

**PRIMENA JEZIKA ZA MODELOVANJE
POSLOVNIH PROCESA U PRAVOSUĐU
APPLICATION OF BUSINESS PROCESS
MODELING LANGUAGES IN JUDICIARY**

Marko Marković, Stevan Gostojić, Branko Milosavljević
Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu

REZIME: Osnovne karakteristike sudskih postupaka su složenost i promenljivost kao rezultat potrebe za pravičnošću i čestih promena u zakonskoj regulativi. Njihovo modelovanje pomoću jezika za modelovanje poslovnih procesa olakšava i ubrzava projektovanje, implementaciju i održavanje softverskih rešenja koja se primenjuju u pravosudnim organima. U ovom radu su analizirani jezici za modelovanje poslovnih procesa sa aspekta njihove primenljivosti na sudske postupke. Analiza je pokazala da je BPMN najprihvatljiviji za modelovanje sudskih postupaka na visokom nivou apstrakcije, a BPEL za modelovanje sudskih postupaka na niskom nivou apstrakcije. Na primeru parničnog postupka pred prvostepenim sudom je demonstrirana njihova primenljivost, dati su saveti koji mogu biti korisni prilikom modelovanja drugih vrsta sudskih postupaka i predložen je način na koji se može automatizovati rad sudske pisarnice.

KLJUČNE REČI: poslovni procesi, sudski postupci, parnični postupak, BPMN, BPEL

ABSTRACT: Judicial proceedings are characterized by complexity and variability as a result of need for justice and frequent changes in legislation. Modeling of judicial proceedings using business process modeling languages makes design, development and maintenance of software solutions used in judicial authorities easier and quicker. In this paper, business process modeling languages were analyzed from the aspect of their applicability to judicial proceedings. The analyses has shown that BPMN is the most acceptable high level business process modeling language and BPEL low level business process modeling language. Civil proceedings were chosen as an example to demonstrate applicability of BPMN and BPEL, advices useful for modeling different kinds of judicial proceedings were given, and a method to automatize court clerk's office was suggested.

KEY WORDS: business processes, judicial proceedings, civil proceedings, BPMN, BPEL

UVOD

Polje primene modela poslovnih procesa sve više raste: mogu se koristiti za dokumentovanje poslovnih procesa, kao sredstvo komunikacije, a mogu biti i polazna tačka za razvoj softverskih rešenja po principima arhitekture softvera bazirane na modelima (MDA) čime se znatno skraćuje vreme razvoja softvera u odnosu na klasične pristupe, dok je u slučajevima promenljivih poslovnih procesa prilagođavanje postojećih rešenja znatno pojednostavljeno. U domenu prava, modeli poslovnih procesa su od posebnog značaja u smislu nalaženja zajedničkog jezika između tehničkih i netehničkih lica.

U [1] se predlaže upotreba različitih modela za prikazivanje više aspekata nekog sistema. Od najvišeg nivoa apstrakcije do nivoa konkretne tehnologije, razlikuju se: računski nezavisan model (Computation Independent Model - CIM), model nezavisan od platforme (Platform Independent Model - PIM) i model zavisan od platforme (Platform Specific Model - PSM). BPMN se izdvaja kao dominantan na najvišem nivou apstrakcije, dok se na najnižem nivou apstrakcije ističe WS-BPEL kao najčešći jezik u domenu servisno orijentisane arhitekture (SOA).

U [2] su upoređeni BPMN, EPC (Event Driven Process Chain) i UML dijagrami aktivnosti, po različitim kriterijumima (razumljivost, elementi koji su obuhvaćeni, workflow patterns, podržanost od strane softverskih alata, prenosivost formata kojim se zapisuju, zastupljenost u različitim oblastima), a BPMN se izdvojio kao najsveobuhvatnije rešenje. Takođe, u [3] su razmatrani BPMN, BPEL, XPD (XML Process

Definition Language), YAWL (Yet Another Workflow Language) i CPNs (Coloured Petri Nets) u kontekstu transformacije modela poslovnih procesa u softverski izvršne modele. Poređenje je bazirano na: strategiji informacionog sistema (svodi se na *workflow patterns*), organizacionoj strategiji (subjektivnim ocenjivanjem od strane članova razvojnog tima) i poslovnoj strategiji (zrelost jezika, upotrebljivost, podržanost od strane razvojnih alata, lakoća učenja, mogućnosti prevođenja na druge jezike, mogućnost transformacije u objektno orijentisan kod i dr.) da bi kao najpogodniji bio izabran BPEL.

U specifikaciji BPMN 2.0 sve je više, mada još uvek nedovoljno [1], elemenata izvršnog jezika, te se u arhitekturi softvera baziranoj na modelima kao najčešći par jezika sreću upravo BPMN i WS-BPEL.

Dok se BPMN dijagrami prevashodno koriste za vizuelno predstavljanje poslovnih procesa, oni se prevođenjem ipak mogu transformisati u izvršni jezik i to najčešće u WS-BPEL. Dok sa druge strane, WS-BPEL koji je XML baziran jezik za opisivanje izvršnih procesa, poseduje i mogućnosti za predstavljanje apstraktnih procesa.

Business Process Model and Notation [4] (BPMN) je razvijen od strane Object Management Group (OMG) i pruža notaciju razumljivu kako korisnicima koji učestvuju u poslovnim procesima tako i tehničkim licima koja razvijaju tehnologije za obavljanje tih poslovnih procesa.

BPMN definiše dijagram poslovnog procesa (BPD) za grafičko predstavljanje operacija u poslovnom procesu. Na ovaj

način, model poslovnog procesa sačinjava mreža grafičkih objekata u koje spadaju objekti aktivnosti i kontrole toka.

Na istom BPMN dijagramu, grananjima toka izvršavanja, moguće je prikazati više različitih scenarija poslovnog procesa. Ovi scenariji nisu uvek srodni po svojoj prirodi niti je njihov značaj podjednak [5]. Takođe, ako su na jednom dijagramu prikazani svi mogući scenariji izvršavanja poslovnog procesa može se izgubiti na jasnoći dijagrama. Ovakvi scenariji izvršavanja poslovnog procesa mogu se smatrati slučajevima korišćenja [6].

Obzirom da će u ovom radu biti prikazan prvostepeni parnični postupak, koji je uređen Zakonom o parničnom postupku i Sudskim poslovnikom, kompleksnost ovog poslovnog procesa srazmeran je brojnim mogućim scenarijima predviđenih ovim aktima. Preglednost i jasnoća modela poslovnog procesa biće očuvana modelovanjem onih tokova poslovnog procesa koji su tipični za parnične postupke.

Web Services Business Process Execution Language [7] (skraćeno WS-BPEL ili samo BPEL) je jezik za opisivanje poslovnih procesa baziranih na web servisima. Model poslovnog procesa može biti: izvršni (u potpunosti opisuje ponašanje učesnika) ili apstraktni (delimično opisani procesi). Apstrakcija se u modelu poslovnog procesa postiže korišćenjem *opaque* tokena ili izostavljanjem (*omission*).

Za izvršavanje poslovnih procesa opisanih WS-BPEL jezikom potreban je BPEL engine. Mana WS-BPEL specifikacije je u tome što ne obuhvata mogućnost interakcije poslovnog procesa sa čovekom, te se ovo prevazilazi korišćenjem proširenja WS-BPEL jezika.

U ovom radu su prikazana srodna istraživanja vezana za modelovanje poslovnih procesa u sudovima, BPMN model parničnog postupka pred prvostepenim sudovima u Srbiji, kao i opis poslovnih procesa parničnog postupka pred prvostepenim sudovima u Srbiji korišćenjem WS-BPEL jezika.

SRODNA ISTRAŽIVANJA

Kao deo srodnih istraživanja, prikazana su dva BPMN modela postupka odobravanja i izdavanja naloga za hapšenje, kao i BPMN model parničnog postupka pred opštinskim sudovima na Kosovu.

U Smernicama za identifikovanje i dizajniranje servisa [8], izdatim od strane Ministarstva pravde SAD, prikazan je BPMN model postupka izdavanja naloga za hapšenje, u kome učestvuju tužilaštvo, sud i policija. Tok ovog postupka počinje podnošenjem zahteva za hapšenje od strane tužioca (*Request for Warrant*), nastavlja se odlučivanjem o zahtevu od strane suda (*Warrant Review*) i izdavanjem naloga za hapšenje (*Warrant Issued*) odnosno odbijanjem. O izdatom nalogu se obaveštava tužilac (*Send Arrest Warrant*) i druge uključene institucije, a o odbijenom zahtevu se obaveštava samo tužilac (*Send "Warrant Request Denied"*). Ovim modelom je jasno prikazana kolaboracija između učesnika u poslovnom procesu i razmena poruka među njima.

Odobrovanje naloga za hapšenje putem AWIE [9] servisa opisan je BPMN modelom koji prikazuje postupak odobravanja naloga prevashodno kroz razmenu informacija između različitih entiteta koji učestvuju u ovom procesu od podnošenja zahteva za izdavanje naloga za hapšenje (*Requesting Entity System*), njegove provere (*Screening Entity System*), odobravanja (*Approving Entity System*), pa do izdavanja naloga za hapšenje (*Issuing Entity System*). Takođe je jasno prikazano i u kojim fazama toka poslovnog procesa se vrši razmena informacija sa AWIE-WU servisom (*Service: ArrestWarrant Information Exchange*).

Tokom analize rada okružnih, opštinskih i prekršajnih sudova na Kosovu [10], u okviru aktivnosti za reformu pravosudnog sistema Kosova [11], sačinjeni su BPMN dijagrami parničnih, krivičnih i prekršajnih postupaka. Na BPMN dijagramu parničnog postupka pred Opštinskim sudom u Prištini, kao učesnici, prikazani su tužilac (*Claimant*) i tuženi (*Defendant*), a u sastavu suda: prijemna kancelarija (*Front office*), upisničar (*Civil clerk*) i sudija (*Judge*). Postupak počinje predajom tužbe od strane tužioca (*Submit claim*) odnosno prijemom tužbe u prijemnoj kancelariji suda (*Receive Claim*), te se u pisarnici osniva predmet i dodeljuje sudija (*Initiate the case and assign to judge*), a zatim se daje sudiji u rad (*Deliver case to judge*). Sudija, proverom navoda (*Check the claim*), tužbu može odbaciti pri čemu sačinjava odluku i prilaže je uz predmet (*Prepare decision and attach it to the case*), a potom vraća predmet pisarnici, nakon čega će se postupak okončati. Ako sudija prihvati tužbu, zakazaće ročište (*Schedule session*) i poslaće pozive strankama (*Send summons*). Nakon održavanja ročišta i glasanja porote, načiniće se zapisnik, a zatim će sudija doneti presudu (*Judgment*) koja se ekspeduje strankama. Predmet se zatim prosleđuje pisarnici gde se čeka na eventualnu žalbu, a u suprotnom se postupak okončava. Stranke po prijemu primerka presude plaćaju troškove ukoliko ih je bilo.

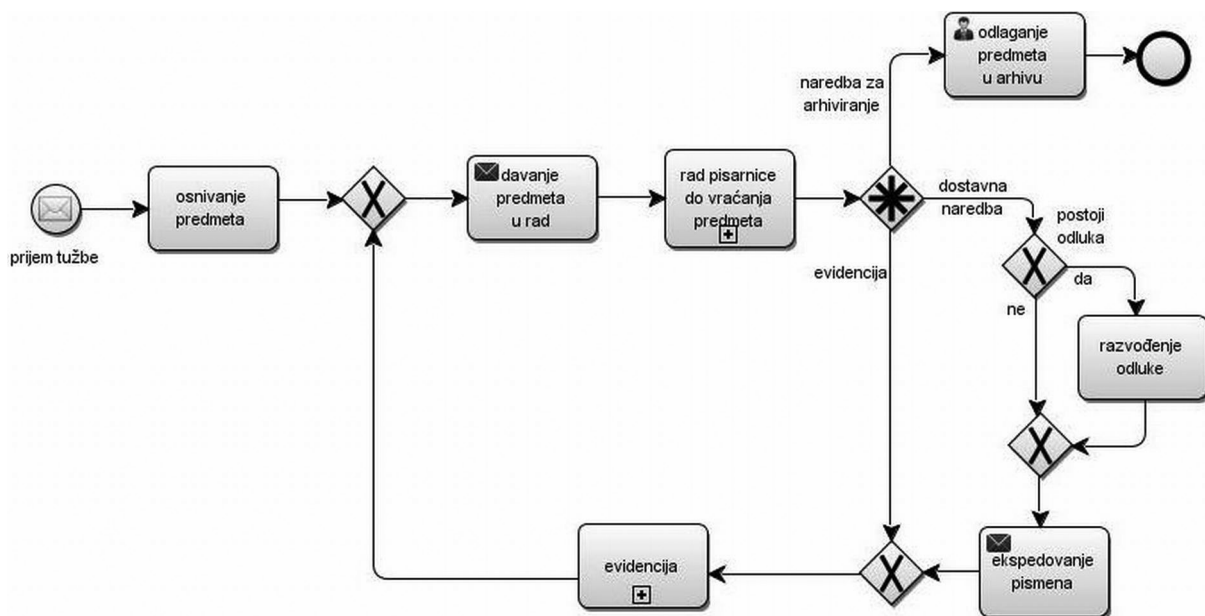
Ovim je predstavljen uobičajen tok postupka pri čemu je najviše pažnje usmereno ka aktivnostima koje vrši sudija. Obzirom da ovaj model prikazuje kolaboraciju između učesnika (tužilac, tuženi, službenik u prijemnoj kancelariji, upisničar i sudija), opisom tipičnog scenarija i upotrebom elemenata za prikaz potprocesa, ipak je očuvana jasnoća i pored složenosti celog postupka.

BPMN MODEL PARNIČNOG POSTUPKA PRED PRVOSTEPENIM SUDOVIMA U SRBIJI

Za izradu BPMN dijagrama poslovnog procesa korišćen je Yaoqiang BPMN Editor [12], usaglašen sa OMG specifikacijom za BPMN 2.0.

Model parničnog postupka, opisanog kroz Zakon o parničnom postupku [13] (u daljem tekstu ZPP) i Sudski poslovnik [14] (u daljem tekstu SP), koji će biti obrađen u nastavku, baziran je na poslovima koje obavlja sudska pisarnica.

Parnični postupak započinje prijemom tužbe u prijemnoj kancelariji suda (čl. 191 ZPP i čl. 151 SP). Na osnovu primljenog pismena, zaposleni u pisarnici (upisničar) osniva nov



Slika 1 - BPMN dijagram aktivnosti koje obavlja pisarnica

predmet (čl. 165 SP). Tom prilikom se novom predmetu dodeljuje JSBP (jedinstveni sudski broj predmeta, čl. 166 SP), kao i sudija metodom slučajnog određivanja (čl. 49 i čl. 51 SP). U popis spisa, u koji se unose pismena po redu prijema, upisničar uvodi prvo pismeno na osnovu koga je predmet osnovan (čl. 169 SP). Navedeni poslovi su na dijagramu (Slika 1) predstavljeni aktivnošću „osnivanje predmeta“.

Predmet se zatim daje sudiji u rad i evidentira se kretanje predmeta (čl. 173 SP) što je prikazano aktivnošću „davanje predmeta u rad“. Simbol za ovu aktivnost sadrži oznaku slanja poruke, pri čemu se, u ovom slučaju, pod pojmom poruke podrazumeva sudski predmet.

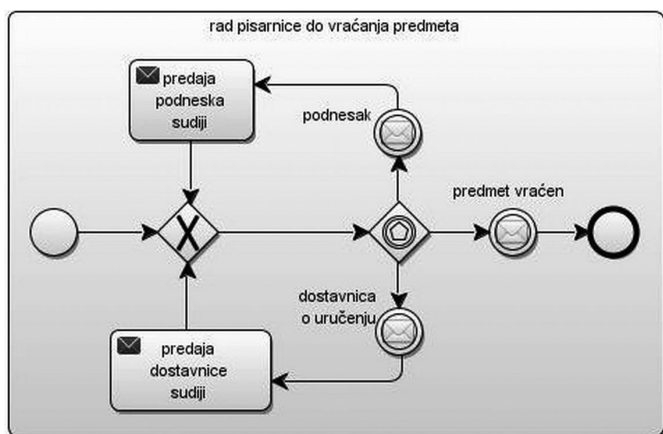
on će biti predat sudiji, takođe ako je zaprimljena dostavnica o uručenju i ona će biti predata sudiji. Događaj „predmet vraćen“ nastupiće povratkom predmeta od sudije, čime se ovaj potproces završava.

Predmeti se kod sudije mogu nalaziti samo onda kada su izneti radi suđenja, izrade odluka, određivanja ročišta ili radi donošenja drugih odluka (čl. 217 SP). O radnjama koje je potrebno da izvrši pisarnica, sudija izdaje naredbu (čl. 188 SP). Karakteristični slučajevi su određivanje evidencije, dostavna naredba i na samom kraju parničnog postupka arhiviranje. Razlikovanje ovih slučajeva omogućava *complex gateway*. Kada sudija odredi rok evidencije (čl. 219 SP) tada će se tok izvršavanja nastaviti ka potprocesu „evidencija“.

Ako je izdata dostavna naredba, izvršiće se „ekspedovanje pismena“. Izrađena odluka se dostavlja pisarnici radi razvođenja kroz upisnik (čl. 203 SP), a uz nju se stavlja dostavna naredba (čl. 198 SP). Razvođenje u upisniku obuhvata upis datuma i vrste donete odluke, datuma ročišta, izrečenih mera, stavljanje oznake konačnog rešenja (čl. 204 SP), što je predstavljeno aktivnošću „razvođenje odluke“. Nakon razvođenja kroz upisnik i ekspedovanja, predmet se odlaže u pisarnicu do isteka roka evidencije (čl. 209 SP).

Pisarnica će izvršiti „odlaganje predmeta u arhivu“ kada je od strane sudije određeno arhiviranje pravnosnažno rešenog predmeta (čl. 233 SP).

Pojam evidencije koji je korišćen u ovom modelu se odnosi na vremenski period, određen od strane sudije, prema kome se predmet čuva u pisarnici, a potom predaje sudiji u rad. Ovim pojmom će biti obuhvaćeni i slučajevi kada su za neki predmet određena ročišta ili rokovi. Potprocesom „evidencija“ obuhvaćeno je postupanje pisarnice kada je za predmet određen rok evidencije. U ovom potprocesu event-based gateway sa tri izlazne grane (Slika 3) usmerava tok izvršavanja zavisno od događaja koji prvi nastupi. Prijemom podneska, on će se zdru-



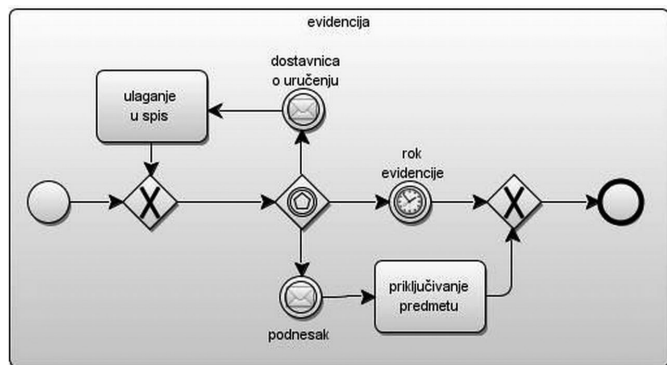
Slika 2 - potproces sa aktivnostima pisarnice do vraćanja predmeta od sudije

Poslovi pisarnice, dok se predmet nalazi kod sudije, odnosno u veću, obuhvaćene su potprocesom „rad pisarnice do vraćanja predmeta“. Ovaj potproces (Slika 2) poseduje tri moguća toka izvršavanja pri čemu je svaki tok određen nastupanjem odgovarajućeg događaja. U slučaju da je zaprimljen podnesak

žiti (priključiti) sa predmetom (čl. 170 SP) i predmet će se odmah predati sudiji u rad (čl. 224 SP), dok se, po urednom uručenju, vraćene dostavnice ulažu u predmet (čl. 226 SP) posle čega on ostaje u evidenciji.

Istekom roka evidencije, završava se potproces „evidencija“ i proces se nastavlja aktivnošću „davanje predmeta u rad“ (Slika 1).

Ovim je, suštinski, zaokružen prikaz rada pisarnice za vreme trajanja postupka.



Slika 3 - potproces sa aktivnostima pisarnice dok je predmet u evidenciji

WS-BPEL MODEL PISARNICE PRVOSTEPENIH SUDOVA U SRBIJI TOKOM PARNIČNOG POSTUPKA

Poslove koje obavlja sudska pisarnica je u velikoj meri moguće automatizovati te su pogodni za realizaciju u formi web servisa. Ovo će biti prikazano na primeru parničnog postupka pred prvostepenim sudom primenom WS-BPEL jezika, za šta je korišćeno Oracle SOA Suite razvojno okruženje.

Međusobna povezanost poslovnog procesa sa partnerskim servisima je definisana partnerskim linkovima. U parničnom postupku je, u ovom smislu, potrebno uspostaviti partnerski odnos pisarnice sa tužiocem, tuženim i sudijom, pri čemu su osobine partnerskog linka određene tipom partnerskog linka (*partnerLinkType*), što je na primeru partnerskog linka „TuzilacLinkType“ deklarirano na sledeći način:

```
<plnk:partnerLinkType name="TuzilacLinkType">
  <plnk:role name="Pisarnica"
    portType="parnica:TuzilacPisarniciPortType"/>
  <plnk:role name="Tuzilac"
    portType="parnica:PisarnicaTuziocuPortType"/>
</plnk:partnerLinkType>
```

Ovim se određuju uloge (*role*) u međusobnoj interakciji kao i tip porta (*portType*) koji se u tim ulogama koristi, pri čemu je ulogama određeno u kom svojstvu se u partnerskom linku može pojaviti kako partner tako i BPEL proces, a tipom porta je određeno koje se operacije (*operation*) i sa kojim porukama (*message*) mogu pozivati.

Na primer, tipom porta „PisarnicaSudijiPortType“ su omogućene operacije „davanjePredmetaURad“ i „predajaPodneska“, a tipom porta „SudijaPisarniciPortType“ je omogućena operacija „vracanjePredmeta“ čime se postiže razmena predmeta između pisarnice i sudije:

```
<wsdl:portType name="PisarnicaSudijiPortType">
  <wsdl:operation name="davanjePredmetaURad">
    <wsdl:input message="parnica:PredmetMessage"/>
  </wsdl:operation>
  <wsdl:operation name="predajaPodneska">
    <wsdl:input message="parnica:PodnesakMessage"/>
  </wsdl:operation>
</wsdl:portType>
<wsdl:portType name="SudijaPisarniciPortType">
  <wsdl:operation name="vracanjePredmeta">
    <wsdl:input message="parnica:PredmetMessage"/>
  </wsdl:operation>
</wsdl:portType>
```

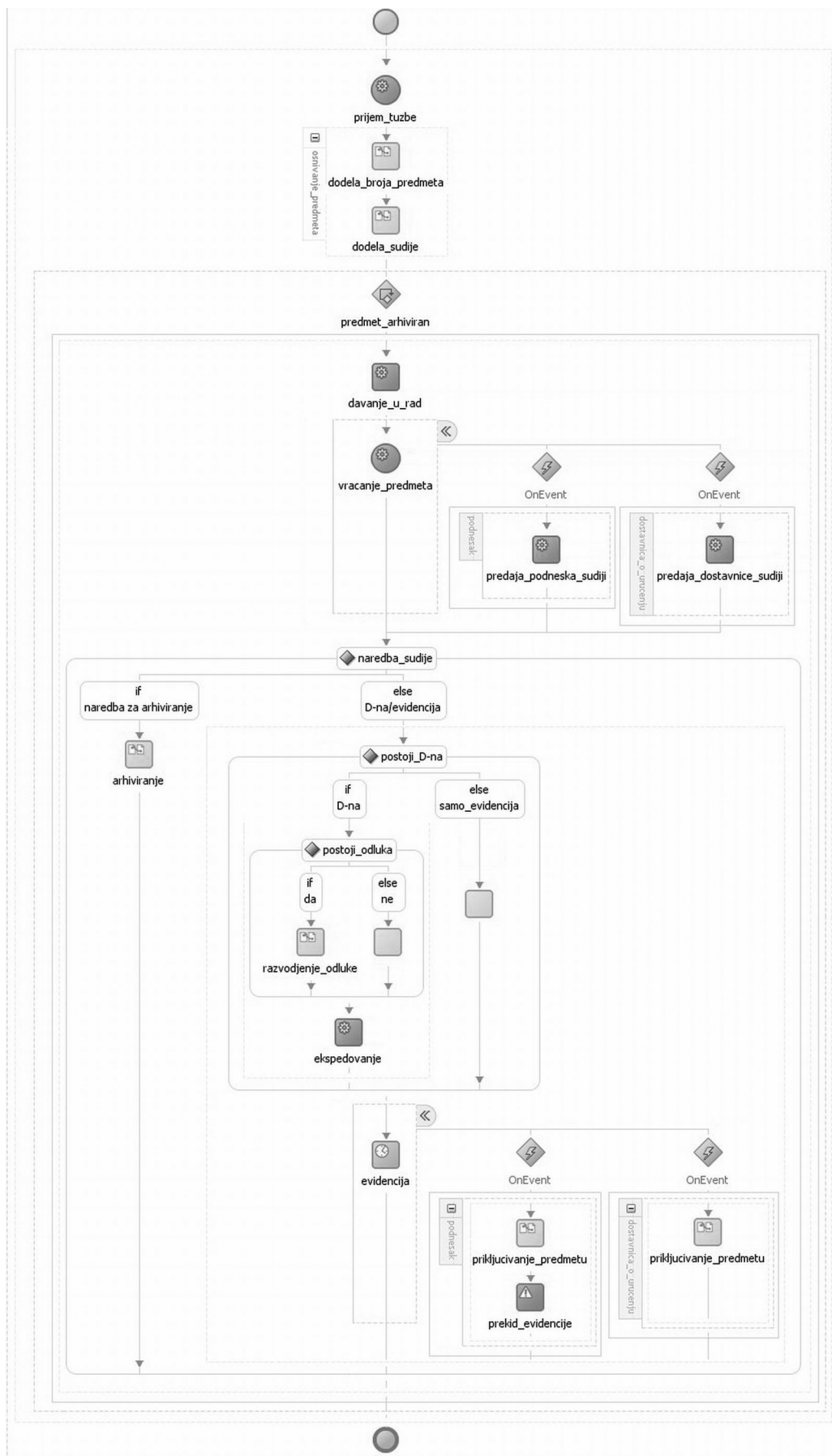
Partnerski linkovi (*partnerLinks*), u skladu sa pomenutim tipovima partnerskih linkova, su definisani na sledeći način:

```
<partnerLinks>
  <partnerLink name="tuzilac"
    partnerLinkType="parnica:TuzilacLinkType"
    myRole="Pisarnica" partnerRole="Tuzilac"/>
  <partnerLink name="tuzeni"
    partnerLinkType="parnica:TuzeniLinkType"
    myRole="Pisarnica" partnerRole="Tuzeni"/>
  <partnerLink name="sudija"
    partnerLinkType="parnica:SudijaLinkType"
    myRole="Pisarnica" partnerRole="Sudija"/>
</partnerLinks>
```

gde je za svaki partnerski link navedeno kojom će ulogom biti predstavljeno obraćanje BPEL procesa partnerskom servisu (*partnerRole*), kao i obraćanje partnerskog servisa BPEL procesu (*myRole*).

Dakle, pri obraćanju BPEL procesu odn. pisarnici prvostepenog suda, u partnerskim linkovima će se koristiti uloga „Pisarnica“, dok će se u obraćanju BPEL procesa tužiocu, tuženom i sudiji koristiti uloge „Tuzilac“, „Tuzeni“ i „Sudija“ respektivno.

Grafički prikaz poslovnih procesa sudske pisarnice tokom parničnog postupka na WS-BPEL jeziku korišćenjem alata Oracle SOA Suite će biti dat u celosti (Slika 4), a zatim će biti detaljnije opisani njegovi delovi.



Slika 4 - grafički prikaz WS-BPEL procesa pisarnice u parničnom postupku

WS-BPEL proces započinje prijemom poruke (Slika 5) odnosno prijemom tužbe:

```
<receive name="prijem_tuzbe" partnerLink="tuzilac"
portType="parnica:TuzilacPisarniciPortType" variable="tuzba"
createInstance="yes" operation="podnosjenjeTuzbe"/>
```



Slika 5 - receive aktivnost kojom započinje WS-BPEL proces

Ovom aktivnošću se putem partnerskog linka „tuzilac“, operacijom „podnosjenjeTuzbe“ i putem porta koji je tipa „TuzilacPisarniciPortType“, očekuje prijem poruke kojom se kreira nova instanca BPEL procesa, a primljena poruka se smešta u ranije deklarisanu varijablu „tuzba“.

Sadržaj sekvence kojom se vrši osnivanje predmeta sadrži dve *assign* aktivnosti kojima se vrši dodela broja predmeta i dodela sudije.

Za vreme trajanja parničnog postupka kretanje predmeta od pisarnice do sudije i obrnuto ostvareno je *repeat-until* aktivnošću na sledeći način:

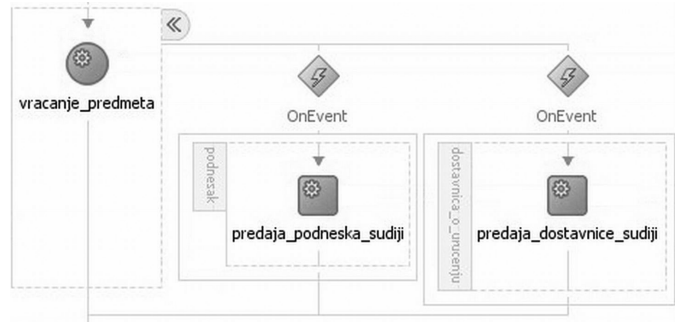
```
<repeatUntil name="predmet_arhiviran">
  <sequence>
    ...
  </sequence>
  <condition>$predmet/parnica:arhiviran</condition>
</repeatUntil>
```

Ovim je postignuto da se obuhvaćena sekvenca aktivnosti izvrši barem jednom, a nakon svakog ciklusa se proverava da li je predmet arhiviran.

Prva u nizu aktivnosti jeste *invoke* aktivnost „davanje_u_rad“ čime se predmet prosleđuje sudiji partnerskim linkom „sudija“ i operacijom „davanjePredmetaURad“:

```
<invoke name="davanje_u_rad" partnerLink="sudija"
portType="parnica:PisarnicaSudijiPortType"
operation="davanjePredmetaURad">
  ...
</invoke>
```

Potom se *receive* aktivnošću „vracanje_predmeta“ čeka do završetka rada sudije na predmetu (Slika 6), a eventualni događaji koji nastupe u međuvremenu, kao što su prijem podneska ili dostavnice o uručanju, bivaju uhvaćene odgovarajućim *onEvent* konstruktima te se *invoke* aktivnostima primljena pismena predaju sudiji tako da se ne prekida *receive* aktivnost „vracanje_predmeta“.



Slika 6 - receive aktivnost „vracanje_predmeta“ uz rukovanje događajima

Na primer, obrada događaja koji nastaje prilikom predaje podneska od strane tužioca je prikazana na sledeći način:

```
<onEvent partnerLink="tuzilac"
operation="predajaPodneska"
portType="parnica:TuzilacPisarniciPortType"
variable="podnesak">
  <scope>
    <invoke name="predaja_podneska_sudiji"
partnerLink="sudija"
portType="parnica:PisarnicaSudijiPortType"
operation="predajaPodneska"
inputVariable="podnesak"/>
  </scope>
</onEvent>
```

Po povratku predmeta od sudije, uslovnim grananjem, postupiće se saglasno naredbi sudije. Ukoliko je sudija izdao naredbu za arhiviranje pozvaće se *assign* aktivnost „arhiviranje“ čiji zapis ima oblik:

```
<assign name="arhiviranje">
  <copy>
    <from>>true()</from>
    <to>$predmet/parnica:arhiviran</to>
  </copy>
</assign>
```

Drugu mogućnost čine dva scenarija obzirom da sudija za predmet određuje evidenciju i onda kada se izdaje dostavna naredba. Tako će se, posebno, za dostavnu naredbu, ispitati postojanje odluke sudije koju je potrebno razvesti, a zatim će se ekspedovanjem postupiti po dostavnoj naredbi.

Kod uslovnih grananja, upotpunjavanje onih grana u kojima nije potrebno preduzimati nikakve radnje, postignuto je *empty* aktivnostima.

Do isteka roka evidencije će se zastati sa izvršavanjem procesa pomoću *wait* aktivnosti za vremenski period određen varijablom:

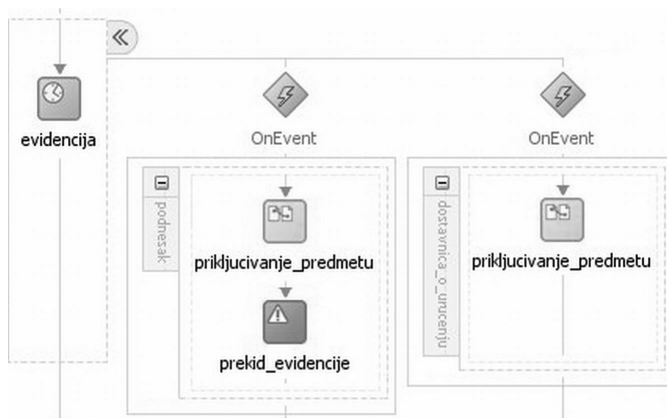
```
<wait name="evidencija">
  <until>$rok_evidencije</until>
</wait>
```

Eventualno prispeće nekog podneska ili dostavnice o uručenju, do isteka roka evidencije, aktiviraće odgovarajući event handler (Slika 7) čime će se po prijemu podneska taj podnesak priključiti predmetu i *wait* aktivnost prekinuti, a po prijemu dostavnice o uručenju će se ta dostavnica samo priključiti predmetu.

Primer prijema podneska od strane tužioca pre isteka roka evidencije obrađen je na sledeći način:

```
<onEvent partnerLink="tuzilac"
  operation="predajaPodneska"
  portType="parnica:TuzilacPisarniciPortType"
  variable="podnesak">
  <scope>
    <sequence>
      <assign name="prikljucivanje_predmetu">
        <extensionAssignOperation>
          <bpelx:append>
            <bpelx:from>
              $podnesak.payload
            </bpelx:from>
            <bpelx:to>
              $predmet/parnica:podnesci
            </bpelx:to>
          </bpelx:append>
        </extensionAssignOperation>
      </assign>
      <throw faultName="prekid_evidencije"/>
    </sequence>
  </scope>
</onEvent>
```

pri čemu je, uz prefiks „*bpelx*“, korišćeno Oracle proširenje za WS-BPEL jezik definisano u prostoru imena „*http://schemas.oracle.com/bpel/extension*“. Sadržaj podneska, primljenog putem partnerskog linka i sačuvanog pomoću varijable „*podnesak*“ će se na ovaj način dodati sadržaju druge varijable koja u ovom slučaju predstavlja sudski predmet.



Slika 7 - *wait* aktivnost „*evidencija*“ uz rukovanje događajima

ZAKLJUČAK

U ovom radu je prikazan parnični postupak pred prvostepenim sudovima u Republici Srbiji korišćenjem BPMN i WS-BPEL jezika za opis poslovnih procesa. U BPMN notaciji je prikazan dijagram poslovnog procesa koji se odvija u pisarnici suda tokom trajanja parničnog postupka, a WS-BPEL jezikom je opisano funkcionisanje web servisa pisarnice, u parničnom postupku, kojim bi se vršila orkestracija partnerskih servisa učesnika u poslovnom procesu (tužioca, tuženog i sudije).

Jedna od glavnih prednosti BPMN dijagrama je u tome što su standardizovani kao jezik za opisivanje poslovnih procesa. Ovo se ogleda u identičnoj grafičkoj notaciji u različitim alatima. Tokom razvoja modela obrađenog u ovom radu, BPMN dijagrami su sa lakoćom prihvaćeni kao sredstvo za komunikaciju i dokumentovanje poslovnih procesa.

Da bi modeli sudskih postupaka, prikazani u ovom radu, bili što jasniji i pregledniji, tok sudskog postupka je u izvesnoj meri pojednostavljen. Primeri nekih slučajeva koji nisu razmatrani su: izuzeće i isključenje sudije, spajanje i razdvajanje predmeta, naplata taksi, naknada i drugih troškova postupka, prekidi i zastoji u postupku, izvođenje dokaza veštačenjem.

Pomenuto je da jasnoću i preglednost opisa poslovnih procesa otežava kompleksnost tih procesa. BPMN dozvoljava proizvoljan nivo detaljnosti, a kada je cilj dolazak do izvršnog modela jasno je da će se težiti najvišem nivou detalja. Prema nivoima apstrakcije obuhvaćenih jezicima za modelovanje poslovnih procesa, u [15] je predložena sledeća podela iz white-box perspektive: nivo procesa, nivo aktivnosti i nivo zadatka. Nivo procesa definiše okvire procesa i njihove međusobne odnose. Nivo aktivnosti omogućava fokusiranje na određene delove poslovnog procesa, bez otkrivanja svih detalja. Na nivou zadatka model se razlaže do atomičkih elemenata uz prisustvo svih detalja i približan je implementaciji poslovnog procesa. Model opisan u ovom radu se prema navedenoj podeli može svrstati na nivo aktivnosti.

Da bi se, u skladu sa MDA, na putu do izvršnog modela, dostigao nivo zadatka, potrebno je postojeći BPMN model dopuniti većim brojem detalja. Tako dobijen PIM model bi se transformacijom u PSM, u kontekstu web servisa, doveo do modela sličnog onome kakav je u ovom radu opisan WS-BPEL jezikom. Jednom uspostavljen, ovakav sled aktivnosti bi doveo do toga da će pri svakoj eventualnoj izmeni zakonske regulative vezane za sudske postupke biti potrebno jedino uskladiti BPMN model sudskog postupka sa novim propisima čime će se značajno skratiti vreme potrebno za reinženjering kompletnog informacionog sistema.

WS-BPEL specifikacija ne definiše grafičku notaciju poslovnih procesa, već samo njihov XML zapis. Ovo ima za posledicu da se opisi poslovnih procesa različito prikazuju u zavisnosti od izabranog razvojnog alata [16]. Sa druge strane, rad na modelu poslovnog procesa, zapisanog u formi XML dokumenta, može stvoriti poteškoće u razumevanju od strane ne tehničkih lica.

Proširivanje osnovne WS-BPEL specifikacije, u smislu definisanja novih tipova aktivnosti ili operacije dodele, omo-

gućeno je *extensionActivity* i *extensionAssignOperation* konstruktima respektivno [7]. Slučaj korišćenja jednog takvog proširenja je prikazan u ovom radu prilikom dodavanja podneska predmetu.

Daljim razvojem modela, odnosno uključivanjem ostalih slučajeva toka parničnog postupka koji ovim radom nisu obuhvaćeni, kao i definisanjem strukture sudskih dokumenata omogućilo bi se generisanje ne samo elektronskog upisnika, već kompletnog informacionog sistema za podršku vođenju sudskih postupaka.

REFERENCE

[1] J. Fabra, V. De Castro, P. Álvarez, E. Marcos: "Automatic execution of business process models: Exploiting the benefits of Model-driven Engineering approaches", The Journal of Systems and Software 85, 2012

[2] Z. D. Kelemen, R. Kusters, J. Trienekens, and K. Balla, "Selecting a Process Modeling Language for Process Based Unification of Multiple Standards and Models", Technical Report TR201304, Budapest, 2013

[3] Nuno Santos, Francisco J. Duarte, Ricardo J. Machado, João M. Fernandes: „A Transformation of Business Process Models into Software-Executable Models Using MDA“, Springer, 2013

[4] Business Process Model and Notation, <http://www.bpmn.org/> (posećeno 30.07.2014.)

[5] Stefan Hofer: "Instances over Algorithms: A Different Approach to Business Process Modeling"

[6] Daniel Lubke, Kurt Schneider: „Visualizing Use Case Sets as BPMN Processes"

[7] Web Services Business Process Execution Language, <http://docs.oasis-open.org/wsbpel/2.0/wsbpel-v2.0.html> (posećeno 30.07.2014.)

[8] „Guidelines for Identifying and Designing Services“, U.S. Department of Justice, 2011

[9] „Arrest Warrant Information Exchange - Warrant Update Service (AWIE-WU)“, The GISWG Services Committee, 2011

[10] „Kosovo Court Process Mapping - Analysis of Workflow Processes in Municipal Court, District Court and Court of Minor

Offenses in Pristina, Kosovo“, National Center for State Courts (NCSC), Alfa-XP Web Software, 2005 http://www.alfa-xp.com/DF_DocumentViewer.aspx?id=e9035bc8-2bcc-49cb-8fbc-245713c069f7 (posećeno 28. 01. 2014.)

[11] „Justice System Reform Activity - Third Quarterly Report“, USAID, 2005 http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PDACH470.pdf (posećeno 30.07.2014.)

[12] <http://bpmn.sourceforge.net/> (posećeno 30.07.2014.)

[13] Zakon o parničnom postupku, Službeni glasnik Republike Srbije br. 72/2011, 49/2013 - odluka US i 74/2013 - odluka US

[14] Sudski poslovnik, Službeni glasnik Republike Srbije br. 110/2009, 70/2011, 19/2012 i 89/2013

[15] Dieter Van Nuffel, Manu De Backer: "Multi-abstraction layered business process modeling", Computers in industry, 2012

[16] M. Sonntag, K. Görlach, D. Karastoyanova, N. Currle-Linde: "Towards simulation workflows with BPEL: deriving missing features from GRICOL", 21st IASTED International Conference, 2010



Marko Marković – Apelacioni sud u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu

Kontakt: marko.markovic@ns.ap.sud.rs, markic@uns.ac.rs

Oblast interesovanja: pravna informatika, informacioni sistemi u pravosuđu, upravljanje poslovnim procesima



doc. dr Stevan Gostojić – Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu

Kontakt: gostojic@uns.ac.rs

Oblast interesovanja: pravna informatika, upravljanje dokumentima, XML tehnologije, e-uprava



prof. dr Branko Milosavljević – Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu

Kontakt: mbranko@uns.ac.rs

Oblast interesovanja: pretraživanje informacija, upravljanje dokumentima, kontrola pristupa, digitalne biblioteke

