

INTEROPERABILNOST – OSNOVNI USLOV INTEGRACIJE SOFTVERSKIH SISTEMA U JEDINSTVENI INFORMACIONI SISTEM POKRAJINSKE UPRAVE

Danica Milojković¹, *Uprava za zajedničke poslove pokrajinskih organa, danica.milojkovic@vojvodina.gov.rs*

Mr Milan Paroški², *Uprava za zajedničke poslove pokrajinskih organa, milan.paroski@vojvodina.gov.rs*

Vesna Popović³, *Uprava za zajedničke poslove pokrajinskih organa, vesna.popovic@vojvodina.gov.rs*

Ivana Spasojević⁴, *SRC sistemske integracije d.o.o., ivana.spasojevic@src.rs*

Sanja Andrić⁵, *Uprava za zajedničke poslove pokrajinskih organa, sanja.andric@vojvodina.gov.rs*

Sadržaj – *Jedan od osnovnih mehanizama za obavljanje poslovnih procesa javne administracije predstavlja razmena dokumenata, i to implicira neophodnost integracije svih novih aplikacija u jedinstveni informacioni sistem pokrajinske uprave. U ovom radu je opisan način integracije tri različita softverska sistema koji se koriste u Vladi APV i pokrajinskim organima uprave: sistema za digitalizaciju, arhiviranje i upravljanje dokumentima (ePisarnica), sistema za elektronsko vođenje sednica (eDocumentus) i sistema za elektronsku prijavu i obradu konkursa za dodelu sredstava (eKonkursi). Svaki od navedenih sistema je uveden nezavisno jedan od drugog ali uz uslov da svaki sistem podržava interoperabilnost sa drugim platformama putem otvorenih standarda, kao i da serverska i klijentska strana aplikacije moraju biti zasnovane na open-source tehnologijama. To je omogućilo njihovu naknadnu integraciju, čiji je cilj bio postizanje automatske razmene podataka, odnosno skeniranih ili automatski kreiranih elektronskih dokumenata između sistema. Kreirani su potrebni web servisi, koji su implementirani na savremenim softverskim platformama.*

Interoperabilnost je veoma važna u eUpravi jer omogućava razmenu informacija, kao i njihovu upotrebu od strane više različitih sistema koji na taj način mogu da uspostave međusobnu saradnju. Interoperabilnost, u kontekstu isporuke evropskih javnih servisa, jeste sposobnost različitih i raznovrsnih organizacija da saraduju na uzajamno korisnim i zajednički dogovorenim ciljevima, uključujući razmenu informacija i znanja između organizacija, preko poslovnih procesa, putem razmene podataka između njihovih sistema zasnovanih na informaciono-komunikacionim tehnologijama (IKT). Konceptualni model izgradnje evropskih javnih servisa omogućava povezivanje i ponovno korišćenje komponenti prilikom kreiranja novih usluga. On je generički po prirodi i samim tim se ne očekuje da se svaki postojeći ili budući servis uklapa tačno u njega. Model treba da bude generički, da se može primeniti na bilo kom nivou uprave koja pruža javne usluge, od lokalnog nivoa, pa sve do nivoa EU, i ilustruje činjenicu da bilo koji nivo uprave može biti učesnik u realizaciji osnovnih i agregativnih javnih servisa.

1. UVOD

Interoperabilnost, u kontekstu isporuke evropskih javnih servisa, jeste sposobnost različitih i raznovrsnih organizacija da saraduju na uzajamno korisnim i zajednički dogovorenim ciljevima, uključujući razmenu informacija i znanja između organizacija, preko poslovnih procesa, putem razmene podataka između njihovih IKT sistema [1].

Tehnološki standardi su kamen temeljac softverskog i hardverskog razvoja koji ima ključnu ulogu u podsticanju održivog i kompetitivnog informaciono-tehnološkog (IT) sistema. Sa rastom potrebe za međusobnom povezanošću, interoperabilnosti hardverskih, softverskih i IT servisa, uloga standarda je znatno porasla. Ovo je posebno važno u javnom sektoru, zbog potrebe za boljom komunikacijom, kako sa građanima, tako i među vladinim institucijama.

Svrha tehnoloških standarda je da promovišu interoperabilnost, efikasnost, bolju funkcionalnost, produktivnost i ekonomski rast. Interoperabilan softver, hardver i servisi podstiču inovacije i bolju konkurenciju, koje vode ka boljem izboru za korisnike, poboljšanu komunikaciju i tehnološki napredak.

Infrastrukture javnog i privatnog sektora su u današnje vreme podrazumevano zasnovane na mnoštvu različitih IT rešenja, sastavljenih od hardvera i softvera različitih proizvođača. Opseg u kojem jedan proizvod može da bude u interoperabilnosti sa drugim ima značajan uticaj na tržišne zahteve i na zadovoljne korisnike.

Interoperabilnošću eUprave bave se autori Zakareya Ebrahim i Zahir Irani [2] i Luis Guijarro [3]. Predmet rada [2] je da se obezbedi integrirani arhitekturni okvir za eUpravu (architecture framework for e-government). Ovaj okvir predstavlja usklađenost IT infrastrukture sa poslovnim procesima menadžmenta u organizacijama javnog sektora i klasifikuje prepreke koje bi mogle otežavati realizaciju predloženog arhitekturnog okvira. U radu [3] Guijarro prikazuje rezultate istraživanja o politici i smernicama koje su agencije za eUpravu razvijale u oblasti interoperabilnosti. Dat je pregled baziran na dva aspekta: okruženja interoperabilnosti i okruženje poslovne arhitekture i u radu su opisani i upoređeni najvažniji pristupi u zemljama EU i SAD.

2. INTEROPERABILNOST

Osnovna karakteristika interoperabilnosti je sposobnost IT sistema da rade zajedno. Informacioni i komunikacioni sistemi i poslovni procesi treba da omoguće i podrže protok podataka i omoguće razmenu informacija i znanja. Okvir interoperabilnosti je skup normi, standarda i preporuka koji opisuju postignuti ili željeni dogovor zainteresovanih strana o načinu međusobnog povezivanja. Okvir interoperabilnosti je promenljiv dokument koji mora pratiti tehnološke, normativne i poslovne promene [4].

Interoperabilnost smanjuje cenu IKT integracije, poboljšava efikasnost, poboljšava poslovnu produktivnost i olakšava usvajanje novih tehnologija.

¹Stručni saradnik za izradu aplikativnih računarskih programa – programer, Uprava za zajedničke poslove pokrajinskih organa, Vlada AP Vojvodine

²Pomoćnik direktora, Uprava za zajedničke poslove pokrajinskih organa, Vlada AP Vojvodine

³Savetnik za eUpravu – načelnik odeljenja

⁴Programer, SRC sistemske integracije d.o.o, Novi Beograd

⁵Savetnik za aplikativni softver – načelnik odeljenja

Jedan od glavnih ciljeva bilo kojeg sistema eUprave je uprošćavanje načina interakcije građana i uprave. Da bi se to postiglo, mora se upotrebiti tehnologija na takav način koji građanima olakšava upotrebu usluga i komunikaciju sa različitim organima uprave, kako na lokalnom, tako i na nacionalnom i regionalnom nivou.

Moraju se osigurati tri aspekta interoperabilnosti – tehnički, semantički i procesni.

Tehnička interoperabilnost - Tehnička interoperabilnost odnosi se na norme i standarde za povezivanje računarskih sistema i servisa. Ona uključuje otvoreni interfejs, mrežne i sigurnosne servise, neophodan middleware, integraciju, prezentaciju i razmenu podataka.

Semantička interoperabilnost - Semantička interoperabilnost odnosi se na značenje podataka. Ona osigurava da podatak koji se razmenjuje u svom izvoru i na cilju ima isto značenje. Semantička interoperabilnost omogućava povezivanje informacija iz različitih informacijskih resursa na smisleni način.

Procesna interoperabilnost - Procesna interoperabilnost odnosi se na definisanje poslovnih ciljeva, modelovanje poslovnih procesa i ostvarivanje saradnje između različitih sistema. Uspostavljanje procesne interoperabilnosti nužno je za zadovoljavanje potreba korisnika sistema i uspostavljanje raspoloživih i jednostavnih korisničkih servisa.

3. OPIS ELEKTRONSKIH SISTEMA KOJI MEĐUSOBNO RAZMENJUJU PODATKE

3.1. Sistem za elektronsko praćenje sednica - eDocumentus

Od kraja 2007. godine je u upotrebi softverski sistem za elektronsko praćenje sednica Vlade i radnih tela AP Vojvodine. To je sistem koji omogućava rad sa dokumentima u elektronskom formatu, definisanje poslovnih procesa i kontrolu poslovnog toka. Koristi se za:

- Pripremu dokumenata za sednice Vlade APV,
- Elektronsko upravljanje sednicama radnih tela Vlade APV,
- Elektronsko upravljanje sednicama Vlade APV.

Sistem omogućava internu razmenu poruka korisnika (messaging system), automatsko generisanje zapisnika, mehanizam za pretragu dokumenata i metapodataka kao i elektronsko glasanje. Sistem za praćenje elektronskih sednica podržava različite nivoe korisničkih uloga. Aktivnosti koje su podržane u sistemu za elektronsko praćenje sednica su: priprema materijala, davanje mišljenja na materijale, formiranje dnevnog reda, praćenje i sazivanje sednice, održavanje sednice i formiranje zapisnika.

U okviru sistema za elektronsko praćenje sednica definisano je nekoliko tipova dokumenata čija struktura je, u određenom meri, definisana poslovnim tokom.

Aplikaciju za elektronsko vođenje sednica koristi preko 300 korisnika i do sada je održano elektronski 216 sednica Vlade APV i 945 sednica radnih tela i Komisija. Ukupno je na sednicama Vlade APV do sada elektronski obrađeno 3.997 materijala, a na sednicama radnih tela i Komisija je obrađeno 21.148 priloga, mišljenja, prapratnih akata, izveštaja i zapisnika.

3.2. Sistem elektronske pisarnice - ePisarnica

Softverski sistem ePisarnica zamenio je klasičan sistem za vođenje evidencije o predmetima krajem 2009. godine. S obzirom na to da su podaci preuzeti iz prethodno korišćenih sistema, u sistemu za elektronsku pisarnicu je zavedeno i

obrađeno nekoliko stotina hiljada predmeta. Sistem se koristi za elektronsko vođenje evidencije o predmetima i njihovu obradu sa digitalizacijom sadržaja predmeta. Zbog velikog broja predmeta i rada sa spoljnim korisnicima, ovaj softverski sistem ima i funkciju javnog servisa ka građanima i privrednim subjektima [5].

Sistem za elektronsko zavođenje predmeta u pisarnici Vlade APV zasniva se na klijent-server arhitekturi. Skeniranjem dokumenata koji se nalaze unutar predmeta pomoću skenera i računara koji su povezani na lokalnu računarsku mrežu Vlade APV omogućeno je čuvanje predmeta u digitalizovanom obliku. Sistem omogućava praćenje toka obrade predmeta, kao i njegovu automatsku obradu, a na osnovu toga prikaz različitih izveštaja o broju obrađenih predmeta. Sa udaljenih lokacija, a unutar lokalne mreže Vlade APV omogućen je pristup korisnicima putem web-a.

Integrirani sistem za digitalizaciju, arhiviranje i upravljanje dokumentima omogućava pravilno evidentiranje i dalje kretanje predmeta i dokumenata unutar predmeta.

3.3. Sistem za elektronsko vođenje konkursa za dodelu sredstava koju vrše pokrajinski organi uprave - eKonkursi

Aplikacija eKonkursi predstavlja tipičan javni servis organa pokrajinske uprave. Pri tome, ova aplikacija obezbeđuje podršku spoljašnjim korisnicima – aplikantima na konkurse, kao i podršku administrativnim službenicima u obavljanju internih zadataka poslovnog procesa. Konkursi na koje se aplikanti prijavljuju su za dodelu sredstava raspisani od strane organa pokrajinske uprave i fondova čiji je osnivač Skupština AP Vojvodine [6].

Softverski sistem eKonkursi podržava celokupan životni ciklus konkursa, odnosno celokupan proces pripreme i objavljivanja teksta konkursa, prijem, kontrolu i dopunu prispelih prijava, obradu konkursnog materijala (podnetih prijava), donošenje konkursne odluke, obaveštavanje prijavljenih, pripremu i potpisivanje ugovora o dodeli sredstava, isplatu sredstava, praćenje realizacije ugovora, kao i podnošenje konačnih i periodičnih izveštaja, sve do arhiviranja. Pre uvođenja sistema eKonkursi prijave na konkurs su vršene putem pisarnice i na taj način se i dalje primaju prijave na konkurse. Svaki konkurs dobija jedinstveni broj predmeta u pisarnici, a dokumenti prijave se skeniraju i prilažu uz prijavu na konkurs, a zatim raspoređuju po sekretarijatima. U pisarnici se predmeti i dokumenti konkursa arhiviraju zasebno za svakog korisnika, a posle konačne odluke vrši se arhiviranje raspisanog konkursa.

Softverski sistem eKonkursi predstavlja standardnu troslojnu web aplikaciju baziranu na Java open source tehnologijama. Sistem eKonkursi sastoji se iz dve aplikacije: unutrašnje, koja je namenjena korisnicima zaposlenim u organima pokrajinske uprave i spoljašnje, koja je namenjena, kako fizičkim i pravnim licima koja se prijavljuju na konkurse, tako i spoljnim saradnicima, a oba sistema su realizovana kao Java Web aplikacije bazirane na višeslojnoj arhitekturi.

Osnovu sistema predstavlja web aplikacija na srednjem sloju. Taj deo je odgovoran za integraciju svih delova sistema sa poslovnim logikom. Klijentskom sloju se pristupa putem web browser-a.

4. RAZLOG POVEZIVANJA OVIH APLIKACIJA

Procesi koji se obrađuju prethodno opisanim elektronskim sistemima su međusobno povezani jer koriste podatke iz drugih sistema.

4.1. Integracija sistema za elektronsko vođenje konkursa i sistema za ePisarnicu

Prilikom raspisivanja konkursa, potrebno je otvoriti predmet u pisarnici, što se izvodi putem sistema za elektronsku pisarnicu koji automatski dodeljuje broj predmetu. Svaka prijava na konkurs zavodi se u pisarnici pod novim brojem predmeta, a putem sistema za elektronsku pisarnicu prilažu se skenirane prijave.

Pored opisanog načina prijave na konkurs putem pisarnice, na konkurs je moguće prijaviti se i elektronski putem sistema za eKonkurse. Da bi prijava na konkurs bila validna, potrebno je uneti elektronski potpis, ali za sada mali broj aplikanata na konkurse poseduje elektronski potpis. Zbog nedostatka elektronskog potpisa, pored slanja prijave elektronskim putem, putem sistema eKonkursi, potrebno je predati materijal sa ručnim potpisom i pečatom u pisarnicu pokrajinskih organa uprave. Putem sistema elektronske pisarnice, dokumenti prijave se skeniraju i vezuju uz predmet kao prilog, koji se kasnije može pregledati prilikom obrade predmeta u nadležnom sekretarijatu. Prilikom primanja elektronske prijave, pored pristiglih dokumenata ručno je potrebno uneti broj predmeta koji je dodeljen toj prijavi u pisarnici.

Ovi procesi bi se mogli povezati u smislu da aplikanti ne moraju lično da dolaze u pisarnicu. Ideja je da se priloženi dokumenti koji su poslani elektronskim putem u sistem eKonkursi, automatski prebace i povežu sa odgovarajućim predmetom u sistemu ePisarnice.

4.2. Integracija sistema za elektronsko vođenje sednica i sistema za ePisarnicu

Pored povezanosti aplikacije za ePisarnicu i aplikacije za eKonkurse, postoji uska povezanost ePisarnice sa sistemom za elektronske sednice. Svaka sednica Vlade APV, u trenutku sazivanja dobija broj u pisarnici, tako da se ona dalje obrađuje pod određenim brojem koji joj je dodeljen u sistemu za elektronsku pisarnicu. Svaka sednica se obrađuje u sistemu za elektronsko vođenje sednica, gde se kao metapodatak ručno unosi broj predmeta sednice dobijen putem sistema za elektronsku pisarnicu. Putem sistema za elektronsko vođenje sednica, materijali koji se obrađuju na sednicama Vlade APV i radnim telima se automatski generišu i na kraju se dobijaju u elektronskom obliku. Svaku sednicu je potrebno arhivirati u pisarnici, a obrađivani materijal je potrebno priložiti. Ideja za spajanje ove dve aplikacije je da se elektronski materijal generisan putem sistema za elektronsku pisarnicu automatski prenese u sistem za elektronsku pisarnicu pre arhiviranja predmeta.

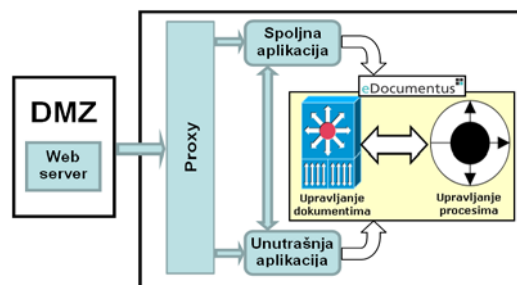
5. STRUČNO TEHNIČKI DEO O METODOLOGIJI I TEHNIČKOM REŠENJU POVEZIVANJA OPISANIH SISTEMA

5.1. Tehničko rešenje integracije sistema za elektronsko vođenje konkursa i sistema za ePisarnicu

Procedura počinje prijemom prijave na konkurs u pisarnici i njegovim zavodenjem u eDMS pisarnice. Pri zavodenju korisnik (zaposleni radnik pisarnice) skenira pristiglu dokumentaciju. Prijava dobije svoj jedinstveni broj predmeta i kao takva se prosleđuje na obradu.

Korisnik aplikacije za elektronsku obradu konkursa pored ostalih podataka unosi broj predmeta iz pisarnice na određenu prijavu na konkurs kao metapodatak. Ovaj podatak služi za međusobno povezivanje i razmenu dokumenata između aplikacija preko WEB servisa. Korisnik može da prevuče skeniranu dokumentaciju iz eDMS pisarnice u aplikaciju za konkurse. Ukoliko dokumentacija nije skenirana

u pisarnici i povezana sa određenim brojem predmeta, korisnik sistema eKonkursi skeniranu dokumentaciju može poslati u sistem elektronske pisarnice iz svoje aplikacije za konkurse (Slika 1.).



Slika 1. Koncept rešenja softverskog sistema eKonkursi

5.2. Tehničko rešenje integracije sistema za elektronsko vođenje sednica i sistema za ePisarnicu

Procedura rada počinje od korisnika aplikacije za elektronsko vođenje sednica, koji prvi od korisnika dobija informaciju o pokretanju procedure za sednicu. Korisnik sistema za elektronsku pisarnicu zavodi predmet sednice i dobija jedinstveni broj predmeta na kom se vodi sednica, a na zahtev korisnika aplikacije sednica. Nakon toga korisnik aplikacije za elektronsko vođenje sednica upisuje informaciju o broju predmeta kao podatak na formu svoje aplikacije. Ovaj podatak služi za međusobno povezivanje i slanje dokumenata preko WEB servisa.

Nakon završetka rada i kompletiranja dokumentacije sednice, korisnik šalje dokumentaciju u sistem za elektronsku pisarnicu pokretanjem određene akcije. U eDMS-u aplikacije ePisarnica će se na osnovu poslanih podataka generisati odgovarajući broj dokumenata čiji tip će biti akt, a u nazivu će imati nazive file-ova poslanih iz aplikacije sednica. Svaki dokument će imati odgovarajući prilog. Po kompletiranju dokumentacije u eDMS-u korisnik može arhivirati predmet u aplikaciji ePisarnica.

5.3. Način integracije

Prilikom realizacije sva tri sistema korišćen je objektivni pristup i važeći standardi u oblasti projektovanja i implementacije složenih softverskih sistema, što je olakšalo proces integracije ovih elektronskih sistema.

Osnovu sistema eKonkursi predstavlja web aplikacija na srednjem sloju. Taj deo je odgovoran za integraciju svih delova sistema sa poslovnom logikom. Klijentskom sloju se pristupa putem web browser-a. Integracija sistema za upravljanje dokumentima i poslovnim procesima je izvršena na dva načina: pozivima metoda Java biblioteke, i kao iFrame integracija document management modula u aplikaciju, korišćenjem WebDAV i XML standarda.

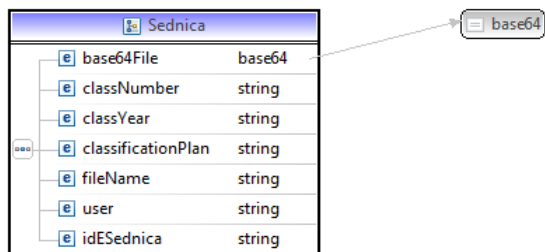
Interoperabilnost ePisarnice sa druga dva sistema je implementirana upotrebom otvorenih XML standarda i web servisa. Implementacija web servisa i korišćenje SOAP (Simple Object Access Protocol) protokola omogućavaju pristup funkcijama za upravljanje dokumentima i poslovnim procesima iz eksternih aplikacija. Na taj način moguće je uvesti dokumente u sistem, ili dobiti potrebne informacije i dokumente iz sistema.

Svi dokumenti su predstavljeni XML šemom, napravljeni su XML modeli svih dokumenata, a dato je i mapiranje na relacionu šemu.

Web servisima sistema za elektronsku pisarnicu, serveri aplikacija za elektronsku obradu konkursa i elektronsko vođenje sednica pristupaju odgovarajućim sistemskim

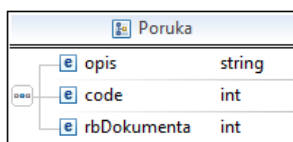
nalozima koji imaju sva neophodna prava za kreiranje i/ili preuzimanje dokumentacije.

Specifikacijom WSDL-a na slici 2. predstavljen je model podataka za fajl koji se šalje, klasifikacioni broj predmeta, klasifikacionu godinu predmeta, klasifikacioni plan predmeta, naziv fajla, Id dokumenta iz aplikacije eDocumentus (aplikacije za upravljanje sednicama).



Slika 2. Model podataka na primeru Sednica.

Tip podatka koji se dobija kao odgovor od web service-a prikazan je na slici 3., a predstavlja opis poruke, kod, redni broj kreiranog dokumenta u okviru predmeta čiji su classBroj, classYear i klasifikacioni plan poslani parametri.



Slika 3. Tip podatka koji se dobija kao odgovor od WS-a.

Na slici 4. dat je primer odgovora ws-a ukoliko je sve u redu (Code=0). U log bazi se loguju sve informacije. Pored grešaka koje se mogu desiti tokom komunikacije, loguju se i poruke o uspešno zavedenim dokumentima.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" ?>
  <soapenv:Body>
    <ns1:obradiPodatkeSaSedniceResponse soapenv:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/" ?>
      <obradiPodatkeSaSedniceReturn href="#" id="0" ?>
        <ns1:obradiPodatkeSaSedniceResponse ?>
          <multiRef id="id0" soapenc:root="0" soapenv:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/" ?>
            <opis xsi:type="xsd:string">Ne postoji predmet sa trazenim karakteristikama.</opis>
            <code xsi:type="xsd:int">6</code>
            <rbDokumenta xsi:type="xsd:int">0</rbDokumenta>
          </multiRef>
        </ns1:obradiPodatkeSaSedniceResponse>
      </obradiPodatkeSaSedniceReturn>
    </ns1:obradiPodatkeSaSedniceResponse>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" ?>
  <soapenv:Body>
    <ns1:obradiPodatkeSaSedniceResponse soapenv:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/" ?>
      <obradiPodatkeSaSedniceReturn href="#" id="0" ?>
        <ns1:obradiPodatkeSaSedniceResponse ?>
          <multiRef id="id0" soapenc:root="0" soapenv:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/" ?>
            <opis xsi:type="xsd:string">Uspesno poslani podacu u eDMS. Zaveden dokument sa rednim brojem:<code>
            <code xsi:type="xsd:int">0</code>
            <rbDokumenta xsi:type="xsd:int">8</rbDokumenta>
          </multiRef>
        </ns1:obradiPodatkeSaSedniceResponse>
      </obradiPodatkeSaSedniceReturn>
    </ns1:obradiPodatkeSaSedniceResponse>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

Slika 4. Primer odgovora ws-a ukoliko je sve u redu

6. ZAKLJUČAK I DALJE AKTIVNOSTI

Novi talas inovacija je stvorio ogromne mogućnosti za napredak i razvoj servisa eUprave. Iako servisi eUprave eksponencijalno napreduju u prethodnih nekoliko godina, ostalo je još mnogo toga da se uradi.

Prevazilaženjem postojećih izazova za nastavak razvoja servisa eUprave, uključujući bolju međusobnu saradnju i interoperabilnost organa uprave, omogućava se dalji put ka dostizanju glavnih ciljeva strategije razvoja eUprave. Primenom interoperabilnosti na ostale elektronske sisteme koji su u upotrebi u organima uprave AP Vojvodine će biti olakšana njihova međusobna komunikacija, kao i rad na približavanju javnog sektora građanima ili pravnim

subjektima, smanjiće se troškovi obrade svih procesa, kako organima uprave, tako i spoljnim saradnicima.

U daljoj fazi razvoja interoperabilnosti elektronskih sistema koji su u upotrebi u Vladi APV, akcenat će biti na integraciji i uključivanju u rad ostalih elektronskih servisa kako bi se što više optimizovao rad pokrajinskih službenika, vreme utrošeno na obradu predmeta i time smanjili troškovi obrade podataka na prvom mestu, a zatim i povećala efikasnost i učinak rada pokrajinskih službenika.

LITERATURA

- [1] European Interoperability Framework for European Public Services (EIF) Version 2.0,
- [2] Ebrahim, Z. and Irani, Z. (2005), "E-government adoption: architecture and barriers", *Business Process Management Journal*, Vol. 11 No. 5, pp. 589-611,.
- [3] Guijarro, L. (2007), "Interoperability frameworks and enterprise architectures in e-government initiatives in Europe and the United States", *Government Information Quarterly* 24, pp. 89-101.
- [4] dr. sci. Diana Šimić, dipl. ing. mat., Miljenko Martinis, dipl. ing. mat., Strategija Programa One Stop Shop, Središnji državni ured za e-Hrvatsku, Središnji državni ured za upravu, Financijska agencija 2004.
- [5] Paroški M., Milojković D., Tomović D., *Od klasične ka elektronskoj pisarnici – primer iz prakse*, Etran 2011 - Teslić, BiH
- [6] Popović V., Paroški M., Milošević S., Ivanišević B., *E-konkursi – softverski sistem za podršku javnog elektronskog servisa za dodelu sredstava koju vrše organi pokrajinske uprave*, Međunarodna konferencija i izložba INFOTECH 2011 - Vrnjačka Banja

Abstract– One of the main mechanisms for conducting business processes of public administration is document exchange, and this implies the necessity of integration of new applications into a unified information system of provincial administration. This paper describes the integration of three different software systems used in Government of AP of Vojvodina and provincial administration agencies: a system for digitizing, archiving and document management (ePisarnica - eAdministrativeOffice), a system for conducting electronic meetings (eDocumentus) and system for electronic application and processing of the open competitions for funds (eKonkursi - eCompetitions). Each of these systems has been introduced independently of one another, but mandatory requirements were always set to achieve that each system supports interoperability with other platforms using open standards, and that server and client side of procured applications must be based on open-source technologies. This mandatory requests allowed subsequent integration of procured systems, aimed at achieving automatic exchange of data, or automatically scanned or created electronic documents between systems. All necessary web services were implemented, based on modern software platforms.

INTEROPERABILITY - MAIN CONDITION FOR INTEGRATION OF SOFTWARE SYSTEMS IN THE UNIFIED INFORMATION SYSTEM OF PROVINCIAL ADMINISTRATION

Danica Milojković, mr Milan Paroški, Vesna Popović, Ivana Spasojević, Sanja Andrić