

# MODELIRANJE IN IZVAJANJE POSLOVNIH PROCESOV V SPLETNEM OKOLJU

Janko Mivšek  
Eranova d.o.o., Pod hribom 55, Ljubljana  
janko.mivsek@eranova.si

Tomislav Rozman  
Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko  
Smetanova ulica 17, 2000 Maribor  
tomi.rozman@uni-mb.si

## **Povzetek**

Prispevek predstavlja trenutno stanje na področju orodij in tehnik za obvladovanje poslovnih procesov. Najprej predstavimo pasti, na katere lahko naletimo, kadar se lotimo modeliranja, vpeljave in izvajanja poslovnih procesov v podjetju, pri čemer izpostavimo predvsem človeške vidike, ki lahko bistveno vplivajo na uspešnost teh aktivnosti. Pri tem predstavimo tudi inovativno slovensko rešitev za izvajanje poslovnih procesov v spletnem okolju (BiArt/BPM podjetja Eranova), ki v veliki meri upošteva te vidike. Predstavljeno orodje sprejme na vходу grafični procesni model, ki smo ga narisali s pomočjo notacije BPMN v nadgrajenem orodju Microsoft Visio in ga izvede brez vmesnih in nepotrebnih izvedbenih jezikov. Na potek izvajanja procesa lahko tudi ročno vplivamo, s čimer procesu dodamo dinamično dimenzijo, ki je večina ostalih orodij ne upošteva. Ugotavljamo, da lahko transformacija grafičnega procesnega modela neposredno v izvajalni model zmanjša prepad med poslovnimi analitiki in informacijsko tehnologijo. Orodje se že uporablja v praksi, za proces umerjanja meril na plinovodu v podjetju Geoplin.

## **Abstract**

### ***BUSINESS PROCESS MODELLING AND EXECUTION IN WEB ENVIRONMENT***

*The article presents the recent situation in the field of tools and techniques of Business Process Management. First, potential human - oriented pitfalls which can occur during process modelling and management are discussed. The core of this article is represented by description of innovative Slovenian solution (BiArt/BPM). BiArt/BPM tool serves as process execution engine, which takes process model, drawn using extended Ms Visio tool and then executes it in web environment. The flow of the process can be manually controlled using web interface also, which represent advantage over other existing tools. We speculate that transformation of the graphical process model directly to the execution model reduces the gap between information technology and business analysts. The tool is already used in production environment - informatization of the process of gas pipeline measuring devices calibration in Slovenian gas company Geoplin.*

## **Ključne besede**

Upravljanje poslovnih procesov, modeliranje poslovnih procesov, izvajanje poslovnih procesov, človeški vidik, spletno okolje

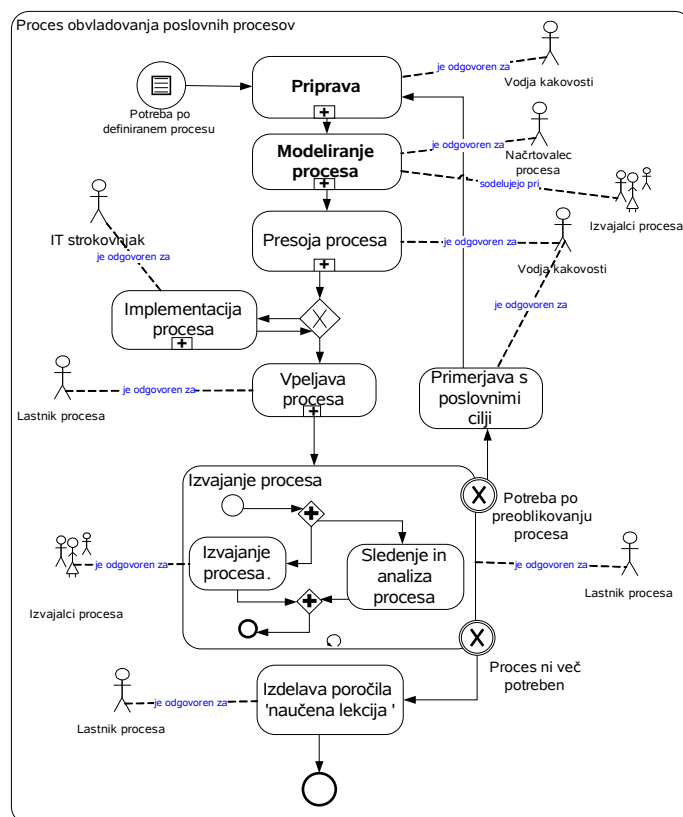
## **Key words**

Business Process Management, Business Process Modelling, Business Process Execution, Human aspects, web environment

## 1. UVOD

Modeliranje procesov s pomočjo diagramov poteka (flow-chartov) obstaja že od 'nekdaj' - leta 1946 sta jih vpeljala Goldstine in von Neumann z namenom dodatne razjasnitve programske kode [1]. V zadnjem času se frazi modeliranje procesov pogosto dodaja besedica poslovni, ki nakazuje, da gre za procese z vidika vodij (organizacij, projektov, kakovosti). Diagrami poteka so od časa svojega nastanka doživeli veliko izboljšav. Njihovo zadnjo inkarnacijo predstavlja notacija BPMN (Business Process Modeling Notation) [2;3], ki je glede na analize avtorjev [4] tudi ontološko najbolj popolna notacija za modeliranje procesov. V začetku je ta notacija nastajala v okviru organizacije BPMI (različica 0.9, 1.0), v letu 2005/2006 pa je prešla pod okrilje skupine OMG (Object Management Group), ki je predhodno botrovala tudi nastanku jezika UML [5]. Razlog za to združitev lahko po eni strani vidimo kot poskus poenotenja notacij za modeliranje procesov, po drugi strani pa kot poskus za večjo prepoznavnost notacije 'pod velikim bratom'. Trenutno so v okviru skupine OMG v fazi sprejemanja poleg zadnje različice notacije BPMN tudi komplementarni standardi BMM [6] in SVBR (Semantics Of Business Vocabulary and Business Rules) in BPDM (Business Process Definition Metamodel). Za razliko od BPMN, zadnja dva zametka standardov nudita le poenoten slovar pojmov, ki nastopajo v poslovnih procesih, ne pa grafične notacije.

Običajno se modeli procesov v organizacijah uporabljajo kot del dokumentacije, poslovnih pravil, poslovnikov kakovosti in delovnih navodil. V takšni obliki so podvrženi 'staranju', predvsem zaradi dejstva, da se procesi v organizaciji nenehno spreminjajo – prilagajajo trgu, stanju v organizaciji, drugim procesom, sposobnosti njihovim izvajalcev in drugim dejavnikom.



Slika 1. Proces obvladovanja poslovnih procesov – vrhnji pogled

Postavimo lahko trditev, da v trenutku, ko končamo z opisovanjem procesa, je ta opis zastarel in ne ustreza dejanskemu stanju v organizaciji. Vprašamo se lahko, ali so potem opisi procesov sploh uporabni? Ali se nam vložek virov (čas, denar, osebje) sploh kdaj povrne in nenazadnje, kako izračunati koristi, ki bi jih nam naj definirani procesi prinesli?

Če želimo, da nam modeliranje procesov prinese dolgoročne koristi, ga je potrebno umestiti v širši kontekst: tudi samo modeliranje procesov moramo obravnavati kot proces, z vsemi pripadajočimi fazami [Slika 1]: planiranje, izvajanje, merjenje, korekcije na podlagi meritev [7]. Ta cikel predstavlja jedrno definicijo pojma obvladovanje poslovnih procesov.

## 2. MOŽNE OVIRE PRI MODELIRANJU IN UPRAVLJANU POSLOVNIH PROCESOV

Na neki točki se kljub naštetim vprašanjem strinjamo, da je obvladovanje procesov koristno, vendar nam lahko tudi spodleti. Razlogi so lahko najrazličnejši, v nadaljevanju jih navedemo le nekaj, katere združimo v sorodne skupine [1;8].

Prva skupina razlogov je povezana s **strategijo in vodenjem upravljanja procesov v organizaciji**:

- **Povezanost modeliranja s strateškimi cilji.** Če se lotimo modeliranja procesov in to opravilo ni naravnano k izpolnjevanju poslovnih ciljev, pomeni nepotrebno obremenjevanje virov organizacije oziroma smeti ali navlako organizacije). Najprej si moramo odgovoriti: zakaj se sploh želimo lotiti modeliranja in kasneje upravljanja in izvajanja procesov? Kaj pričakujemo kot rezultat in poslovni učinek?
- **Slabo vodenje in nejasne odgovornosti:** Ob odločitvi, da se bomo lotili upravljanja poslovnih procesov v organizaciji, moramo nekoga zadolžiti za to področje in mu dodeliti odgovornost vodje vpeljave. Prav tako moramo določiti merljive cilj, s pomočjo katerih bomo v prihodnosti preverjali uspešnost vpeljave upravljanja poslovnih procesov v organizaciji. Vloge lahko razdelimo po sledečem vzorcu: vodja oddelkov v organizaciji naj bodo zadolženi za modeliranje vsebine procesov v njihovem okolju, vodstvo organizacije ali centralna skupina za obvladovanje procesov pa naj definira pravila, kako se lotiti modeliranja procesov. Tudi zaposlene vključimo v modeliranje trenutno tekočih procesov, saj so ravno oni njihovi izvajalci in jih najbolje poznajo, vendar po fragmentih in ne v celoti.
- **Pomanjkanje sinergije v organizaciji:** Priporočljivo je, da spravimo na skupni imenovalec vse iniciative v organizaciji, ki se ukvarjajo s podobnimi področji v podjetju, na primer projekti vzpostavitve sistemov vodenja kakovosti s pomočjo standarda ISO9001:2000, informatizacija poslovanja in sorodni.

Druga skupina razlogov obravnava **vklučenost sodelujočih v projekt obvladovanja poslovnih procesov**:

- **Pomanjkanje znanja / kvalifikacij za modeliranje:** Vsi sodelujoči, predvsem poslovni analitiki, morajo imeti več-disciplinarno znanje iz orodij in notacij za modeliranje procesov, prav tako morajo imeti izkušnje, kako pretvoriti vhodne informacije, na primer obstoječo dokumentacijo, rezultate razgovorov, zahteve standardov v procesne modele.

- **Pomanjkanje kvalificiranih predstavnikov iz organizacije:** Težave lahko nastopijo, kadar nimamo na voljo treh vrst zaposlenih: Osebj, ki 1. pozna obstoječe procese (AS-IS), 2. ki ima vizijo, kako bi naj procesi izgledali v prihodnosti ('TO-BE') in hkrati pozna omejitve (čas, denar, osebj) in 3. ki generira ideje. Vsekakor je potrebno sestaviti ekipo iz pravih razmerij teh vrst zaposlenih.
- **Sprejemljivost s strani uporabnikov:** Vizualni izgled procesnega modela je pomemben za izvajalce in uporabnike procesov. V nasprotnem primeru opisov procesov ne bodo sprejeli z veseljem.

### Tretja skupina razlogov **obravnava orodja in zahteve:**

- **Pomanjkanje stika z realnostjo:** Ni dobro, če podcenjujemo trud, ki je potreben za modeliranje procesov. Upoštevati moramo, da lahko število procesov v povprečni organizaciji lahko hitro naraste nad 50, k temu moramo prišteti še trud za vzdrževanje repozitorija, čas, potreben za komunikacijo med člani skupine in zmožnosti orodja, s katerim modeliramo procese.
- **Problem »jajce – kura«:** Preden se lotimo modeliranja procesov, se lahko kaj hitro zapletemo v klasični problem jajce - kura, pri čemer jajce predstavlja jezik za modeliranje in kura predstavlja orodje za modeliranje. Ponavadi nastopijo težave, ker se ne moremo odločiti, kaj bi najprej izbrali: orodje ali metodologijo. V vsakem primeru je kasneje prilagajati orodje metodologiji ali obratno. (npr. BPMN prilagodimo zmožnostim orodja MsVisio).
- **Nezmožnost modeliranja podrobnosti:** Pri izbiri orodja in metodologije moramo upoštevati, da vseh podrobnosti verjetno ne bomo mogli zmodelirati. Tudi če izberemo originalno notacijo BPMN, bomo z njo težko predstavili 'skrito znanje', na primer varnostna pravila, stroškovni vidik procesov in podobne vidike.
- **Izguba med transformacijo:** Gre za izgubo informacij, ki se zgodi med transformacijo konceptov realnega sveta v procesni model. Do izgube pride predvsem zaradi namena procesnega modela: če je procesni model enostaven za razumevanje, se lahko zgodi, da je preslikava v model za izvajanje nemogoča zaradi premalo informacij in obratno: če modeliramo z namenom informatizacije, lahko postane model preveč podroben.
- **Pomanjkljivosti orodij za modeliranje:** Eno najbolj pogosto uporabljenih orodij za modeliranje procesov je MsVisio. Uporabno je za manjše procesne modele, za hitro skiciranje le-teh. Pri večjih projektih lahko pride do težav zaradi pomanjkanja nekaterih funkcionalnosti tega orodja, na primer ne-obstoj repozitorija procesnih elementov. Te težave delno rešujejo dodatki za Visio, na primer Process Modeler ITP Commerce.
- **Ne-uporaba metodologije:** Podjetje, ki izbere orodje za modeliranje procesov, se lahko izgubi v množici funkcij, ki jih orodje ponuja. Samo orodje je brez primerne metodologije ali pristopa veliko slabše izkoriščeno. Orodje za modeliranje procesov naj služi le kot orodje znotraj celotnega cikla obvladovanja procesov in ne kot 'srebrni metek' za razreševanje vseh težav.

#### Četrta skupina razlogov obsega izkušnje z modeliranjem:

- **Modeliranje, ki je samo sebi namen:** Če je v skupini preveč članov, ki so 'umetniško' nadarjeni, se lahko hitro zgodi, da začnemo vlagati (pre) več energije v samo modeliranje in se prvotni cilj in namen projekta izgubi. Procesni modeli ne rabijo biti popolni in vsebovati vse možne izjeme, ampak morajo služiti namenu.
- **Zapletanje s sintaktično pravilnostjo modelov:** Ena izmed možnih pasti je iskanje dlake v jajcu v procesnih modelih glede njihove sintaktične pravilnosti. Potrebno je poiskati pravo mero med akademskimi prizadevanji k popolnosti modela glede sintaktične pravilnosti in njihovo uporabnostjo.
- **Osredotočenost na modele namesto na proces modeliranja:** Če boste na koncu interaktivne delavnice modeliranja procesov vprašali udeležence, v čem so najbolj uživali, bodo le-ti dejali, da v samem procesu modeliranja, ne pa v končnem rezultatu. Iz tega se lahko naučimo, da je pomembno, da vsi relevantni udeleženci sodelujejo pri nastajanju procesnih modelov in prispevajo svoje znanje, ker tako pridemo do najboljših rezultatov. Mnogo slabši način izdelave procesnih modelov je, da najprej zberemo podatke o procesih od udeležencev in jih nato sami modeliramo.
- **Obsedenost s podrobnostmi:** Več podrobnosti, kot modeliramo, težje je model vzdrževati in hitreje zastari. Izkušnje kažejo, da je primerno modelirati 80% vseh možnih primerov (poti) v procesnem modelu, razen če modeliramo z namenom informatizacije procesa. Izbira prave stopnje podrobnosti ostaja eden največjih izzivov modeliranja procesov.

#### Peta skupina razlogov se osredotoča na zelene rezultate ('to-be' procesni modeli)

- **Pomanjkanje domišljije:** Težave v obstoječih procesnih modelih so ponavadi edini vir in gonilo za njihovo izboljšanje. Poleg tega vira je smiselno upoštevati še pobude za inovacije in jih vključiti v procesne modele.
- **Nekritično upoštevanje izkušenj drugih:** Izkušnje, ki so jih pridobila druga podjetja z uvedbo obvladovanja poslovnih procesov so nedvomno koristna, vendar jih ne gre uporabiti brez razmisleka. Te izkušnje so najverjetneje nastale znotraj nekega specifičnega konteksta, ki se morda ne sklada z našo organizacijo. Najboljše prakse drugih je smiselno upoštevati v splošnem, vendar s prilagoditvami za naš specifičen primer.
- **Izdelava procesnih modelov z izključnim namenom informatizacije:** Ob modeliranju procesov lahko zavlada vzdušje, da bodo le-ti uporabni le, ko bodo informatizirani. Na ta način se odlaša z njihovo vpeljavo in mnogi pričakujejo, da bo informacijski sistem rešil vse trenutne težave. Boljši pristop je, da modeliramo in vpeljemo procese brez zanašanja na informacijski sistem, vsaj v začetni fazi.
- **Dober model še ne pomeni uspešnega procesa v praksi:** Procesni model, za katerega se nam zdi, da je odličen, še ne zagotavlja, da bo uspešno tekel tudi v praksi. Pomembna je implementacija ali vpeljava takšnega procesa. Komaj po tej fazi se izkaže, kako dober je procesni model.

#### Šesta skupina razlogov obravnava vzdrževanje modelov:

- **Zapleti z vzdrževanjem procesnih modelov:** V procesnem repozitoriju lahko kaj hitro naraste število procesnih modelov, še posebej pri velikih organizacijah. Pri velikem številu procesnih modelov se pojavljajo vprašanja, kot so: ali se procesni

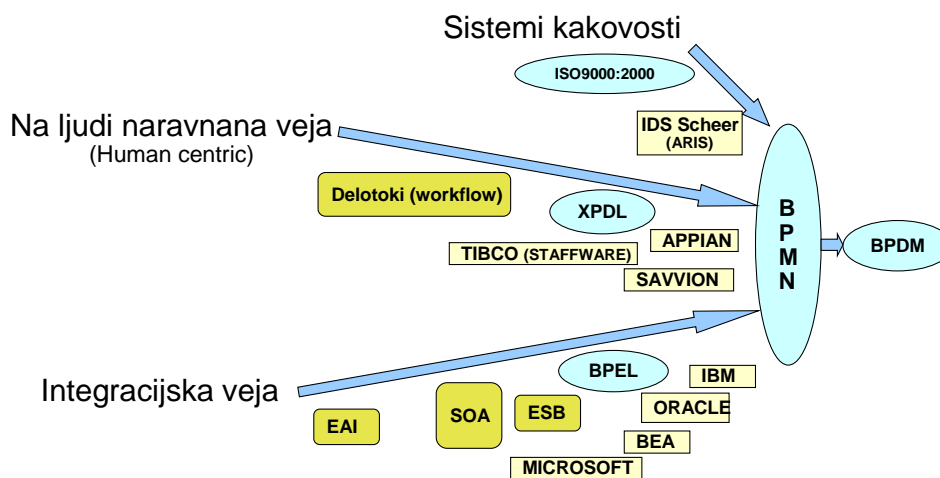
modeli sploh izvajajo v praksi, ali so ažurni, kdo upravlja z njihovimi spremembami in podobna. Zato je potrebno na organizacijskem nivoju vpeljati politiko upravljanja sprememb procesnih modelov.

- **Neuporaba metrik:** Če ne zbiramo podatkov o izvajanju procesnega modela, ne moremo trditi, da se uspešno izvaja. Za vsak procesni model si je zato potrebno zastaviti smiselne metrike, na podlagi katerih lahko procesni model optimiziramo.

Če strnemo razloge, zakaj nam lahko modeliranje in upravljanje poslovnih procesov lahko spodleti, lahko rečemo, da modeliranje poslovnih procesov ne sme biti osamljena aktivnost znotraj organizacije, ampak mora biti izpeljana v okviru projekta obvladovanja poslovnih procesov. Pri samem modeliranju procesov igrata veliko vlogo predvsem človeški faktor, metodologija in orodje, s katerim procese modeliramo. Tudi pri samem izvajanju informatiziranih procesov ne gre zanemariti človeškega faktorja. Ljudje smo iznajdljiva bitja in nenehno težimo k optimizaciji svojega dela zato nam lahko kaj hitro postane izvajanje procesa po točno določenih korakih v breme. To dejstvo bi morala upoštevati tudi orodja za obvladovanje procesov.

Med orodji za upravljanje s poslovnimi procesi sta se v svetu izoblikovali dve veji (Slika 2):

1. orodja, ki se osredotočajo na integracijo (trenutno spletnih storitev) s pomočjo procesnih modelov in so namenjena predvsem sistemskim integratorjem in
2. orodja, ki se osredotočajo na modeliranje in upoštevajo človeški vidik modeliranja. Le ta so namenjena poslovnim analitikom.



Slika 2: Vrste orodij za upravljanje s poslovnimi procesi

Zastavimo si lahko vprašanje, ali je sploh možno integrirati ti dve veji? Notacija BPMN vsekakor predstavlja skupno točko: po eni strani je enostavna za razumevanje in jo razumejo tudi tisti, ki niso strokovnjaki za informacijsko tehnologijo, po drugi strani so procesni modeli, izdelani s pomočjo te notacije primerni samodejno izvajanje.

Tudi izdelovalci orodij, iz ene ali druge veje, so to prepoznali in vključili notacijo kot primarno orodje za modeliranje procesov v svoja orodja.

### **3. OBSTOJEČA ORODJA ZA MODELIRANJE PROCESOV**

Na tržišču obstaja množica orodij, ki omogočajo modeliranje procesov v notaciji BPMN. V sam vrh ponudbe orodij za obvladovanje procesov [9;10] sodijo orodja podjetij Lombardi Software, Pegasystems, Savvion in TIBCO, ki trenutno velja tudi za najbolj uporabniško-naravnane. Večina teh orodij je zasnovana kot klasične namizne aplikacije vrste odjemalec-strežnik. Obsežnejši seznam je dostopen na [11].

Orodje Staffware edino vsebuje spletni uporabniški vmesnik, izgrajen s pomočjo AJAX (Asynchronous JavaScript and XML,) tehnologij. Te tehnologije omogočajo izboljšanje interaktivnosti klasičnih spletnih vmesnikov, kar je pri orodju, s katerim modeliramo procese, bistvenega pomena. V splošnem imajo aplikacije z naprednim spletnim vmesnikom več prednosti pred klasičnimi. Prva prednost je vsekakor ta, da nam ni potrebno nameščati aplikacije na vsak osebni računalnik, ampak do aplikacije dostopamo kar iz spletnega brskalnika. Slabost je, da so spletne aplikacije v splošnem bolj okorne, kar skušajo odpraviti tehnologije, ki sestavljajo Splet 2.0.

Opazimo lahko, da orodja za modeliranje procesov konvergirajo k orodjem za izvajanje procesov. Eno izmed 'domaćih' orodij, ki omogoča izvajanje procesov v spletnem okolju in skuša tudi upoštevati tudi človeški vidik pri izvajanju procesov (na primer nepredvidljivost izvajanja) je orodje BiArt/BPM, ki ga je razvilo podjetje Eranova. To orodje je v bistvu procesni strežnik - kot vhod prejme opis procesa in ga nato izvaja. Grafični opis procesa nastane v orodju Microsoft Visio, z dodatkom Process Modeler [12]. Tako lahko načrtovalci procesov, ki so povečini že vajeni orodja Visio, brez težav presedlajo na modeliranje z notacijo BPMN. Process modeler shrani procesni model v XML obliki (XPDL, BPEL ali lastna oblika XML zapisa), ki ga prepozna orodje BiART. Simulacija procesa se prikazuje v spletnem vmesniku, s pomočjo katerega lahko tudi krmilimo izvajanje procesa.

### **4. ORODJE ZA IZVAJANJE PROCESNIH MODELOV NA SPLETU - BIART**

#### **4.1 - Razlogi za razvoj lastnega orodja**

Ideja za razvoj lastnega orodja za izvajanje se je porodila iz izkušenj z našim obstoječim orodjem za opisovanje poslovnih procesov po standardu ISO 9001, ki se imenuje BiArt/ISO in je namenjeno celovitemu obvladovanju sistemov kakovosti. Postavljati se je namreč začelo vprašanje: če procese že opisujemo, zakaj jih ne bi še računalniško izvajali, ob tem merili njihovo učinkovitost in na osnovi tako pridobljenih metrik optimizirali? S tem bi sklenili krog opis-izvajanje-merjenje-izboljševanje, kar je bistvo in temelj vsakega učinkovitega sistema kakovosti.

Ti procesi so naravnani bolj na ljudi, zato prevladujoča struja v BPM (BPEL/SOA) ni bila primerna, kajti kot smo že omenili, ne upošteva dovolj človeškega vidika pri izvajanju procesov. Poleg tega se je grafična notacija BPMN izkazala kot odlično za modeliranje procesov po ISO 9001 in ker je BPMN zasnovan s ciljem proces tudi izvajati, je bil logična izbira. Vprašanje je bilo le, ali slediti prevladujoči praksi v industriji in BPMN model preslikati v izvajalski jezik BPEL oz. XPDM ali izvajati proces neposredno iz BPMN. Odločili smo se za slednje in praksa je že pokazala, da je bila odločitev pravilna.

Tako je nastalo orodje, ki smo ga poimenovali BiArt/BPM in ki podpira opisovanje, izvajanje ter nadzorovanje poslovnih procesov podjetja. Poslovni procesi, opisani v skladu s standardom ISO9001:2000, postanejo z BiArt/BPM tako računalniško izvedljivi. Računalniško izvajanje pa prinese še dodatne koristi:

- opis procesa je vedno v skladu z realnostjo,
- vpogled v stanje procesov v izvajanju (katero je trenutno opravilo, pri komu, od kdaj),
- nadzor nad roki izvedbe opravil,
- revizijska sled izvajanja procesa (kdo je kdaj kaj naredil),
- analiza izvajanja kot osnova za optimizacijo procesa.

## 4.2 - Arhitekturne rešitve

BiArt/BPM je kot rečeno zasnovan na osnovi najnovejšega standarda za opis poslovnih procesov BPMN, s čimer je zagotovljena dolgoročna varnost modelov poslovnih procesov ter njihova prenosljivost na druge sisteme. Proces modeliramo v orodju Visio z dodatnim modulom Process Modeler švicarskega podjetja itp – commerce [12], ki omogoča vnos dodatnih atributov za izvajanje procesa, za validacijo modela ter izvoz v BiArt. Modeliranje v Visio je namreč enostavno in domače marsikateremu skrbniku poslovnih procesov znotraj obstoječih sistemov kakovosti, zato je pot prek Visia do izvedljivih procesov za njih najbolj naravna. V bodoče pa bo možna tudi priključitev na druga modelirna orodja, kot na primer ARIS podjetja IDS-Scheer.

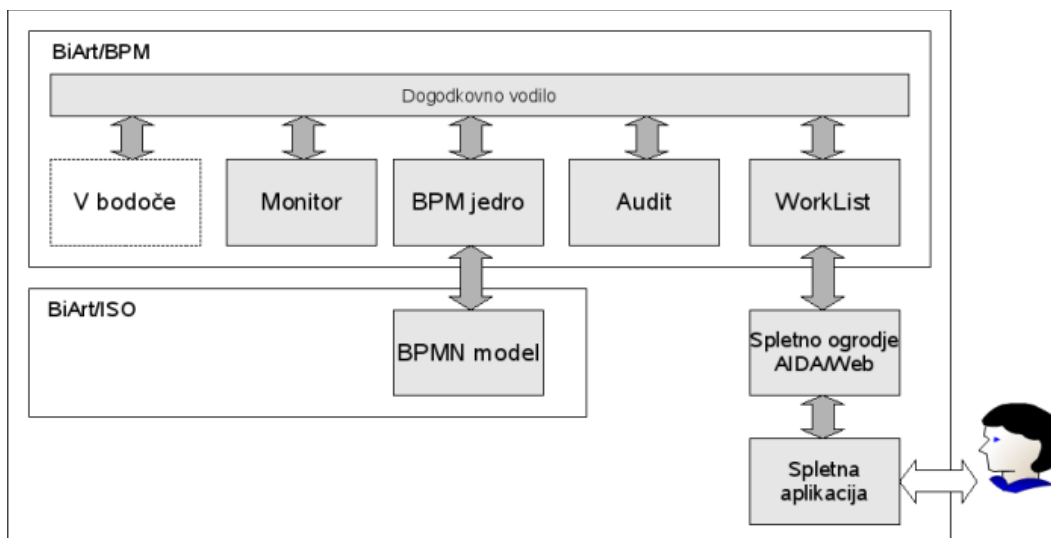
BiArt/BPM podpira izvajanje procesov strogo po standardu BPMN in trenutno podpira večino funkcionalnosti tega standarda, vključno z:

- podproces, zaporedni in vzporedni delotoki, XOR, OR, AND vejitve in združevanja delotokov, poslovna pravila za pogojne vejitve, vmesni dogodki in izjeme, časovni dogodki, ponavljajoča in ad-hoc opravila ter izvajanje spletnih storitev.

BiArt/BPM je zasnovan modularno s t.i. mikro jedrom [13] za izvajanje procesa v osrčju ter dodatnimi moduli, ki so z jedrom ohlapno povezani preko dogodkovnega vodila na osnovi vzorca objavi/naroči se (Publish/Subscribe). Taka arhitektura nam omogoča zelo enostaven nadaljnji razvoj BiArt/BPM ob hkratni ohranitvi enostavnosti vzdrževanja obstoječe funkcionalnosti. Osrednje jedro izvaja le ključna opravila povezana s samim procesom (odpiranje in zaključevanje procesa in njegovih opravil, podproces, upravljanje delotokov, vejitve in združevanja delotokov na kretnicah, časovniki, izjemni dogodki in podobno), vse ostalo izvajajo ohlapno povezani moduli. Trenutno so to:

- **WorkList** – dodeljevanje opravil točno določenim osebam na osnovi definicije opravila, kjer določimo izvajalca (Performer), ki je lahko točno določena oseba, delovno mesto, organizacijska enota ali skupina vlog. Opravila čakajo na osebni spletni strani uporabnika, dokler jih ne izvede,
- **Monitor** - vpogled in upravljanje procesov v izvajanju, z možnostjo posega v delujoč proces s preskakovanjem opravil, kar omogoča reševanje raznih izjemnih situacij, ki jih sam procesni model ni predvidel,
- **Audit** – beleženje sledi izvajanja procesa.





Slika 3: Arhitektura spletne aplikacije z BiArt/BPM

BiArt/BPM lahko uporabljamo samostojno kot ogrodje za izgradnjo informacijskih sistemov na različnih področjih, lahko pa tudi kot del družine BiArt skupaj z dokumentnim sistemom BiArt/DM ter portalom za obvladovanje sistema kakovosti BiArt/ISO. Slednje nam omogoča celovito obvladovanje tako poslovnih procesov kot dokumentov v podjetju z integriranim sistemom, dostopnim v obliki spletnih strani.

## 5. V PRAKSI - PROCES UMERJANJA MERIL NA PLINOVODU

Portal Geomer za obvladovanje meril na plinovodu je spletna aplikacija, namenjena celovitemu obvladovanju procesa posegov na merilni opremi, od zamenjave meril, servisiranja do umerjanja in overovljanja v skladu z zakonodajo ter navodili zunanjega regulatorja Urada za Meroslovje RS, skupaj z obvladovanjem celotne dokumentacije procesa, od poslovnika kakovosti do navodil.

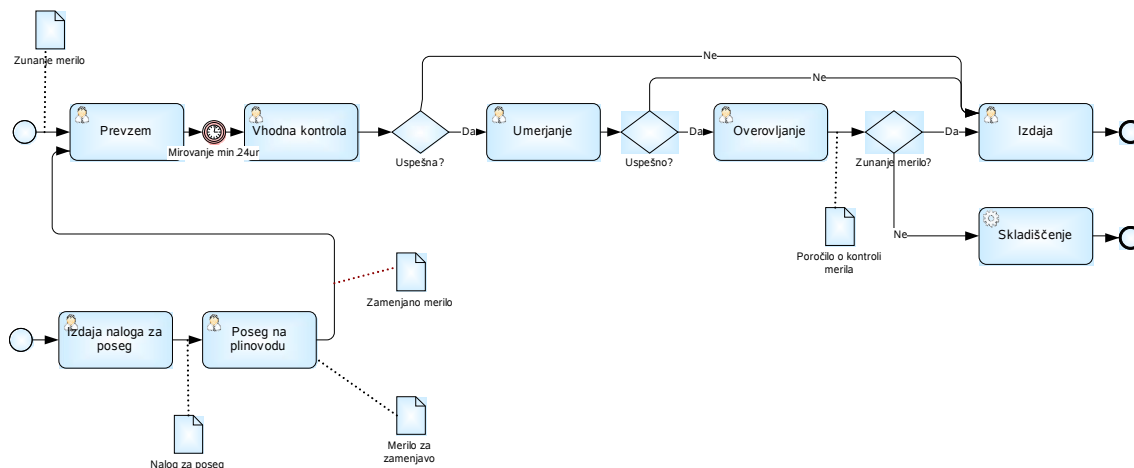
Omogoča obvladovanje procesa posegov na merilih z vsemi aktivnostmi: izdajanjem naloga za poseg na merilnem mestu, prevzemom merila v skladišču, vhodno kontrolo ali servisom, umerjanjem, overovljanjem ter skladiščenjem. O aktivnostih se beleži revizijska sled z podatki o osebi ter času izvedbe posamezne aktivnosti.

Portal Geomer je primer aplikacije, kjer je v eni rešitvi združenih več orodij in sicer:

- **BiArt/ISO** za obvladovanje vse dokumentacije procesa, od opisa procesa do vseh navodil,
- **BiArt/DM** z zajem in arhiviranje papirne dokumentacije ter zapisov, kot so izdana poročila o overovitvah meril na plinovodu,
- **BiArt/BPM** za izvajanje samega procesa umerjanja meril,
- Spletni aplikacijski strežnik **AIDA/Web** [14] za spletni portal ter dodatne Splet 2.0 tehnike, kot so komentarji ter diskusije na izvajanje procesa.

Navedena orodja so bila osnova za razvoj namenske in na specifičen problem naravnane rešitve, ki jo tvorijo še matičnimi podatki o merilih, topologija plinovoda in podobno.

Sam proces, modeliran po standardu BPMN, prikazuje slika 4. Proces je bil izrisan v že omenjenem orodju Process Modeller for Visio, ki je omogočilo tudi validacijo modela ter z določitvijo dodatnih atributov posameznim elementom tudi pripravo na izvajanje procesa. Model je bil nato izvožen v XML obliki v orodje BiArt/BPM, kjer sedaj služi za samo izvajanje procesa.



Slika 4: BPMN diagram procesa umerjanja meril

Naslednja slika 5 prikazuje tipično spletno stran izvajanja procesa, kot ga vidi končni uporabnik. Opazimo lahko, da je sam proces skrit v ozadju, kajti končnega uporabnika le-ta zanima iz njegovega zornega kota, v njegovem izrazoslovju. Zato tu proces imenujemo Poseg (na merilu), trenutno aktivnost imenujemo status posega in podobno. Proces uporabnik krmili z gumbi pod Ukazi, kot so Vh.kontrola/servis izveden itd.

GEOMER  
Umerjanje meril na plinovodu

Admin | Odjava font size: T T T

MOJA STRAN

DOKUMENTI  
Procesi  
Navodila  
Obrazci

MERILA

POSEGI

NAROČNIKI

TOPOLOGIJA

ZAPOSLjeni

Poseg 134/07 za PETROL ENERGETIKA d.o.o.

Merilo:	Plinomer	Tovarniška številka:	1203097
Model:	TZ 80	Uradna oznaka:	ZB-34.T
Proizvajalec:	ROMBACH	Skladiščna šifra:	
Lastnik:	PETROL ENERGETIKA d.o.o.	Leto proizvodnje:	1986
Maksimalni tlak:	10 bar		

Naročnik: PETROL ENERGETIKA d.o.o.  
Po naročilnici št.: 1523 Datum: 2.4.2007

Status: **Mirovanje**

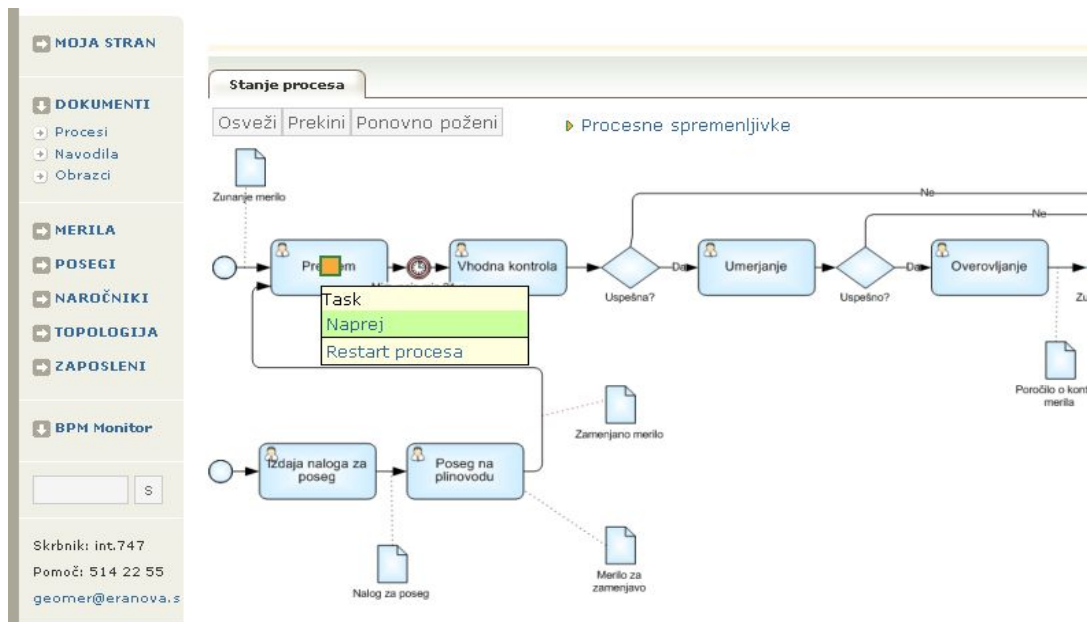
Ukazi

Vh.kontrola/servis izveden Zaključí poseg  
Prekliči prevzem

Skrbnik: int.747  
Pomoč: 514 22 55  
geomer@eranova.si

Slika 5: Proces v izvajanju, kot ga vidi uporabnik

Na zadnji sliki pa si oglejmo še, kako lahko proces spremlja skrbnik procesa. Le-ta želi imeti podrobnejši pregled nad izvajanjem procesov, za katere je zadolžen (BAM – Business Activity Monitoring), včasih pa tudi dodatno možnost vplivanja nanj, kot na primer preskok določene aktivnosti, prekinitvev ali ponovni zagon procesa.



Slika 6: Proces v izvajanju, kot ga vidi skrbnik

## 6. ZAKLJUČEK

Področje upravljanje poslovnih procesov prehaja iz faze inkubacije in prekomernega navdušenja v zrelo fazo, kar kaže tudi množica nastajajočih podpornih orodij. Kljub temu uvedba upravljanja s poslovnimi procesi v organizacijo ni enostavna, kar smo pokazali tako, da smo opisali množico potencialnih pasti. Vendar orodja še vse premalo izkoriščajo sodobne spletne tehnologije, ki omogočajo poenostavitev interakcije z uporabniki.

Procesni pristop z računalniškim izvajanjem se je izkazal kot pravi, še posebej v času, ko se portal šele uvaja in je spreminjanj in dopolnjevanj veliko. Ravno sedaj se namreč pokaže, kako pomembna je možnost hitrega spreminjanja in izboljševanja poslovnega procesa. Model v BPMN se je tudi izkazal kot dober skupni jezik, ki ga razumemo tako uporabniki kot informatiki, ki proces spreminjamo in spremembe pripravljamo za izvajanje. Poleg tega nam možnost vplivanja na proces v izvajanju rešuje marsikatero izjemno situacijo, zaradi katere bi bili sicer v zagati, če je ne bi vnaprej predvideli v našem modelu. Na tak način ohranjamo model enostaven in razumljiv, rešitev pa še vedno dovoljuje tudi izjemne situacije. Izkazalo se je, da se izjem ne splača vključevati v model, če se ne pojavljajo pogosteje kot enkrat tedensko.

## 7. VIRI IN LITERATURA

- [1] M. Rosemann, "Potential pitfalls of process modeling: part A", Business Process Management Journal, vol. 12, no. 2, stran 249-254, 2006.
- [2] BPMI, "Business Process Modeling Notation, (1.0)", <http://www.bpmi.org/bpmn-spec.htm>, Dostop: 1-11-2004.
- [3] T. Rozman, R. H. Vajde, and I. Rozman, "Srebrni metek" za modeliranje in izvajanje poslovnih procesov?", Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike, Portorož, 2003, stran 94-100.
- [4] J. Recker, M. Indulska, M. Rosemann, and P. Green, "Do Process Modelling Techniques Get Better? A Comparative Ontological Analysis of BPMN ", 16th Australasian Conference on Information Systems, 2005.
- [5] OMG, "Unified Modeling Language: Superstructure, version 2.0", <http://www.omg.org>, Dostop: 6-6-2006.
- [6] OMG, "Business Motivation Model", <http://www.omg.org/cgi-bin/doc?bei/2005-9-11>, Dostop: 6-6-2006.
- [7] Rozman T., "Metoda za modeliranje in predstavitev obsežnih delovnih procesov, doktorska disertacija." Univerza v Mariboru, 2006.
- [8] M. Rosemann, "Potential pitfalls of process modeling: part B", Business Process Management Journal, vol. 12, no. 3, stran 249-254, 2006.
- [9] Moore, C., "The Forrester Wave™: Human-Centric Business Process Management Suites, Q1 2006", <http://www.forrester.com>, Dostop: 15-1-2007.
- [10] Peyret, H. and Teubner, C., "The Forrester Wave™: Business Process Modeling Tools, Q3 2006", <http://www.forrester.com>, Dostop: 10-1-2007.
- [11] BPMI, "BPMN vendor list", <http://bpm-directory.omg.org/vendor/list.htm>, Dostop: 15-1-2007.
- [12] itp-commerce, "Process Modeler for Visio", <http://www.itp-commerce.com>, Dostop: 5-5-2006.
- [13] D. A. MANOLESCU, "Micro-Workflow: A Workflow Architecture supporting Compositional Object-Oriented Software Development, Ph.D Thesis." University of Illinois at Urbana-Champaign, 2001.
- [14] Mivšek, J., "Spletni aplikacijski strežnik AIDA/Web", <http://www.aidaweb.si>, Dostop: 10-1-2007.

Janko Mivšek se kot svetovalec za informatiko v podjetju Eranova d.o.o. v zadnjem obdobju ukvarja s praktičnim uvajanjem procesnega pristopa v podjetja s pomočjo sodobne informacijske tehnologije. Poleg opisovanja poslovnih procesov v okviru sistemov obvladovanja kakovosti po ISO 9001 si prizadeva procese tudi računalniško izvajati, meriti in skleniti krog z njihovo optimizacijo za čimbolj učinkovito poslovanje podjetja. Širše se zadnje desetletje ukvarja z združevanjem objektnega pristopa ter internetnih tehnologij pri gradnji informacijskih sistemov na različnih področjih, kot so finance, energetika, logistika ter upravljanje oskrbnih verig. Pri svojem delovanju se predvsem zavzema za človeku prijazno računalništvo, s čimer je začel že na Institutu Jožef Stefan na začetku 90. let.

Tomislav Rozman je diplomiral in doktoriral na Univerzi v Mariboru, Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko s področja modeliranja in obvladovanja poslovnih procesov. Na UM-FERI je bil zaposlen kot asistent s področja informatike. Poleg raziskovalnega in pedagoškega dela je sodeloval pri projektih prenove poslovnih procesov v večjih slovenskih podjetjih. Prav tako je sodeloval pri več EU projektih kot analitik, arhitekt, načrtovalec in programer spletnih aplikacij. Poleg razvoja programske opreme se ukvarja tudi s področji kot so upravljanje konfiguracije, obvladovanje kakovosti v informatiki, standardi s področja informacijske tehnologije in storitveno usmerjena arhitektura. Trenutno je zaposlen v podjetju LANCom d.o.o. kot vodja razvoja in izobraževalnega centra.