	32
6.1.3	Plačilni nalog	32
6.1.4	Življenjski cikel predloga	32
6.1.5	Delovni tok predloga	33
6.1.6	Vloge uporabnikov	33
6.1.7	Integracija z obstoječim informacijskim sistemom	34
6.1.8	Aplikacija ATN	37
6.1.9	Referent ATN	38
6.1.10	Organizacijska struktura in stroškovna mesta	38
6.1.11	Seznam študentov	40
6.2	Predlog informacijske rešitve	40
6.2.1	Ocena ustreznosti predlagane rešitve	41
6.2.2	Prednosti in slabosti predlagane rešitve	42
6.3	Predstavitev okolja	43
6.3.1	Groba struktura	44
6.3.2	Podrobnejša struktura	45
6.4	Uporabljena tehnologija	46
6.5	Izvedba rešitve	49
6.5.1	Prijava	49
6.5.2	Nabiralnik	50
6.5.3	Priprava predloga	51
6.5.4	Potrjevanje, zavračanje, dodajanje opomb	57
6.5.5	Sledenje dokumenta na dva načina	59
6.5.6	Iskanje in kopiranje dokumentov	61
6.5.7	Izbira ustreznega tipa pogodbe, dodajanje pravnih mnenj	62
6.5.8	Nastavitev nadomeščanja	64
6.5.9	Nastavitev delovnih tokov	65
6.5.10	Administracija my-Processa	66
6.5.11	Pomoč	67
6.6	Definicija delovnega toka in življenjskih ciklov v Documentum-u	68
6.6.1	Delovni tok predloga	68
6.6.2	Življenjski cikel predloga	70
6.7	Dodatna razmišljanja in razlage	71
6.7.1	Vpetost aplikacije v poslovno okolje	71
6.7.2	Podatkovna integracija	72
6.7.3	Finančne in statistične analize	73
6.7.4	Delovni tokovi in uporabniki	73
7	Analiza izvedenega dela	76
7.1	Faza analize in načrtovanja	76
7.2	Faza izvedbe	77
7.3	Faza uvajanja	78
8	Sklep	80
9	Literatura in viri	82

9.1	Literatura	82
9.2	Viri	84
10	Priloge	85
10.1	Uporabljeni programski jeziki	85
10.2	Postopek prenosa podatkov v ATN	85
10.3	Predlog postopka za prenos v PIS	86
10.4	Avtomatsko izpolnjevanje predloge dokumenta	86
10.5	Opis objekta	86
10.6	Slike poglavja 4.1.4	89
10.7	Slovar in kratice	90
11	Kazalo slik	91

1 Uvod

V Javnem zavodu RTV Slovenija je zaposlenih veliko zunanjih sodelavcev, ki opravljajo različna dela in naloge in z Zavodom sodelujejo na različne načine. Vsak honorarno zaposleni partner mora za svoje delo prejeti plačilo. Za ta namen pripravijo organizatorji predlog za izplačilo, producenti in uredniki pa te predloge podpišejo in oddajo v ustrezno službo, kjer poskrbijo za nadaljnjo obdelavo podatkov s predloga. Za pravilno kroženje teh predlogov skrbijo organizatorji in lahko si predstavljamo, da je potrebno kar nekaj dela, preden tak predlog naredi celotno pot. Delo je torej zelo zamudno. Trenutna stopnja razvoja informacijskih sistemov in morebitnih aplikacijskih rešitev v Zavodu pa omogoča precej bolj elegantno ravnanje s takimi in podobnimi dokumenti. Govorimo o kroženju dokumentov. Kroženje dokumenta natančneje opredeljujeta pojma delovni tok dokumenta in življenjski cikel dokumenta.

Ustrezna informacijska rešitev, ki bi zagotovila učinkovito pripravo in spremljanje ustreznih dokumentov, nam lahko olajša delo ljudi, ki pripravljajo predloge, pomaga nam pri zbiranju podatkov o tem, kdo je kdaj in kaj delal. Obenem se gradi zbirka podatkov o partnerjih, ki lahko producentom pomagajo pri izbiri ustreznega partnerja, ter omogoči poenoteno obravnavanje zunanjih sodelavcev v celotnem Zavodu.

1.1 Namen in cilj naloge

Namen naloge je ugotoviti ali predlagana informacijska rešitev za pripravo in spremljanje pogodb zunanjih sodelavcev podaja dovolj informacij za spremljanje omenjenih dokumentov in ali je sistem dovolj odprt in povezan z ostalimi informacijskimi sistemi, ki obstajajo v izbranem okolju. Za ta namen se je potrebno seznaniti s filozofijo sistemov za upravljanje z dokumenti in možnostmi, ki jih le-ta ponujajo v sodelovanju z drugimi sistemi. Ocena primernosti je podana preko študije izvedljivosti, prikaza možne izvedbe in ocene uporabnikov, skrbnikov, tehničnega osebja torej preko ocene primernosti rešitve za organizacijo.

V prvem delu so cilji naloge spoznati sisteme za upravljanje dokumentov in pripadajoče pojme kot sta delovni tok in življenjski cikel dokumenta, ugotoviti kako lahko modeliramo delovne tokove in življenjske cikle, spoznati kako organizirati učinkovito arhiviranje, ter kakšni so pravni in drugi vidiki na področju elektronskih dokumentov.

V drugem delu pa je cilj naloge pripraviti primerno informacijsko rešitev za pripravo in spremljanje pogodb zunanjih sodelavcev, to pa obsega analizo procesa spremljanja pogodb, pripravo predloga rešitve in izvedbo rešitve. Za doseganje tega cilja pa je potrebno definirati ustrezne življenjske cikle in delovne tokove dokumentov ter pripraviti primeren predlog integracije rešitve v obstoječi informacijski sistem.

Naloga je razdeljena na več poglavij, saj opisuje kar širok spekter dejavnikov, ki vplivajo na razvoj take rešitve.

V drugem poglavju je podrobno opisan sam proces priprave in spremljanja pogodb, opisano je tudi trenutno stanje oziroma trenutni način izvajanja procesa. V poglavju so predstavljeni tudi pravni in drugi vidiki take rešitve.

V tretjem in četrtem poglavju smo predstavili sisteme za upravljanje dokumentov in ostale pripadajoče pojme, predstavljen je tudi eden izmed načinov modeliranja delovnih tokov.

Peto poglavje govori o postopkih učinkovitega arhiviranja dokumentov in upravljanja z zapisi.

Šesto poglavje opisuje, kako smo prišli do predlaganega informacijskega sistema preko klasičnega razvojnega cikla razvoja aplikacij. Podani so bolj natančni opisi uporabljenih tehnologij, opisi delovnih tokov in življenjskih ciklov dokumentov, prednosti in slabosti take rešitve, opisane so pridobljene izkušnje in znanja ter problemi, ki so nastali pri implementaciji in uvajanju rešitve. Nakazali smo tudi, kaj bi bilo potrebno dodati k rešitvi, da bi bila še bolj celovita.

Sedmo poglavje podaja oceno o ustreznosti predlagane informacijske rešitve, sklep naloge je podan v osmem poglavju.

Dodati je potrebno še to, da je med pripravo naloge prišlo do različnih sprememb, tako pri samem kroženju dokumentov (v smislu racionalizacije postopkov), kot tudi pri sami širini pokritosti procesa spremljanja zunanjih sodelavcev. Prvotni nalogi (priprava predlogov za izplačilo honorarjev) smo dodali še pripravo pogodb o sodelovanju, na osnovi katerih potem lahko nastanejo predlogi. Sedaj lahko ugotovimo, da naloga obravnava že kar precejšen del spremljanja pogodb zunanjih sodelavcev.

2 Proces spremljanja pogodb

Uvodoma je že nakazano, da se vsebinsko naloga navezuje na ljudi, ki z Javnim zavodom RTV Slovenija (odslej RTVS) sodelujejo kot zunanji sodelavci. Profili teh ljudi so zelo različni. Govorimo lahko o scenografih, režiserjih, voditeljih, napovedovalcih, snemalcih, montažerjih, grafičnih opremljevalcih, kostumografih, prevajalcih, pa tudi o profilih, ki niso strogo televizijski oziroma radijski, kot so: ploskači, pantomimiki, plesalci, artisti in glasbeniki. Ti sodelavci so lahko samostojni podjetniki, samostojni novinarji, kulturni delavci, igralci ipd.

Vseh teh ljudi seveda ni smiselno zaposliti, če sodelujejo le nekajkrat, zato je logično, da število takih sodelavcev lahko zelo naraste. Pregled nad tem, kaj kdo zna in kako dobro opravlja svoje delo, je zelo težko vzpostaviti. Tudi to na nek način rešuje predstavljena aplikacija.

Zunanji sodelavci morajo imeti z RTVS sklenjeno pogodbo o sodelovanju¹. To pomeni, da mora biti v tem dokumentu natančno opredeljeno, kakšna dela se bodo izvajala, v kakšnem obsegu, koliko časa in pod kakšnimi delovnimi pogoji, poleg tega pa pogodba vsebuje še tiste elemente (člene), ki jih mora vsebovati glede na vsebino dela (kako je z avtorskimi pravicami, varstvom pri delu, odpovednimi roki). Ta del rešitve je nastal nazadnje, zato še ni popolnoma optimiziran.

Izhajamo iz predpostavke, da se je nekdo na podlagi resne strokovne ocene odločil, ali za neko delo sploh potrebujemo zunanji najem vira in, če je to potrebno, da se je potem tudi odločil, kdo izmed možnih zunanjih sodelavcev bi to delo lahko opravil. Naše mnenje je, da bo kasnejša končna rešitev lahko vsebovala tudi nek pripomoček – odločitveni model, ki bo pomagal pri odločanju o tem, kdo bo kaj in kdaj delal. Pridobivanje zunanjih virov bo tako bolj nadzorovan proces, izbrani bodo ljudje, ki dobro delajo in tako bo delo strokovno in dobro opravljeno. V nasprotnem primeru imamo lahko večje težave, ki se največkrat pokažejo kot slabo opravljeno delo.

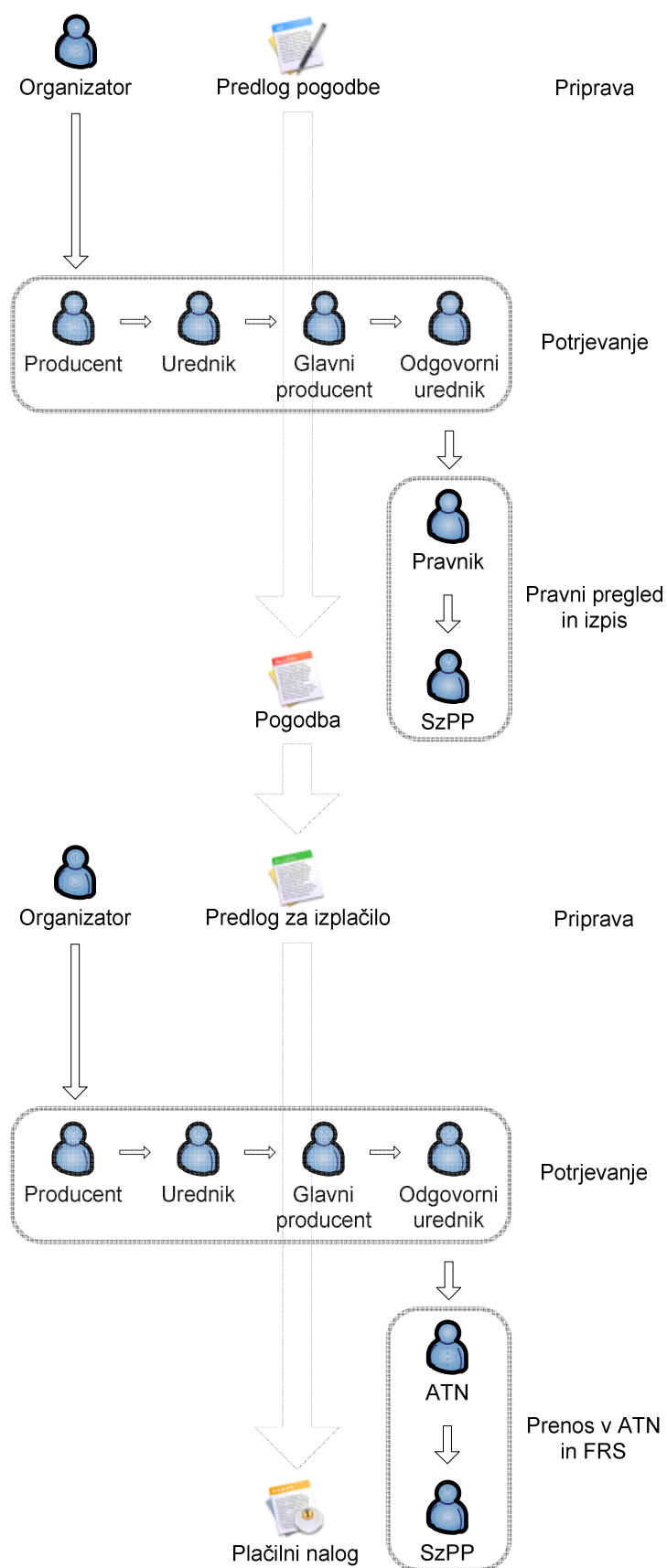
Prvi del procesa predstavlja priprava pogodbe o sodelovanju, ki jo lahko pripravi organizator ali producent, pregleda pa jo vrsta podpisnikov, med njimi tudi ustrezno kvalificiran pravnik, ki določi tip pogodbe. Tako pripravljena pogodba se nato pripravi v dveh izvodih, enega dobi izvajalec, drugi ostane v RTVS.

Na osnovi pogodbe je potrebno za vsakega od teh zunanjih sodelavcev pripraviti predlog za izplačilo honorarja zunanjemu sodelavcu (odslej partnerju). Ta predlog mora pregledati in podpisati razmeroma veliko ljudi (tudi po sedem) in ko so zbrani vsi podpisi, se lahko pripravi plačilni nalog (pri avtorjih) ali pa se sredstva samo angažirajo v posebni aplikaciji ATN² (pri izvajalcih in študentih). Tudi plačilni nalog mora biti ustrezno parafiran, da se lahko plačilo dejansko izvede. Lahko bi torej rekli, da imamo štiri faze: priprava pogodbe in njeno podpisovanje, priprava predloga za izplačilo in podpisovanje predloga, priprava plačilnega naloga in dejansko izplačilo honorarja. Zadnja faza presega obseg te naloge in je predlagana rešitev ne zajema, rešena je z neko drugo aplikacijo, ki je bolj finančne narave. Omejili se bomo torej na prve tri, ki so prikazane tudi na sliki 1.

¹ Glej poglavje 6.1.2.

² Aplikacija za angažiranje sredstev v TV Slovenija - ATN – glej poglavje 6.1.8.

Slika 1: Od predloga za pogodbo, preko predloga za izplačilo, do plačilnega naloga



Vir: Interni vir organizacije

2.1 Priprava pogodbe

Sodelovanje izvajalca je lahko enkratno ali večkratno. Govorimo o pogodbah za krajši čas in pogodbah za daljši čas, v nekaterih primerih pa imamo lahko tudi pogodbo za enkratno sodelovanje. Pri prvih sledi pogodbi samo en predlog za izplačilo honorarja, pri drugih pa je teh predlogov lahko več. Iz slike 1 lahko razberemo, da predlog za pogodbo pripravi organizator (kadar govorimo o televizijskih ali radijskih profilih), ali predlagatelj (kadar govorimo o profilih drugih enot RTVS, npr.: računalniško programiranje). V rešitvi ju poenotimo, zato govorimo o predlagatelju.

Predlagatelj mora zbrati vse ustrezne podatke o partnerju. To so ime in priimek, davčna številka, naslov, številka osebnega računa, status partnerja (več o tem nekoliko pozneje) in do nedavnega tudi enotna matična številka občana. Ti podatki se nato shranijo v bazo podatkov in so na voljo, kadarkoli je to potrebno. Razne osebne zbirke podatkov o partnerjih, ki so bile na različnih računalnikih predlagateljev, v različnih oblikah, tako lahko opustimo. Na ta način odpravimo nepotrebno podvajanje podatkov in zelo zmanjšamo nevarnost, da bi imeli o isti osebi različne podatke.

Na predlogu za pogodbo mora biti opisano tudi delo, ki ga bo partner opravljal. Lahko se zgodi, da nek partner dela preko nekega drugega podjetja ali neke organizacije, zato je v takem primeru potrebno navesti tudi podatke o organizaciji. To pa so zopet naziv organizacije, davčna številka, naslov oziroma sedež in bančni račun.

Predlog za pogodbo mora vsebovati tudi podatke o projektu (oddaji), v katerem sodeluje partner, kratek opis projekta in organizacijsko enoto, v okviru katere se projekt izvaja. Hierarhija enot je predstavljena v poglavju 6.1.10.

Delo partnerja je lahko že v predlogu za pogodbo natančneje opisano in razdeljeno na postavke, ni pa nujno. Postavka opisuje, v okviru katerega stroškovnega mesta se je izvajalo delo in kakšne vrste je strošek povezan s partnerjem. V postavki so natančno določeni neto in bruto zneski, stopnje davka na dodano vrednost in skupni znesek postavke. Vse postavke se nato seštejejo skupaj in predstavijo kot ena neto in bruto vrednost v pogodbi. Podano mora biti tudi obdobje, v katerem bo potekalo sodelovanje s partnerjem.

Zadnji del predloga pogodbe predstavljajo podatki o morebitnem obročnem odplačevanju, ki pa so zaenkrat bolj informativne narave in tako premalo zanimivi za podrobnejšo obravnavo.

Ko je predlog pogodbe pripravljen, ga predlagatelj pošlje v podpisovanje, tako kot je prikazano na sliki 1 in opisano v poglavju 2.4. Rezultat podpisovanja je veljavna, arhivirana, podpisana pogodba, ki je na voljo predlagatelju, da na osnovi tako pripravljene pogodbe začne pripravljati predloge za izplačilo honorarja takrat, ko je to potrebno.

2.2 Priprava predloga

Predlagatelj torej vzame veljavno pogodbo in s pomočjo ustrezne akcije pripravi predlog za izplačilo honorarja. Predlog vsebuje povsem enake podatke kot pogodba, zato jih predlagatelj ne pripravlja ponovno, ampak jih povzame s pogodbe. Predlagatelj mora dodati samo podatke o časovnem obdobju, ki ga predlog za izplačilo zajema, in natančno razdelane podatke o stroškovnem mestu, vrsti stroška in količini dela, ki ga je izvajalec opravil. Predlog nato nadaljuje svojo pot podobno kot predlog pogodbe in kot je prikazano na sliki 1. Rezultat podpisovanja predloga je v večini primerov plačilni nalog.

2.3 Status partnerja

Pred letom 2005 so se partnerji delili v grobem na samostojne podjetnike, avtorje, izvajalce, študente, kulturne delavce in tiste, ki so dela izvajali preko delovnih organizacij z omejeno ali neomejeno odgovornostjo. Obstajalo je torej sedem različnih načinov obravnavanja partnerjev. Po prvem januarju leta 2005 pa je prišlo do sprememb in tako imamo trenutno preko štirideset različnih razmerij med RTVS in partnerji.

Vrsta razmerja ali poenostavljeno tip zunanega sodelavca najbolj vpliva na postopek izračuna honorarja. Za ta namen smo definirali različne vrste stroškov. Za zunanega sodelavca je torej pomembno, kakšno vrsto stroška predstavlja njegovo delo. Več o načinu izračuna je napisano v poglavju 6.5.3.

2.4 Kroženje predloga pogodbe in predloga za izplačilo

Situacija je v primeru pogodbe in predloga zelo podobna, zato bomo opisali podpisovanje – kroženje predloga za izplačilo honorarja, kot je le-to potekalo do sedaj.

Na prvi pogled se zdi, da je ta del najbolj enostaven, vendar se hitro izkaže, da predstavlja kroženje predloga najbolj zamudno opravilo. V splošnem je pot predloga sledeča: najprej ga sestavi predlagatelj, ki nato odnese predlog do producenta oziroma prvega podpisnika. Producent predlog podpiše in predlagatelj odnese predlog do urednika, kjer je podpis ponavadi hitro pridobljen. Predlagatelj nato odnese predlog do glavnega producenta in kasneje do odgovornega urednika. Pri teh dveh podpisnikih pa se lahko zgodi, da predlog obleži za nekaj dni, lahko tudi za več tednov, kar pa seveda ni dobro. Ko predlagatelj dobi podpisan predlog s strani odgovornega urednika, ga mora odnesti v sosednjo stavbo v Pravno službo do pravnika. Pravna služba je neke vrste ozko grlo, saj ima za to delo namenjenega le enega človeka, ki mora na mesec pregledati ogromno število predlogov in podati ustrezno pravno mnenje. Od tu gre predlog nato do skupine, ki vnaša podatke v aplikacijo ATN in preveri pravilnost izbranih stroškovnih mest. Zadnja postaja pa je skupina, ki predlog pretvori v pogodbo in plačilni nalog. Tip pogodbe je določen s pomočjo pravnega mnenja, plačilni

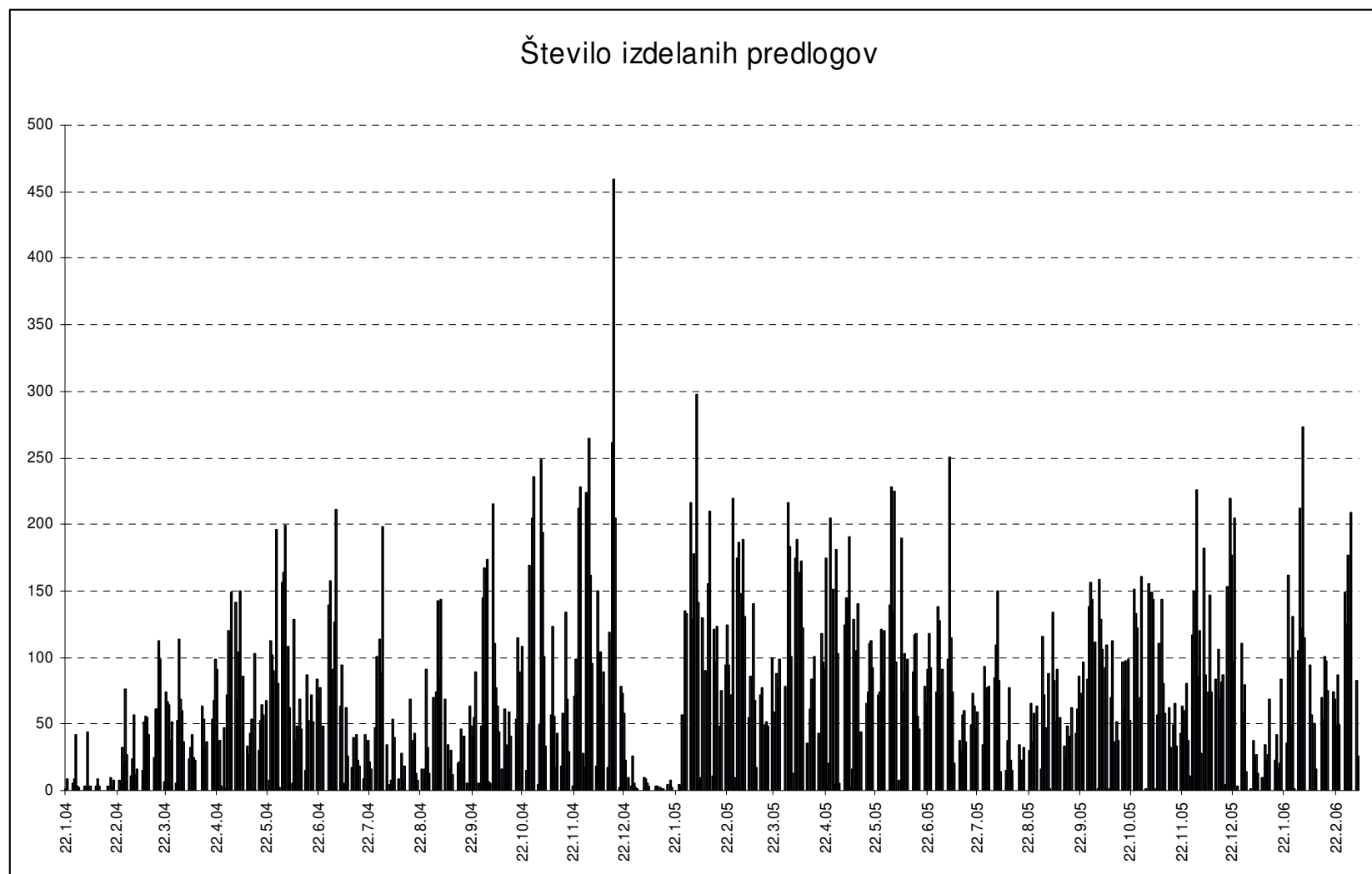
nalog pa je splošne oblike. Predlog tako poleg predlagatelja obišče še sedem oseb. Vsak od teh sedmih podpisnikov lahko ob morebitni nepravilnosti zavrne predlog. V tem primeru je potrebno napake popraviti in ponovno pridobiti podpise. Hitro se lahko zgodi, da kakšen predlog ostane kje v predalu, ali pa se izgubi na kakšen drug način.

Še bolj zanimivo je »potovanje« predlogov med regionalnimi centri. Za primer si pogledajmo vsakoletno tekmovanje v smučanju na Pohorju. Športno uredništvo je v Ljubljani, regionalni center v Mariboru pa najame zunanje sodelavce za pomoč pri snemanju tekmovanja. Mariborski predlagatelj mora pripraviti predlog, ki ga delno pregledajo in potrdijo v Mariboru, delno pa v Ljubljani in to logično pomeni dva dneva samo za potovanje med enim in drugim mestom. Čas je še daljši, če je bila na predlogu napaka.

Po končanem kroženju predlagatelji shranjujejo predloge v papirnati obliki po omarah in naslednji mesec znova ponovijo postopek. Izračuni, ki so napisani na predlogih, so izračunani ročno, možnost napake je tako zelo velika. Predlagatelji pravijo, da je čas, ki je potreben za tako pot, v povprečju enak desetim delovnim dnevom, torej lahko traja kar štirinajst dni. Problem je še večji, ko se bliža zadnji rok za pripravo plačilnih nalogov (vsak peti dan v mesecu).

Slika 2 prikazuje, koliko predlogov je bilo narejenih vsak dan od leta 2004 naprej. Povprečno število pripravljenih predlogov na dan je 75, vsakega od teh pa mora pregledati in potrditi osem oseb. Odšteti moramo večino sobot in nedelj ter praznike, tako da se povprečno število izdelanih predlogov na dan nekoliko poveča.

Slika 2: Pregled števila izdelanih predlogov po mesecih, v letih 2004 in 2005



Vir: Interni vir organizacije

2.5 Priprava plačilnega naloga in pogodbe

Ko je predlog podpisan s strani vseh podpisnikov, je potrebno (odvisno od statusa zunanjega sodelavca) pripraviti plačilni nalog, pred tem pa dva izvoda pogodbe o sodelovanju. Oboje pripravijo v Službi za pripravo pogodb. Plačilni nalog zaenkrat pripravijo tako, da podatke iz predloga prepišejo na drug obrazec, torej je zopet prisotna možnost napake. Plačilni nalog mora iti prav tako v podpisovanje in šele podpisanega lahko odnesejo v sosednjo stavbo v Finančno računovodsko službo, kjer uredijo vse potrebno za izplačilo.

Poleg plačilnega naloga je potrebno pripraviti še pogodbo o sodelovanju v dveh izvodih. Tu se uporabljajo vnaprej pripravljene predloge pogodb, na katere dopišejo (ročno ali s pisalnim strojem) ustrezne podatke; pogodba se pripravi v dveh izvodih. Oba izvoda pogodbe mora nato podpisati še partner. En izvod arhivira RTVS, enega pa partner.

2.6 Prednosti in slabosti obstoječega načina dela

Omenjeno obstoječe delo se je med izdelovanjem te naloge spremenilo tako, da lahko že govorimo o starem načinu dela. Stari način kakšnih posebnih prednosti ni imel. Dobro je bilo samo to, da je lahko ob odsotnosti nekega podpisnika na enostaven način podpis opravila kakšna druga (pooblaščen) oseba in da so manjše napake odpravljali kar sproti.

Slabosti pa so sledeče:

- možnost, da pride do napake pri pripravi obeh vrst predlogov, je relativno velika,
- čas kroženja predloga je dolg,
- veliko je telefonskega preverjanja in ugotavljanja, kje predlog leži, kdo ga zadržuje in zakaj,
- predlagatelji morajo tudi fizično opraviti dolgo pot (obiskati morajo pet nadstropij in tri hiše),
- pri sodelovanju z regionalnimi centri se postopek še bolj zaplete,
- vsak mesec se postopki po nepotrebnem ponavljajo,
- nimamo informacijske rešitve, zato je po koncu obračunskega obdobja težko pripraviti kakršnakoli poročila o tem, kdo je kaj opravil in koliko časa je za to potreboval,
- način izračunavanja honorarjev ni nadzorovan (uredništva imajo lahko različne interne cenike),
- spremljanje zunanjega sodelavca ni poenoteno po vsej RTVS,
- imamo papirnato poslovanje, potrebno je arhiviranje papirjev,
- nadzor nad vsebino predlogov je dokaj težko izvedljiv,
- uveljavljanje novih načinov izračunavanja postavk je zelo zapleteno itd.

2.7 Pravni in drugi vidiki

Namen te naloge ni preučevanje zakonskih in drugih regulatornih dokumentov, prav pa je, da nakažemo, kateri dokumenti vsebujejo obravnavano tematiko. Upravljanja z elektronskimi dokumenti se dotikajo spodaj naštetih zakoni:

- *Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu* (Ur. l. RS 98/04) vpeljuje pojem elektronsko poslovanje, ureja to področje in zajema poslovanje v elektronski obliki na daljavo z uporabo informacijske infrastrukture. Opredeli tudi elektronski podpis in njegovo uporabo v pravnem prometu, kar vključuje elektronsko poslovanje v sodnih, upravnih in drugih podobnih postopkih.
- *Zakon o notariatu* (Ur. l. RS 4/06) oziroma njegova novela C dopušča, da se dokumenti pojavljajo v elektronski obliki. Enaintrideseti člen pravi, da so lahko notarske listine v fizični ali elektronski obliki. Slednje morajo izpolnjevati pogoje za zapis in hrambo podatkov v elektronski obliki glede nespremenljivosti, verodostojnosti in zanesljivosti shranjevanja, ki so določeni z zakonom. Zanimiv je še dodatek k osemintridesetemu členu, ki elektronski dokument priznava kot podpisan, če ga podpišeta notar in udeleženec ter priče z varnim elektronskim podpisom, overjenim s kvalificiranim potrdilom (Perenič 2005, Ponikvar 2005).
- *Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih* (Ur. l. RS 30/60), ki je bil sprejet v mesecu marcu leta 2006. Ta zakon ureja način, organizacijo, infrastrukturo in izvedbo zajema ter hrambe dokumentarnega gradiva v fizični in elektronski obliki, veljavnost oziroma dokazno vrednost takega gradiva, varstvo arhivskega gradiva in pogoje za njegovo uporabo, naloge arhivov in javne arhivske službe ter s tem povezane storitve in nadzor nad izvajanjem.

Nekaj zelo zanimivih, bolj tehničnih smernic pa podaja specifikacija z naslovom *Model zahtev za upravljanje elektronskih dokumentov* (Arhiv RS 2005).

3 Sistemi za upravljanje dokumentov in pripadajoči pojmi

3.1 Sistem za upravljanje dokumentov

V vsaki še tako dobro urejeni organizaciji lahko hitro ugotovimo, da kljub vsem naporom število dokumentov nenehno narašča. Vedno je prisotno veliko projektne, tehnične, razpisne in nabavne dokumentacije, računov, pogodb, raznih navodil, obvestil, kartotek in podobnih, večinoma papirnatih dokumentov. Poleg vsega tega se večina dokumentov pojavlja v več izvodih, različicah in oblikah. Zelo pogosto se zgodi, da nekaterih dokumentov nihče ne prebere, da se izgubijo, niso več veljavni, ali pa, da jih enostavno vržemo v smeti. Veliko časa porabimo tudi za iskanje in razvrščanje dokumentov in še več časa in prostora za arhiviranje

le teh. Kmalu pridemo do točke, ko ne moremo več obvladovati velikega števila dokumentov in tako postane uporaba sistema za upravljanje dokumentov smiselna.

Sistem za upravljanje dokumentov³ je na nek način lahko podoben sistemu za upravljanje baz podatkov. Razlika je v obliki in načinu predstavitve samih podatkov. Pri sistemih za upravljanje dokumentov je glavni element, ki se shranjuje, dokument, ki ima neko vsebino. Dokument je lahko kakršnegakoli formata in je lahko celo zvočni ali video zapis. Pri slednjih dveh je zelo pomembno, da imamo pripravljeno tudi ustrezno strojno opremo, diskovne kapacitete in ustrezne mrežne povezave (Infotehna 2005).

SUD se ukvarja z nadzorom velike količine dokumentov in sicer ne glede na to, kako so nastali in kakšne oblike so. SUD nam lahko precej pomaga pri nadzoru dokumentov. Glavne funkcije celovitega SUD-a so:

- sestavljanje,
- zajemanje,
- shranjevanje,
- razvrščanje,
- iskanje,
- vodenje sprememb,
- arhiviranje,
- sledenje in
- tiskanje dokumentov.

Ostali bolj pomembni pojmi celovitega SUD-a pa so:

- integracija,
- delovni tok,
- življenjski cikel in
- vloge uporabnikov.

Slednji so opisani v poglavju 3.2.

3.1.1 Sestavljanje dokumentov

Sestavljanje dokumentov si lahko predstavljamo kot pripravo dokumenta ali pa združevanje različnih dokumentov v enega. Pri pripravi dokumenta si lahko predstavljamo, da imamo neke vnosne maske, preko katerih lahko vnesemo določene podatke in sistem nam nato sestavi ustrezen dokument. Pri sestavljanju dokumenta pa lahko dokumente sestavljamo iz različnih dokumentov, ki so lahko različno oblikovani in različnih tipov. Nov dokument ima tako neko »glavo« dokumenta, ustrezno oštevilčenje, lahko vsebuje sliko, tekstovno datoteko ali optično

³ Sistem za upravljanje dokumentov (ang. Document Management System, odslej SUD), lahko tudi dokumentacijski sistem.

zajet dokument. Za tako sestavljanje imajo SUD posebna orodja za sestavljanje in objavo dokumentov.

3.1.2 Zajemanje dokumentov

Optično zajemanje dokumentov poteka po naslednjih korakih:

- priprava dokumentov,
- zajemanje dokumentov,
- opremljanje elektronske oblike s primernimi opisnimi podatki o dokumentu in
- distribucija dokumentov do prejemnikov.

Originalne papirne dokumente ureja vsaka organizacija v skladu s pravili, ki zadevajo njihove dejavnosti. Dokumenti v organizaciji lahko nastajajo na različne načine: v sistemu za obvladovanje dokumentov in procesov ali izven njega. Poznamo tri vrste dokumentov glede na način in mesto nastanka dokumenta:

- Dokumenti, ki so nastali znotraj sistema za obvladovanje dokumentov in procesov. Te dokumente obvladujemo po postopkih, ki so določeni v sistemu.
- Dokumenti, ki so nastali zunaj sistema in so v elektronski obliki. Sodoben sistem za obvladovanje dokumentov podpira vse formate dokumentov, od običajnih, kot so Word, Excel, PowerPoint, do načrtov, izdelanih v programih CAD, glasbe, videa in ostalih formatov dokumentov. Te dokumente je potrebno vnesti v sistem po predhodno določenih postopkih in glede na vrsto oziroma tip dokumenta, ki ga vnašamo. Tak dokument je potrebno opremiti s primernimi oziroma zahtevanimi podatki ter ga usmeriti do pravih oseb.
- Dokumenti, ki so nastali zunaj sistema in so v papirni obliki. Kljub čedalje večji prednosti elektronskega poslovanja pred klasičnim se še vedno tudi znotraj organizacije pojavljajo dokumenti v papirni obliki, npr. ročno podpisana pogodba ali dobavnica, prevzemnica in druge oblike dokumentov. Te dokumente je potrebno prenesti v elektronsko obliko, jih opremiti s primernimi oziroma zahtevanimi podatki in jih usmeriti do primernih uporabnikov znotraj sistema.

3.1.3 Shranjevanje dokumentov

Brez možnosti shranjevanja bi bil tak sistem skoraj neuporaben. Običajno ti sistemi opravijo shranjevanje povsem transparentno tako, da sploh ne vemo, kje je tak dokument v resnici shranjen. Sistem gradi svojo datotečno strukturo in pot do dokumenta je lahko kar dobro zakrita. Dokument običajno ne stoji v sistemu sam zase, ampak so mu dodani tudi neki atributi oziroma lastnosti, ki natančneje opisujejo vsebino dokumenta. Ti atributi so shranjeni v ustrezni bazi podatkov.

3.1.4 Razvrščanje dokumentov

V SUD-u nastopajo tudi uporabniki. Ponavadi lahko na podlagi dodatnih lastnosti dokumenta določimo, kateri uporabnik ga bo sprejel in na njem opravil svoje delo. Distribucija dokumenta do primernih uporabnikov mora biti nadzorovana. Glede na tip in vrsto dokumenta ter glede na funkcijo in vlogo posameznika se lahko izdelajo avtomatični procesi distribucije in dodelitve pravic posameznim uporabnikom. Tako lahko na posameznem dokumentu in v posamezni fazi procesa izvajajo določene operacije le uporabniki z ustreznimi pravicami. Ostali pa tak dokument le vidijo, lahko pa jim je vzeta tudi ta pravica.

3.1.5 Iskanje dokumentov

Število dokumentov se lahko zelo hitro poveča. Lahko se držimo še tako strogega reda razvrščanja, vendar ko število dokumentov preseže nekaj deset ali sto dokumentov, ne vemo več, kje je posamezni dokument. V takih primerih nam pomaga iskanje dokumentov, ki je implementirano znotraj SUD-a. Pri našem SUD-u je to iskanje lahko zelo enostavno, lahko pa tako zapleteno, da si pomagamo s podobnim iskalnim jezikom, kot je SQL⁴. Pišemo torej prave kompleksne iskalne stavke, ki nam pomagajo, da najdemo dokumente po še tako zahtevnih in kompleksno oblikovanih pogojih. Dobra funkcionalnost je tudi ta, da SUD omogoča shranjevanje takih iskanj v tako imenovane pametne sezname, ki nam ob naslednjem iskanju zelo olajšajo in pospešijo iskanje.

3.1.6 Sledenje spremembam vsebine dokumenta

Kadar se vsebina nekega dokumenta veliko spreminja ali kadar več uporabnikov aktivno sodeluje pri sestavljanju dokumenta, je dobro, da imamo neko sled, kako je dokument nastajal. Praviloma naj vsaka večja sprememba dokumenta definira novo verzijo le-tega. Tako lahko hitro ugotovimo, ali se vsi udeleženci pogovarjajo o isti verziji dokumenta, vidimo, kakšne so spremembe v dokumentu, pa tudi vračanje nazaj na starejše verzije je enostavnejše.

3.1.7 Arhiviranje dokumentov

Vsak dokument po določenem času pride v zadnje stanje svojega življenjskega cikla in to je arhiv. Arhiv ni samo mesto, kamor odlagamo dokumente, ampak mora zagotavljati precej več. Izbira ustreznih tehnologij in načinov za arhiviranje dokumentov mora biti usklajena z zakonskimi določili. Arhiv mora upravljati z elektronskimi arhivi na pregleden, učinkovit in zakonsko nesporen način, ter zagotavljati enostavno integracijo v obstoječo infrastrukturo. Vsak elektronski dokument mora biti zaščiten tako, da je nepooblaščen poseganje in spreminjanje vsebine onemogočeno.

⁴ SQL – Structured Query Language, poizvedovalni jezik za iskanje podatkov v bazah podatkov.

Temelj varnih elektronskih arhivov so kriptografske tehnike in metode, združene v različne izpeljanke elektronskega podpisa, ter funkcije preverjanja veljavnosti dokumentov in pripadajočih atributov (metapodatki, digitalni podpisi in podobno). Zaščita dokumentov predstavlja skupaj s postopki za upravljanje dokumentov popolnoma varen in pregleden način arhiviranja gradiva čez poljubna ali zakonsko predpisana časovna obdobja. Elektronski dokumenti se tekom svojega življenjskega cikla spreminjajo tako, da brez ustrezne tehnologije tega ni moč enostavno zaznati. Ker je ena izmed temeljnih funkcij verodostojnih elektronskih arhivov prav zaščita vsebine pred spremembo, varno arhiviranje narekuje uporabo tehnologij, ki zagotavljajo popolno zaščito arhiviranega gradiva .

Verodostojen elektronski arhiv mora glede na zakonske predpise zagotoviti tudi:

- hranjenje elektronskega dokumenta sočasno s hranjenjem sredstev za branje oziroma prikaz njegovih vsebin,
- hranjenje dokumenta v izvorni obliki,
- hranjenje podatkov o izvoru, kraju in času nastanka dokumenta,
- zagotavljanje ohranitve celovitosti oziroma preprečevanje spreminjanja vsebine arhiviranih dokumentov,
- hranjenje vseh potrebnih komplementarnih podatkov in sredstev za preverjanje atributov enako dolgo, kot se hranijo dokumenti,
- osveževanje digitalnih podpisov oziroma zagotavljanje sredstev za zaščito podpisov tudi po tem, ko je veljavnost podpisa že pretekla.

Namen verodostojnega elektronskega arhiva je zagotoviti celovitost arhiviranih dokumentov in vzdrževanje veljavnosti pripadajočih elektronskih podpisov. Verodostojen elektronski arhiv mora vključevati tudi funkcije za overjanje uporabnikov arhiva, zaščito pred poškodbami in preverjanje veljavnosti arhivirane vsebine (Čufer 2006).

3.1.8 Sledenje dokumentov

Sledenje je mišljeno v smislu kdo je kdaj in kaj overil, prebral in podpisal. Ti podatki so zelo pomembni, ko ugotavljamo, kje in zakaj se nek dokument zadržuje in kdo ga zadržuje. Poleg tega pa dobimo tudi opis poti, ki jo je opravil dokument, in tako si lahko pomagamo pri analizi procesa, v katerem je nastal oziroma sodeluje izbrani dokument.

3.1.9 Tiskanje dokumentov

Sistemi za elektronsko obvladovanje dokumentov in procesov omogočajo tudi kontroliran izpis dokumentov ter pri tem samodejno uporabo vodnega tiska za natis oziroma izpis različnih opozoril o statusu in verziji ter ostalih podatkov o dokumentu. Običajni tipi izpisov so: datum tiskanja, zaupno, interno, osnutek ipd.

Vidimo, da je SUD zajeten sistem, zato je povsem na mestu, da opozorimo tudi na to, da ni dovolj, da v neki organizaciji po postavitvi takega sistema le-tega prepustimo samega sebi. Obvezno moramo zaposliti nekoga, ki bedi nad samim sistemom z vidika sistemske administracije in pa nekoga, ki skrbi za vsebinsko plat sistema, je torej administrator aplikacij, ki nadgrajujejo izbrani SUD.

3.2 Ostali pojmi

3.2.1 Življenjski cikel dokumenta

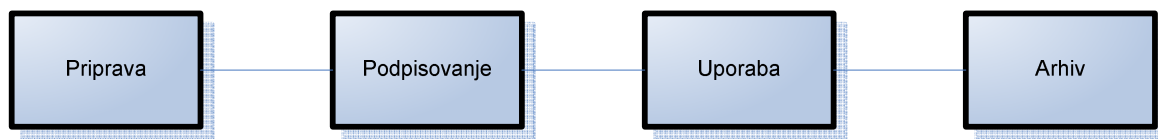
Življenjski cikel obsega celotno »življenje« dokumenta v podjetju. Zajema različna stanja: od nastanka dokumenta, preko spreminjanja dokumenta, do njegovega arhiviranja. Dokument lahko skozi življenjski cikel prepotuje več delovnih tokov, konča pa v nekem stanju, ki je ponavadi kar arhivsko stanje. Pravila, ki določajo, kako preide dokument iz enega v drugo stanje, so točno določena, možno je tudi vračanje nazaj v prejšnja stanja.

Faze življenjskega cikla lahko v grobem strnemo po naslednjih korakih:

- *Nastanek dokumenta* - sem štejemo kreiranje dokumenta v sistemu ali njegov vnos v sistem. Gre za vnos tako papirnih dokumentov, elektronskih dokumentov, telefaks sporočil, integracije z ostalimi sistemi in podobno.
- *Sprememba dokumenta* - vsak dokument se v življenjskem ciklu vsaj enkrat vsebinsko spremeni, ali pa se spremenijo podatki o njem. Največkrat pa se dokument vsebinsko ne prestando spreminja.
- *Kroženje dokumenta* - dokumenti se od svojega nastanka gibljejo od uporabnika do uporabnika, njihovo gibanje je lahko ročno ali sistemsko nadzorovano.
- *Odobritev ali soglasje* - določeni dokumenti morajo biti odobreni oziroma moramo imeti soglasje, da jih lahko uporabimo.
- *Uporaba* - uporaba je faza, ko iz dokumenta na katerikoli način črpamo vsebino in jo uporabljamo v poslovnih procesih.
- *Ponovna uporaba* - vsebina dokumenta ni enkratno zapisana vrednost, ki jo uporabimo samo enkrat. Nasprotno, zaželeno je, da lahko vsebino v različnih oblikah uporabljamo večkrat. S tem se izognemo večkratnim vnosom in kreiranju istih vsebin oziroma informacij in s tem pospešimo delo uporabnikov.

Vsakemu dokumentu določimo korake v življenjskem ciklu. Vsakemu koraku pripada delovni tok. Preprost življenjski cikel dokumenta je prikazan na sliki 3.

Slika 3: Preprost življenjski cikel dokumenta



Vir: Interni vir organizacije

Prednosti takega pristopa so:

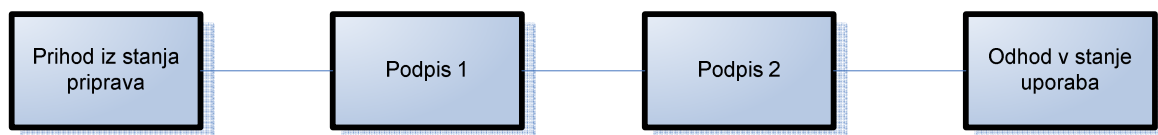
- življenjski cikel lahko velja za več tipov dokumentov,
- življenjski cikel je neobčutljiv na spremembe v postopkih posameznih faz, npr. reorganizacija delovnih mest in nalog, zamenjava ljudi itd.

Med implementacijo rešitve smo opazili, da so se uporabniki začeli bolje zavedati procesov, v katerih nastajajo dokumenti, in da so hitro ugotovili, da je smiselno nekatere procese prenoviti ali celo poenostaviti.

3.2.2 Delovni tok dokumenta

Kar pogosto se zdi, da imata tok dokumenta in njegov življenjski cikel lahko enak pomen, vendar to običajno ne drži. Kako dokument prehaja iz enega stanja v drugo, nam pove delovni tok. V delovnem toku je natančno določeno, katere aktivnosti se lahko izvajajo v določenih stanjih dokumenta in kdo jih lahko izvaja. To pomeni, da v nekem stanju lahko nekdo samo bere dokument, nekdo drug pa ga lahko tudi spreminja. Dokument lahko prepotuje več tokov. Tok dokumenta si lahko predstavljamo tako, da se spomnimo, kako je v opisanem primeru krožil dokument: predlagatelj ga je sestavil, nato ga je odnesel producentu, čez nekaj časa uredniku itd. Tako »fizično« kroženje dokumenta je v resnici delovni tok dokumenta. Preprost primer delovnega toka dokumenta je prikazan na sliki 4. Dokument lahko nastopa v različnih delovnih tokovih, obdeluje in pregleduje ga lahko vrsta uporabnikov, lahko se vrne tudi v začetno stanje.

Slika 4: Preprost delovni tok dokumenta v stanju »podpisovanje«



Vir: Interni vir organizacije

3.2.3 Vloge uporabnikov

Dokument med svojim obstojem lahko obišče več ljudi – uporabnikov. Vsi ti uporabniki pa lahko nad dokumentom izvajajo različne akcije, kar pomeni, da so vloge uporabnikov zelo različne. Običajno govorimo o koordinatorjih, avtorjih, pregledovalcih, podpisnikih,

nenazadnje tudi o arhivarjih dokumentov. Vloge omogočajo tudi nadzor in zaščito pri dostopu do dokumentov. Sistemi za upravljanje dokumentov imajo lahko vgrajene sisteme za elektronski podpis. Identifikacija uporabnika in preko tega tudi nadzor oziroma zaščita dostopa mora biti podprta z različnimi načini za elektronski in digitalni podpis, kar onemogoča zlorabo, nepooblaščen dostop ipd (Ponikvar 2005).

3.2.4 Integracija z okoljem

V sodobnem informacijskem sistemu SUD ne more obstajati sam zase, prav tako ne more biti sam sebi namen. Pri načrtovanju rešitve hitro pridemo do tega, da je potrebno SUD povezati z ostalimi bazami podatkov, torej z obstoječim informacijskim sistemom. Taki podatki so npr. razni kadrovske in finančne podatki, lahko pa tudi podatki, ki se neposredno dotikajo same dejavnosti organizacije (v našem primeru so to oddaje). Ko dokumenti krožijo, običajno nastanejo novi podatki, ki so pomembni za procese, ki jih obvladujejo druge aplikacije, zato se podatki lahko tudi izvozijo iz SUD-a. Integracija dokumentacijskega sistema z drugimi že delujočimi sistemi je ključnega pomena za delovanje informacijskega sistema kot celote.

Prednosti, ki jih prinaša integracija, npr. s transakcijskim sistemom, so:

- dostop do dokumentov, ki so podlaga za transakcije iz transakcijskega sistema,
- pregled nad transakcijami, ki so izvedene na osnovi izbranega dokumenta,
- natančne, poglobljene analize vse do nivoja dokumentov,
- uporaba istih matičnih podatkov oziroma šifrantov,
- možnost prehajanja delovnega toka med obema sistemoma.

Celovitost informacijskega sistema je ključna za dobro poslovanje, še posebno v velikih organizacijah. Tipično se čez čas nabere v informacijskem sistemu več nepovezanih transakcijskih sistemov, ki so bodisi ostanek korakov v informacijskem razvoju podjetja ali pa preprosto posledica naravnega toka rasti. V procesu rasti se podjetja pogosto združujejo ali prevzemajo, kar ima za posledico tudi potrebne integracije različnih informacijskih tehnologij in sistemov. Napreden dokumentacijski sistem v takih primerih služi kot povezovalni mehanizem, ki omogoča mehko in kontrolirano povezavo med različnimi sistemi.

Dobro integriran dokumentacijski sistem s transakcijskimi sistemi prinaša uporabnikom več prednosti, ki jih ročno upravljanje z dokumenti v papirni obliki ne omogoča:

- Vezne aplikacije delujejo na centralnem strežniku in so dostopne preko standardnega internetnega brskalnika, zato lahko uporabniki uporabljajo svoje dokumente kadarkoli in ne glede na svojo trenutno geografsko lokacijo.
- Ključni vezni mehanizem je uporaba črtne kode, ki omogoča hitro identifikacijo papirnega dokumenta in morebitne kasnejše povezave slike dokumenta z ostalimi sistemi.

- Programska oprema za optično zajemanje avtomatično poskrbi za identifikacijo dokumentov, določitev lastnosti in prenos dokumentov na ustrezno mesto v dokumentacijskem sistemu.
- Vsakršno fotokopiranje in pošiljanje dokumentov različnim osebam na različne lokacije je odpravljeno. Aplikacija omogoča uporabnikom pregledovanje tistih dokumentov, za katere imajo določeno pravico pregledovanja ali urejanja vsebine.. Uporabniki, ki jih ta dokument zadeva, pa so o spremembah oziroma stanjih dokumenta obveščeni preko sistema elektronske pošte.
- Iskanje dokumentov je izredno hitro, saj se v ta namen uporablja zmogljiv iskalnik, ki omogoča iskanje po več kriterijih in po vsebini dokumenta hkrati.
- Sistem omogoča varno arhiviranje velike količine tako optično zajetih kot tudi elektronsko izdelanih dokumentov.

Procesi, povezani z dokumenti, niso samostojni in neodvisni od ostalih procesov v organizaciji. Pogosto se pojavi potreba po povezovanju z različnimi, v organizaciji že obstoječimi sistemi, kot so proizvodni, upravljavski ali transakcijski sistemi. Dokumenti, ki nastajajo ali prihajajo v sistem za upravljanje dokumentov in procesov, so neločljivo povezani s podatki iz teh sistemov.

Nazoren primer je račun. Račun, ki prispe v podjetje, je dokument, ki ga zajamemo in upravljamo s sistemom za upravljanje dokumentov ter procesov. Prejeti računi gredo v različne preglede in odobritve. Na računu so tudi različni podatki, ki jih je potrebno vnašati v različne sisteme in jih po možnosti tudi povezati z različnimi drugimi podatki in dokumenti, ki se navezujejo na ta račun. Prepletajo se dokumentacijski sistem, različni računovodski sistemi in drugi. Opisan primer oziroma postopek obdelave računov, ki pridejo v hišo, imenujemo likvidacija računov. Zelo podobno, kot je v tej nalogi opisana informacijska rešitev za spremljanje pogodb, smo v času, ko smo zaključevali to nalogo, naredili še predlog informacijske rešitve za spremljanje in likvidacijo računov.

Naslednji primer je projektna dokumentacija, ki nastaja v različnih oddelkih znotraj in izven organizacije ter je izvedena z različnimi orodji. Projektno dokumentacijo prispevajo različni posamezniki in organizacijske enote, npr.: pravniki, komercialna služba, tehnični oddelki in ostali, ki uporabljajo različne sisteme ter različna orodja.

Kljub vsemu napisanemu pa lahko SUD postavimo tudi kot povsem samostojni sistem, ki poleg upravljanja dokumentov zajema še tisti del, ki je ponavadi zajet v transakcijskih sistemih. To pomeni, da bi lahko znotraj SUD-a implementirali ne samo nek arhiv slik ali oblek, pač pa bi lahko vodili tudi izposajo oblek in podatke finančno obdelovali. Seveda pa ta rešitev za organizacijo ni povsem optimalna, ker mora taka rešitev vsebovati še finančne elemente.

3.3 Tehnična struktura SUD

V tem poglavju bomo natančneje predstavili, kako je zgrajen SUD z vidika dokumentov. Dokument je lahko karkoli oziroma kakršnakoli oblika podatkov, v kateri lahko hranimo podatke. To so datoteke, in sicer tekstovne, grafične, zvočne in video datoteke, lahko pa tudi kakšne druge. V takih datotekah so shranjene informacije, ki so pomembne za nek proces. Iskanje informacij po teh oblikah zapisov podatkov pa je skoraj nemogoče oziroma zelo počasno. Določeno iskanje je možno po tekstovnih datotekah, medtem ko je po grafičnih, zvočnih in video datotekah iskanje skoraj nemogoče. Dokument moramo na nek način opisati in to informacijo dodati k dokumentu. Temu opisovanju pravimo klasificiranje dokumenta. Dokument je sestavljen iz »prave« vsebine, shranjene v datotekah, in cele množice lastnosti – atributov, ki so shranjeni v bazi podatkov. Pri klasificiranju gre za določanje atributov dokumenta. Število in tipi teh atributov so odvisni od tipa dokumenta in od tega, kako natančno želimo opisati dokument. To delo opravljajo analitiki ali klasifikatorji in poteka ročno. Ko so atributi izpolnjeni, pa je iskanje po našem SUD-u enostavno. Iščemo lahko po datumih, ključnih besedah, temah, naslovih, po vseh atributih, ki jih dokument ima. Iskanje bo lažje, če bo dodatnih atributov čimveč in bodo čimbolj popolni.

V SUD-u govorimo o objektih. Objekti so lahko različnih tipov in imajo različno število atributov. Na nek način lahko govorimo o objektni bazi podatkov. Tudi pristop k iskanju po taki bazi je bolj objektno naravnan. Objekte lahko izpeljemo iz drugih objektov, vsak ima svoj enolično določen ključ in celo množico atributov. Atributi so lahko različnih tipov: tekstovni, številski in logični. Zelo zanimivi so večvrednostni atributi. Iz teorije relacijskih baz podatkov vemo, da ima nek atribut hkrati lahko samo eno vrednost. Pri objektnih bazah podatkov pa ima nek atribut več vrednosti hkrati. To velja tudi pri SUD-ih. Dokument ima lahko atribut, ki označuje, pri kom je dokument. Temu atributu lahko rečemo nabiralnik in ima lahko hkrati več vrednosti (dokument je lahko pri Janezu, Mihi, Lauri, Tini). Večvrednostni atributi so zanimivi, kadar opravljamo poizvedbe po bazi. Takrat ne rečemo: »Poišči vse avtomobile, ki so rdeči!«, ampak »Poišči vse avtomobile, katerih barva je hkrati ali rdeča ali modra ali zelena.«.

V ozadju se ne skriva kakšna posebna oblika shranjevanja atributov. SUD je v resnici vmesna plast med bazo podatkov in uporabniki, ki podatke iz baze podatkov uporabnikom prikaže na drugačen način. Vsak tip objekta ima v bazi podatkov svojo tabelo, v kateri so shranjeni zapisi o objektih, in pa še dodatno tabelo, ki opisuje večvrednostne attribute. Število tabel je v primeru SUD-a zelo veliko. Vsak element SUD-a je tako zapis o nekem objektu, ki je nekega določenega tipa: dokument, uporabnik, sporočila, opomniki, podatki o lokacijah datotek, definicije delovnih tokov, življenjskih ciklov, opravila.

Delo s SUD poteka na več nivojih.

- Dostop do objektov je možen preko strežnika, ki skrbi za dostop do objektov. Običajno dostopamo s pomočjo neke aplikacije, pisane v nekem skriptnem jeziku,

preko aplikacijskih vmesnikov. Na ta način lahko implementiramo vnos, iskanje in klasificiranje dokumentov.

- Do samih datotek lahko dostopamo preko datotečnega sistema. Pot do dokumenta je lahko zelo zakrita in tudi ime dokumenta je lahko drugačno. Tak dostop niti ni priporočljiv, ker lahko ogrozi integriteto samega SUD-a.
- Attribute lahko določamo tudi neposredno v bazi podatkov. Vsak tip objekta ima svojo tabelo, kjer so zapisi o vseh objektih tega tipa. Na tem nivoju lahko naredimo kakšno integracijo ali pa opravimo razne kompleksne analize podatkov.
- Z različnimi orodji lahko naredimo preproste iskalnike za iskanje po zbirki dokumentov.
- Imeti moramo neke vrste sistemsko administracijo, kjer skrbimo za to, da sistem brezhibno deluje. Preverjati moramo zasedenost diskov, baze podatkov in izvajati ostala administrativna opravila.

Kako je nek dokument shranjen, je opisano v poglavju 6.4.

4 Modeliranje delovnih tokov

Modeliranje delovnih tokov nam omogoča boljše razumevanje delovnega toka in pripravo različnih delovnih tokov za opazovani proces. Splošna literatura se temu področju izmakne oziroma ne poudarja povezanosti delovnih tokov in življenjskih ciklov s formalnimi matematičnimi konstrukti. Primerno matematično orodje za modeliranje oziroma predstavitev in analizo delovnih tokov so Petrijeve mreže. Petrijeve mreže niso edino orodje (Oren 2006), so pa nazorne.

Najprej si še enkrat pogledajmo pojme, ki jih delovni tokovi zajemajo, nato pa si bomo ogledali še Petrijeve mreže in na koncu uporabo Petrijevih mrež pri modeliranju delovnih tokov.

4.1 Pojmi delovnih tokov

V poglavju 3.2.2 je že nakazano, kaj je delovni tok. Če pa si delovni tok pogledamo bolj podrobno, lahko definiramo sledeče pojme:

- primer ali predmet obravnave,
- naloga,
- proces,
- usmerjanje in
- udejanjanje dela.

4.1.1 Primer ali predmet obravnave

Delovni tokovi primarno rešujejo ali obravnavajo neke primere, situacije, dogodke, dokumente ali vprašanja, ki se pojavljajo v čisto vsakdanjih procesih, ki se odvijajo okoli nas (Van der Aalst 2002). Tak primer je lahko bolnik, ki ga sprejemamo v bolnišnico, zavarovanje, ki ga sklepamo, ali tako kot v našem primeru pogodba ali predlog, ki ga pripravljamo skozi našo aplikacijo za pripravo in spremljanje pogodb oziroma plačilnih nalogov za izplačilo honorarja zunanjim sodelavcem. Podobne primere lahko združujemo v tipe primerov. Primeri, ki pripadajo določenemu tipu primerov, se rešujejo na podoben način. Vsak primer ima neko svojo identiteto, tako da ga lahko s pomočjo le-te kadarkoli identificiramo v procesu. Življenjska doba takega primera je omejena. Predlog nastane na začetku procesa in ko se proces zaključi, predlog zapusti proces. Tako lahko definiramo pojem stanje primera, ki označuje predmet med njegovo pojavitvijo v procesu in zapustitvijo procesa.

Stanje primera je sestavljeno iz treh elementov in to so:

- atributi oziroma lastnosti, ki veljajo za opazovani primer v določenem stanju,
- pogoji, ki morajo biti izpolnjeni, da je nek primer v določenem stanju in
- vsebina, ki jo primer vsebuje.

Od lastnosti, ki jih ima primer v določenem stanju in od pogojev v določenem stanju je odvisno, ali se bo naslednja naloga lahko izvršila ali ne. Pri predlogih je lahko višina honorarja taka lastnost, ki vpliva na to, v katero smer bo predlog nadaljeval svojo pot, oziroma ali bo potrjevanje predloga sploh dopustno.

Do kam je nek primer prišel v procesu ali delovnem toku, pa je razvidno iz pogojev, ki so izpolnjeni v določenih stanjih. Hitro lahko vidimo, kateri primeri ali predmeti obravnave so že zaključeni in kateri ne. Primer: predlogi, ki izpolnjujejo pogoj »potrjen« so že zaključeni, vsi ostali pa še ne.

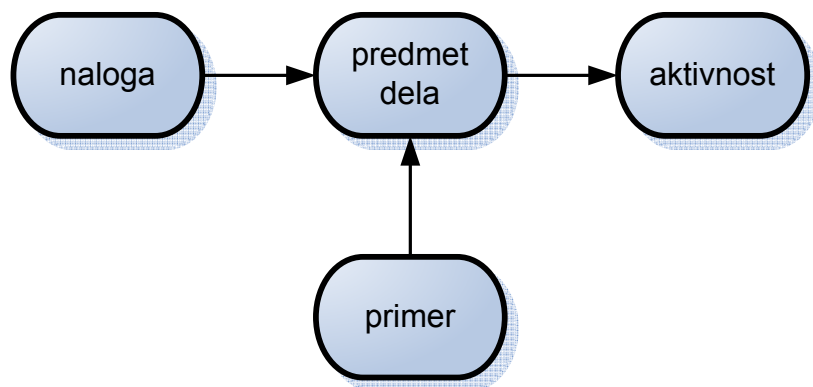
Delovni tok se s samo vsebino primera obravnave ne ukvarja, vsebina je povsem domena aplikacije, ki implementira delovni tok. Taka vsebina je lahko tekstovna datoteka, zvočna ali video datoteka, slika, diagram ipd.

4.1.2 Naloga

Naloge so ključni elementi vsakega delovnega toka. Ko jih identificiramo, se lahko lotimo sestavljanja delovnega toka. Naloga je logično zaključena enota dela. Ne moremo je deliti na manjše dele in se zato vedno zaključi v celoti. Če gre karkoli med izvajanjem naloge narobe, se moramo vrniti na začetek njenega izvajanja. Naloge se lahko izvajajo povsem ročno (priprava predloga), avtomatsko (razpošiljanje predloga) ali pol-avtomatsko (izračunavanje zneskov). Naloga se nanaša na nek generični del dela, ki se izvaja, ne pa na samo učinkovanje

izvajanja naloge na določenem primeru. Zato vpeljemo pojem predmet dela, ki povezuje nalogo, ki se bo pravkar izvedla, in predmet obravnave, ki mora biti v stanju, v katerem je možno izvesti nalogo. Aktivnost pa je izvajanje naloge na izbranem predmetu obravnave (npr.: predmet: predlog, naloga: podpisovanje, aktivnost: izvajanje podpisovanja predloga). Odvisnost naloge in aktivnosti je prikazana na sliki 5.

Slika 5: Odnos med nalogo in aktivnostjo



Vir: Workflow Management: Models, Methods & Systems, 2002, str. 33

4.1.3 Proces

Način, kako se določena skupina primerov obravnava, je določen s procesi oziroma s potekom dela ali obdelave. Proces določa, katere naloge je potrebno izvesti in v kakšnem vrstnem redu naj se izvedejo. Lahko se zgodi, da se naloga izvede samo na nekaterih primerih v določenem procesu. Tudi vrstni red izvajanja nalog je lahko odvisen od lastnosti primera, še bolj pa od pogojev, ki jih primer izpolnjuje v posameznih stanjih.

Proces je sestavljen iz nalog in pogojev za izvedbo le-teh. Procese lahko tudi združujemo ali razgrajujemo tako, da je proces lahko sestavljen iz več podprocesov, ti pa naprej iz nalog ali manjših podprocesov. Tako so lahko procesi urejeni na hierarhičen način.

Trajanje primera oziroma njegov življenjski cikel je določen s procesom. Vsak primer obstaja nek končen čas, zato ima proces začetno in končno točko, ki nakazujeta, kdaj se je nek primer pojavil in kdaj se je zaključil.

4.1.4 Usmerjanje

Omenili smo že, da se naloge izvajajo v določenem vrstnem redu in po določeni smeri v procesu. Govorimo o usmerjanju primera po različnih vejah delovnega toka. Definiramo lahko štiri načine usmerjanja:

- Najbolj enostavno je *zaporedno izvajanje* nalog. Tu se naloge izvajajo ena za drugo, zelo jasno je določena tudi odvisnost med nalogami, rezultat prve je vhod za drugo.

- Drug način izvajanja nalog je *vzporedno izvajanje*. Tak primer imamo, ko se morata izvesti dve nalogi istočasno, vendar neodvisno ena od druge. Take naloge poženemo z »in razdeljevanjem« in ponovno združimo z »in združevanjem«.
- *Pogojno usmerjanje* nastopi, ko imamo v neki točki možnost na podlagi lastnosti primera ali pogojev izbrati, katere naloge se bodo nadaljevale. Mesto odločanja ali odločitveno točko imenujemo »ali razdelitev«. Alternativne poti nato združimo z »ali združevanjem«.
- Naloge se za vsak primer običajno izvedejo samo enkrat, lahko pa se zgodi, da se mora neka naloga izvajati večkrat zapored. Takrat govorimo o *iteracijah*.

S podrobnejšimi opisi usmerjanja bi presegel okvire te naloge, zato so pripadajoče slike prikazane v poglavju 10.6.

4.1.5 Udejanjanje dela

Vsebina delovnega naloga ali naloge se lahko izvede, ko je primer obravnave v takem stanju, da je to mogoče. Vendar to pogosto še ni dovolj, da bi se v resnici kaj izvedlo. Če mora sodelovati uporabnik, mora le-ta iz svojega »nabiralnika« prevzeti navodila in aktivnost se lahko začne izvajati. V takih primerih govorimo o *proženju*: nek vir (npr. uporabnik) sproži delo. Proženje lahko povzroči tudi drug vir (npr. prihod sporočila EDI⁵) ali izpolnitev časovnega pogoja (recimo, da je ura 18:05).

Ločimo tri vrste sprožilnikov:

- vir,
- zunanji dogodek ali
- časovni signal.

Tisti delovni nalogi, ki se morajo takoj izvršiti, ne potrebujejo sprožilnikov.

4.2 Petrijeve mreže

Koncept Petrijevih mrež je postavil Carl Adam Petri v svojem doktorskem delu z naslovom »Kommunikation mit Automaten« (Petri, 1962), ki ga je predstavil leta 1962 na Fakulteti za matematiko in fiziko na Tehniški univerzi v Darmstadtu v Nemčiji. Petrijeve mreže so matematično in grafično orodje za modeliranje, formalno analizo in načrtovanje diskretnih sistemov. Uporabljamo jih lahko za modeliranje računalniških sistemov, programske opreme, kemijskih reakcij, rodovnikov in podobno.

⁵ EDI – Electronic Data Interchange – elektronsko izmenjevanje podatkov.

Petrijeve mreže so obetajoče orodje za opisovanje in analizo sistemov, ki so sočasni, asinhroni, porazdeljeni, vzporedni ali nedeterministični. Kot grafično orodje predstavljajo neko vizualno pomoč, podobno kot to predstavljajo diagrami poteka, blok diagrami ali mreže. Dodane imajo žetone, ki predstavljajo dinamičnost in sočasnost aktivnosti v sistemih. Kot matematično orodje omogočajo razvoj in uporabo raznovrstnih algebraičnih enačb, enačb stanj in ostalih matematičnih konstruktov, s katerimi lahko opišemo sistem.

4.2.1 Elementi Petrijeve mreže

Petrijeva mreža je četvorka $C = (P, T, I, O)$, kjer je:

- P končna množica mest (ang. places): $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}, n \geq 0$,
- T končna množica prehodov (ang. transitions): $T = \{t_1, t_2, \dots, t_n\}, n \geq 0$,
- I vhodna funkcija, ki definira preslikavo iz množice prehodov T v posplošeno množico P^∞ torej: $I : T \rightarrow P^\infty$,
- O izhodna funkcija, ki definira preslikavo iz množice prehodov T v posplošeno množico P^∞ torej: $O : T \rightarrow P^\infty$.

Posplošena množica X^n je tista, v kateri se določen element lahko pojavi največ n -krat.

Množici T in P sta *tuji* množici: $P \cap T = \emptyset$.

Množico mest $I(t_i)$ imenujemo vhodna mesta za prehod t_i , množico mest $O(t_i)$ pa izhodna mesta za prehod t_i (Zimic 2006).

4.2.2 Primer Petrijeve mreže

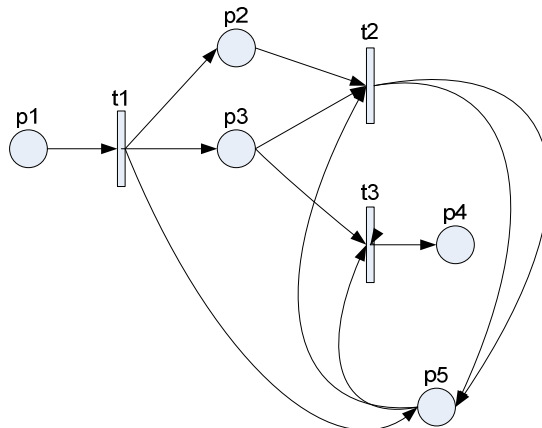
$$\begin{aligned}
 C &= (P, T, I, O) \\
 P &= (p_1, p_2, p_3, p_4, p_5) \\
 T &= (t_1, t_2, t_3) \\
 I(t_1) &= \{p_1\} & O(t_1) &= \{p_2, p_3, p_5\} \\
 I(t_2) &= \{p_2, p_3, p_5\} & O(t_2) &= \{p_5, p_5\} \\
 I(t_3) &= \{p_3, p_5\} & O(t_3) &= \{p_4\}
 \end{aligned}$$

4.2.3 Predstavitev Petrijeve mreže

Petrijevo mrežo predstavimo z grafom, ki ga imenujemo Petrijev graf. Mesta predstavimo s krogi, prehode pa s pravokotniki. Vhodno funkcijo predstavimo z usmerjeno povezavo od mesta do prehoda, izhodno funkcijo pa z usmerjeno povezavo od prehoda do mesta. Tako pridobljeni graf je dvodelen.

Množico točk grafa lahko razdelimo na dve podmnožici (na mesta in na prehode) tako, da vsaka povezava v grafu vodi od točke ene podmnožice do točke druge podmnožice, znotraj med podmnožicami pa ni povezav. Petrijeva mreža iz poglavja 4.2.2 je prikazana na sliki 6.

Slika 6: Petrijev graf



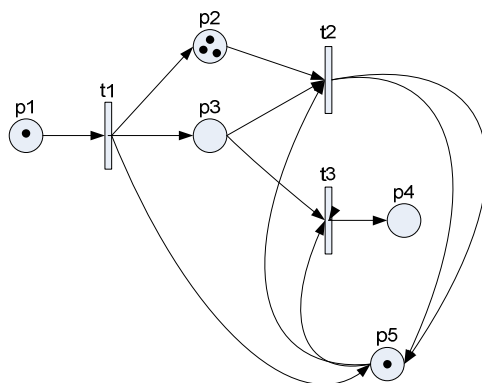
Vir: Zimic, 2006, str. 8

Že tu lahko opazimo, kako so Petrijeve mreže priročno orodje za modeliranje delovnih tokov. Kot zanimivost naj še omenimo, da obstajata tudi dualna in inverzna Petrijeva mreža. Prva ima zamenjane prehode in stanja, druga pa zamenjani vhodni in izhodni funkciji.

4.2.4 Označevanje Petrijeve mreže

Z označitvijo o dodelimo mestom Petrijeve mreže žetone. Vsakemu mestu lahko dodelimo poljubno število žetonov. Žetoni spadajo med osnovne elemente Petrijeve mreže, zato jo lahko razširjeno zapišemo kot peterko: $C = (P, T, I, O, o)$. Označevanje o je preslikava $o : P \rightarrow N$ in jo lahko opišemo kot označevalni vektor $o = (o_1, o_2, \dots, o_n)$, $n = |P|$. V Petrijem grafu žetone predstavimo s pikami. Na sliki 7 je primer označenega Petrijevega grafa z označitvijo $o = (1, 3, 0, 0, 1)$.

Slika 7: Primer označene Petrijeve mreže



Vir: Zimic, 2006, str. 10

4.2.5 Izvajanje Petrijeve mreže

Petrijevo mrežo lahko izvajamo z dano označitvijo – porazdelitvijo žetonov. Izvajanje je sestavljeno iz zaporedij vžigov prehodov, ko se nekateri žetoni prenesejo z vhodnih na izhodna mesta izbranega prehoda. Prehod lahko vžge, ko je omogočen, to pa je takrat, ko vsako izmed njegovih vhodnih mest vsebuje vsaj toliko žetonov, kolikor je povezav od mesta do prehoda. Označitveni vektor se pri tem spreminja, izvajamo toliko časa, dokler so prehodi še možni. Označitveni vektor našega primera se ob vžigu prehoda t_1 spremeni v $o = (0,4,1,0,2)$, nato pa ob vžigu prehoda t_2 v $o = (0,3,0,0,3)$. Izvajanje se tu konča.

4.3 Petrijeve mreže in delovni tokovi

Petrijeve mreže same po sebi vodijo k njihovi uporabi pri modeliranju delovnih tokov. To poglavje že presega okvire te naloge, zato bomo aplikacijo Petrijevih mrež na delovne tokove opisali le v grobem.

Proces je Petrijeva mreža z enim začetnim (brez vhodov) in enim končnim (brez izhodov) stanjem. Pogoje prikazujemo kot stanja, naloge kot prehode. Sam primer obravnave pa je prikazan kot žeton. Med izvajanjem Petrijeve mreže naš primer prehaja kot žeton od enega do drugega stanja. Tako lahko ugotovimo, da v končnem stanju ne moremo imeti žetona, če obstaja v kateremkoli stanju vsaj en žeton (Pankratius 2006).

V Petrijeve mreže lahko nadalje uvedemo še usmerjanje, kot je opisano v poglavju 4.1.4. Pravilno delovanje nekega izbranega delovnega toka lahko simuliramo in analiziramo s Petrijevo mrežo. Tu naj bo bralcu v pomoč literatura (Van der Aalst 2006).

5 Učinkovito arhiviranje

Elektronski dokumenti prinašajo s seboj določene spremembe pri arhiviranju dokumentov. Jasno je, da v primerjavi z arhivom papirnatih dokumentov elektronski arhiv prihrani precej prostora, da je iskanje lažje in dostop do dokumentov enostavnejši. Pojavijo pa se povsem drugačne težave. Količina informacij je vsak dan večja, strojna in programska oprema pa se ves čas spreminjata. Kmalu se pri arhiviranju pojavijo problemi zaradi velike količine informacij, zastarele strojne opreme, težave pa se pojavijo tudi pri zagotavljanju verodostojnosti in avtentičnosti zapisov, na način, ki zagotavlja veljavnost dokumentov tudi pri pravnih postopkih.

Ugotovimo lahko, da nam arhiviranje zelo otežujejo naslednja dejstva:

- Elektronski dokumenti so bolj izpostavljeni namernemu ali nenamernemu spreminjanju vsebine. Lahko postanejo neberljivi – neuporabni, ali pa so spremenjeni povsem neopazno.

- Elektronski dokumenti so mogoče res lahko »večni«, žal pa imajo nosilci, na katerih so shranjeni ti dokumenti, krajši rok trajanja kot papir.
- Z dokumenti moramo hraniti še ustrezno programsko in strojno opremo, ki je potrebna za branje dokumenta.

5.1 Upravljanje z zapisi

V organizaciji morajo biti postavljena ustrezna pravila, ki določajo, kako upravljamo z zapisi - dokumenti. Pravila določa vodstvo in so zelo povezana z osnovnim poslovanjem organizacije na eni strani in zakonodajo oziroma sodno prakso okolja, v katerem organizacija deluje na drugi strani. Končni cilj pravil je ta, da so dokumenti v vseh oblikah v organizaciji ves čas verodostojni, dostopni in uporabni. Znotraj organizacije ta pravila vodijo k učinkovitejšemu in uspešnejšemu poslovanju, zunaj organizacije pa so izkaz zanesljivosti in odgovornosti organizacije.

Pravila za upravljanje z zapisi obsegajo sledeča področja:

- opredelitev, kateri zapisi so predmet arhivske politike – natančno je potrebno določiti, za katere poslovne dokumente pravila veljajo;
- varnostna klasifikacija informacij – mehanizem, ki zagotavlja varnost poslovnih zapisov;
- veljavni mediji za hranjenje zapisov – določeni morajo biti veljavni mediji v organizaciji, včasih je vseeno smiselno hranjenje dokumentov v papirnati obliki;
- veljavni formati zapisov – izbor le-teh je povezan z izbiro podporne programske opreme, pametno se je omejiti na ozek izbor formatov, ki imajo zagotovljen dolgoročen razvoj in jih je moč prebrati v različnih sistemih (XML⁶, PDF⁷);
- roki hranjenja – tu je potrebno upoštevati zakonske zahteve, poslovne zahteve, stroške hranjenja in pripraviti oceno posledic, ko zapisi ne bodo več na voljo;
- uničevanje zapisov – po poteku roka hranjenja mora biti zapis uničen; postopek uničenja mora biti določen, uničeni dokumenti morajo biti evidentirani;
- uporabljeni standardi,
- kontrola izvajanja pravil – zagotoviti je potrebno, da so v nadzor vključeni tudi redni pregledi vseh področij, ki so povezana z izdelavo, uporabo, hranjenjem in uničenjem poslovnih zapisov;
- odgovornosti v zvezi z upravljanjem zapisov organizacije – vsi vpleteni morajo biti ustrezno usposobljeni in morajo biti seznanjeni z vlogo in odgovornostmi, ki jih imajo v okviru upravljanja zapisov.

⁶ Razširljiv označevalni jezik, XML (ang. Extensible Markup Language).

⁷ Prenosljiv tip dokumentne datoteke, PDF (ang. Portable Document Format).

5.2 Arhiviranje

Arhiviranje poslovne dokumentacije je potrebno zaradi poslovnih potreb, za namene analiz, raziskovanja in dokazovanja. Arhiviranje je lahko organizirano kot samostojna enota, ali pa je razpršeno po ostalih enotah. Arhiv skrbi za hranjenje dokumentarnega gradiva in zagotavlja ustrezen dostop do gradiva upravičenim uporabnikom. Zagotavlja avtentičnost zapisov, nespremenljivost in uporabnost. Naloga arhiva je tudi uničenje gradiv po preteku roka hranjenja.

Pri določitvi organiziranosti arhiviranja v organizaciji je potrebno ugotoviti naslednje:

- kakšna je količina gradiva, ki ga je potrebno arhivirati,
- kakšno vlogo ima to gradivo pri poslovanju organizacije,
- ali imamo v organizaciji ustrezna znanja s področja arhiviranja,
- kakšna je obstoječa tehnologija in
- kakšna je razpoložljivost obstoječih človeških virov.

Arhiviranje je možno izvajati tudi pri zunanjem izvajalcu, pri tem pa mora organizacija izvajati nadzor nad izvajanjem storitve.

5.3 Pojmi arhiviranja

Pri arhiviranju nastopajo:

- upravljavec arhiva, ki postavlja splošna pravila pri organizaciji arhiva,
- lastnik podatkov, ki ustvarja zapise in jih daje v arhiviranje,
- arhivar, ki je odgovoren za ustrezno pretvorbo vhodnih informacij, za hranjenje arhivov v skladu z zahtevami, za uničenje gradiva in pripravo potrebne informacije za uporabnike in
- uporabnik gradiv, ki arhivirane zapise uporablja v skladu z določenimi poslovnimi pravili.

Glavne funkcije arhiva so:

- zajem, katerega cilj je popolno gradivo, preneseno v arhivski sistem (biti mora čimbolj avtomatiziran, ustrezno nadzorovan, kakovosten in spremljan - evidentiran),
- hranjenje in uničenje, ki mora biti učinkovito ne glede na spremembe strojne in programske opreme, določen mora biti postopek prenosa v druge arhive, postavljena mora biti stroga kontrola dostopa do vsebine medijev in
- uporaba, ki mora biti nemotena, hitra, zajemati mora možnost iskanja, možnost prikaza informacije v različnih oblikah, formatih, obstajati mora možnost povezave z ostalimi sistemi.

Uporaba mora biti spremljana z ustreznimi zapisi v revizijskih sledih, posebej za gradiva, ki so označena z različnimi stopnjami zaupnosti.

5.4 Uporabljena znanja

Pri organiziranju arhiviranja zapisov je potrebna povezava (Čufer 2005):

- poslovnih znanj (iz katerih zapisi izhajajo in kjer se uporabljajo),
- poznavanja zakonodaje in drugih pravil, ki veljajo v okolju, kjer organizacija deluje,
- znanja s področja podporne informacijske tehnologije,
- poznavanja arhivske stroke in
- znanj s področja splošne revizije in revizije informacijskih sistemov.

Naloga vodstva organizacije je, da vsa ta strokovna znanja uspešno in učinkovito poveže v delujoč sistem, v katerem vsak skrbno in odgovorno opravlja svoj del. To je zahteven projekt, ki zahteva tudi znanja s področja projektnega vodenja (Jedlovčnik 2006).

6 Analiza, načrtovanje in izvedba rešitve

V naslednjih poglavjih je opisan prispevek avtorja pri analizi, načrtovanju in izvedbi informacijske rešitve za proces spremljanja pogodb zunanjih sodelavcev. Pri opisu smo uporabili kar prava konkretna imena orodij, baze podatkov in sistema za upravljanje dokumentov. Opisano je tudi okolje, v katerem je implementirana aplikacija, prikazani so postopki uvajanja aplikacije, rezultati uporabe, na koncu sledijo še smernice nadaljnjega razvoja aplikacije.

6.1 Analiza procesa spremljanja pogodb

K načrtovanju predloga informacijske rešitve smo pristopili nekoliko drugače, kot smo bili vajeni do sedaj, bolj dosledno in bolj premišljeno. Največ časa smo posvetili analizi procesa priprave pogodb. Skušali smo spoznati vse pojme, ki so se pojavljali, in jih karseda natančno definirati ter ugotoviti, kakšen je njihov namen. Sprva se je zdelo, da je dovolj, da zagotovimo nadzorovano pošiljanje dokumentov, hitro pa se je izkazalo, da je potrebno pravilno pristopiti tudi pri načrtovanju uporabniškega vmesnika za vnos predlogov. Skupaj z uporabniki smo morali poiskati njihove zahteve in želje ter jih karseda natančno opredeliti.

Ugotovili smo, da so si različni uporabniki različno predstavljali končno aplikacijo. Različne predstave so bile posledica nepoznavanja sodobne programske opreme oziroma spletnih aplikacij in različnih zahtev, ki so odvisne tudi od vloge uporabnikov v aplikaciji oziroma v procesu potrjevanja predlogov.

Najbolj pomembno pa je bilo, da smo že takoj na začetku načrtovanja rešitve našli glavnega uporabnika aplikacije, ki prihaja iz vodstva in ki si je tudi močno želel učinkovito aplikacijo za olajšanje dela številnim uporabnikom. Na ta način smo pridobili močno podporo celotnega

vodstva, kar se je izkazalo za zelo učinkovito pri uvajanju ostalih uporabnikov. Naleteli smo na veliko odobravanje in odlično sodelovanje.

Po končani analizi smo definirali naslednje elemente, ki sodelujejo pri pripravi pogodb:

- predlog za izplačilo honorarja,
- pogodba o sodelovanju za daljši čas,
- pogodba o enkratnem sodelovanju,
- plačilni nalog,
- življenjski cikel dokumenta,
- delovni tok dokumenta,
- vloge uporabnikov,
- integracije z obstoječim IS.

V naslednjih poglavjih sledi opis teh elementov.

6.1.1 Predlog za izplačilo honorarja

Predlog za izplačilo honorarja je dokument, ki vsebuje naslednje podatke:

- datum priprave predloga,
- oznaka pogodbe – predlog je lahko nastal na osnovi polletne pogodbe,
- naslov oddaje,
- naziv projekta – v vseh enotah ne delajo oddaj,
- naziv organizacijske enote,
- stroškovno mesto,
- vrsta stroška,
- podatki o zunanjem sodelavcu – zahteva se priimek, ime, naslov, davčna številka in transakcijski račun,
- podatki o podjetju –velja podobno kot pri zunanjem sodelavcu,
- opis dela,
- obdobje, v katerem je bilo opravljeno delo,
- znesek za izplačilo,
- podatki o morebitnem obročnem izplačevanju,
- morebitne opombe in
- naziv uporabnika, ki je vnesel predlog.

To je bil do sedaj papirnati dokument in je prikazan na sliki 8.

Slika 8: Papirnata oblika predloga za izplačilo honorarja

PREDLOG ZA IZPLAČILO HONORARJA		SKUPNE DEJAVNOSTI ORGANIZACIJA, KADRI IN INFORMATIKA SLUŽBA ZA INFORMATIKO IN RAZVOJ ORGANIZ. APLIKATIVNI RAZVOJ
Datum predloga: 02.08.2005		
Oznaka pogodbe 2-C-5-0304-30993		
Naslov oddaje Magistrska naloga	Oddaja Izdelava dokumentacije	Str.mesto: 5100106 Vrsta stroška: 0304
Honorar zunanjemu sodelavcu: LAVRIČ JANEZ Naslov stalnega bivališča: POLICA 7, 4202 NAKLO Davčna številka: 72323370 Davčni zavezanec: Ne Status: Honorarni sodelavec Številka TR: 02010-2767247879		
Naziv podjetja: Davčna številka podjetja: Naslov:		
Opis dela: Izdelava dokumentacije Datum opravljenega dela: -		
Znesek za izplačilo: Znesek (neto): 100.000,00 SIT Znesek (bruto): 112.000,00 SIT Stroški: 0,00 SIT Skupaj bruto: 112.000,00 SIT DDV: 2.400,00 SIT Skupaj za izplačilo: 114.400,00 SIT Opombe:		
Datum izplačila 1. obroka: , znesek: , opombe: Datum izplačila 2. obroka: , znesek: , opombe: Datum izplačila 3. obroka: , znesek: , opombe: Datum izplačila 4. obroka: , znesek: , opombe: Datum izplačila 5. obroka: , znesek: , opombe:		
Producent/prog:	Glavni producent/ka:	Pravna služba:
Urednik/ca UIO:	Odgovorni urednik/ca:	Vnesel: lavric_janez

Vir: Interno gradivo RTVS, 2006

Tak dokument so pripravljali ročno. Jasno je, da lahko hitro pride do številnih napak, da se dokument lahko izgubi, da ga je potrebno ročno prenašati, arhivirati ipd. Zanimiva težava se je pojavljala tudi ob morebitnih spremembah predloge dokumenta. Vsi predlagatelji niso dobili nove predloge ali pa so jo spregledali in so še vedno pripravljali dokumente po stari predlogi. To je povzročilo nemalo težav.

6.1.2 Pogodba o sodelovanju

Vsak honorarno zaposlen sodelavec mora imeti z Javnim zavodom RTVS sklenjeno pogodbo o sodelovanju. Pogodbe o sodelovanju so različnih tipov glede na to, kakšen status ima zunanji sodelavec.

Do konca leta 2004 smo imeli različne tipe pogodb, posebno za samostojne podjetnike, delovne organizacije z omejeno ali neomejeno odgovornostjo, najemanje prostorov itd. Študenti ne potrebujejo pogodbe o sodelovanju, saj pogodbo o sodelovanju predstavlja kar napotnica. V večini primerov so v Službi za pripravo pogodb (odslej SzPP) po prejemu s strani vseh podpisnikov podpisanega predloga pripravili pogodbo o sodelovanju. Predloge pogodb so imeli že vnaprej natisnjene in tako so s pomočjo pisalnega stroja dopisali manjkajoče podatke. Delo je bilo zamudno, neprestano so bile prisotne napake, velikokrat so morali na novo sestaviti pogodbo ipd. V SzPP so morali paziti na to, da jim ni zmanjkalo predlog, kar pomeni, da so morali v tiskarni naročiti predloge pogodb. Predloge so bile različnih oblik, logotip organizacije je bil prav tako različen od pogodbe do pogodbe. Lahko se je zgodilo, da se je spremenila predloga pogodbe, kar je sprožilo postopek kreiranja nove predloge, izdelavo ustreznega mikrofilma in tiskanje ustreznega števila predlog.

Po 1. 1. 2005 se je močno spremenil tudi status zunanjih sodelavcev in tako se je v času nastanka te magistrske naloge obetalo preko trideset različnih tipov pogodb. V SzPP bi torej morali imeti večjo zbirko različnih obrazcev in predlog.

6.1.3 Plačilni nalog

Priprava plačilnih nalogov je bila pred vpeljavo primerne informacijske rešitve duhomorno in časovno potratno početje. Iz obstoječega podpisanega predloga za izplačilo honorarja so podatke najprej ročno pretipkavali na predloge pogodb, za določene tipe zunanjih sodelavcev pa so iste podatke vnašali v preglednice, kjer so imeli narejene obrazce – plačilne naloge. Plačilni nalog je vseboval določeno število podatkov. Vsak dan so morali do štirinajste ure dostaviti vse plačilne naloge v Službo za računovodstvo in finance (odslej FRS). Ta služba je v drugi hiši v četrtem nadstropju, Služba za pripravo pogodb pa na RTV-ju v tretjem nadstropju. Pot papirjev je bila relativno dolga. V FRS so podatke s plačilnih nalogov znova pretipkavali v drugo aplikacijo za obračun honorarjev.

6.1.4 Življenjski cikel predloga

Pri predlogu lahko določimo naslednja stanja: v pripravi, v obdelavi, potrjen, zavržen in arhiviran. Kako predlog prehaja med stanji, je opisano v poglavju 6.6.2. Če na predlog pogledamo z vsebinske plati, potem bi lahko rekli, da je v določenih primerih stanje »v pripravi« enako stanju »podvojen«. Veliko predlogov se namreč ponavlja vsak mesec, spremenijo se samo zneski in datumi. V takih primerih predlog kopiramo in dobimo nov

predlog. S stališča aplikacije je to nov predlog z novo identifikacijsko številko, s stališča uporabnika pa isti predlog, le datum in zneski so se spremenili.

6.1.5 Delovni tok predloga

Delovni tok predloga prikazuje, kako predlog prehaja med stanji delovnega toka in katere akcije pogojujejo prehode ter kakšne vloge zasedajo uporabniki. Osnovni delovni tok je prikazan na sliki 41 in opisan v poglavju 6.6.1.

6.1.6 Vloge uporabnikov

V grobem bi lahko uporabnike aplikacije razdelili na tiste uporabnike, ki predloge vnašajo, in tiste, ki jih potrjujejo ali podpisujejo. Eden izmed uporabnikov pa je lahko tudi vsebinski koordinator. Bolj natančna analiza je pokazala, da uporabniki lahko nastopajo v naslednjih vlogah:

- *Organizator ali predlagatelj* je tisti, ki pripravi predlog za izplačilo honorarja. Zbrati mora vse podatke o izvajalcu in na podlagi poročila o delu sestaviti predlog zneska za izplačilo. Organizator je do sedaj opravljal tudi kurirsko delo, saj je prenašal predloge od enega do drugega podpisnika in zbiral podpise. V večini primerov je to pomenilo, da je moral najprej prehoditi štiri nadstropja našega zavoda, nato je odšel v sosednjo stavbo do pravnika, nazaj v zavod do referentov ATN⁸ in nato do Službe za pripravo pogodb. Od tu naprej je kurir odnesel naloge za izplačilo v finančno službo v drugo, sosednjo stavbo. Pot predloga je dolga in pogosto je bilo potrebnih kar štirinajst dni za en obhod.
- *Producent* – na nivoju oddaje preveri, ali je predlog pravilno pripravljen. Preveri ujemanje stroškovnih mest in vrst stroška. Predlog lahko zavrne ali potrdi. V »papirnatem« tokokrogu je zavračanje predloga pomenilo, da sta skupaj z organizatorjem popravila napake in tako je lahko šel popravljen predlog naprej v podpisovanje.
- *Urednik* – med analizo procesa priprave pogodb in kasneje med uporabo aplikacije nismo mogli ugotoviti, zakaj točno naj bi urednik podpisoval predloge za izplačilo. Načeloma naj bi se s finančnimi stvarmi ukvarjal producent, z vsebinskimi pa urednik. Ker je »papirati« svet vseboval podpis urednika, je tako tudi ostalo. Urednik lahko torej zavrne ali potrdi predlog.
- *Glavni producent* – pregleduje predloge na nivoju programa. To pomeni, da pokriva več uredništev znotraj ene uredniško producerske enote, kar pomeni, da mora pregledati precejšnje število predlogov. Izkušnje kažejo, da glavni producent vedno potrdi vse predloge, zavrnjenih še ni bilo.
- *Odgovorni urednik* – ima pri podpisovanju predlogov podobno vlogo kot glavni producent.

⁸ Glej poglavji 6.1.8 in 6.1.9.

- *Pravnik* – določi, kateri tip pogodbe ustreza določenemu predlogu. Pravno mnenje je pomembno zato, da kasneje v SzPP izberejo pravi tip pogodbe. Tipi pogodb se med seboj razlikujejo po vsebini in jasno je, da npr. režiser dobi vsebinsko drugačno pogodbo kot scenski delavec. Pravnik lahko predlog zavrne, ker je lahko organizator za določenega izvajalca izbral napačno vrsto stroška, kar se velikokrat zgodi.
- *Referent ATN* – vloga referenta ATN je zelo zanimiva, zato je kasneje pri opisu integracije z obstoječim informacijskim sistemom bolj natančno razložena.
- *Pogodbenik* – na osnovi predloga in pravnega mnenja izbere ustrezen tip pogodbe in pripravi pogodbo ter plačilni nalog. Pogodbo o sodelovanju mora obvezno podpisati še izvajalec in s tem je izpolnjen pogoj, da gre lahko plačilni nalog v finančno službo. Pogodbeniki ne zavračajo predlogov, ampak jih samo potrjujejo.
- *Arhivar* – arhivira predloge in ostale dokumente, ki so nastali v zvezi s pripravo in potrjevanjem predloga za izplačilo honorarja. Ta vloga obstaja v »papirnatem« svetu, v elektronskem pa te vloge ni oziroma je avtomatska.

Iz opisa vlog lahko ugotovimo, da imamo na predlogu osem podpisov. Pojavi se vprašanje, ali je to res potrebno in ali ne gre mogoče za kakšne bolj umetne zahteve. Naše osebno mnenje je, da gre za zakrivanje odgovornosti in da bi bilo povsem dovolj, da organizator predlog pripravi, producent ga preveri s finančnega stališča in določi tip pogodbe in da na koncu urednik potrdi opravljeno delo. Ko smo to predlagali, smo naleteli na nepripravljenost na takšne spremembe in ker smo se ukvarjali predvsem z informatizacijo procesa priprave in spremljanja predlogov, ne pa s prenovo procesa, tudi nismo več vztrajali pri spremembah.

Pri zavračanju predlogov se je bilo potrebno tudi odločiti, kaj storiti, ko pride do napake. Predlog organizatorjev je bil, da bi napake lahko popravil tisti, ki jih je odkril. S tem se še vedno ne strinjamo in zato je kakršnokoli popraviljanje predloga med njegovim kroženjem med podpisniki onemogočeno. Predlog lahko popravi samo predlagatelj in popravljen predlog mora znova opraviti vso pot. Tak pristop zagovarjamo zato, da se bodo predlagatelji začeli zavedati pomembnosti svojega dela in da bo kasnejši prenos odgovornosti, ki jo bomo prenesli na predlagatelje, lažji. V najbolj kočljivih primerih s tem lahko odpravimo tudi morebitne namerne poskuse zlorabe aplikacije. Število napačno pripravljenih predlogov je za nas tudi poseben prikaz kvalitetno opravljenega dela predlagateljev in ko bomo opravili analize, bomo vodstvu lahko posredovali tudi te podatke.

6.1.7 Integracija z obstoječim informacijskim sistemom

Aplikacija za spremljanje pogodb zunanjih sodelavcev ni edina, ki obstaja v naši organizaciji. Že ob samem začetku razvoja aplikacije smo razmišljali o tem, od kod in na kakšen način lahko dobimo določene podatke. Naredili smo kratko analizo o tem, katere podatke bi lahko dobili iz šifrantov in kateri so tisti, ki se prvič pojavijo v tej aplikaciji in bi jih mogoče lahko uporabil nekdo drug. Govorimo o integraciji z obstoječim informacijskim sistemom.

V našem oddelku za aplikativni razvoj so šele zadnja leta pričeli razmišljati o skupnem odlagalnem mestu, kjer bi se dalo na enostaven način najti skupne entitete in šifrante. Zanimivo je to, da precej aplikacij še vedno teče v Cobol-u⁹ in da je neposredno povezovanje zelo zapleteno. K sreči pa so tudi drugi razvijalci naleteli na podoben problem in so naredili vmesno rešitev. V cobolskem okolju so poiskali morebitne skupne šifrante in jih vsako noč prenesli v relacijsko bazo podatkov. To pomeni, da so bili podatki v relacijski bazi osveženi z enodnevnim zamikom.

Aplikacije, ki jih sedaj razvijamo izven cobolskega sveta, se povezujejo na te prenesene podatke. Po našem mnenju je taka rešitev lahko le kratkoročna in težko govorimo o pravi integraciji. Problem je v tem, da je tako osnova vedno nekaj starega, mogoče celo nepravilnega, in da s seboj v nove aplikacije vedno prenesemo tudi vse slabosti, kar je zelo moteče (npr. govoreči šifranti).

Velik problem lahko nastane, če pride do spremembe podatkov, same spremembe pa so vidne šele naslednji dan. Recimo, da je rok za oddajo plačilnih nalogov petek ob štirinajsti uri in da organizator dopoldan ugotovi, da je izvajalec spremenil naslov ali da še ni vpisan v skupno bazo podatkov. Po ustaljenem postopku organizator sporoči nove ali spremenjene podatke v finančno službo, ki je skrbnik šifranta zunanjih sodelavcev, in finančni referent v ustrezen program vnese podatke. Ponoči se ti podatki osvežijo še v relacijski bazi podatkov in spremenjen podatek je v aplikaciji za pripravo predlogov viden šele v soboto. Vprašanje je, ali bo organizator prišel v soboto pripraviti predlog in kako bo rešil težavo z zamujenim rokom.

Rešitev je več, odločili so se tako, da so rok za oddajo prestavili na en dan prej in da so upoštevali tudi to, na kateri dan v tednu pride dan za oddajo. Žal se je to hitro razvedelo in organizatorji so točno vedeli, da imajo še en dan na razpolago.

Druga možna rešitev bi bila, da se aplikacije, ki živijo v cobolskem svetu, predelajo in prestavijo v pravo relacijsko okolje, kjer so spremembe vidne takoj in kjer je sistem bolj odprt in fleksibilen. Ta korak je po našem mnenju nujen in potreben tudi za bolj enostaven in hitrejši razvoj ostalih aplikacij.

Tretja možna rešitev bil bila povečanje samodiscipline in samoorganiziranosti pripravljavcev predlogov. Dejstvo je, da mora predlog za izplačilo nastati že pred samim pričetkom dela izvajalca in da se po končanem delu samo popravi zneske in datume in tako je predlog že pripravljen na podpisovanje kar teden dni pred rokom. Za spremembe podatkov ali vnos novih podatkov pa je na voljo cel mesec. Zdi se nam, da je prava rešitev problema kombinacija druge in tretje opcije. Druga opcija je naloga aplikativnega razvoja, vzpostavitev tretje pa naloga vodstva zavoda.

⁹ Programski jezik, COBOL (ang. Common Business Oriented Language).

Ugotovili smo, da iz obstoječega informacijskega sistema potrebujemo naslednje:

- Seznam partnerjev – tu govorimo o seznamu zunanjih sodelavcev ali honorarnih sodelavcev. Vsaka oseba, ki je kadarkoli sodelovala z RTVS, je zapisana v tem seznamu, ki vsebuje vse podatke o statusu osebe, naslovu, kontaktnih podatkih, osebnih računih ipd.
- Seznam podjetij – vsebuje podobne podatke kot seznam partnerjev, le da govorimo o pravnih osebah.
- Seznam zaposlenih – v določenih primerih lahko kot honorarna oseba nastopi tudi redno zaposlen delavec, zato v aplikaciji potrebujemo tudi te podatke.
- Podatke o stroškovnih mestih – v vsaki organizaciji obstaja šifrant stroškovnih mest, kamor postavimo določene stroškovne nosilce, na katere vežemo stroške, nastale pri npr. nastanku oddaje.
- Podatke o organizacijski strukturi – zaradi lažjega nastavljanja, kdo lahko kaj dela, potrebujemo podatke o sami organizacijski strukturi delovnih enot v zavodu.
- Podatke o vrstah stroškov – ti podatki določajo, kako se izračunajo posamezne postavke na predlogu.
- Katalog in cenik del – zanimivo je, da kaj takega do sedaj še ni obstajalo. Obstajal je papirnati cenik del, ki pa se je od uredništva do uredništva zelo razlikoval. Skupne elektronske oblike kataloga del in cenika del ni bilo. Zato smo začeli z implementacijo kataloga del, katerega vsebina pa še vedno ni potrjena in tako v aplikaciji kataloga ne uporabljamo.
- Seznam študentov – v obstoječem informacijskem sistemu podatkov o študentih ni bilo. To je kar velik problem, ker je precej zunanjih sodelavcev študentov in tako morajo organizatorji vedno znova vnašati njihove podatke. Težavo smo delno odpravili tako, da so se podatki shranili in nato znova uporabili, problem pa je bil v tem, da se podatki o študentih niso vnašali na enem mestu, ampak jih je vnašalo preko dvajset organizatorjev. Hitro se je zgodilo, da so se pomešala imena in priimki, da so vnašali napačne davčne številke, napačne osebne račune in celo to, da je na ta način status študenta pridobilo neko društvo. Nadzor nad pravilnim vnosom je težko opravljati, če je vnos tako porazdeljen. Možnost vnosa podatkov o študentih je sedaj onemogočena, pravilno bi bilo, da te podatke vnašajo v kadrovske službi in da skrbijo za pravilen vnos.
- Podatke o tipih pogodb – tipov pogodb v elektronski obliki do sedaj ni bilo in jih tudi nismo pričakovali. Optimistično smo iskali elektronske oblike obstoječih dokumentov v tiskarni, kjer tiskajo predloge pogodb, a jih tudi tam nismo dobili v uporabni obliki. Pogodbe smo pripravili sami, to pomeni, da smo morali poenotiti preko trideset različnih tipov pogodb, ki so bile različno oblikovane. Pravilnost je nato potrdila pravna služba. Sedaj imamo šifrant tipov pogodb in predloge pogodb pripravljene tako, da jih lahko kdorkoli uporabi v svoji aplikaciji.

Ker aplikacija uporablja tudi elektronska sporočila, smo želeli uporabiti podatke o elektronskih naslovih, izkazalo pa se je, da je uvoz podatkov iz sporočilnega sistema preveč zamuden in da je enostavneje, če za elektronske naslove naredimo generator naslovov.

Elektronski naslov je namreč sestavljen iz imena in priimka uporabnika, na koncu pa je dodan še niz »@rtvslo.si«.

Na prvi pogled zelo enostavna aplikacija zahteva kar nekaj povezav z obstoječim informacijskim sistemom.

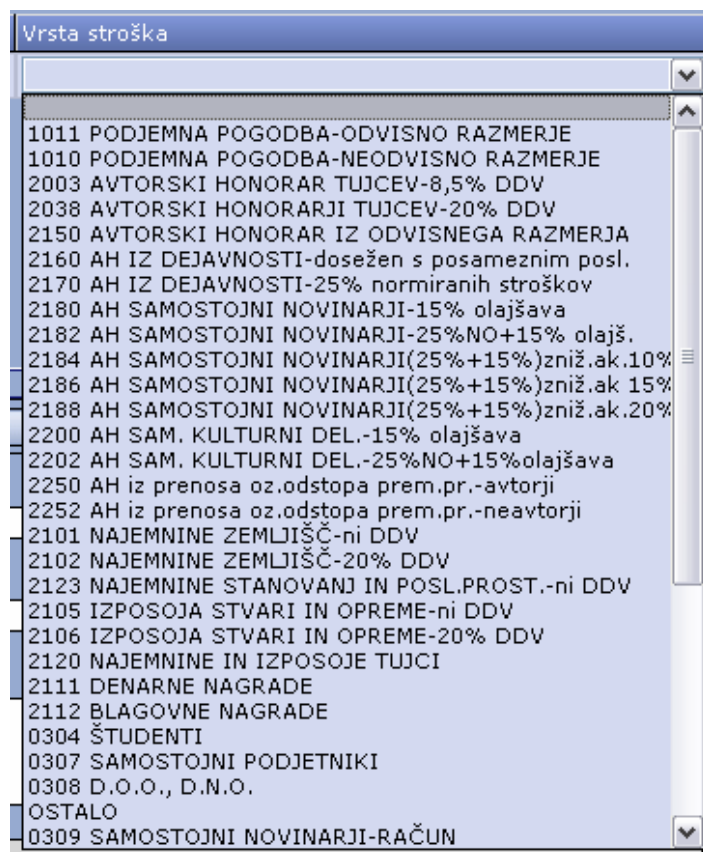
V naslednjih poglavjih bomo predstavili še aplikacijo ATN, stroškovna mesta in organizacijsko strukturo ter njihovo povezavo z »našo« aplikacijo.

6.1.8 Aplikacija ATN

V PE TV Slovenija uporabljajo aplikacijo ATN. ATN je oznaka za angažirana sredstva. Gre za aplikacijo, v katero producenti vnašajo predviden plan porabe sredstev, nato pa referenti ATN tem zapisom dodajo podatke o porabi sredstev. V angažirana sredstva spada tudi predlog, ki predstavlja del angažmaja v določeni oddaji, ko pa izvajalec izda račun, se ta vnese kot dejanska poraba. Producenti lahko spremljajo, koliko angažiranih sredstev so že porabili, ali pa, za koliko so presežli ta sredstva. Presežkov seveda ne sme biti.

ATN se naprej povezuje s finančno službo, zato vsebuje tudi šifrant vrst stroškov. Vrste stroškov so prikazane na sliki 9 in natančno določajo izračun postavk na predlogu.

Slika 9: Vrste stroškov



Vir: Interni vir organizacije

V smislu integracije je potrebno povezati aplikacijo POH z aplikacijo ATN tako, da se predlog za izplačilo honorarja prenese v ATN kot nov zapis o predvideni porabi sredstev, torej podatke prenašamo v ATN. Iz ATN-ja pa prenašamo podatke o vrstah stroškov.

Prenos podatkov v ATN poteka tako, da uporabljamo vmesno tabelo, v katero se takrat, ko je predlog potrjen s strani vseh podpisnikov, prenesejo podatki iz predloga, nato pa v okviru aplikacije ATN določena procedura periodično pregleduje tabelo in zajema podatke. Zapisi v vmesni tabeli vsebujejo določene attribute, ki povedo, kateri zapisi so bili že obdelani in kateri ne.

6.1.9 Referent ATN

Referenti ATN so edini, ki skrbijo za to, da je prenos podatkov med aplikacijo za pripravo predlogov in ostalimi finančnimi aplikacijami v zavodu pravilen. Zaposleni v tej službi so edini, ki preverijo, ali so izračuni pravilni, ali so izbrana prava stroškovna mesta, ali so izbrani pravi partnerji in ali so izbrane prave oddaje.

Ko smo naredili testni predlog za štiristo tisoč tolarjev za neko namišljeno oddajo, so ga brez težav potrdili vsi podpisniki, ustavilo se je šele pri referentkah. Njihova vloga je torej kar pomembna. Če predlog zavrne referent ATN, je to znak, da je predlog napačno pripravljen in da ga je potrebno popraviti ter ponovno poslati v podpisovanje.

Pri povezovanju aplikacije ATN in aplikacije POH smo sprejeli kar nekaj kompromisov, čeprav smo vnaprej vedeli, da nas lahko privedejo do težav. Predpostavili smo, da so vsi predlogi, ki pridobijo vse podpise, pravilno pripravljeni in tako pravilni tudi za avtomatski prenos v ATN. Kmalu se je izkazalo, da kljub osmim podpisnikom še vedno pride v ATN napačno pripravljen predlog. Take napake se pokažejo šele potem, ko pride račun za opravljeno delo in ko referentke račune povezujejo s predlogi oziroma nalogi za izplačilo. V takih primerih morajo v aplikaciji ATN opraviti popravek vnosov, v aplikaciji POH pa o teh popravkih ni nobenih informacij. To je slabost, saj je stanje predlogov lahko sedaj vprašljivo in so razne analize, ki bi jih opravili, lahko netočne.

Zaenkrat smo mnenja, da to ni problem, saj aplikacija za pripravo predlogov ni izrazito finančna in kot taka ni namenjena za razne finančne analize. Vseeno pa ta problem postavlja zahtevo po boljšem povezovanju ene in druge aplikacije, kar pomeni, da bi bilo smiselno popravke iz ATN-ja prenašati nazaj v POH, če ne drugače, kot opombe. Tako bi bilo stanje na obeh straneh enako.

6.1.10 Organizacijska struktura in stroškovna mesta

Organizacijska struktura nam prikazuje, kako so v JZ RTVS organizacijske enote med seboj povezane. Imamo štiri nivoje in celotna slika je za to nalogo preobširna, na sliki 10 pa je prikazana delna struktura za programsko enoto TV Slovenija.

Organizacijska struktura nam določa dve stvari:

- kam spada določen uporabnik aplikacije ter katere predloge lahko vidi in
- katera stroškovna mesta lahko določen predlagatelj navede pri pripravi predloga.

Vsak uporabnik je uvrščen nekam v organizacijsko strukturo. To pomeni, da če sodeluje pri pripravi neke oddaje, spada v določeno uredništvo, ki je uvrščeno nekam v organizacijsko strukturo.

Ko smo razmišljali, kako implementirati pravila o tem, katere predloge lahko vidi določen uporabnik, smo uporabili organizacijsko strukturo. Pripravili smo tabelo (»rtv_vloge«, opisana v poglavju 6.7.4), v kateri je za posamezno organizacijsko enoto natančno določeno, kdo so podpisniki predlogov za to enoto. Tako lahko s poizvedbo po tej tabeli ob sestavljanju predloga določimo še, kdo so ustrezni podpisniki. Uporabniki ne morejo podpisovati ali videti predlogov, ki jim niso namenjeni. S tem smo odpravili morebitno napačno podpisovanje in pridobili še dodatno koristno funkcijo. Z uvrstitvijo organizatorja v organizacijsko strukturo je tudi določeno, katera stroškovna mesta lahko le-ta navede pri pripravi predloga. Tako lahko nabor stroškovnih mest pri uporabniku močno omejimo in zmanjšamo možnost napake pri uporabi napačnega stroškovnega mesta. Nabor pripadajočih stroškovnih mest za določen izbor je prikazan na sliki 10.

Organizacijska struktura in stroškovna mesta se vsak dan osvežujejo iz tabel cobolskega sveta tako, da lahko govorimo o »integraciji« z obstoječim informacijskim sistemom.

Slika 10: Organizacijska struktura in izbiranje stroškovnih mest

Prvi nivo:
10000 PE TV SLOVENIJA

Drugi nivo:
10B00 UPE INFORMATIVNIH IN IZOBRAŽEVALNIH PRO.

Tretji nivo:
10B20 INFORMATIVNI PROGRAM

Četrty nivo:
10B22 UREDNIŠTVO DIO - DESK

Stroškovno mesto

1510001 VODSTVO - SPLOŠNO STROŠKOVNO MESTO
1510002 PROJEKT I
1510003 PROJEKT II
1510004 TOBO
1034407 LICENCE ZA RISANKE
1034408 PREDVAJANJE SINHRO.RISANK DO 10 MIN.
1034409 PREDVAJANJE SINHRO.RISANK DO 30 MIN.
1034410 PREDVAJANJE PODNASLOVLJENIH RISANK
1034411 OBNOVITEV LICENC DOK.IN IGRANIH ODD.
1034412 LICENCE DOK.IN IGRANIH ODD.
1034413 PREDVAJANJE DOKUMENTARNIH ODDAJ
1034414 PREDVAJANJE IGRANIH ODDAJ
1034415 OTOK ŽIVALI
1034416 EBU FILM
1034417 SAARBRUCKEN
1034418 EBU DOKUMENTARNI FILM
1034419 POLETNI PROGRAM
1034406 OBNOVITEV LICENC ZA RISANKE
1034101 PLAČE
1034102 PLAČE
1034103 PLAČE
1034104 SPLOŠNI STROŠKI
1034105 INVESTICIJE
1034106 PREM.EMIT.ODD.LP-PROIZV.V PRET.LETIH
1034107 STROŠKI IN PRIHODKI PRETEKLIH LET
1034108 PONOVITVE LP
1034109 ODKUP SCENARIJEV
1034110 PRIPR.ODDAJ ZA PRIHOD.LETO
1034111 OBNOVITVE ARHIVA OMP

Vir: Interni vir organizacije

6.1.11 Seznam študentov

Posebno obravnavo v našem informacijskem sistemu zahtevajo študenti. Do sedaj ni bilo nikjer podatkov o njih, prav tako pri osebah, ki so sodelovale z JZ RTVS, nikjer ni pisalo, da gre za študente. To niti ni bilo narobe, kajti študent ne izdaja računa, pač pa to naredi v njegovem imenu študentski servis. Zato je bilo do sedaj dovolj, da so se pripravili predlogi za izplačilo honorarja študentu, nato pa smo počakali, da je študentski servis poslal račun in po prejetju plačila tega računa je študentski servis nakazal plačila študentom.

Pri informatizaciji priprave predlogov pa smo se odločili, da morajo predlagatelji za študente pripravljati enake predloge kot za ostale zunanje sodelavce, zato smo pripravili ustrezno tabelo, ki vsebuje podatke o študentih. Vsebina te tabele pa ni nadzorovana in tako se lahko zgodi, da se njej pojavijo nesmiselni zapisi. Vseeno pa je moč to tabelo uporabiti v kakšni drugi aplikaciji, ki bi zahtevala podatke o morebitnih študentih.

Pri integraciji z obstoječim informacijskim sistemom smo naleteli tudi na tehnične težave, ki so se pojavile zaradi različnih verzij relacijske baze podatkov. Ne samo, da prihaja do problemov pri povezovanju cobolskega in relacijskega sveta, problem je lahko tudi povezovanje dveh (pri nas Oracle-ovih) relacijskih baz. Vseeno pa smo dosegli, da aplikacija ni izolirana v množici aplikacij in da ne podvaja podatkov.

Pri nepravilno postavljenih in uporabljenih strukturah, ki obravnavajo kadrovske podatke (kamor spadajo podatki o študentih), se pojavi še drug problem. Ob koncu leta ali na začetku naslednjega obračunskega obdobja se ponavadi pripravljajo različne analize in poročila. Ravno pri pripravi poročil o tem, kakšno delo je nek študent opravljal in koliko je pri tem zaslužil, se pojavi velik problem. Oseba, ki pripravlja taka poročila, mora poznati in uporabljati vrsto aplikacij, da lahko zbere vse podatke in pripravi analize. Trenutna rešitev zagotavlja uporabnost podatkov znotraj predstavljene aplikacije, če pa gledamo na podatke o študentih z vidika Kadrovske službe, pa je to še vedno vsebinsko ločena aplikacija. Ker vemo, da je to problem in da je rešitev delno zadostna, smo pripravili predlog kako in kam v obstoječem informacijskem sistemu vnesti podatke o študentih, kako jih uporabiti in kako jih implementirati na tak način, da bo obravnavanje in analiza teh podatkov čimbolj transparentna za analitike v Kadrovski službi.

V »papirnatem« svetu o integraciji na tak način nismo mogli govoriti, zato je bilo tam dela z analizo in pripravo poročil še več.

6.2 Predlog informacijske rešitve

Predlog rešitve je v skladu s stanjem razvoja informacijske tehnologije oziroma s stanjem le-te v Zavodu, kjer imajo dokaj dobro razvito vse, kar za tako rešitev potrebujemo.

Po tehtnem premisleku smo ugotovili, da potrebujemo naslednje:

- sistem za upravljanje baz podatkov in
- sistem za upravljanje dokumentov.

Sistem za upravljanje baz podatkov potrebuje vsaka informacijska rešitev in brez njega ne moremo narediti opisane aplikacije. Tudi druge aplikacije v našem informacijskem sistemu uporabljajo baze podatkov, zato je logično, da tak sistem pri nas že obstaja. Na trgu bi lahko izbirali med različnimi sistemi, vendar v okviru obstoječega informacijskega sistema že uporabljamo izbrano bazo podatkov, zato nismo iskali druge.

Uporaba različnih sistemov za upravljanje baz podatkov je nepriporočljiva, ker za administracijo in vzdrževanje takega sistema potrebujemo človeka, ki skrbi za samo bazo podatkov. Če je teh več, potrebujemo človeka, ki je bolj široko izobražen, ali pa več specialistov, vsakega za svoj sistem.

Drug problem, ki se pojavi, je povezovanje med različnimi implementacijami baze. Normalno je, da ne želimo imeti preveč zapletenih sistemov, zato je najbolje, da ostanemo pri že prej izbranem sistemu.

Bolj zanimiva je bila odločitev o izbiri sistema za upravljanje dokumentov. Na trgu je kar nekaj različic, tista, ki smo jo izbrali, pa se je izkazala za najbolj fleksibilno v smislu razvoja aplikacij. Ker je bilo takrat, ko smo se odločali o tem, še premalo znanja o postavljanju lastnih aplikacij, smo najeli tudi zunanega izvajalca, ki je tako k sistemu za upravljanje dokumentov dodal še vmesnik, ki močno olajša nastavljanje življenjskih ciklov, delovnih tokov in drugih elementov sistema za upravljanje dokumentov. Lahko bi se tudi sami lotili razvoja lastne aplikacije za delo z delovnimi tokovi in življenjskimi cikli dokumentov.

Konkretni opis uporabljenih tehnologij in postopkov je podan v poglavju 6.4. Na tem mestu povejmo le, da smo izbrali sistem za upravljanje dokumentov, ki za svoje delovanje potrebuje datotečni strežnik in ustrezno bazo podatkov. Sama rešitev pa je narejena v posebni vmesni aplikaciji, ki omogoča lažjo administracijo sistema za upravljanje z dokumenti. Uporabniki dostopajo do aplikacije preko spletnega brskalnika.

6.2.1 Ocena ustreznosti predlagane rešitve

Oceno ustreznosti predlagane rešitve podajamo preko študije izvedljivosti. Študija izvedljivosti je analiza, ki jo naredimo pred začetkom projekta. Med analizo želimo ugotoviti kakšen bo uspeh projekta. Med analizo vseh možnih alternativ predlagamo tisto za katero ugotovimo, da je najboljša. Tako študijo lahko izvedemo tudi v obliki testiranja novega sistema. Študija izvedljivosti obsega analizo različnih vidikov izvedljivosti projekta.

- Ekonomska izvedljivost. Tu ugotavljamo ali si organizacija lahko privošči izvedbo takega projekta, ali bodo koristi večje od vloženih sredstev in ali ima projekt večjo

prioriteto kot ostali projekti, ki mogoče uporabljajo iste vire. Predlagana rešitev ne predstavlja velike finančne obremenitve za organizacijo, potreben je le nakup ustreznega števila licenc za aplikacijo my-Process. Ostale spremembe se izvajajo v okviru obstoječih vzdrževalnih pogodb. Uspešno izveden projekt nam prinese največ časovnih prihrankov, poleg tega pa že sama informacijska narava projekta veliko doprinese k poenostavitvi dela in lažji pripravi različnih analiz. Ekonomskih zadržkov torej ni.

- Tehnična izvedljivost. Ta del študije obsega analizo ustreznosti obstoječe tehnologije, ugotovitev ocene koliko nas stane razvoj oziroma nakup ustrezne opreme in ugotovitev ali v organizaciji sploh imamo znanje in izkušnje za uporabo potrebne opreme. Iz poglavij 6.3 in 6.4 lahko razberemo, da projekt je tehnično izvedljiv.
- Časovna izvedljivost. Tu ugotavljamo koliko časa imamo na voljo za vzpostavitev novega sistema, kdaj ga lahko postavimo in ali se postavitve novega sistema prepleta z obstoječim poslovanjem. Obstoječi način dela se ne prepleta z novim načinom, poleg tega je možno vzporedno izvajanje dela na oba načina. Novi način se lahko mehko vključi, zato je časovna omejitev zgolj neka želja, kdaj bi s projektom končali.
- Organizacijska izvedljivost. Tu odgovarjamo na vprašanje ali ima sistem dovolj podpore v organizaciji, koliko sprememb v poslovanju prinaša in kako te vplivajo na obstoječe in bodoče poslovne procese in ali je organizacija dovolj stabilna, da lahko absorbira vse spremembe, ki jih novi sistem prinaša. Podpora vodstva je povsem solidna, bistvenih sprememb v poslovanju pa novi način ne prinaša (razen sprememb v smislu racionalizacije postopkov dela). Organizacija je torej povsem pripravljena na nov način dela.

Pravna izvedljivost. Nenazadnje moramo tudi ugotoviti ali projekt ustreza določenim pravilnikom, standardom ali pravnim zahtevam. Ker smo pri pripravi sledili pravilnikom, ki veljajo v organizaciji lahko sklepamo, da je projekt izvedljiv tudi s tega stališča.

6.2.2 Prednosti in slabosti predlagane rešitve

Zavedamo se, da izbrana rešitev ne bo nujno najboljša, v prid pa ji govorijo naslednje dobre lastnosti:

- za delo z dokumenti je izbran kvaliteten sistem s številnimi mednarodnimi referencami,
- vmesna aplikacija, ki služi kot razvojno orodje, je bila razvita in uspešno uporabljena na področju farmacije, kjer je delo z dokumentacijo posebej zahtevno,
- uporabljene tehnologije so zelo odprto naravnane, aplikacije lahko razvijamo sami, podpora je odlična,
- spletne aplikacije olajšajo distribucijo odjemalcev in odpravo napak,
- vmesniki so uporabniku zelo prijazni in intuitivni,
- izvajani delovni postopki se bolj približajo veljavnim pravilnikom v organizaciji,
- poveča se produktivnost zaposlenih,
- omogoča manjše stroške pri izpolnjevanju regulatornih zahtev (Gilbert 2006).

Ali vidimo v taki rešitvi kakšno slabost ali ne, je odvisno od tega, kakšna je strategija razvoja aplikacij v organizaciji. Če je prisoten močan trend po tem, da aplikacije kupujemo na trgu in jih ne zmoremo (nočemo) razvijati sami, potem je tak pristop nekoliko neprimeren, ker po vsej verjetnosti nimamo (nočemo imeti) lastnih programerjev ali razvijalcev, ki bi bili sposobni postaviti predstavljeno rešitev. Žal je to zelo prisotno v našem okolju, a nam je kljub vsemu uspelo prepričati vodstvo, da se je odločilo za sodelovanje. To pomeni, da smo skupaj z zunanjim izvajalcem polno sodelovali pri razvoju rešitve in jo sedaj povsem samostojno nadgrajujemo.

Na tem mestu bi radi poudarili, da je pri takih rešitvah pomembno, da imamo v organizaciji človeka, ki je ves čas na voljo uporabnikom. Zahteve se hitro spreminjajo in sposoben razvijalec in vzdrževalec aplikacije lahko uporabniku tudi hitro in na pravi način priskoči na pomoč. V nasprotnem primeru se tak sistem ne prilagaja novim zahtevam in lahko postane bolj ovira kot pomoč pri podpori izbranega procesa (Latham 2006).

6.3 Predstavitev okolja

Okolje, v katerem je implementirana naša aplikacija, je smiselno predstaviti iz dveh zornih kotov: s stališča uporabnika in s stališča razvijalca. V prvem primeru govorimo o grobi strukturi (lahko tudi o tri-nivojski strukturi), v drugem pa o podrobnejši strukturi.

Taka predstavitev se nam zdi pomembna zaradi sledečih razlogov:

- *Uporabnikov pogled.* Ko smo želeli uporabniku predstaviti rešitev, smo morali sistem opisati na način, ki je uporabniku razumljiv, oziroma na način, ki je prilagojen uporabnikovemu poznavanju sestavnih elementov sistema. Ugotovili smo namreč, da uporabnika ne zanimajo aplikacijski strežniki, datotečni sistemi in podobno tehnično izrazoslovje, ampak samo to, kako se do aplikacije pride in kako se jo uporablja. Kljub temu smo se potrudili in vsakemu novemu uporabniku predstavili tudi grobo strukturo sistema. Mislimo, da je prav, da uporabniki dobijo nekaj informacij o tem, kako je okolje zgrajeno. Izkušnje kažejo, da nekateri uporabniki želijo imeti več informacij in da po taki predstavitvi lažje spoznajo delovanje sistema in hitreje vidijo koristi, ki jih tak sistem prinese. Prvi pogled je prikazan v poglavju 6.3.1.
- *Razvijalčev pogled.* Razvijalcem, ki implementirajo rešitve takih procesov, je groba struktura nezadostna. Ko se na določenih nivojih bolj poglobimo v uporabljene elemente, struktura začne rasti in postaja vedno bolj kompleksna. Vse elemente smo skušali kar najbolje združiti in jih opisati v poglavju 6.3.2. Taka razlaga je nujno potrebna. Med našimi sodelavci smo opazili, da je razumevanje delovanja sistema za upravljanje dokumentov na zelo nizkem nivoju. Še bolj so se stvari zapletle, ko smo pričeli govoriti o spletnih aplikacijah, enotnem identificiranju uporabnika,

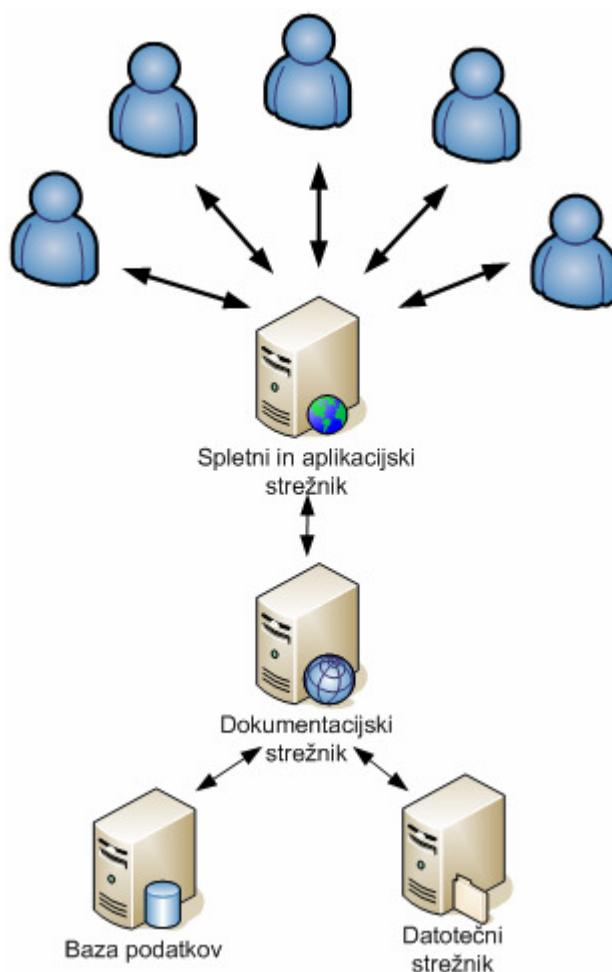
elektronskih podpisih, verzijah dokumentov, delovnih tokovih in življenjskih ciklih dokumentov. Aplikacije so bile do sedaj pri nas osnovane na principu odjemalec – strežnik in tako je bilo veliko informacij povsem novih.

Verjetno bi lahko našli še kakšen pogled na strukturo okolja, vendar bi s tem presegli namen te naloge.

6.3.1 Groba struktura

Lahko bi rekli, da imamo večnivojsko strukturo, ki je prikazana na sliki 11. Na vrhu imamo končno množico uporabnikov, ki preko spletnega brskalnika dostopa do aplikacije na določenem internetnem naslovu. Aplikacija teče na aplikacijskem strežniku, ki lahko uporabnikom posreduje več različnih aplikacij. Aplikacijski strežnik po določenih protokolih dostopa do strežnika, na katerem teče sistem za upravljanje dokumentov. Ta strežnik pa je naprej povezan z izbrano bazo podatkov in datotečnim strežnikom. Tu lahko predstavitev strukture uporabnikom zaključimo, ker je povsem zadostna in pove, kako je sistem za upravljanje dokumentov vpet v celotno strukturo. Dokumentacijski sistem upravlja z dokumenti, vsak dokument ima vsebino, ki je shranjena na datotečnem strežniku in lastnosti ali attribute, ki so shranjeni v bazi podatkov.

Slika 11: Groba struktura okolja



Vir: Interni vir organizacije

Uporabnik tako vidi, da dostopa do aplikacijskega strežnika, vse ostalo pa se zgodi povsem transparentno. Aplikacija sama do dokumenta dostopa preko aplikacijskega strežnika in dokumentacijskega strežnika, ki sam poskrbi za pravilen dostop in povezovanje slike dokumenta in njegovih atributov.

6.3.2 Podrobnejša struktura

Na kateremkoli nivoju slike 11 se lahko še bolj poglobimo. Opisali bomo, kako je sistem zgrajen pri nas.

V RTVS imamo določen standard razvoja aplikacij, v katerem je zapisano, da bazo podatkov uporabljamo na tak način, kot jo implementira Oracle Inc¹⁰. Baza podatkov teče v AIX¹¹ okolju, na zmogljivem strežniku¹². Podatki so shranjeni znotraj diskovnega polja¹³. Do te baze

¹⁰ Oracle Incorporated. Baza se imenuje kar Oracle, verzija je 9.4, odslej naprej baza podatkov.

¹¹ AIX je IBM-ov operacijski sistem, verzija 5.2.

¹² Strežnik ima več procesorjev, ki jih lahko nato fizično in logično dodeljujemo navideznim strojem.

podatkov lahko pridemo preko standardnega odjemalca (SQL+) ali preko drugih orodij za delo z bazami podatkov. V aplikativnem razvoju je zaposlena tudi oseba, ki opravlja delo administratorja baze podatkov. Skrbi za to, da bazi podatkov ne zmanjka prostora, da se prostor smiselno dodeljuje posameznim tabelam, nastavlja pravice baznim uporabnikom, pripravi okolje za lažje povezovanje aplikacij in skrbi za celo vrsto drugih administracijskih postopkov.

Sistem za upravljanje dokumentov je tak, kot ga implementira Documentum Inc¹⁴. Dokumentacijski strežnik se povezuje z bazo podatkov, v kateri ima ogromno število tabel, pogledov, procedur, funkcij, sprožilnikov in drugih elementov sodobne baze podatkov. Za vsak tip objekta obstajata dve tabeli, ena za »navadne« in ena za večvrednostne attribute.

Tudi v okviru dokumentacijskega strežnika govorimo o bazah podatkov, le da te imenujemo dokumentacijske baze. Podobno kot v klasični bazi podatkov imamo tudi tu lahko večje število dokumentacijskih baz. Vsaka dokumentacijska baza ima svoje tipe objektov, zato si predstavljamo, da je količina tabel lahko ogromna in da je struktura tabel lahko zelo podobna ali pa zelo različna. Na drugi strani pa mora dokumentacijski strežnik dostopati tudi do datotečnega sistema. Vsak objekt (dokument) ima lahko poleg lastnosti (atributov) tudi vsebino (dokument). Ta vsebina je shranjena v obliki datotek na datotečnem strežniku

6.4 Uporabljena tehnologija

V nadaljevanju je prikazano, kako smo združili bazo podatkov, dokumentacijski sistem in aplikacijski vmesnik v neko celoto, ki ji pravimo kar dokumentacijski sistem.

Glavni »motor« je dokumentacijski sistem – *Documentum*. Kot smo že omenili, ta skrbi za dokumente in njihove attribute, kar pomeni, da ločuje vsebino dokumenta od njegovih lastnosti. Za primer si lahko vzamemo splošno pogodbo. Vsebina pogodbe, torej tekst, ki opisuje neko pogodbeno razmerje med strankami, si Documentum predstavlja kot datoteko (kar tudi je) - dokument. Podatki o tem, kdaj je ta dokument nastal, kdo ga je naredil, kdaj je bil spremenjen, katere verzije je, v katerem stanju življenjskega cikla je, kdo je lastnik dokumenta, kakšnega tipa je, naziv dokumenta itd., pa so za ta dokument shranjeni v bazi podatkov. Vsak dokument dobi svojo enolično oznako (*»r_object_id«*) in tej oznaki se pripišejo ostali podatki.

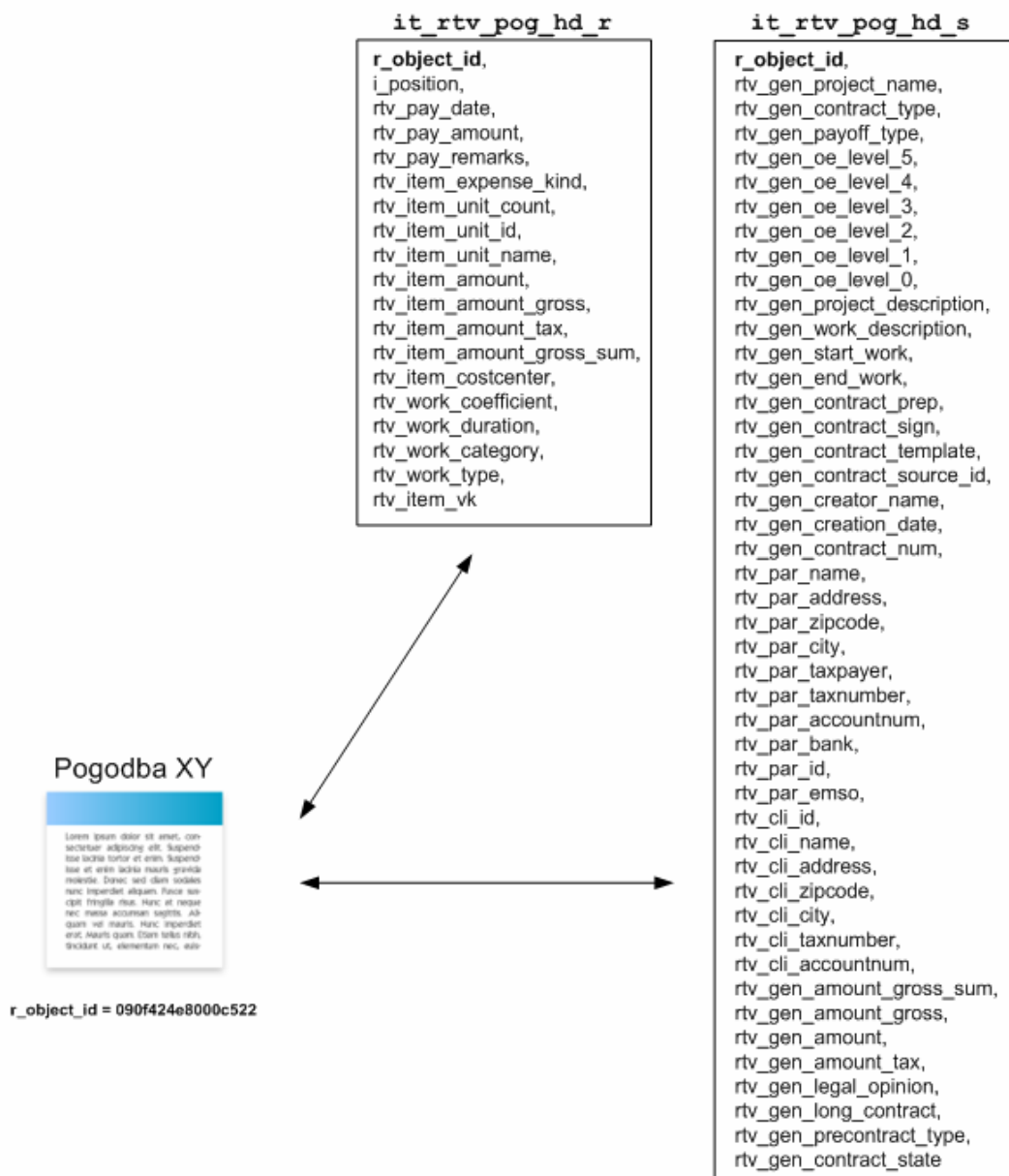
Na sliki 12 je prikazano, kateri atributi se polnijo v našem primeru. Na levi strani je vsebina dokumenta, na desni pa sta prikazani dve tabeli, ena se uporablja za večvrednostne attribute, druga pa za navadne, vse skupaj pa predstavlja en objekt v Documentum-u. Čeprav je število atributov kar veliko, pa je potrebno dodati še to, da so v večini primerov objekti izpeljani iz

¹³ Uporabljamo diskovno polje podjetja SUN.

¹⁴ Documentum Incorporated, EMC, verzija 5.2.5, odslej dokumentacijski strežnik.

osnovnih – primarnih tipov objektov. To pomeni, da ima lahko vsak objekt v ozadju povezavo še na svoj »nad tip«, ki vsebuje določeno število atributov, ta pa je zopet lahko izpeljan iz nekega objekta. Na ta način si lahko Documentum-ovo bazo podatkov predstavljamo kot objektno bazo podatkov in tako tudi pristopamo k reševanju problemov. Dodali bi še to, da kot poizvedovalni jezik uporabljamo jezik, podoben *SQL*¹⁵-u, to je *DQL*¹⁶. Stavki za poizvedovanje so zelo podobni klasičnim stavkom *SQL*, Documentum pa vsak tak stavek najprej prevede v klasični *SQL*, nato pa prepusti bazi podatkov, da opravi poizvedovanje.

Slika 12: Objekt - vsebina dokumenta in atributi dokumenta



Vir: Interni vir organizacije

¹⁵ Poizvedovalni jezik za iskanje v bazi podatkov, SQL (ang. Structured Query Language).

¹⁶ Poizvedovalni jezik za iskanje v dokumentacijski bazi podatkov, DQL (ang. Documentum Query Language).

Hitro lahko ugotovimo, da sta tudi življenjski cikel in delovni tok predstavljena kot objekta in da to velja tudi za vse ostale konstrukte, ki jih zajema dokumentacijski sistem.

Implementacija aplikacij bi bila zelo kompleksna, če bi morali ročno definirati vse objekte, ki jih potrebujemo, zato tu uporabimo orodje, ki nam lahko zelo olajša delo. Uporabili smo my-Process¹⁷.

My-Process ni razvojno orodje ali okolje, pač pa pomoč pri konfiguriranju pravil in objektov v dokumentacijski bazi. Dokument je predstavljen kot objekt, kaj se z njim lahko dogaja, pa povemo s profilom. Profil zajema vse nastavitve, torej opredeljuje:

- delovne tokove,
- življenjske cikle,
- akcije, ki se lahko izvajajo nad objekti,
- attribute, ki se lahko spreminjajo,
- pravice, kateri uporabnik ali vloga lahko v določenem stanju življenjskega cikla dokumenta, v nekem delovnem toku, izvede določeno akcijo in spremeni določen atribut,
- vnosne klasifikacijske uporabniške vmesnike in urejevalne uporabniške vmesnike ...

Glavna funkcija pa je distribucija dokumentov. Profil predstavlja aplikacijo narejeno v my-Processu, ki je podobna odjemalcu elektronske pošte. Seveda je to spletna aplikacija, kar nam močno olajša posodabljanje in distribuiranje aplikacije.

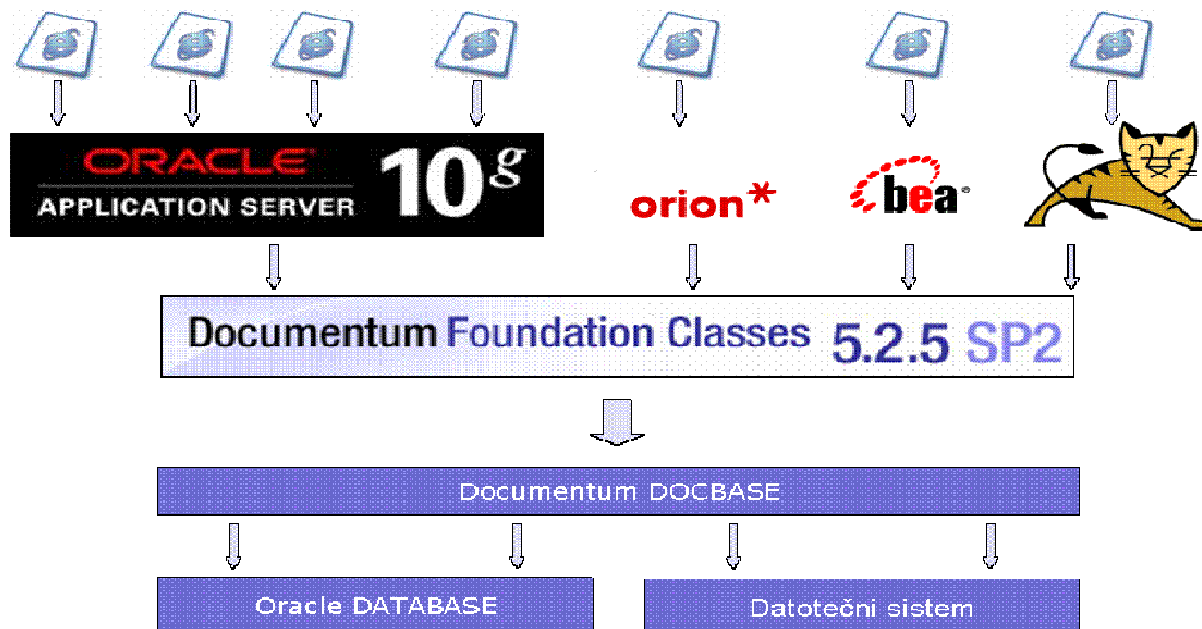
Dostopi do baze podatkov načeloma niso potrebni, lahko se zgodi, da z neprimernimi posegi v »sistemske« tabele ogrozimo konsistenco Documentum-ove dokumentacijske baze.

Povedati je potrebno še, da je med Documentum-om in my-Processom nameščen še aplikacijski strežnik. V našem primeru je to *Oracle IAS*¹⁸, ki dejansko predstavlja spletni strežnik z javansko podporo. My-Process je torej javanska aplikacija. Na sliki 13 je shematsko prikazano, kako so uporabljene tehnologije povezane v celoto.

¹⁷ Avtor aplikacije: Infotehna d.o.o., my-Process verzija 2.0.2.

¹⁸ Oracle IAS – Aplikacijski strežnik kot ga implementira Oracle Inc.

Slika 13: Uporabljene tehnologije



Vir: Interni vir organizacije

6.5 Izvedba rešitve

V naslednjih poglavjih je prikazano, kako smo zgoraj omenjene pojme in samo informacijsko rešitev procesa priprave pogodb implementirali v okolju my-Process.

6.5.1 Prijava

V aplikacijo se je najprej potrebno prijaviti, s tem največ pripomoremo k preprečevanju zlorab. Prijava nam omogoča tudi, da vemo, kdo se je prijavil, in tako lahko beležimo, kaj je počel. Sledenje akcij je zelo pomembno, ko je potrebno kaj dokazovati, ali pa, ko želimo opravljati razne analize o uporabi aplikacije. Preverjanje avtentičnosti uporabnika se izvaja na domeni tako, da uporabniki za prijavo v aplikacijo uporabljajo enako uporabniško ime in geslo kot pri prijavi v računalnik. To se je izkazalo za zelo pozitivno. Prijavno okno je prikazano na sliki 14.

Slika 14: Prijavno okno

Vir: Interni vir organizacije

Na sliki opazimo, da lahko uporabnik ob prijavi izbere tudi jezik za napise in razna sporočila v aplikaciji. Pri uvajanju aplikacije v Kopru in Mariboru so se pojavile želje, da bi imeli na voljo tudi italijanski in madžarski jezik. To bomo zlahka omogočili, saj so vsa sporočila in napisi shranjeni v posebnih slovarjih in vse, kar je potrebno narediti, je to, da oblikujemo nov slovar z ustreznimi prevodi. PE TVS pripravlja tudi program za italijansko in madžarsko narodno skupnost in tako so tudi zunanji sodelavci (med katerimi so tudi organizatorji – uporabniki te aplikacije) iz tega okolja. Mislimo, da je prav, da se jim omogoči delo v maternem jeziku.

6.5.2 Nabiralnik

Po uspešni prijavi se prikaže nabiralnik, kot je prikazan na sliki 15. Nabiralnik je podoben običajnemu odjemalcu za elektronsko pošto.

Slika 15: Nabiralnik

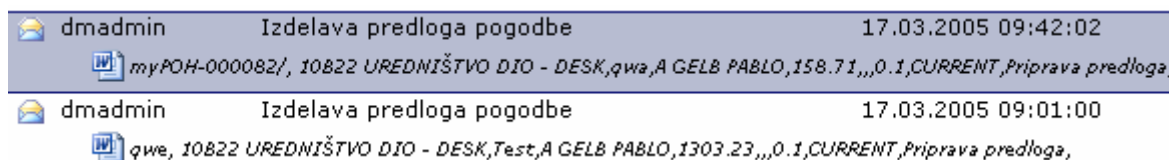
Od	Predmet	Poslano	Rok	Dg
dmadmin	rtv_ATNPrenos	18.03.2005 10:24:46		PII
dmadmin	Izdelava predloga pogodbe	17.03.2005 09:46:10		PII
dmadmin	Izdelava predloga pogodbe	17.03.2005 09:42:02		PII
dmadmin	Izdelava predloga pogodbe	17.03.2005 09:01:00		PII
dmadmin	Izdelava predloga pogodbe	15.03.2005 15:26:37		PII
dmadmin	Izdelava predloga pogodbe	14.03.2005 13:16:39		PII
dmadmin	END	09.03.2005 15:57:12		PII
dmadmin	Izdelava predloga pogodbe	24.02.2005 11:48:37		PII
dmadmin	Izdelava predloga pogodbe	24.02.2005 09:58:34		PII

Vir: Interni vir organizacije

Nabiralnik imenujemo tudi Informacijski center. Tu lahko uporabnik na zelo enostaven način vidi prejete in poslane dokumente. Posebno zanimiva mapa je mapa z imenom Moji delovni tokovi, kjer lahko organizatorji hitro najdejo vse predloge, ki še krožijo od podpisnika do podpisnika in še niso prišli do arhiva.

Zapisi, ki se pojavijo v nabiralniku, so nekoliko povečano prikazani na sliki 16.

Slika 16: Zapisi v nabiralniku



Vir: Interni vir organizacije

Zelo podobno kot pri običajnem poštnem odjemalcu lahko uporabnik vidi, kdo mu je poslal dokument, kaj mora narediti, kdaj je dokument dobil, kakšnega tipa je, v spodnji vrstici pa je izpisana še številka dokumenta, uredništvo, v katerem je nastala oddaja ali projekt, kratek opis dela, priimek in ime partnerja, bruto znesek oziroma seštevki vseh postavk na predlogu, pravno mnenje, verzija dokumenta in stanje, v katerem je trenutno dokument. Kaj naj se prikaže in v kakšnem vrstnem redu naj se prikažejo ti podatki, zlahka nastavimo z administracijskimi orodji.

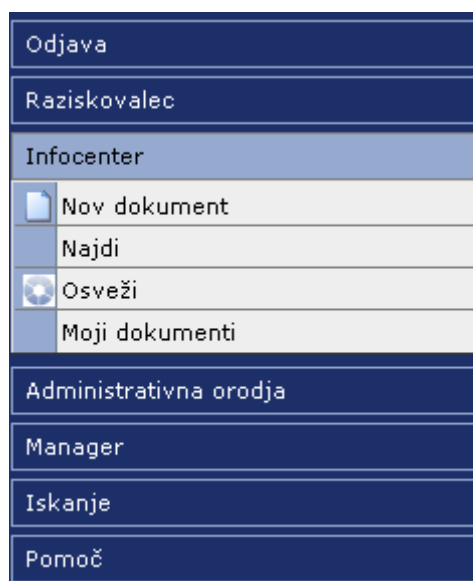
Administrator aplikacije my-Process lahko vključi nastavitve, ki mu omogoča, da v nabiralnik dobi tudi vsa sporočila dokumentacijskega sistema, kar je zelo uporabno, ko pride do kakšnih napak zaradi nedelovanja katerekoli komponente sistema.

Vse akcije so dostopne preko tako imenovanih »pogledov«. Administrator ima administratorski pogled, uporabniki pa imajo na voljo poglede: Infocenter, Raziskovalec, Iskanje in Pomoč.

6.5.3 Priprava predloga

V pogledu *Infocenter* (slika 17) imajo uporabniki na voljo akcijo *Nov dokument*, s katero priključijo okno za pripravo novega predloga, ki je prikazan na sliki 18.

Slika 17: Pogled Infocenter



Vir: My-Process, Infotehna, 2006

Slika 18: Priprava predloga – podatki o projektu

The screenshot shows a web application window titled 'Ustvari dokument - Pogodbe honorarnih sodelavcev'. It has several tabs: 'Projekt', 'Partner', 'Podjetje', 'Postavke', and 'Plačilo'. The 'Projekt' tab is active. The form contains the following fields and controls:

- Ime projekta:** Text input field containing 'Dnevnik'.
- Zaporedna številka pogodbe:** Text input field.
- Vrsta pogodbe:** Dropdown menu.
- Prvi nivo:** Text input field containing '31000 ODDAJNIKI IN ZVEZE'.
- Avtor pogodbe:** Text input field.
- Drugi nivo:** Text input field containing '31B00 ODDAJNIKI IN ZVEZE'.
- Datum priprave pogodbe:** Text input field containing '07.06.2005 09:22:45' with a calendar icon.
- Tretji nivo:** Text input field containing '31B40 ODDAJNI CENTRI'.
- Datum podpisa pogodbe:** Text input field with a calendar icon.
- Četrty nivo:** Dropdown menu containing '31B46 OC KRVAVEC'.
- Opis:** Text area containing 'Opis dela'.
- Vrsta predloga:** Dropdown menu containing 'Pogodba za projekt'.

At the bottom right, there are three buttons: '<<', '>>', and 'Prekliči'.

Vir: Interni vir organizacije

Pri vpisovanju podatkov o projektu vidimo, da je potrebno vnesti naziv projekta ali oddaje, nato pa še kratek opis projekta. Na desni strani mora uporabnik določiti četrti nivo iz organizacijske strukture. V padajočem meniju pa ima na voljo samo tiste vrednosti, ki mu pripadajo v skladu s tem, kam spada v organizacijski strukturi. Prvi trije nivoji se avtomatsko napolnijo in služijo bolj za hiter pregled, če smo izbrali pravi četrti nivo. To je potrebno zato, ker imajo lahko četrti nivoji enako ime, čeprav spadajo pod različne tretje nivoje (npr.: vodstvo). Organizacijska struktura se prenaša iz obstoječega informacijskega sistema (glej poglavje 6.1.10). Predlagatelj mora na tem mestu določiti še, ali gre za pogodbo za projekt za daljši čas, pogodbo za projekt v primeru enkratnega sodelovanja, ali pa gre za predlog na osnovi pogodbe za daljši čas (slika 19).

Slika 19: Vrsta predloga

Vrsta predloga:

Pogodba za projekt

Pogodba za projekt

Pogodba za daljši čas

Predlog na osnovi pogodbe za daljši čas

Vir: Interni vir organizacije

Naslednja slika prikazuje vnos podatkov o partnerju.

Slika 20: Priprava predloga – priprava podatkov o partnerju

Ustvari dokument - Pogodbe honorarnih sodelavcev

Projekt Partner Podjetje Postavke Plačilo

Partner:

EMŠO:

LAVRIČ JANEZ 102976500455

ID:

Davčna številka:

16383 72323370

Naslov:

Številka računa:

POLICA 7 02010-2767247879

Pošta:

Naziv banke:

4202

Kraj:

Davčni zavezanec:

NAKLO Da 20%

<< >> Prekliči

Vir: Interni vir organizacije

Pri vnosu partnerjev je zelo uporabno, če omogočimo predlagateljem, da podatke pridobijo iz obstoječega informacijskega sistema. Na ta način dosežemo, da se v bazi podatkov ne podvajajo podatki o eni in isti osebi. V aplikaciji POH predlagatelj vnese priimek iskane osebe in če podatki o njej obstajajo, se prenesejo na vnosno formo. Ker v obstoječem informacijskem sistemu ne vodimo natančnih podatkov o tem, kdo je davčni zavezanec in kdo ne, mora predlagatelj določiti tudi to in dodati še, kolikšna je njegova davčna stopnja. Določi lahko tudi, ali je partner študent.

Posebno pravilo je potrebno določiti za primer, ko partnerja ni v skupni bazi podatkov. V aplikaciji smo onemogočili vnos partnerjev, ker je prehitro prišlo do nepreglednosti. Zato sedaj velja, da je potrebno podatke o neobstoječih partnerjih poslati ustrezni referentki, ki vnaša podatke v drugo, »pravo« aplikacijo. Žal so ti podatki nato vidni šele naslednji dan (glej poglavje 6.1.7).

Za vnos podatkov o podjetjih velja podobno kot pri vnosu podatkov o partnerjih, vnosna forma je prikazana na sliki 21.

Slika 21: Priprava predloga – vnos podatkov o podjetju

The screenshot shows a software window titled "Ustvari dokument - Pogodbe honorarnih sodelavcev". It has a tabbed interface with tabs for "Projekt", "Partner", "Podjetje", "Postavke", and "Plačilo". The "Podjetje" tab is active. The form contains the following fields:

Podjetje:	Naslov:
3 TON D.O.O. LOGATEC	STARA CESTA 96 D
ID:	Poštna številka:
037862	1370
Davčna številka:	Kraj:
95604936	LOGATEC
Transakcijski račun:	
05100-8010067234	

At the bottom right, there are navigation buttons: "<<", ">>", and "Prekliči".

Vir: Interni vir organizacije

Tudi pri podjetjih, ki niso vpisana, je potrebno podatke sporočiti ustrezni referentki.

Najbolj zanimiv del priprave predloga je vnos postavk. Postavka predloga pove, na katerem stroškovnem mestu je delal partner in za kakšno vrsto stroška gre. Partner lahko v skladu s svojo pogodbo o sodelovanju opravlja različna dela na različnih stroškovnih mestih, vrsta stroška pa je praviloma enaka. Podobno kot stroškovna mesta se tudi seznam vrst stroškov prenaša iz »cobolskega« sveta. Z vrsto stroška je natančno določen izračun postavke na predlogu.

Pri vnosu postavk je potrebno določiti tudi neto ali bruto znesek postavke ter enoto in količino dela. Tu smo delo predlagatelju še dodatno olajšali. Predlagatelj lahko vnese neto ali bruto znesek. Programska logika na podlagi izbrane vrste stroška in podatkov iz tabele, ki je prikazana na sliki 22, izračuna bruto ali neto znesek ter vsoto bruto zneska in davka na dodano vrednost. Nato vse sešteje preko vseh postavk.

Glede na to, da je vseh vrst stroškov preko štirideset, je tudi preko štirideset različnih vrednosti parametrov za izračun. Enačba za izračun postavk je prikazana na sliki 23, vnosna forma za vnos postavk pa na sliki 24. Pri tej enačbi je zanimivo da jo lahko uporabljamo na dva načina. Če poznamo neto znesek, lahko enostavno izračunamo bruto znesek, če pa vemo, koliko mora znašati bruto znesek (kar je pogosto stvar dogovora med izvajalcem in producentom), pa lahko enostavno izračunamo neto vrednost. Predlagatelj mora vnesti tudi podatke o datumu začetka in konca dela ter opis dela.

Zelo zanimiv predlog so imeli predlagatelji s TV Koper. Pri njih veliko zunanjih sodelavcev dela za več oddaj, prav tako lahko opravljajo različna dela. To pomeni, da je neka oseba lahko snemalec in novinar pri eni oddaji, pri drugi pa režiser ali celo voznik. Včasih je težko natančno določiti, koliko časa je zunanji sodelavec opravljal določeno delo za določeno oddajo in zato so izrazili željo, da bi pri vnosu postavk namesto v tolarskih vrednostih podatke vnašali v odstotkih. To pomeni, da bi predlagatelj vnesel neto in bruto zneske in vse postavke, ki v predlogu lahko nastopajo, nato pa bi v polje neto ali bruto vnesel odstotke, po katerih bi nato programska logika razdelila skupen znesek. To se da narediti, vendar pa zahteva kar nekaj dodatnega preverjanja vnosov.

Slika 22: Del seznama vrst stroškov

VRSTA_STROSKA	OPIS	DAV_OSN	DAV_ST
7002	2202 AH SAM. KULTURNI DEL.-25%NO-	60	25
7003	2003 AVTORSKI HONORAR TUJCEV-8,5	90	25
7010	1010 PODJEMNA POGODBA-NEODVISN	90	25
7011	1011 PODJEMNA POGODBA-ODVISNO I	90	25
7038	2038 AVTORSKI HONORARJI TUJCEV-2	90	25
7050	2150 AVTORSKI HONORAR IZ ODVISN	90	25
7060	2160 AH IZ DEJAVNOSTI-dosežen s po	90	25
7061	2162 AH dosežen s posam.posl.in izvec	90	25
7062	2164 AH sodežen s posam.posl.in izvec	90	25
7070	2170 AH IZ DEJAVNOSTI-25% normira	75	25
7071	2250 AH iz prenosa oz.odstopa prem.pl	90	25
7072	2252 AH iz prenosa oz.odstopa prem.pl	90	25

Vir: Interni vir organizacije

Slika 23: Enačba za izračun postavk

$$neto = bruto * \left(1 - \left(\frac{dav_osn * dav_st}{10000} \right) \right)$$

Vir: Interno gradivo, RTVS, 2006

Še nekaj besed o enotah in količinah: podatka sta ostala zato, da bomo lažje sestavili katalog del. Načrtujemo, da bi po letu ali dveh uporabe aplikacije ugotovili, kašne enote se pojavljajo ter v kakšnih količinah in ali bi bilo mogoče nekoč postavke vnašati tako, da bi rekli: »Janez je naredil dva scenarija in eno oddajo.« Nato pa bi iz kataloga del preračunali ustrezne zneske. Tak način vnosa postavk je zaenkrat še utopičen, vendar ga bo v prihodnosti potrebno zagotoviti.

Slika 24: Priprava predloga – vnos postavk

Neto	Bruto	Vrsta stroška	DDV	Bruto+DDV	Stro
10000	12903.23	1010 PODJEMNA POGODBA-NEODVISNO RAZMERJE	0.00	12903.23	310
8125.00	10000	2170 AH IZ DEJAVNOSTI-25% normiranih stroškov	0.00	10000.00	310

Neto skupaj: 18125.00 Bruto skupaj: 22903.23 Bruto + DDV: 22903.23 Rač

Začetek dela: Konec dela:

Opis dela:

<< >> Prekliči

Vir: Interni vir organizacije

Na koncu priprave predloga sledi še določanje obročnega izplačevanja. Pri pripravi predloga vidimo, da ima predlagatelj zelo malo dela z vnosom podatkov in menimo, da delo hitro postane rutina. Pri vnosu predloga bomo dodali še možnost pripenjanja dokumentov zato, da bodo lahko predlagatelji k predlogu dodajali še razna poročila o delu in podobne dokumente.

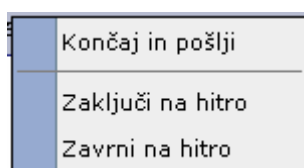
Pri pripravi vnosne maske smo ves čas razmišljali o tem, da aplikacije ne bodo uporabljali samo »televizijski« predlagatelji, ampak tudi tisti iz drugih služb, npr. iz Službe za informatiko in razvoj organizacije. To sedaj poteka brez zapletov.

Po končanem vnosu se uporabnik odloči, ali bo dokument poslal naprej ali pa ga bo zbrisal. Za pošiljanje naprej ima na voljo akcijo »Končaj in pošlji«. Dokument nato nadaljuje svojo pot v skladu z delovnim tokom dokumenta.

6.5.4 Potrjevanje, zavračanje, dodajanje opomb

Pri nadaljnjih uporabnikih gre zgolj za pregledovanje osnovnih podatkov o predlogu in potrditev ali zavrnitev predloga. Tu imajo uporabniki na voljo več akcij, ki so prikazane na sliki 25.

Slika 25: Potrjevanje predloga

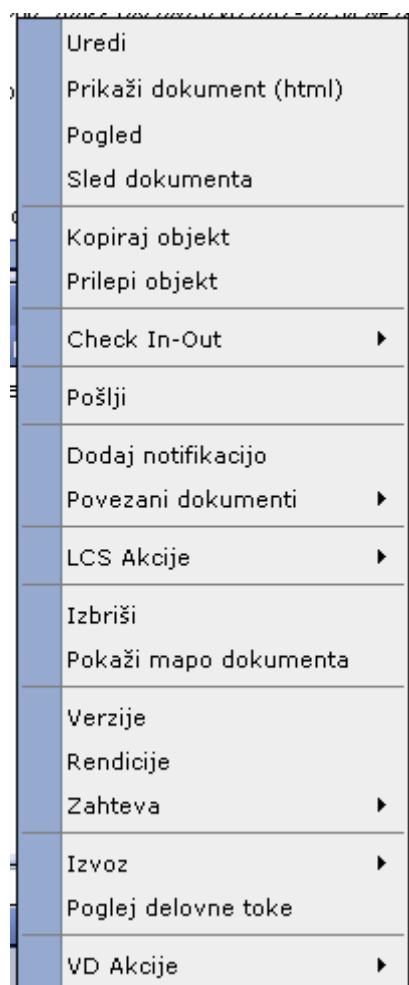


Vir: Interni vir organizacije

Uporabnik lahko izbere akcijo »Zaključi na hitro«. Predlog je s tem potrjen in nadaljuje svojo pot. Če se s predlogom ne strinja, lahko izbere akcijo »Zavrni na hitro«. Predlog se vrne k predlagatelju, ki ga mora ustrezno popraviti in znova poslati v podpisovanje. Podpisnik pa si lahko izbere akcijo »Končaj in pošlji«, kjer se lahko naknadno odloči, ali bo predlog potrdil ali zavrnil in ali bo dodal morebitne opombe.

Vse akcije, ki jih uporabnik lahko izvaja, so dostopne preko menijev, ki so dosegljivi z desnim klikom miške in se ustrezno spreminjajo (odvisno od konteksta). Za lažjo predstavbo je na sliki 26 prikazan še en podoben meni.

Slika 26: Meni s številnimi akcijami



Vir: Interni vir organizacije

6.5.5 Sledenje dokumenta na dva načina

Sledenje dokumenta je zelo uporabna funkcija. Predlagatelj lahko kadarkoli pogleda, kje je dokument, kdo ga zadržuje in kdo ga je že podpisal. V primeru zadrževanja dokumenta mora poklicati podpisnika in se pozanimati, zakaj je predlog zadržan. Sledenje dokumenta je možno kadarkoli, do sledi pa je možno priti različno. Ko dokument še kroži, ima predlagatelj možnost pogledati vse njegove dokumente, ki še krožijo. To doseže z akcijo »Moji delovni tokovi«, ki je prikazana na sliki 27.

Slika 27: Akcija Moji delovni tokovi



Ime	Stanje v času	Začetni datum	Dokumentacijski
PP-000168, Priprava predloga	Teče	09.06.2005 12:16:53	PILOTPOH
PP-000168, 31846 OC KRVAVEC, Magistrska naloga, LAVRIČ JANEZ, 1.29, Pisanje naloge,, 0.1, CURRENT, ATN pre			
PP-000167, Priprava predloga	Teče	07.06.2005 09:29:00	PILOTPOH
PP-000167, 31846 OC KRVAVEC, Dnevnik, LAVRIČ JANEZ, 21363.64, *, 0.1, CURRENT, Podpis 1, PP			

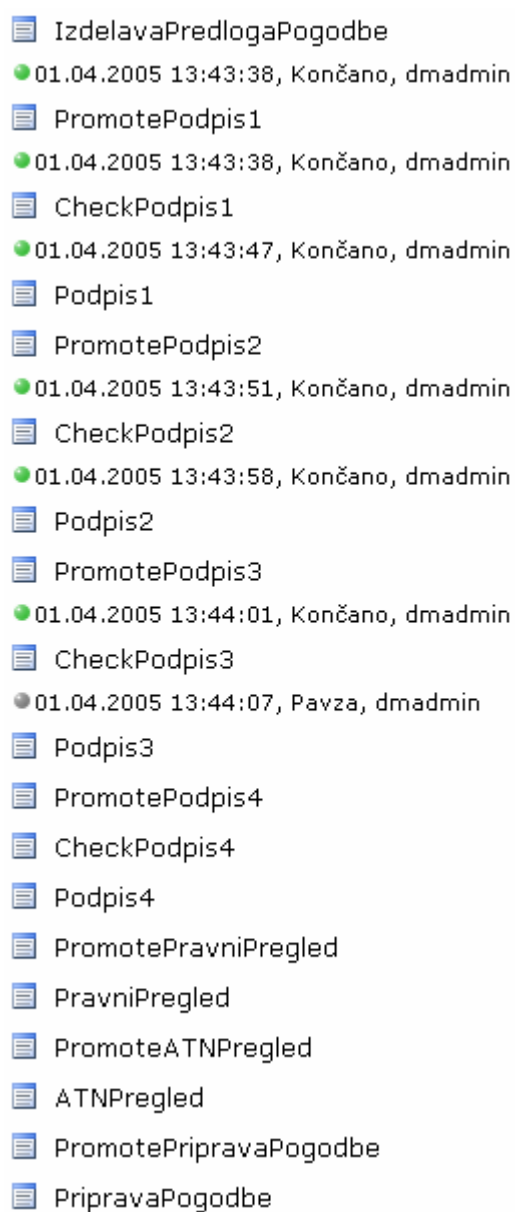
Vir: Interni vir organizacije

Predlagatelj si lahko izbere nek dokument in z izbiro akcije »Sled dokumenta« lahko vidi sled dokumenta, kot je prikazana na sliki 28. Natančno je prikazano, kako je dokument potoval od enega do drugega podpisnika, vidi se celo, kdaj je podpisnik nek dokument samo pogledal in kdaj ga je podpisal. Dogodki so opremljeni s časovnimi oznakami.

Bolj zgovorna pa je sled dokumenta, ki je prikazana na sliki 29. Drug način prikaza sledi je dostopen kadarkoli in se je za nekatere uporabnike izkazal kot bolj razumljiv. Predlagatelj si lahko izbere tisti pogled, ki mu bolj ustreza.

Sled dokumenta je zelo uporabna tudi takrat, ko je potrebno nekomu dokazovati, da je nekaj naredil, čeprav trdi, da ni, kar se velikokrat primeri, ko podpisniki podpisujejo veliko število predlogov.

Slika 28: Sled dokumenta



	IzdelavaPredlogaPogodbe			
		01.04.2005 13:43:38,	Končano,	dmadmin
	PromotePodpis1			
		01.04.2005 13:43:38,	Končano,	dmadmin
	CheckPodpis1			
		01.04.2005 13:43:47,	Končano,	dmadmin
	Podpis1			
	PromotePodpis2			
		01.04.2005 13:43:51,	Končano,	dmadmin
	CheckPodpis2			
		01.04.2005 13:43:58,	Končano,	dmadmin
	Podpis2			
	PromotePodpis3			
		01.04.2005 13:44:01,	Končano,	dmadmin
	CheckPodpis3			
		01.04.2005 13:44:07,	Pavza,	dmadmin
	Podpis3			
	PromotePodpis4			
	CheckPodpis4			
	Podpis4			
	PromotePravniPregled			
	PravniPregled			
	PromoteATNPregled			
	ATNPregled			
	PromotePripravaPogodbe			
	PripravaPogodbe			

Vir: Interni vir organizacije

Slika 29: Drugačna sled dokumenta

Ura	Uporabnik	Opis dogodka
29.03.2005 13:12:14	producer	Uporabnik zaključil nalogo 'Podpis1' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 12:58:26	urednik	Uporabnik prevzel nalogo 'Podpis2' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 12:58:35	urednik	Uporabnik zaključil nalogo 'Podpis2' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 12:58:35	urednik	Uporabnik odobril dokument preko task-a 'Podpis2' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 12:59:25	mproducer	Uporabnik prevzel nalogo 'Podpis3' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 12:59:32	mproducer	Uporabnik zaključil nalogo 'Podpis3' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 12:59:32	mproducer	Uporabnik odobril dokument preko task-a 'Podpis3' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 13:00:30	meditor	Uporabnik prevzel nalogo 'Podpis4' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 13:00:37	meditor	Uporabnik zaključil nalogo 'Podpis4' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 13:00:37	meditor	Uporabnik odobril dokument preko task-a 'Podpis4' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 13:13:06	pravnik	Uporabnik prevzel nalogo 'PravniPregled' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 13:13:13	pravnik	Uporabnik zaključil nalogo 'PravniPregled' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 13:13:13	pravnik	Uporabnik odobril dokument preko task-a 'PravniPregled' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 13:14:11	atn	Uporabnik prevzel nalogo 'ATNPregled' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 13:14:18	atn	Uporabnik zaključil nalogo 'ATNPregled' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 13:14:18	atn	Uporabnik odobril dokument preko task-a 'ATNPregled' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 13:15:35	office	Uporabnik prevzel nalogo 'PripravaPogodbe' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 13:16:49	office	Uporabnik zaključil nalogo 'PripravaPogodbe' v delovnem toku 'WF_POH'
04.04.2005 13:16:49	office	Uporabnik odobril dokument preko task-a 'PripravaPogodbe' v delovnem toku 'WF_POH'

Vir: Interni vir organizacije

6.5.6 Iskanje in kopiranje dokumentov

Uporabna funkcija je tudi kopiranje predloga. Veliko število predlogov se ponavlja vsak mesec in ker je za nekatere uporabnike vnos podatkov pri pripravi predloga kar zahtevno opravilo, je zelo koristno, če lahko enostavno predlog iz prejšnjega meseca še enkrat uporabi, torej skopira. Tu se je bilo potrebno odločiti, ali pri tem nastane nov dokument ali dobimo novo verzijo dokumenta. Pri predlogih smo se odločili, da nastane nov dokument, ker pri pregledovanju posameznih verzij le-teh ne moremo enostavno ločiti med seboj. Pri predlogih za pogodbe za daljši čas pa je priprava novih verzij dokumentov kar potrebna, saj na ta način vidimo, kako je pogodba nastajala.

Kopiranje dokumentov je povezano z iskanjem dokumentov. Dokument najprej poiščemo in sicer tako, da določimo vrednosti atributov, po katerih iščemo dokumente (slika 30), nato pa z ustrezno akcijo dokument skopiramo (slika 31).

Slika 30: Nastavitev iskalnih atributov

Iskane lastnosti:

OE	vsebuje	20
Davčna številka partnerja Naziv partnerja OE Oznaka dokumenta Stroškovno mesto		

Vir: Interni vir organizacije

Slika 31: Kopiranje dokumentov

000092	23 kB	0	Pogodba HD
20861 UREDNIŠTVO ZA DOPISNIŠTVO,mp05,	Uredi		a predloga,
000093	Prikaži dokument (html)		Pogodba HD
20861 UREDNIŠTVO ZA DOPISNIŠTVO,mp05,	Pogled		podpis 3,
000094	Sled dokumenta		Pogodba HD
20861 UREDNIŠTVO ZA DOPISNIŠTVO,mp02,	Kopiraj objekt		Pogodba HD
000095	Prilepi objekt	Kopiranje objekta	Pogodba HD
20861 UREDNIŠTVO ZA DOPISNIŠTVO,test,KR	Check In-Out		Pogodba HD
000096	Pošlji		Pogodba HD
20861 UREDNIŠTVO ZA DOPISNIŠTVO,Test 1	Povezani dokumenti		RENT,Priprava predloga,
000102	LCS Akcije		va predloga,
000103	Pokaži mapo dokumenta		Priprava predloga,
000104	Rendicije		va predloga,
20861 UREDNIŠTVO ZA DOPISNIŠTVO,Test03	Zahteva		Pogodba HD
000106	Izvoz		s 2,
000107	Poglej delovne toke		Pogodba HD
20861 UREDNIŠTVO ZA DOPISNIŠTVO,Test 9	VD Akcije		Pogodba HD
000111			Pogodba HD
20861 UREDNIŠTVO ZA DOPISNIŠTVO,test,KRISTIAN URDS,72846.45,tets,,0.1,CURRENT,Arhiv,			

Vir: Interni vir organizacije

6.5.7 Izbira ustreznega tipa pogodbe, dodajanje pravnih mnenj

V procesu podpisovanja sta lahko tudi dokumenta, ki jima pravimo *pogodba za daljši čas* ali *pogodba za enkratno sodelovanje*. Pri takem dokumentu je potrebno določiti, katera predloga pogodbe ustreza podani vsebini dokumenta. Tu si pomagamo s pravnim mnenjem, zato v delovnem toku dokumenta kot podpisnik nastopa tudi pravnik. Pravnik ima to pravico, da lahko, ko dokument pride do njega, spremeni nek atribut dokumenta. Ta atribut je pravno mnenje in tip pogodbe. Pravnik s seznama izbere, za kakšen tip pogodbe gre in v ustrezno polje napiše, zakaj je izbral tak tip pogodbe (slika 32). Idealno bi bilo, da bi bilo s tem tudi

avtomatsko določeno, kateri tip pogodbe pripada dokumentu tako, da bi dodatno razbremenili uporabnike v Službi za pripravo pogodb. V Službi za pripravo pogodb morajo namreč pripraviti tudi ustrezne pogodbe in to naredijo z akcijo »Zahteva za izdelavo pogodbe«, kar prikazujeta sliki 33 in 34.

Slika 32: Določanje tipa pogodbe in dodajanje pravnega mnenja

The screenshot shows a window titled 'Vrsta pogodbe:' (Contract type:). It contains a list of contract types, with 'APodkupbrezstatusa' (Bribe without status) selected. Below the list, there is a section titled 'Pravno mnenje:' (Legal opinion:). The text in this section reads: 'Ta pogodba je tega tipa, ker ima izvajalec status davčnega zavezanca.' (This contract is of this type, because the contractor has the status of a tax liable person.)

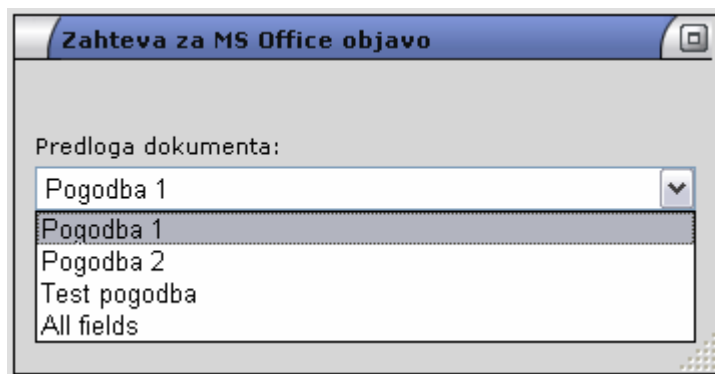
Vir: Interni vir organizacije

Slika 33: Akcija za izdelavo pogodbe

The screenshot shows a software interface with a menu open. The menu item 'Zahteva za izdelavo pogodbe' (Request for contract preparation) is highlighted. The menu also includes options like 'Uredi' (Edit), 'Prikaži dokument (html)' (Show document (html)), 'Pogled' (View), 'Sled dokumenta' (Document trail), 'Check In-Out', 'Dodaj notifikacijo' (Add notification), 'Povezani dokumenti' (Linked documents), 'LCS Akcije' (LCS Actions), 'Zahteva' (Request), 'Izvoz' (Export), 'Poglej delovne toke' (View work flows), and 'VD Akcije' (VD Actions). The background shows a document header with 'Od: atn' and 'Predmet: Pregled predloga pog...' (Subject: Review of contract proposal). Below the header, it says 'Predlog pogodbe je odobren.' (Contract proposal is approved). At the bottom, there is a table with columns 'povezav' (links) and 'Vrsta' (type), showing a link to 'Pogodba HD'.

Vir: Interni vir organizacije

Slika 34: Izbiranje ustrezne pogodbe

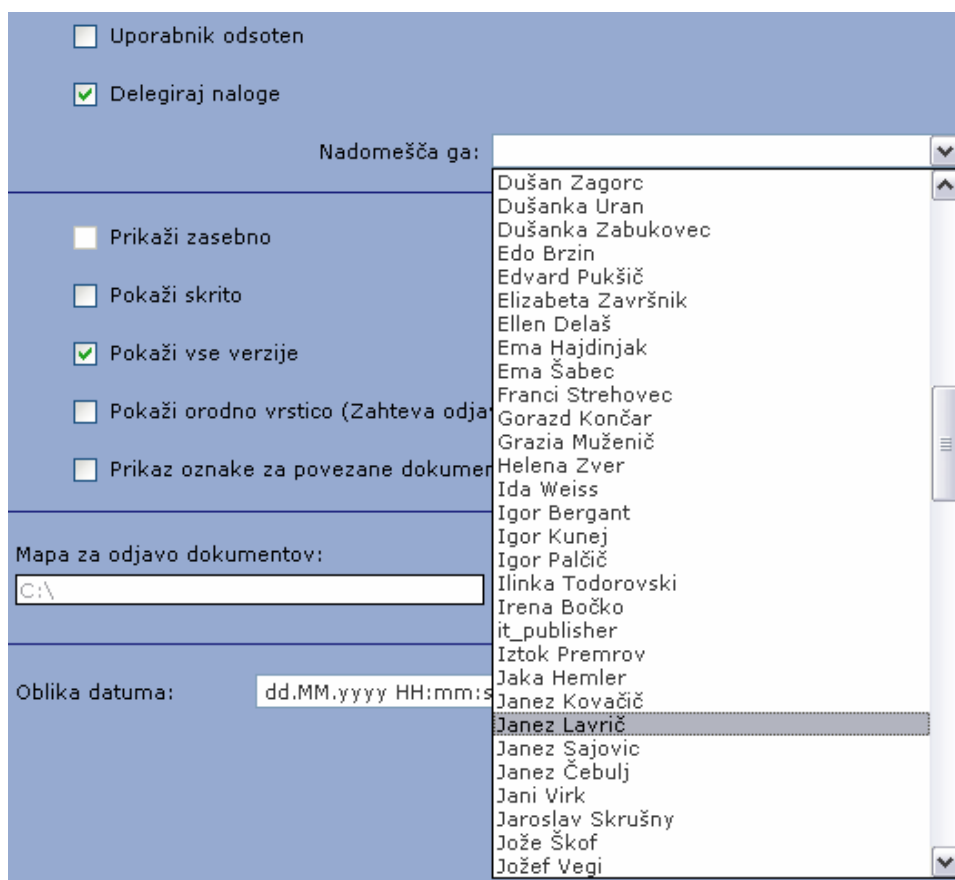


Vir: Interni vir organizacije

6.5.8 Nastavitev nadomeščanja

Pogosto se zgodi, da je nek uporabnik odsoten zaradi dopusta, bolezni ali drugega vzroka. Če lahko uporabnik svojo odsotnost predvidi, lahko v aplikaciji nastavi, kdo ga bo ta čas nadomeščal. Če pa nadomeščanja ni predvidel, mora svojo odsotnost sporočiti vsebinskemu administratorju aplikacije, ki ima možnost nastavljanje nadomeščanja za vse uporabnike. Nastavljanje nadomeščanja je prikazano na sliki 35.

Slika 35: Nastavljanje nadomeščanja



Vir: My-Process, Infotehna, 2006

Na tem mestu bi bilo smiselno razmisliti o časovnem omejevanju nadomeščanja.

6.5.9 Nastavitev delovnih tokov

Vsebinski administrator ima še eno zelo pomembno vlogo pri administriranju aplikacije. Nastavlja pravila, ki določajo, kako v posameznih organizacijskih enotah krožijo predlogi. Ta pravila določajo, kateri uporabnik nastopa v določeni vlogi za predloge iz določenih organizacijskih enot. Na ta način dosežemo, da uporabljamo samo en delovni tok, ki pa se od ene do druge organizacijske enote razlikuje le v uporabnikih. Pravila smo razčlenili tako podrobno, da so delovni tokovi določeni do stroškovnega mesta natančno, kar pomeni, da imamo tudi znotraj organizacijske enote lahko različne poti. Ta pravila je možno spreminjati. Sliki 36 in 37 prikazujeta administracijo delovnih tokov.

Manjši problem se pojavi, ko v določenem delovnem toku nimajo vseh podpisnikov. Osnovni delovni tok namreč predpostavlja, da imamo vedno enako število podpisnikov. Vprašanje je, kaj storiti, ko določenega podpisnika sploh ni. Možno je, da zaobidemo to stanje, v katerem se zahteva podpis, naredimo avtomatski podpis ali oblikujemo nov, drugačen delovni tok.

Odločili smo se, da delovni tok popravimo tako, da v vsakem stanju preverimo, ali je podpisnik različen od prejšnjega. Če je, potem to stanje preskočimo. V večini primerov to popolnoma zadostuje, verjetno pa rešitev ni popolnoma pravilna, saj bi morali imeti nek način, kako določeno stanje v delovnem toku izpustiti oziroma preskočiti.

Slika 36: Administracija delovnih tokov

Izberi organizacijsko enoto:	
Prvi nivo:	PE TV SLOVENIJA
Drugi nivo:	UPE RAZVEDRILNIH IN ŠPORTNIH PROGRAMOV
Tretji nivo:	RAZVEDRILNI PROGRAM
Četrty nivo:	

Dodaj uporabnike v organizacijsko enoto:		
10D21 VODSTVO	Predlagatelj	Janez Lavrič
10D22 UREDNIŠTVO GLASBENIH ODDAJ	Producent	producer
10D23 UREDNIŠTVO INFOR.RAZVEDR.ODDAJ	Urednik	urednik
10D24 UREDNIŠTVO TV PREDSTAV	Glavni producent	mproducer
10D25 UREDNIŠTVO ZA JAVNE PRIREDITVE	Odgovorni urednik	mproducer
10D26 UREDNIŠTVO ZA TV IGRICE IN KVIZE	Pravniki	mproducer
	ATN	mproducer
	Pisarna	office

Vse Shrani

Vir: Interni vir organizacije

Slika 37: Administracija delovnih tokov

Izberi organizacijsko enoto:

Prvi nivo: RC KOPER

Drugi nivo: UPE RA PROGRAM ZA IT.NAROD.SKUP.

Tretji nivo: UREDN. INF. PROGRAMA

Četrti nivo:

Išči

Spremeni vloge:

Predlagatelj	Producent	Urednik	Glavni producent	Odgovorni urednik	Pravnik	ATN	Pisarna
Nives Dečm.	Miro Delloro	Antonio Roc		Dragomir Mi			Nives Dečm
26D21 VODSTVO							Update Del
Nives Dečm.	Miro Delloro	Antonio Roc		Dragomir Mi			Nives Dečm
26D22 URED. DNEVNIH INFOR. ODDAJ							Update Del
Nives Dečm.	Miro Delloro	Antonio Roc		Dragomir Mi			Nives Dečm
26D23 UREDNIŠTVO INF. ODDAJ							Update Del

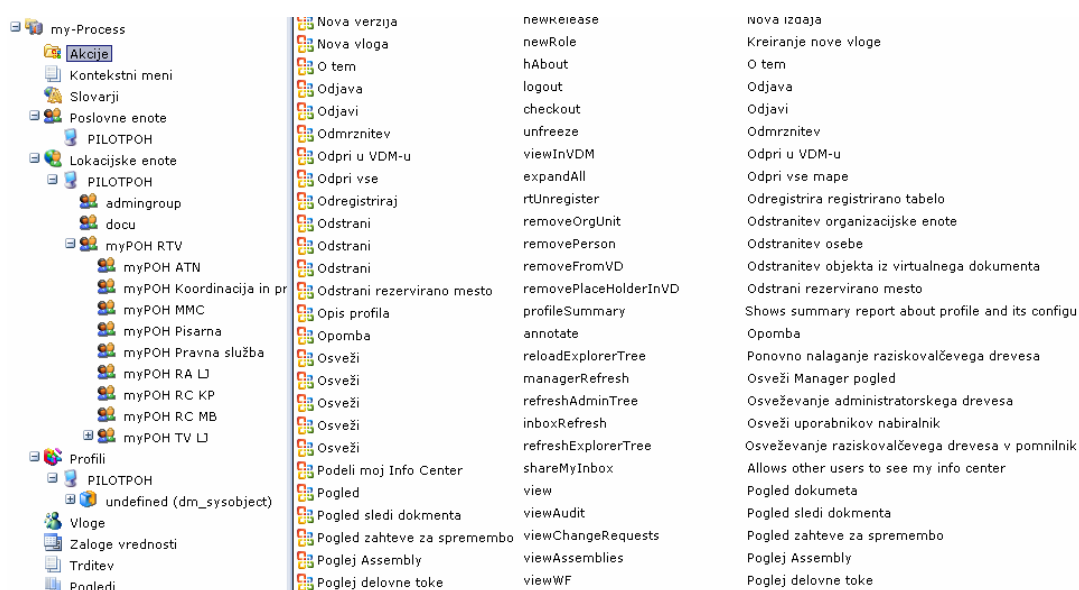
Vir: Interni vir organizacije

6.5.10 Administracija my-Processa

Poleg vsebinskega administratorja moramo imeti še administratorja aplikacije my-Process, katerega naloga je nastavljanje pravic uporabnikov, nastavljanje delovnih tokov, določanje, katere akcije lahko uporabljajo določeni uporabniki v določenih vlogah. Skrbi za pravilno povezovanje aplikacije z obstoječim informacijskim sistemom, pripravlja nove vnosne forme, pripravlja nove akcije itd.

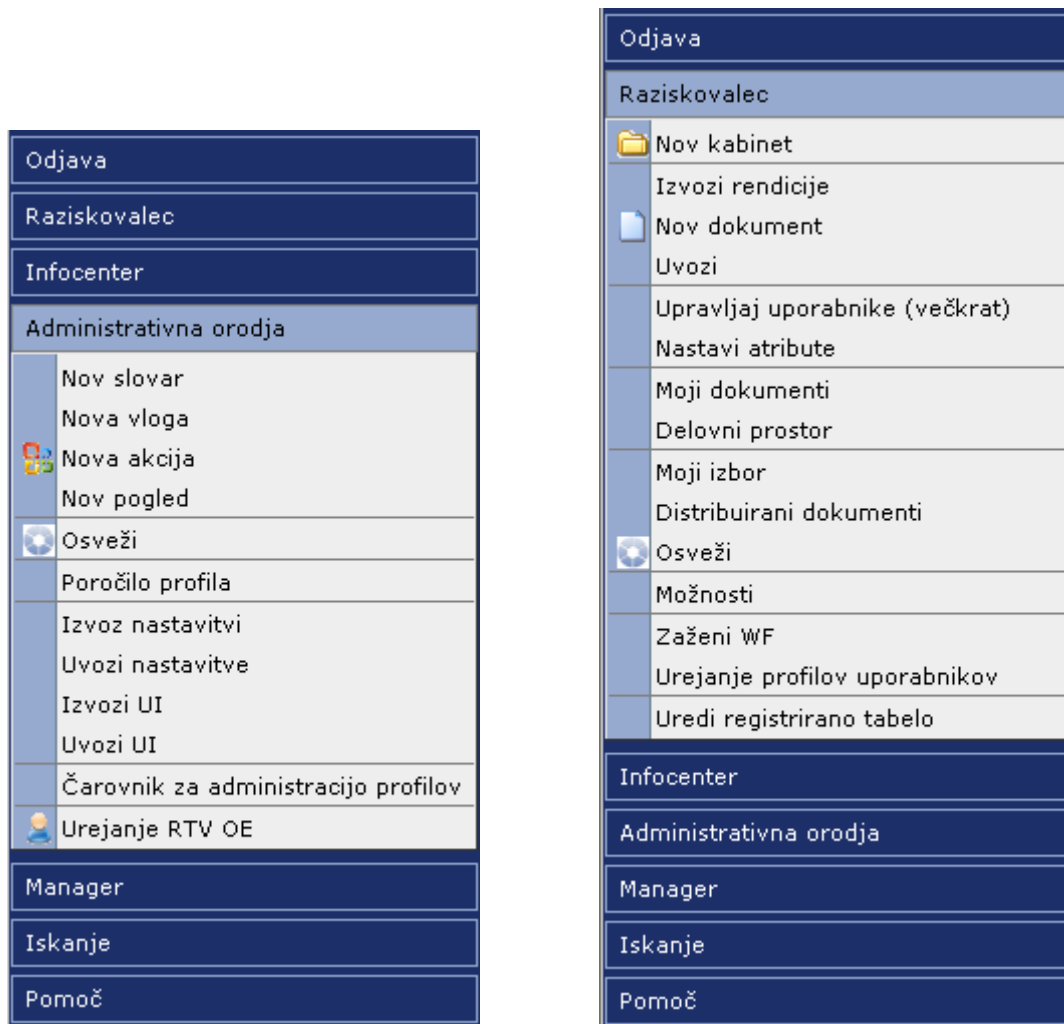
Administratorski pogled je prikazan na sliki 38, do administracijskih akcij pa dostopamo preko administracijskega menija, ki je prikazan na sliki 39.

Slika 38: Administracija my-Processa



Vir: My-Process, Infotehna, 2006

Slika 39: Administracijski meni in raziskovalec



Vir: My-Process, Infotehna, 2006

6.5.11 Pomoč

Običajno se izkaže, da je pomoč, vgrajena v aplikacijo, sicer pričakovana, nihče pa je ne uporablja. Enako velja za uporabniški priročnik (za našo aplikacijo smo pripravili sto strani natančnih navodil). Izkušnje kažejo, da uporabniki najbolj potrebujejo osebo, ki nudi pomoč, ko se pojavi težava.

Ker so se določena vprašanja pogosto ponavljala, smo se odločili, da kljub zgoraj omenjenim spoznanjem pripravimo pomoč za uporabnike v obliki videa. Vse pomembnejše akcije smo posneli, pripravili kratke filme in jih postavili na mesto, dosegljivo z vseh računalnikov v zavodu. Gre za internetno stran z vsemi potrebnimi informacijami. Uporabnike sedaj preusmerjamo na to stran in jih navajamo na to, da sami poiščejo odgovore na svoja vprašanja. Stran bo potrebno dopolniti še s forumom z najbolj pogostimi vprašanji.

Razmišljamo tudi o tem, da bi spremljali, kako uporabniki napredujejo s poznavanjem uporabe aplikacije. Pri tako velikem številu uporabnikov (približno dvesto) bi bilo verjetno smiselno ugotoviti tudi, kakšno pomoč potrebujejo, ter tako preprečiti npr. večkratno postavljanje istega vprašanja. Kako bomo razvili to spremljanje, bomo razmislili po koncu razvoja in vpeljave te aplikacije.

6.6 Definicija delovnega toka in življenjskih ciklov v Documentum-u

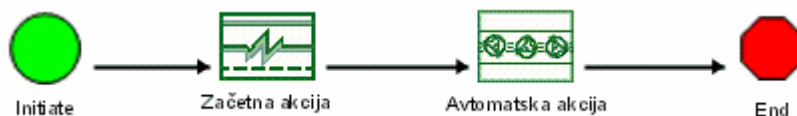
6.6.1 Delovni tok predloga

V primerih, kot je naš, dokumenti »krožijo«. Govorimo o delovnem toku oziroma o toku dokumentov. Na tok lahko gledamo kot na nekaj, kar v »papirnatem« svetu običajno izvajajo kurirji. To, da dokument obstaja v nekem toku, je zgovoren podatek, vendar je to premalo. Hitro ugotovimo, da mora dokument vsebovati določene statuse ali stanja, ki natančneje opredeljujejo, kaj se z njim dogaja. To se da implementirati tudi drugače, vendar se nam zdi tak pristop najbolj naraven.

Na kratko pogledjmo, kako se definira delovni tok v okolju, ki smo ga uporabili, torej v Documentum-u. Na voljo imamo posebno aplikacijo, ki se imenuje Workflow builder¹⁹. V tej aplikaciji imamo na voljo samo nekaj gradnikov, ki lahko sestavljajo določen delovni tok. Ti gradniki so začetna in končna točka, akcija, ki jo naredi uporabnik, in avtomatska akcija.

Vsak delovni tok ima začetek in konec in je sestavljen iz ene ali več akcij. Najenostavnejši je tak, ki ima samo eno akcijo, najbolj pogosti pa so delovni tokovi z dvema akcijama. Tak delovni tok je prikazan na sliki 40 in ima začetno in končno stanje ter začetno in končno avtomatsko akcijo. Avtomatska akcija je taka, da ne zahteva interakcije z uporabnikom in se izvede na osnovi izpolnjenih vhodnih pogojev. Pri nas nam taka avtomatska akcija določa naslednjega podpisnika.

Slika 40: Delovni tok z dvema akcijama

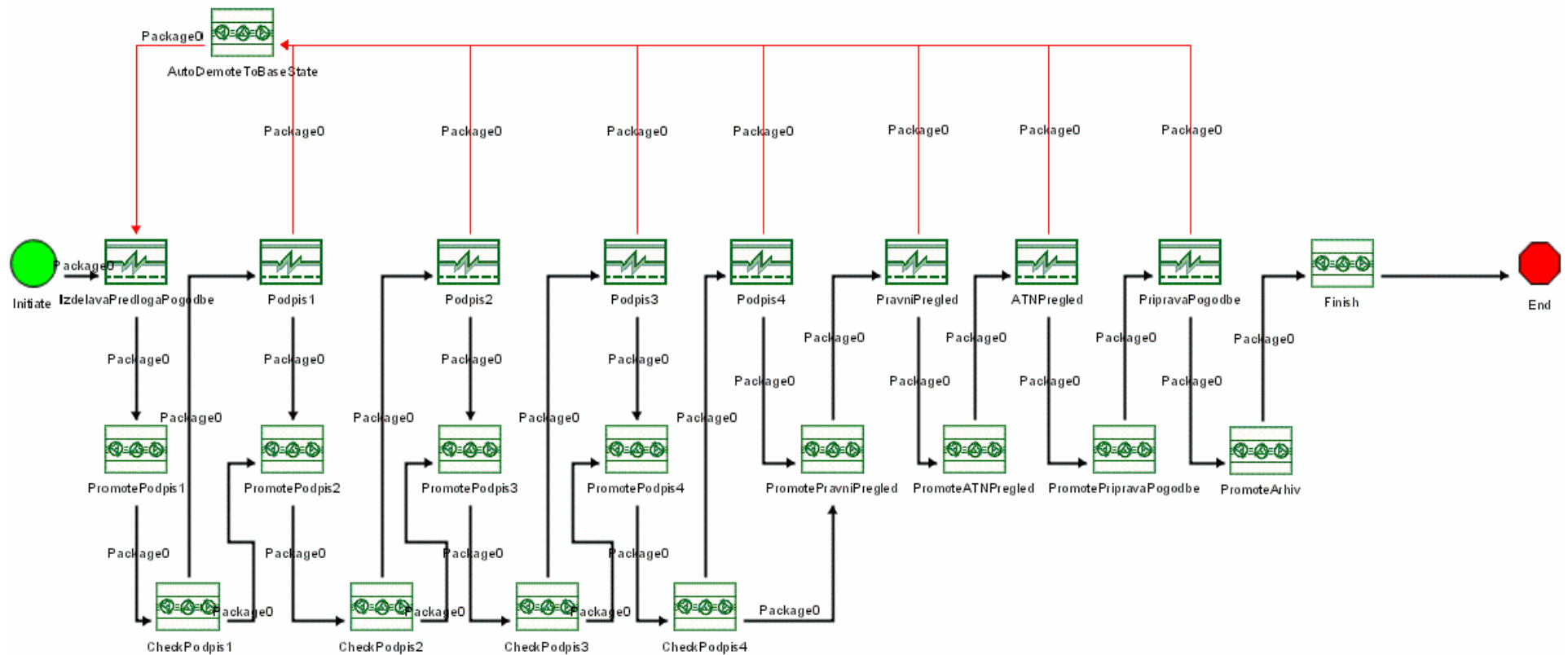


Vir: Interni vir organizacije

V delovnih tokovih imamo lahko veliko množico medsebojno povezanih navadnih in avtomatskih aktivnosti. Kako smo sestavili delovni tok dokumenta v našem primeru, je prikazano na sliki 41.

¹⁹ Temu bi lahko rekli gradnik delovnih tokov.

Slika 41: Delovni tok predloga v našem primeru



Vir: Interni vir organizacije

Na sliki 41 lahko vidimo, da v delovnem toku predloga nastopa osem navadnih akcij in kar štirinajst avtomatskih akcij. Če na sliko pogledamo v grobem, pa opazimo štiri vrste akcij:

- navadne, kjer se zahteva sodelovanje uporabnika,
- avtomatske, ki preverijo, ali naslednji uporabnik obstaja, in določajo naslednika (to so tiste, ki imajo v imenu besedico »check«),
- avtomatske, ki dokument prestavijo v naslednje stanje v življenjskem ciklu (to so tiste, ki imajo v imenu besedico »promote«) in
- dve posebni akciji: »finish«, ki zaključi kroženje po delovnem toku, in »auto demote to base state«, ki ob zavrnitvi dokumenta le-tega vrne v začetno stanje.

Navadnih akcij ni potrebno posebej opisovati, bolj zanimive so avtomatske. Poleg zadnje akcije, ki zaključi »potovanje« dokumenta po delovnem toku, so zanimive naslednje tri akcije:

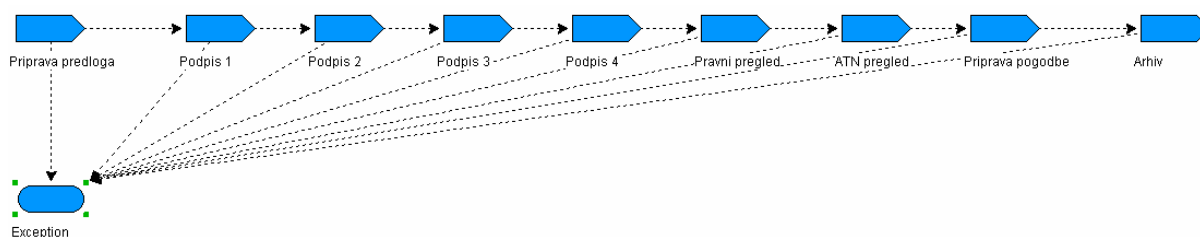
- »promote« – ko se izvede ta akcija, dokument preide v naslednje stanje v svojem življenjskem ciklu;
- »demote« – ko se izvede ta akcija, se dokument vrne v prejšnje stanje v svojem življenjskem ciklu; posebej zanimiva je akcija »demote to base state«, ki dokument vrne v začetno stanje;
- »check« – posebna akcija, ki preverja, ali obstaja naslednji podpisnik.

6.6.2 Življenjski cikel predloga

Omenili smo prehajanje dokumenta iz določenega stanja v življenjskem ciklu v neko drugo stanje. Življenjski cikel predloga je prikazan na sliki 42. Kot je bilo omenjeno, je lahko v vsakem stanju življenjskega cikla dokumenta definiran nov delovni tok.

Pojavlja se tudi dilema glede postavitve delovnega toka in življenjskega cikla. Oba se lahko ujemata tudi v stanjih, lahko je bolj razdelan prvi in manj drugi. Pravila ni, načrtovanje obeh pa je odvisno od obravnavane tematike. V predstavljeni informacijski rešitvi imamo sedaj postavljene že štiri življenjske cikle.

Slika 42: Življenjski cikel predloga



Vir: Interni vir organizacije

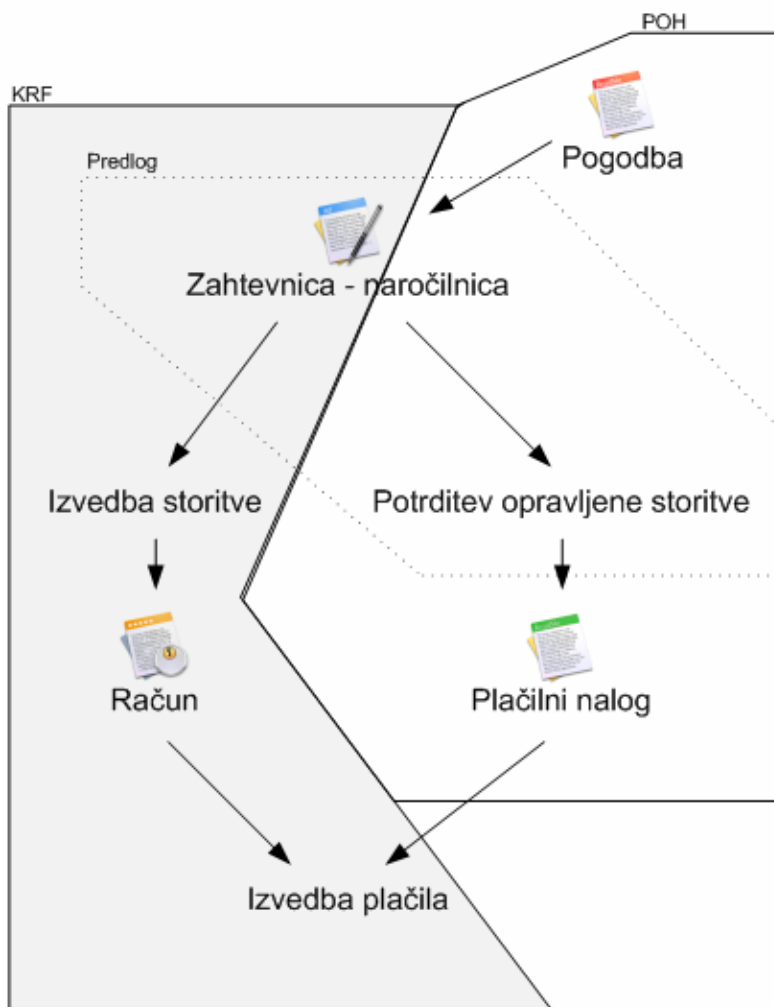
6.7 Dodatna razmišljanja in razlage

6.7.1 Vpetost aplikacije v poslovno okolje

Ob postavljanju aplikacije, ki je opisana v tej nalogi, smo se lotili tudi razvoja aplikacije za likvidacijo prejetih računov (delovno ime aplikacije je KRF). Po nekaj začetnih analizah smo ugotovili, da sta si aplikaciji zelo podobni, saj obravnavata nekaj skupnega. To podobnost smo skušali prikazati na sliki 43.

Aplikacija za likvidacijo prejetih računov se ukvarja s spremljanjem računov od njihovega nastanka oziroma vzroka (zahtevnica, naročilnica) do likvidacije. Ugotovili smo, da je predlog za izplačilo honorarja pravzaprav skupaj združena naročilnica in potrditev o opravljeni storitvi. Prav tako pri likvidaciji računa potrebujemo naročilnico, s katero naročimo neko storitev in nato še potrdilo, s katerim potrdimo, da je storitev kvalitetno opravljena. Tu se zelo dobro pokaže smer razvoja obeh aplikacij. Dejstvo je, da gre za neke skupne elemente in da bo tako ob prenovi tega dela poslovanja potrebno ti dve aplikaciji združiti v eno samo.

Slika 43: Podobno obravnavanje istega procesa



Vir: Interno gradivo RTVS, 2006

6.7.2 Podatkovna integracija

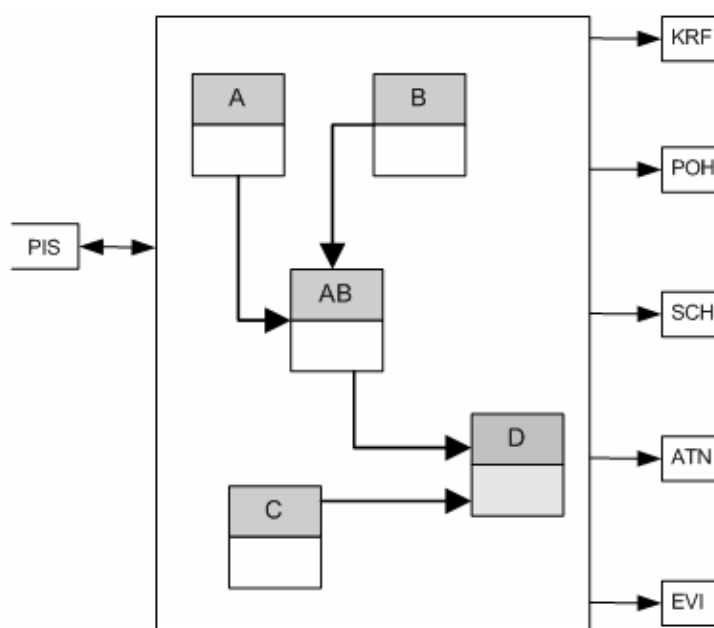
V poglavjih 6.1.7 do 6.1.11 govorimo o načinu povezovanja aplikacije z obstoječim informacijskim sistemom, kljub temu pa bi tu dodali še lastno razmišljanje o tem problemu, ki je nastalo ob koncu pisanja te naloge.

Tako kot v večini slovenskih podjetjih ali organizacijah smo se tudi v JZ RTVS odločili, da ne bomo več vzdrževali lastnih računovodskih in knjigovodskih aplikacij, ampak bomo te aplikacije kupili na trgu. To se je tudi res zgodilo in lahko si je predstavljati, kakšno stanje imamo sedaj. Na eni strani je obstoječi (odmirajoči) poslovno informacijski sistem, na drugi strani pa novi poslovno informacijski sistem. Ker novi še ni popolnoma v uporabi, imamo pri razvoju aplikacij potrebo po povezovanju obeh sistemov.

Povezovanje je kmalu postalo preveč kompleksno in ker je novi poslovno informacijski sistem za notranje razvijalce »črna škatla«, tudi nemogoče. Tu bi radi predstavili našo lastno idejo oziroma predlog za reševanje težav, prikazan na sliki 44.

Na levi strani je poslovno informacijski sistem, na desni množica lastnih aplikacij, na sredini pa vmesne strukture šifrantov. Na prvi pogled gre za podvajanje podatkov, kar je do neke mere tudi res in predstavlja slabost te rešitve. Glavna prednost pa je v tem, da se na ta način izognemo težavam, ki nastanejo ob spremembi poslovno informacijskega sistema. Namesto, da bi ponovno vzpostavljali povezave pri vsaki aplikaciji, je potrebno preveriti samo pravilnost povezave med poslovno informacijskim sistemom in vmesnimi strukturami. Tako bi dosegli večjo prilagodljivost in robustnost lastnega informacijskega sistema ter večji nadzor nad šifranti in njihovimi strukturami.

Slika 44: Podatkovna integracija



Vir: Interni vir organizacije

6.7.3 Finančne in statistične analize

Čeprav aplikacija, ki je opisana v nalogi, ni izrazito finančnega značaja, se vseeno kažejo potrebe po določenih zbirih oziroma poročilih. Urednike in producente zanima predvsem, koliko sredstev je bilo porabljenih za honorarna dela, organizatorje pa zanimajo statistike posameznih zunanjih sodelavcev. Vodstvo zavoda vse bolj zanima, kakšna je statusna struktura zunanjih sodelavcev. Pripravili bi lahko še kakšno poročilo, vendar vseeno menimo, da ti podatki niso povsem verodostojni, ker aplikacija ne zajema celotnega honorarnega dela in je zato še prezgodaj za natančne analize, poleg tega pa so prisotni problemi, ki so opisani v poglavju 6.1.9. Zanesljive analize bi lahko dobili iz kakšne finančne oziroma računovodske aplikacije. Na sliki 45 je prikazano, kako lahko uporabnik sam pripravi ustrezno poročilo.

Slika 45: Interaktivna priprava poročila

Določi iskalne kriterije!

Vključi	Polje	Vrednost
☒	Partner	LAVRIČ JANEZ
☐	Davčna številka	
☐	Vrsta stroška	
☐	Stroškovno mesto	
☒	Status predloga	V obdelavi
☐	Datum prenosa	od 01.01.2004 do 01.09.2005

Vir: Interni vir organizacije

6.7.4 Delovni tokovi in uporabniki

Vloge uporabnikov, ki so opisane v poglavju 6.1.6, določajo tudi akcije, ki jih posamezni uporabniki lahko izbirajo v aplikaciji. Poleg tega pa so s tem določeni tudi delovni tokovi, opisani v poglavju 6.5.9. Mogoče je na mestu, da si pogledamo, kako je to narejeno s tehničnega stališča.

Ugotovili smo, da je v našem delovnem okolju še precej nejasnosti in da si sodelavci ne predstavljajo, kako so rešene. Uporabili smo preprosto tabelo z atributi, prikazanimi na sliki 46.

Slika 46.: Struktura tabele rtv_vloge

Naziv atributa	Tip	Pomen
OE	VARCHAR2 (45)	Organizacijska enota
PREDLAGATELJ	VARCHAR2 (32)	ID Predlagatelja
PODPISNIK1	VARCHAR2 (32)	ID Podpisnika 1
PODPISNIK2	VARCHAR2 (32)	ID Podpisnika 2
PODPISNIK3	VARCHAR2 (32)	ID Podpisnika 3
PODPISNIK4	VARCHAR2 (32)	ID Podpisnika 4
ATN	VARCHAR2 (32)	ID ATN podpisnika
PRAVNIK	VARCHAR2 (32)	ID Pravnika
PISARNA	VARCHAR2 (32)	ID Podpisnika iz SzPP
WFID	NUMBER	ID Delovnega toka

Vir: Interni vir organizacije

Ob določanju delovnih tokov je potrebno v to tabelo pravilno zapisati identifikacijske številke uporabnikov – podpisnikov. V dokumentacijskem sistemu je vsak uporabnik predstavljen z identifikacijsko številko, ker pa je uporabnik objekt prav tako kot nek dokument, je ta številka v našem primeru šestnajstmestna šestnajstiška številka. Na ta način so delovni tokovi zelo natančno določeni in jih je moč tudi zelo enostavno spreminjati. Kakšna je vsebina tabele, si lahko ogleda tudi administrator aplikacije, izsek pogleda je prikazan na sliki 47.

Slika 47: Del vsebine tabele rrv_vloge

oe	predlagatelj	podpisnik1	podpisnik2	podpisnik3	podpisnik4	pravnik	atn	pisarna
10A11	110f424e800001f	110f424e800001f	110f424e800001f	110f424e800001f	110f424e800001f	110f424e80001f2	110f424e800001f	110f424e800001f
10A11	110f424e80001f2	110f424e80001f2	110f424e80001f2	110f424e80001f2	110f424e80001f2	110f424e80001f2	110f424e80001f2	110f424e80001f2
10I23	110f424e800021f	0	0	0	0	0	0	0
26B11	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26B21	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26B22	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26B23	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26B31	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26B32	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26B33	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26B41	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26B42	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26C21	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26C22	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26C23	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26C24	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26D11	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26D21	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26D22	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26D23	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef
26D31	110f424e80001ef	110f424e80001ef	110f424e80001ef	0	110f424e80001ef	0	0	110f424e80001ef

Vir: Interni vir organizacije

7 Analiza izvedenega dela

Pravo analizo predlagane informacijske rešitve in postopkov, ki smo jih izvedli za njeno implementacijo in uporabo, podajamo po nekajmesečnem testiranju in uporabi rešitve. Kljub temu, da smo vsebino procesa spremljanja pogodb zunanjih sodelavcev že dobro spoznali, se je izkazalo, da so nekatere posebnosti oziroma situacije ostale neopažene. Poleg tega lahko ugotovimo, da smo pri sami izvedbi naredili nekaj poenostavitev. Pri fazi uvajanja pa lahko ocenimo naše delo in delo oziroma sodelovanje uporabnikov.

7.1 Faza analize in načrtovanja

V fazi analize procesa smo že vedeli, kakšno tehnologijo bomo uporabili pri implementaciji sistema, torej smo se ukvarjali s samim procesom in racionalizacijo postopkov znotraj procesa. Želja po čim hitrejšem pričetku dela (uporabe sistema) nas je nevede omejila na analizo procesa samo znotraj enote PE TV Slovenija. Znotraj Zavoda je namreč znano, da je ta enota najbolj kompleksna in zato obstaja tudi nenapisano pravilo, ki pravi, da je delovanje sistema v tej enoti zadosten pogoj za to, da bo sistem deloval tudi po drugih enotah. Po drugi strani pa so vsi sodelujoči proces spremljanja pogodb zunanjih sodelavcev prikazovali kot unikaten in specifičen. Zato smo v fazi analize sklepali takole:

- proces je značilen za produkcijo televizijskih ali radijskih oddaj,
- postopki znotraj procesa potekajo neodvisno od ostalega informacijskega sistema,
- če bo proces ustrezno podprt v najbolj kompleksni enoti, bomo rešitev brez težav uporabili tudi v ostalih enotah.

Žal pa te predpostavke ne držijo popolnoma. Pri širši analizi, ki se izvaja sedaj (z namenom širitve informacijske rešitve), ugotavljamo, da so razlike, ki se pojavljajo pri izvajanju procesa spremljanja pogodb zunanjih sodelavcev po ostalih enotah, zgolj posledica interne poenostavitve procesa. V bolj tehnično usmerjenih enotah je podpisnikov precej manj (največ dva), kar kaže, da je delo bolje organizirano oziroma poenostavljeno. Poleg tega je zanimivo tudi to, da sploh ni nujno, da so podpisniki iz iste organizacijske ali programske enote kot stroškovno mesto, na katerega je vezano honorarno delo, ki ga opravlja določen zunanji sodelavec. Veliko je takih primerov, kjer so podpisniki ali celo predlagatelj iz povsem druge organizacijske enote. Na srečo je tehnologija, ki smo jo uporabili, dovolj prilagodljiva, da smo te razlike na enostaven način implementirali.

Izkazalo se je tudi, da predhodno omenjeno nenapisano pravilo o kompleksnosti enote PE TV Slovenije drži samo toliko časa, dokler ne opravimo prenove opazovanih poslovnih procesov. Z nekaj manjšimi spremembami bi odpravili kar veliko zapletov. Temeljno vprašanje, ki ga že ves čas postavljamo, je povezano z načinom kroženja različnih dokumentov, ne samo predlogov za izplačilo honorarja. Odprava takšnega števila podpisnikov bi od marsikaterega

(odgovornega) urednika ali (glavnega) producenta zahtevala velik miselni preskok, zato je realizacija take prenove poslovanja možna samo ob močni podpori (ali celo zahtevi) vodstva.

Velik korak je bila že odprava ponovnega podpisovanja plačilnih nalogov in prenos le-teh v ustrezno finančno aplikacijo. Taka prenova je počasi dozorevala kar štiri leta, predlog, ki je nastal v času priprave te naloge, pa je opisan v prilogi 10.3.

Pravkar omenjen prenos podatkov kaže tudi na to, da sam proces spremljanja pogodb zunanjih sodelavcev ne teče povsem mimo obstoječega informacijskega sistema. Nekaj povezav smo definirali že med osnovno analizo, nekatere pa so se pokazale kasneje.

Samo analizo bi bilo torej potrebno opraviti z višje perspektive, zajeti bi morali več različnih enot, kar pa ne pomeni, da je bila opravljena nekorektno. Dejstvo je, da je v takem heterogenem okolju že to, kar je bilo narejeno, uspeh.

7.2 Faza izvedbe

Podobnih procesov, kot je obravnavani proces, je v Zavodu še veliko in ker je smiselno, da jih obravnavamo na podoben način, je zelo koristno, da je uporabljena tehnologija primerna tudi za pripravo podpore ostalim procesom.

Na tem mestu je potrebno povedati, da je bil v našem informacijskem okolju prisoten še en sistem, ki je podoben izbranemu dokumentacijskemu sistemu. Ta drug sistem je bil postavljen za podporo procesu priprave dokumentacije javnih naročil malih vrednosti. Po postavitvi predlaganega informacijskega sistema pa se je izkazalo, da bomo lahko tudi ta drugi proces podprli z izbranim informacijskim sistemom in tako zmanjšali heterogenost celotnega informacijskega sistema. To pomeni, da imamo ob pripravi strategije, kako bomo podprli ostale procese, že pripravljen primer reševanja, torej nek primer dobre prakse znotraj Zavoda. Za izbrano tehnologijo imamo ustrezno znanje za vzdrževanje in razvoj v Službi za informatiko, torej so pogoji za uspešno nadaljevanje dela že izpolnjeni.

Pri povezovanju prikazanega informacijskega sistema z ostalimi sistemi oziroma aplikacijami se je izkazalo, da je usmeritev v eno skupno bazo podatkov (v smislu enega proizvajalca) prava.

Pri sami prenovi procesa spremljanja honorarnega dela pa bi lahko naredili še več, če bi imeli ustrezno informacijsko podprte ostale podporne procese, kar pa bistveno presega okvire te naloge.

7.3 Faza uvajanja

Uvajanje takega števila uporabnikov je predstavljalo kar zahtevno nalogo. Uporabnikov je okoli dvesto in ob začetku uvajanja so bili na različnih stopnjah poznavanja dela z računalnikom. V nekaterih primerih smo pričeli z osnovami računalniškega opismenjevanja, nekateri uporabniki pa so menili, da izobraževanja ne potrebujejo.

Uvajanje je bilo še posebej zanimivo zaradi porazdeljenosti uporabnikov. Glavnina je v Ljubljani, ostali pa so v Kopru in Mariboru. Med samim uvajanjem smo ugotovili, da nekateri predvideni uporabniki nimajo računalnikov, nekateri pa delajo samo doma in ne morejo dostopati do računalniškega omrežja Zavoda itd.

Osnovni načrt uvajanja, ki je prikazan na sliki 48, je bil sledeč:

- *Seznanitev z aplikacijo.* Uporabnike smo na skupnih predstavitvah seznanili z aplikacijo. Skupine so bile sestavljene najprej iz predlagateljev, nato pa še iz producentov, urednikov in ostalih podpisnikov. Želeli smo predstaviti predvsem cilje aplikacije in ugotoviti, kako se bo spremenilo delo vpletenih uporabnikov ter kdo nastopa v določenih vlogah.
- *Delavnice* so bile bolj zanimive. Tu so uporabniki postavljali konkretna vprašanja, predstavili so tudi že svoje ideje, želje in predloge po izboljšanju aplikacije. Naredili smo testne predloge in testna kroženja dokumentov.
- *Začetek dela.* Po enotah smo določili datume in od takrat naprej so pričeli uporabljati aplikacijo, hkrati s starim načinom dela, torej s papirnatimi predlogi.
- *Odprava problemov.* Hitro se je nabralo precej napak, »hroščev«, problemov, nerazumevanj itd. Vse težave smo hitro odpravili in po enem ali dveh mesecih od prve predstavitve (različno po enotah) se je pričelo
- *tekoče delo* brez hkratnega papirnatega kroženja predlogov.

Zamolčana je faza, v kateri je bil izveden glavni del uvajanja in je skrita med začetke dela in odpravo problemov. Izkazalo se je, da se uporabniki na delavnicah zelo malo naučijo tako, da se čez teden ali dva zopet pojavijo enake težave. Tudi uvajanje v skupinah se je izkazalo za dokaj neučinkovito predvsem zaradi slabe motivacije udeležencev in nepripravljenosti na sodelovanje. Zato smo pripravili še individualno izobraževanje. Med odpravljanjem problemov smo vse uporabnike obiskali in naredili kratek tečaj.

To delo je bilo tudi za nas zelo koristno, saj smo se naučili hitro oceniti, koliko uporabnik pozna aplikacijo in kakšne probleme ima z njo ali s samo uporabo računalnika. Mislimo, da uporabnik čisto drugače pristopi k učenju, če vidi, da se mu mentor posveti.

Vseh sto uporabnikov v Ljubljani smo dokaj hitro obiskali, tiste v Mariboru in Kopru pa smo obiskali v dveh etapah. Po individualnih uvajanjih se je število telefonskih klicev močno zmanjšalo, zmanjšalo se je tudi število napak in drugih težav. Zelo koristno bi bilo, če bi imeli po enotah ali vsaj po programih svetovalca, ki bi zelo dobro poznal aplikacijo in bi znal

uporabnikom pomagati, še preden bi se ti obrnili na pomoč na Center za podporo uporabnikom. Te odgovornosti do sedaj še ni sprejel nihče.

Nekaj naprednih uporabnikov je predlagalo postavitev spletnega foruma, kjer bi lahko reševali težave nastale pri delu z aplikacijo, poleg tega pa bi lahko na istem mestu podajali predloge kako le-to tudi izboljšati. Spletni forum bi lahko znotraj organizacije odprli tudi bolj na široko (Edelman, 2005).

Iz zapisanega lahko ocenimo, da je bilo uvajanje izvedeno korektno, saj je bil pristop primeren tudi za najbolj nevedne uporabnike. Mislimo tudi, da je osnovni načrt uvajanja postopno pripravil uporabnike, da so nov način dela hitro sprejeli in se ga navadili.

Slika 48: Postopno uvajanje



Vir: Interni vir organizacije

Na tem mestu pa velja omeniti še eno skrito, neprijetno situacijo, ki se je pojavila med uvajanjem. Vsak mesec je namreč postavljen datum, ko morajo biti pripravljeni vsi predlogi za izplačila in izdani vsi nalogi za izplačila. Datumi, torej obračunska obdobja, so vnaprej določena in tako je že na začetku leta znano, kdaj nastopijo ti dnevi. Predlog za izplačilo nastane na osnovi neke potrebe po opravljanju dela. Ko je delo opravljeno, se določijo še finančne lastnosti predloga. Vse to bi se moralo zgoditi že pred zaključkom obračunskega obdobja. Žal se zaradi preobilice dela organizatorjev (mogoče tudi zaradi malomarnosti) predlogi pripravljajo zadnji ali predzadnji dan. Te konice so vidne tudi na sliki 2 na strani 8.

Posledično se zgodi, da imajo referenti ATN in uporabniki, ki pripravljajo plačilne naloge, ob teh konicah ogromno dela. Ker je del procesa spremljanja pogodb zunanjih sodelavcev še vedno zajet izven postavljene informacijske rešitve in se žal opravlja ročno, se na teh dveh mestih pojavi ogromno napak, ki pa so žal vsebinske narave in vplivajo na izračune, torej višine honorarjev in davčne postavke. Nekaj teh napak je izviralo tudi iz samega sistema, predčasno pa jih nismo odkrili, ker uporabniki v fazi uvajanja niso pripravili dovolj raznolikih testnih ali pravih predlogov.

Poleg tega pa ugotavljamo, da bi morali pri teh, s stališča samega procesa najbolj kritičnih uporabnikih opraviti več bolj poglobljenih analiz in pripraviti več različnih pristopov. Na ta način bi prej odkrili tudi napake v samem procesu in posledično odpravili tudi napake v sistemu.

Velik problem je bila tudi komunikacija med referenti ATN in pogodbeniki, ki zaradi medsebojnih napetosti, ki izvirajo iz same organizacije dela, niso dovolj kvalitetno sodelovali. Naše mnenje je, da bi morali od uporabnikov zahtevati sprotno delo, kar bi zelo pripomoglo k splošni odpravi časovnih stisk in posledično odpravi konfliktnih situacij.

8 Sklep

Spremljanje izvajanja honorarnega dela je zapleten proces, ki zahteva tesno sodelovanje različnih poslovnih, kadrovskih in informacijskih znanj.

Najprej moramo imeti dobro postavljene poslovne procese in smiselno organizacijsko strukturo organizacije. Kadrovska funkcija takega sistema mora znati analizirati potrebo po honorarnem delu in le-tega pravilno spremljati in vrednotiti. Vse to je brez prave informacijske podpore zelo težko izvajati. Pričujoče delo se osredotoča na pripravo in spremljanje ustreznih dokumentov, poleg tega pa opisuje in razlaga tudi ostale povezane pojme.

Uvodoma smo si ogledali osnovne namene in cilje naloge, podrobno je nakazan in opisan proces spremljanja pogodb zunanjih sodelavcev. Sledil je podroben opis sistemov za upravljanje z dokumenti, razčlenjeni so vsi glavni pojmi oziroma gradniki teh sistemov ter opisana ena izmed metod modeliranja delovnih tokov.

Dve poglavji smo posvetili opisu ravnanja z dokumenti s pravnega stališča in stališča arhiviranja dokumentacije. Pri procesu, ki ga opisuje naloga, in seveda tudi pri drugih podobnih procesih je smiselno upoštevati obstoječo zakonodajo, saj ta podaja smernice za učinkovito arhiviranje.

Druga polovica naloge prikazuje naše sodelovanje pri analizi, načrtovanju in razvoju rešitve. Predstavljene so uporabljene tehnologije in primer uporabe le-teh pri spremljanju predlogov za izplačilo zunanjih sodelavcev.

Dotaknili smo se tudi povezovanja rešitve z obstoječim informacijskim sistemom v organizaciji in predstavili predlog, kako bi na lažji način pripravili povezovanje z novim informacijskim sistemom.

Prispevek avtorja je prikazan preko rešitve za povezovanje delovnih tokov in samih uporabnikov, preko implementacije rešitve v izbranem okolju in priprave ter izvajanju uvajanja uporabnikov. Poleg tega je v organizaciji opazen velik prispevek k boljšemu razumevanju delovnih tokov in življenjskih ciklov, kar je pripeljalo tudi do razmišljanj o prenovi samega procesa priprave pogodb in predlogov. Uporabniki so namreč ugotovili, da se

delo podvaja, da se odgovornost podpisnikov preveč porazdeljuje in da je potrebno še nekaj korakov, ki bi proces spremljanja zunanjega sodelavca še bolj poenostavili.

Namen naloge je izpolnjen, saj smo ugotovili, da je predstavljena informacijska rešitev primerna za podporo izvajanja predstavljenega procesa. To ugotovitev med drugim potrjujejo ocena ustreznosti predlagane rešitve, ki je podana v poglavju 6.2.1 in analiza izvedenega dela, ki je podana v poglavju 7. Aplikacija zadovoljuje podane potrebe in je dovolj razumljiva tudi za uporabnike, ki so navajeni strogo podatkovno orientiranih aplikacij. Ker gre za popolnoma drugačen pristop, je pomembna ugotovitev, da je bila rešitev dobro sprejeta in da je tak pogled uporabnikom celo bližji, saj omogoča bolj naravno razmišljanje o procesih, ki se izvajajo. Spremljamo namreč dokument in ne določene oblike podatkov. Cilj naloge je prav tako izpolnjen, saj smo zelo dobro spoznali dokumentacijski sistem in pripadajoče pojme, poleg tega pa smo pripravili predlog informacijske rešitve za spremljanje in pripravo pogodb.

Na tem mestu bi se lahko vprašali, kaj pridobijo posamezne skupine v organizaciji.

- Uporabniki:
 - o delo z aplikacijo je bolj enostavno, intuitivno,
 - o čas priprave dokumentov je krajši,
 - o nadzor »kroženja« dokumentov je bolj enostaven,
 - o zbiranje informacij o količini porabljenih sredstev je lažje,
 - o uvajanje je hitro in enostavno.
- Vodstvo:
 - o bolj poenoteno spremljanje honorarnega dela,
 - o manjša možnost nepravilnih ali zlonamernih aktivnosti,
 - o lažje odločanje pri izbiri rešitev za podporo izvajanju podobnih procesov.
- Kadrovska služba:
 - o enotna poročila o opravljenem delu zunanjih sodelavcev,
 - o lažja analiza ocene potrebe po nekem novem honorarnem delu,
 - o lažja priprava kataloga in cenika del,
 - o bolj enostavna priprava poročil za zunanje organizacije.
- Finančna služba:
 - o manj dela pri vnosu podatkov v računovodske aplikacije,
 - o bolj razpršeno spremljanje porabe sredstev,
 - o boljša povezava vzroka (predlog) in posledice (izplačilo).
- Služba za informatiko in razvoj organizacije:
 - o vzdrževanje baze podatkov,
 - o vzdrževanje dokumentacijskega sistema,
 - o vzdrževanje aplikacije,
 - o izvajanje pomoči uporabnikom.

Jasno je, da se s postavitvijo nove aplikacije v Službi za informatiko poveča obseg dela na opisanih postavkah, dejstvo pa je, da je rešitev pripravljena tako, da je tega dela malo in se ga da načrtovati.

Izbrana orodja in sistemi sestavljajo fleksibilen heterogen sistem, ki omogoča enostavno vzdrževanje aplikacije v vsebinskem smislu, tehnično pa je vzdrževanje zahtevnejše, saj je potrebno imeti širok spekter znanj s področja systemske in aplikativne administracije ter vzdrževanja baze podatkov.

Malce drugače je pri vsebinskem vzdrževanju aplikacije, kjer je količina novega dela odvisna predvsem od odločitve, ali želimo imeti lastnega razvijalca na tem področju ali ne. Upoštevati moramo, da je povsem pričakovano, da se bodo pojavile nove zahteve, ki v okviru obstoječe rešitve niso izpolnjene, in takrat se bo potrebno odločiti, kdo bo zadovoljil uporabnike.

Pristop k pripravi informacijskih rešitev na način, ki je opisan v tej magistrski nalogi, se nam zdi smiseln in je že tudi smernica oziroma predlog za pripravo podobnih informacijskih rešitev za podporo izvajanju podobnih procesov v naši, lahko pa tudi v katerikoli drugi organizaciji.

9 Literatura in viri

9.1 Literatura

1. Avison E. David, Fitzgerald Guy: Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools, 2nd ed. London: McGraw-Hill, 1996.
2. Braude Eric: Software Design: From Programming to Architecture. Boston: John Wiley & Sons, inc., 2002.
3. Calvo A. Rafael: Workflow Management Systems. Web Engineering Group. School of Electrical and Information Engineering. The University of Sydney. [URL: www.weg.ee.usyd.edu.au], 4.2.2006.
4. Cassidy Anita: A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning. Boca Raton (Florida): St. Lucie Press (CRC Press LLC), 1998.
5. Clarke S.: Information Systems Strategic Management. London: Routledge, 2001.
6. Čufer Stanko: Arhiviranje dokumentarnega gradiva in arhivi. [URL: [http://www.genis.si/splet/v2/genis.nsf/DogodekArboretum28102005/\\$File/Scufar.pdf](http://www.genis.si/splet/v2/genis.nsf/DogodekArboretum28102005/$File/Scufar.pdf)], 5.11.2005.
7. Edelman, Intelliseek: Talking From the Inside Out: The Rise of Employee Bloggers. [URL: [http://www.edelman.com/image/insights/content/Edelman-Intelliseek Employee Blogging White Paper.pdf](http://www.edelman.com/image/insights/content/Edelman-Intelliseek_Employee_Blogging_White_Paper.pdf)], 18.5.2006.

8. Gilbert R. Mark: Planning for 2010: Key Issues for Business Application and Workplace Productivity Systems Integration.[URL: http://www.gartner.com/DisplayDocument?ref=g_search&id=490994&subref=simplesearch], 1.11.2006.
9. Hidders Jan et al.: When Are Two Workflows the Same? [URL: <http://www.adrem.ua.ac.be/bibrem/pubs/hidders.9.pdf>], 11.12.2005.
10. Hung Patrick C. K., Kamalakar Karlapalem: A Secure Workflow Model. CSIRO, Mathematical And Information Sciences. Canberra, Australia. [URL: <http://crpit.com/confpapers/CRPITV21AHung.pdf>], 6.2.2005.
11. Jaklič Jurij: Gradivo s predavanj pri predmetu Baze podatkov. Ekonomska fakulteta, 2003.
12. Jedlovčnik Janja: Učinkovito arhiviranje elektronskih zapisov. 13. mednarodna konferenca o revidiranju in kontroli informacijskih sistemov. Slovenski inštitut za revizijo. [URL: <http://www.si-revizija.si>], 3.3.2006.
13. Latham Lou: Avoid Building a Home-Grown Web Content Management System. [URL: http://www.gartner.com/DisplayDocument?ref=g_search&id=497296&subref=simplesearch], 1.11.2006.
14. Mcleish Kevin: Petri Nets. [URL: <http://www.cse.fau.edu/~maria/COURSES/CEN4010-SE/C10>], 10.2.2006.
15. Meena Hemant Kr., Saha Indradeep, Mondal Koushik Kr.: An Approach to Workflow Modeling and Analysis. Dept of Computer Science and Engineering. IIT Kanpur. [URL: <http://www.cs.uvic.ca/~mstorey/etx2005/>], 12.12.2005.
16. Moreq: Model zahtev za upravljanje elektronskih dokumentov - specifikacija MoReq, Urad za uradne publikacije Evropskih skupnosti, Arhiv RS. [URL: <http://www.cornwell.co.uk/moreq.html>], 8.1.2006.
17. Obvladovanje dokumentov in procesov. Infotehna d.o.o.. [URL: <http://www.infotehna.si>], 10.10.2005.
18. Panić Biljana: Primena Petrijevih mreža u modeliranju procesa proizvodnje. Fakultet organizacionih nauka, Beograd. 4.2.2006.
19. Pankratius Victor, Wolffried Stucky: A Formal Foundation for Workflow Composition, Workflow View Definition, and Workflow Normalization based on Petri Nets. AIFB Institute. University of Karlsruhe. 4.2.2006.
20. Perenič Gorazd: Pravna ueditev elektronske hrambe. [URL: [http://www.genis.si/splet/v2/genis.nsf/DogodekArboretum28102005/\\$File/Perenic.pdf](http://www.genis.si/splet/v2/genis.nsf/DogodekArboretum28102005/$File/Perenic.pdf)], 5.11.2005.
21. Petri Carl Adam: Kommunikation mit Automaten, Diss. Theory of Non-sequential processes. Institut für Instrumentelle Mathematik, Bonn. 1962.
22. Ponikvar Rudi: Problematika e-podpisovanja. [URL: [http://www.genis.si/splet/v2/genis.nsf/DogodekArboretum28102005/\\$File/Ponikvar.pdf](http://www.genis.si/splet/v2/genis.nsf/DogodekArboretum28102005/$File/Ponikvar.pdf)], 5.11.2005.
23. Sadiq Shazia et al.: Data Flow and Validation in Workflow Modelling. School of Information Technology and Electrical Engineering. University of Queensland. 2006.

24. Solina Franc: Projektno vodenje razvoja programske opreme. Ljubljana: Fakulteta za računalništvo in informatiko, 1997.
25. Stefanović Ines: How to use my-Process & BPA v2.0. Infotehna d.o.o., 2005.
26. Turk Tomaž: Gradivo s predavanj pri predmetu Razvoj programskih rešitev za elektronsko poslovanje. Ekonomska fakulteta. 2004.
27. Oren Eyal, Haller Armin: Formal frameworks for workflow modelling.
[URL: <http://www.deri.ie/fileadmin/documents/DERI-TR-2005-04-07.pdf>], 18.3.2006.
28. Van der Aalst W.M.P., Kees van Hee: Workflow Management: Models, Methods, and Systems, The MIT Press Cambridge. 2002.
29. Van der Aalst W.M.P., Van Hee K.M., Houben G.J.: Modelling and analysing workflow using a Petri-net based approach.
[URL: <http://heim.ifi.uio.no/~andersmo/petrinet/papers/workflow>], 4.2.2006.
30. Van der Aalst W.M.P.: The Application of Petri Nets to Workflow Management, Department of Mathematics and Computing Science, Eindhoven University of Technology, [URL: <http://is.tm.tue.nl/staff/wvdaalst/publications/p53.pdf>], 4.2.2006.
31. Zarra Marcus: Adding Workflow Control to Your Java Applications. [URL: <http://www.informit.com/articles/article.asp?p=170329&rl=1>], 14.6.2005.
32. Zimic Nikolaj: Predloge s predavanj predmeta Modeliranje in simulacije. Fakulteta za računalništvo in informatiko.
[URL: <http://lrss.fri.uni-lj.si/sl/teaching/mis/lectures/MIS.pdf>], 2.2.2006.

9.2 Viri

1. Blue Fish Development Group, DQL Programming.
[URL: <http://www.dmdeveloper.com>], 2.3.2006.
2. Hunter Jason: Java Servlet Programming. O' Reilly, 2001.
3. Kline Kevin: SQL In A Nutshell. 2nd Edition. O' Reilly, 2004.
4. Oracle9i Application Server Documentation.
[URL: <http://www.oracle.com/technology/documentation>], 15.7.2005.
5. Organizacijski predpis o podpisovanju dokumentov finančnega poslovanja. Interna dokumentacija JZ RTV Slovenija, 2006.
6. Organizacijski predpis o poimenovanju in načelih za opredelitev notranje organizacijske strukture v javnem zavodu RTV Slovenija. Interna dokumentacija JZ RTV Slovenija, 2006.
7. Organizacijski predpis o pristojnostih in odgovornostih ter kompetenčnem redu. Interna dokumentacija JZ RTV Slovenija, 2006.
8. Perry Bruce: Java Servlet & JSP Cookbook, O' Reilly, 2003.
9. Pravilnik o avtorskih in sorodnih pravicah iz delovnega razmerja pri RTV Slovenija. Interna dokumentacija JZ RTV Slovenija, 2006.
10. Pravna vprašanja elektronskega podpisa, elektronskega poslovanja in elektronskih arhivov. Inštitut za pravno informatiko, Gospodarska zbornica Slovenije, 2006.
11. Predpisi s področja arhivske dejavnosti v Sloveniji. Arhiv Republike Slovenije.

- [URL: <http://arhiv.gov.si>]. 12.4.2006.
12. Price Jason: Oracle 9i JDBC Programming. Oracle Press. 2002.
 13. The Apache Software Foundation. Velocity.
[URL: <http://jakarta.apache.org/velocity/>], 11.10.2005.
 14. The Workflow Management Coalition. [URL: "<http://www.wfmc.org>"], 5.3.2006.
 15. The workflow portal. [URL: "<http://www.e-workflow.org>"], 6.3.2006.
 16. Uporabniški priročnik: Workflow Manager User Guide. Documentum Inc., 2003.
 17. Urman Scott: Oracle9i PL/SQL Programming. Oracle Press. 2001.
 18. Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu. Ur. l. RS 98/04, str. 11809.
 19. Zakon o notariatu. Ur. l. RS 4/06, str. 309.
 20. Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu. Ur. l. RS 25/04, str. 2839.
 21. Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o notariatu. Ur. l. RS 74/04, str. 8871.
 22. Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih. Ur. l. RS 30/06, str. 3125.

10 Priloge

10.1 Uporabljeni programski jeziki

Poglavje 6.4 prikazuje heterogenost postavljene rešitve. Še bolj pa lahko to heterogenost razširimo, če si pogledamo še, katere programske jezike moramo poznati pri taki rešitvi.

Glavni del aplikacije je napisan v Javi, torej vsebuje veliko konstruktov tega jezika: skriptni jezik (»JavaScript«) in kodo, ki jo izvaja strežnik internetnih strani (»JSP« in »JavaBeans«).

Del aplikacije se odvija na dokumentacijskem strežniku in je pisan v DocBasic-u. DocBasic je Documentum-ov jezik za pisanje procedur in metod, ki se dotikajo bolj sistemskih konstruktov.

Tretji jezik, ki se uporablja, pa je PL/SQL, ki omogoča pisanje procedur in funkcij na nivoju baze podatkov. Postavitev take rešitve torej zahteva znanje vseh treh jezikov.

10.2 Postopek prenosa podatkov v ATN

Prenos podatkov iz aplikacije v ATN se izvaja avtomatsko, vsak dan ob enih zjutraj. Pri tem se vodi tudi dnevnik, ki prikazuje število prenesenih dokumentov in število dokumentov, ki naj bi se prenesli. Lahko se zgodi, da pride pri prenosu do napake in v tem primeru sta ti števili različni. Kandidati za prenos so tisti dokumenti, ki so v stanju »arhiv« in ki imajo zneske različne od nič.

10.3 Predlog postopka za prenos v PIS

V poglavju 6.1.3 je opisano, kaj se dogaja po končanem potovanju predloga za izplačilo honorarja. Avtomatski prenos podatkov v aplikacijo za obračun honorarjev bi olajšal delo uporabnikom, ki skrbijo za ta del procesa. Naš predlog je enostaven. Pripravili smo neko vmesno tabelo, kamor odlagamo podatke s predloga za izplačilo. Ko pride predlog v stanje »arhiv«, se pri ustreznih predlogih postavi ustrezen status v vmesni tabeli. Na drugi strani pa teče procedura, ki preverja statute in tako zajame nove podatke. Za uporabnike, še bolj pa za izvajalce je zelo pomembno, da se v to tabelo zapisuje tudi informacija o realizaciji izplačila. Na ta način predlagatelj natanko ve, ali je do izplačila prišlo ali ne in tako lahko to informacijo posreduje naprej izvajalcu.

10.4 Avtomatsko izpolnjevanje predloge dokumenta

V poglavju 6.5.7. smo predstavili potek uporabnikovega dela pri sestavljanju novega dokumenta. Logično je, da uporabnik – pogodbenik ne sestavlja celotnega dokumenta, saj to naredi aplikacija. Vnaprej smo pripravili preko trideset predlog za dokumente, ki so narejene v formatu Microsoft Word. Tako smo uporabili možnost definiranja lastnih polj v dokumentih, ki smo jih poimenovali podobno kot attribute uporabljenega objekta (»it_rtv_pog_hd«). Ko pride predlog v stanje, v katerem se zahteva sestavljanje pogodbe, se izvede avtomatska akcija, ki povzroči prepis podatkov z objekta na dokument. Akcija se izvaja v ozadju, na nekem ločenem strežniku, kjer teče servis za sestavljanje novih dokumentov. Na ta način ločimo oblikovanje dokumenta od njegove vsebine oziroma oblikovanje dokumenta od aplikacije. Sprememba oblike dokumenta nič ne vpliva na aplikacijo in obratno.

10.5 Opis objekta

Za bralce, ki bi si radi še bližje ogledali zgradbo objekta, so v spodnjem seznamu prikazani vsi pripadajoči atributi.

Objekt »it_rtv_pog_hd« ima naslednje attribute:

rtv_gen_project_name	: Naziv projekta
rtv_gen_contract_type	: Vrsta pogodbe
rtv_gen_payoff_type	: Način plačila
rtv_gen_oe_level_5	: 4. nivo v organizacijski strukturi
rtv_gen_oe_level_4	: 3. nivo v organizacijski strukturi
rtv_gen_oe_level_3	: 2. nivo v organizacijski strukturi
rtv_gen_oe_level_2	: 1. nivo v organizacijski strukturi
rtv_gen_oe_level_1	: Enota področja
rtv_gen_oe_level_0	: Enota regije
rtv_gen_project_description	: Opis projekta
rtv_gen_work_description	: Opis dela
rtv_gen_start_work	: Pričetek dela
rtv_gen_end_work	: Konec dela
rtv_gen_contract_prep	: Datum priprave pogodbe
rtv_gen_contract_sign	: Datume podpisa pogodbe
rtv_gen_contract_template	: Izbrana predloga pogodbe

```

rtv_gen_contract_source_id : Številka izbrane pogodbe
rtv_gen_creator_name       : Naziv predlagatelja
rtv_gen_creation_date      : Datume izdelave pogodbe
rtv_gen_contract_num      : Številka pogodbe
rtv_pay_date               [ ]: Datum plačila obroka
rtv_pay_amount             [ ]: Znesek obroka
rtv_pay_remarks            [ ]: Opombe
rtv_item_expense_kind      [ ]: Vrsta stroška
rtv_item_unit_count        [0]: Količina
rtv_item_unit_id           [ ]: Šifra količine
rtv_item_unit_name         [0]: Enota dela
rtv_item_amount            [0]: Znesek - neto
rtv_item_amount_gross      [0]: Znesek - brutto
rtv_item_amount_tax        [0]: Davčna stopnja
rtv_item_amount_gross_su   [0]: Skupni znesek
rtv_item_costcenter        [0]: Stroškovno mesto
rtv_work_coefficient       [ ]: Faktor, indeks
rtv_work_duration          [ ]: Čas trajanja dela
rtv_work_category          [ ]: Vrsta dela
rtv_work_type              [ ]: Tip dela
rtv_par_name               : Naziv partnerja
rtv_par_address            : Naslov partnerja
rtv_par_zipcode            : Poštna številka
rtv_par_city               : Mesto
rtv_par_taxpayer           : Oznaka davčne obveze
rtv_par_taxnumber          : Davčna številka
rtv_par_accountnum         : Račun
rtv_par_bank               : Naziv banke
rtv_par_id                 : Šifra partnerja
rtv_par_emso               : Emšo partnerja
rtv_cli_id                 : Šifra podjetja
rtv_cli_name               : Naziv podjetja
rtv_cli_address            : Naslov podjetja
rtv_cli_zipcode            : Poštna številka
rtv_cli_city               : Mesto
rtv_cli_taxnumber          : Davčna številka
rtv_cli_accountnum         : Račun
rtv_gen_amount_gross_sum   : Skupni znesek
rtv_gen_amount_gross       : Skupni znesek - brutto
rtv_gen_amount             : Skupni znesek - neto
rtv_gen_amount_tax         : Davčna stopnja
rtv_item_vk                [0]: Vrsta stroška
rtv_gen_legal_opinion      : Pravno mnenje
rtv_gen_precontract_type   : Vrsta predloga
rtv_gen_contract_state     : Stanje predloga

```

Objekt »it_rtv_pog_hd« je izpeljan iz objekta »it_document«, ki ima naslednje attribute:

```

object_name                : POPD-000611
title                      :
subject                    :
authors                    [ ]: <none>
keywords                   [ ]: <none>
resolution_label           :
owner_name                 : organizator
owner_permit               : 1
group_name                 : mypoh rtv
group_permit               : 1
world_permit               : 1
log_entry                  :
acl_domain                 : PILOTPOH
acl_name                   : dm_450f424e8000bd07
language_code              :
mp_title                   : Pogodba template
mp_security                :
mp_barcode                 :
mp_remark                  [ ]: <none>
mp_review_date             : nulldate
mp_approval_date           : nulldate
mp_effective_date          : 7.1.2005 10:20:24
mp_expiration_date         : nulldate
mp_area                    [ ]: <none>
mp_class                   :
mp_operation               :
mp_level                   [ ]: <none>

```

mp_plant_section	[]: <none>
mp_discipline	[]: <none>
mp_arch_location	:
mp_rel_documents	[]: <none>
mp_mail_no	:
mp_mail_year	:
mp_letter_no	:
mp_mail_type	:
mp_capture_date	: nulldate
mp_description	[]: <none>
mp_origin	:
mp_next_rev_date	: nulldate
mp_from_sender	:
mp_from_sender_co	:
mp_from_department	:
mp_from_sent_date	: nulldate
mp_from_adr_street	:
mp_from_country_code	:
mp_from_zip_city	:
mp_from_fax_no	:
mp_from_e_mail	:
mp_from_phone_no	:
mp_cc_rec_date	[]: <none>
mp_cc_zip_city	[]: <none>
mp_cc_country_code	[]: <none>
mp_to_receiver	[]: <none>
mp_to_receiver_co	[]: <none>
mp_to_rec_department	[]: <none>
mp_to_received_date	[]: <none>
mp_to_adr_street	[]: <none>
mp_to_country_code	[]: <none>
mp_to_zip_city	[]: <none>
mp_to_fax_no	[]: <none>
mp_to_e_mail	[]: <none>
mp_to_phone_no	[]: <none>
mp_cc_receiver	[]: <none>
mp_cc_receiver_co	[]: <none>
mp_cc_rec_department	[]: <none>
mp_cc_adr_street	[]: <none>
mp_cc_fax_no	[]: <none>
mp_cc_e_mail	[]: <none>
mp_cc_phone_no	[]: <none>
mp_address_mark	:
mp_document_code	:
mp_country	:
mp_from_email	:
mp_supersedes	[]: <none>
mp_archive_date	: nulldate
mp_last_review_date	: nulldate
mp_document_type	:
mp_mark	:
mp_document_date	: nulldate
mp_next_review_date	: nulldate
mp_supersedes_other	[]: <none>

Objekt »it_document« je izpeljan iz objekta »dm_document«, ki ima naslednje attribute:

a_application_type	:
a_status	:
a_is_hidden	: F
a_retention_date	: nulldate
a_archive	: F
a_compound_architecture	:
a_link_resolved	: F
a_content_type	: msw8
a_full_text	: T
a_storage_type	: filestore_01
a_special_app	:
a_effective_date	[]: <none>
a_expiration_date	[]: <none>
a_publish_formats	[]: <none>
a_effective_label	[]: <none>
a_effective_flag	[]: <none>
a_category	:
a_is_template	: F

```

a_controlling_app      :
a_extended_properties  []: <none>
a_is_signed            : F
a_last_review_date     : nulldate
i_is_deleted           : F
i_reference_cnt        : 1
i_has_folder           : T
i_folder_id            [0]: 0b0f424e8001bdb7
i_contents_id          : 060f424e80014136
i_cabinet_id           : 0c0f424e800015f2
i_antecedent_id        : 0000000000000000
i_chronicle_id         : 090f424e8001bdf3
i_latest_flag          : T
i_branch_cnt           : 0
i_direct_dsc           : F
i_is_reference          : F
i_is_replica           : F
i_retain_until         : nulldate
i_vstamp               : 33

```

Objekt »*dm_document*« je izpeljan iz objekta »*dm_sysobject*«, ki ima naslednje attribute:

```

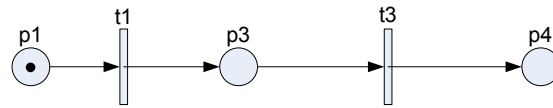
r_object_id            : 090f424e8001bdf3
r_object_type          : it_rtv_pog_hd
r_creation_date        : 8.5.2006 12:39:05
r_modify_date          : 8.5.2006 12:49:49
r_modifier             : organizator
r_access_date          : nulldate
r_composite_id         []: <none>
r_composite_label      []: <none>
r_component_label      []: <none>
r_order_no             []: <none>
r_link_cnt             : 0
r_link_high_cnt        : 0
r_assembled_from_id    : 0000000000000000
r_frzn_assembly_cnt    : 0
r_has_frzn_assembly    : F
r_is_virtual_doc       : 0
r_page_cnt             : 1
r_content_size         : 33280
r_lock_owner           :
r_lock_date            : nulldate
r_lock_machine         :
r_version_label        [0]: 0.1
                      [1]: CURRENT
                      [2]: Priprava predloga
r_immutable_flag       : F
r_frozen_flag          : F
r_has_events           : F
r_creator_name         : organizator
r_is_public            : F
r_policy_id            : 460f424e800011be
r_resume_state         : -1
r_current_state        : 0
r_alias_set_id         : 660f424e80000500
r_full_content_size    : 33280

```

Opisi atributov so podani samo za objekt »*it_rtv_pog_hd*«, ostali atributi so bolj sistemske narave.

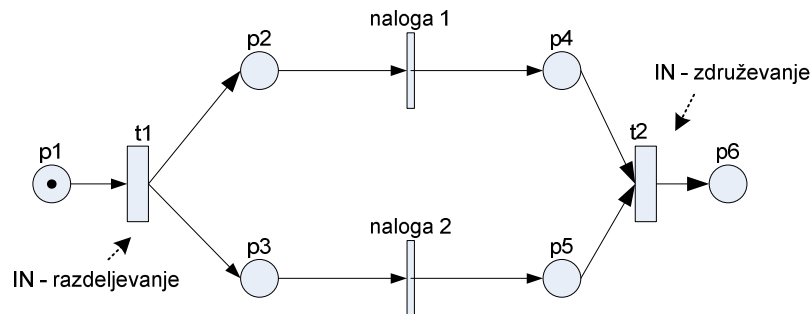
10.6 Slike poglavja 4.1.4

Slika 49: Zaporedno izvajanje



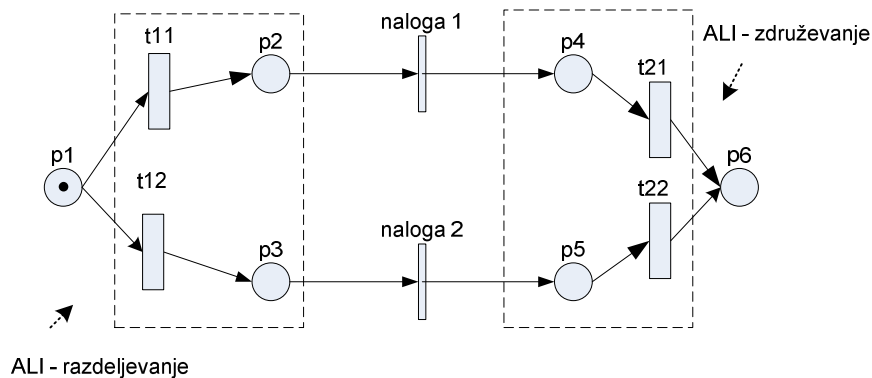
Vir: *The Application of Petri Nets to Workflow Management*, 2001, str. 18

Slika 50: Vzporedno izvajanje



Vir: *The Application of Petri Nets to Workflow Management*, 2001, str. 19

Slika 51: Pogojno usmerjanje



Vir: *The Application of Petri Nets to Workflow Management*, 2001, str. 20

10.7 Slovar in kratice

- finish – zaključevanje (prehod dokumenta v zadnje stanje)
- demote – vračanje dokumenta v predhodno stanje
- promote – napredovanje dokumenta v naslednje stanje
- demote to base state – vračanje dokumenta v začetno stanje
- places – mesta (mesta v Petrijevi mreži)
- transitions – prehodi (med stanji ali mesti v Petrijevi mreži)

11 Kazalo slik

Slika 1: Od predloga za pogodbo, preko predloga za izplačilo, do plačilnega naloga	4
Slika 2: Pregled števila izdelanih predlogov po mesecih, v letih 2004 in 2005.....	8
Slika 3: Preprost življenjski cikel dokumenta	16
Slika 4: Preprost delovni tok dokumenta v stanju »podpisovanje«.....	16
Slika 5: Odnos med nalogo in aktivnostjo.....	22
Slika 6: Petrijev graf	25
Slika 7: Primer označene Petrijeve mreže.....	25
Slika 8: Papirnata oblika predloga za izplačilo honorarja.....	31
Slika 9: Vrste stroškov	37
Slika 10: Organizacijska struktura in izbiranje stroškovnih mest.....	39
Slika 11: Groba struktura okolja	45
Slika 12: Objekt - vsebina dokumenta in atributi dokumenta	47
Slika 13: Uporabljene tehnologije.....	49
Slika 14: Prijavno okno	50
Slika 15: Nabiralnik	50
Slika 16: Zapisi v nabiralniku	51
Slika 17: Pogled Infocenter	52
Slika 18: Priprava predloga – podatki o projektu.....	52
Slika 19: Vrsta predloga	53
Slika 20: Priprava predloga – priprava podatkov o partnerju	53
Slika 21: Priprava predloga – vnos podatkov o podjetju	54
Slika 22: Del seznama vrst stroškov	56
Slika 23: Enačba za izračun postavk	56
Slika 24: Priprava predloga – vnos postavk	57
Slika 25: Potrjevanje predloga.....	58
Slika 26: Meni s številnimi akcijami.....	58
Slika 27: Akcija Moji delovni tokovi	59
Slika 28: Sled dokumenta.....	60
Slika 29: Drugačna sled dokumenta.....	61
Slika 30: Nastavitev iskalnih atributov	62
Slika 31: Kopiranje dokumentov	62
Slika 32: Določanje tipa pogodbe in dodajanje pravnega mnenja	63
Slika 33: Akcija za izdelavo pogodbe	63
Slika 34: Izbiranje ustrezne pogodbe	64
Slika 35: Nastavljanje nadomeščanja	64
Slika 36: Administracija delovnih tokov	65
Slika 37: Administracija delovnih tokov	66
Slika 38: Administracija my-Processa	66
Slika 39: Administracijski meni in raziskovalec	67
Slika 40: Delovni tok z dvema akcijama	68
Slika 41: Delovni tok predloga v našem primeru	69
Slika 42: Življenjski cikel predloga.....	70
Slika 43: Podobno obravnavanje istega procesa.....	71

Slika 44: Podatkovna integracija	72
Slika 45: Interaktivna priprava poročila.....	73
Slika 46.: Struktura tabele rtv_vloge.....	74
Slika 47: Del vsebine tabele rtv_vloge.....	75
Slika 48: Postopno uvajanje	79
Slika 49: Zaporedno izvajanje	90
Slika 50: Vzporedno izvajanje.....	90
Slika 51: Pogojno usmerjanje	90