

**METODLOŠKI OKVIR ZA RAZVOJ E-POSLOVANJA U REGULATIVI LEKOVA
KAO JEDNE OD E-GOVERNMENT USLUGA REPUBLIKE SRBIJE
A METHODOLOGICAL FRAMEWORK FOR E-BUSINESS DEVELOPMENT IN MEDICINES
LEGISLATION, AS ONE OF E-GOVERNMENT SERVICES IN REPUBLIC OF SERBIA**

Tatjana Stojadinović

REZIME: U radu je prikazan metodološki okvir za razvoj elektronskog poslovanja u regulativi lekova, kao jedne od e-government usluga Republike Srbije. Pored razvoja informacionog društva Srbije, prikazan je framework e-uprave Srbije. Metodologija upravljanja projektima e-uprave obuhvata čitav životni ciklus od planiranja do implementacije sistema i u skladu je sa Rational Unified Process metodologijom. Za opis modela sistema je korišćenja Unified Modeling Language notacija. Prikazano je modeliranje procesa prometa lekova za humanu upotrebu, kao deo informacionog sistema. Analiza prometa lekova u Srbiji je sprovedena u 2004, 2005, 2006 i 2007. godini u Agenciji za lekove i medicinska sredstva Srbije, koja je nadležna da vrši prikupljanje i obradu podataka o prometu i potrošnji lekova i medicinskih sredstava. Rezultati koji su dati u ovom radu, ukazuju na veliki značaj e-poslovanja u regulativi lekova, kao jedne od e-usluga Srbije.

KLJUČNE REČI: Internet, Zdravlje, E-psolovanje, E-uprava, Promet lekova

ABSTRACT: The paper presents a methodological framework for e-business development in medicines legislation, as one of e-government services in Republic of Serbia. Besides information society development, there are illustrated framework of e-government. Methodology of e-government project managining include unitary life-cycle by lay-out to implementation power system planing and it is in harmony with Rational Unified Process methodology. For the system model description Unified Modeling Language notation is used. This study illustrates model process for medicines consumption, as the part of information system. The analyse of medicines consumption was carried out in 2004, 2005, 2006 and 2007 in Medicines and Medical Devices Agency of Serbia, which shall be in charge of collecting and processing statistical data on trade and consumption of medicinal products and medical devices. The results, that was illustrated in this study shows that application of e-business in medicines legislative has big significance as one of e-services in Serbia.

KEY WORDS: Internet, Health, E-business, E-government, Medicines consumption

1. UVOD

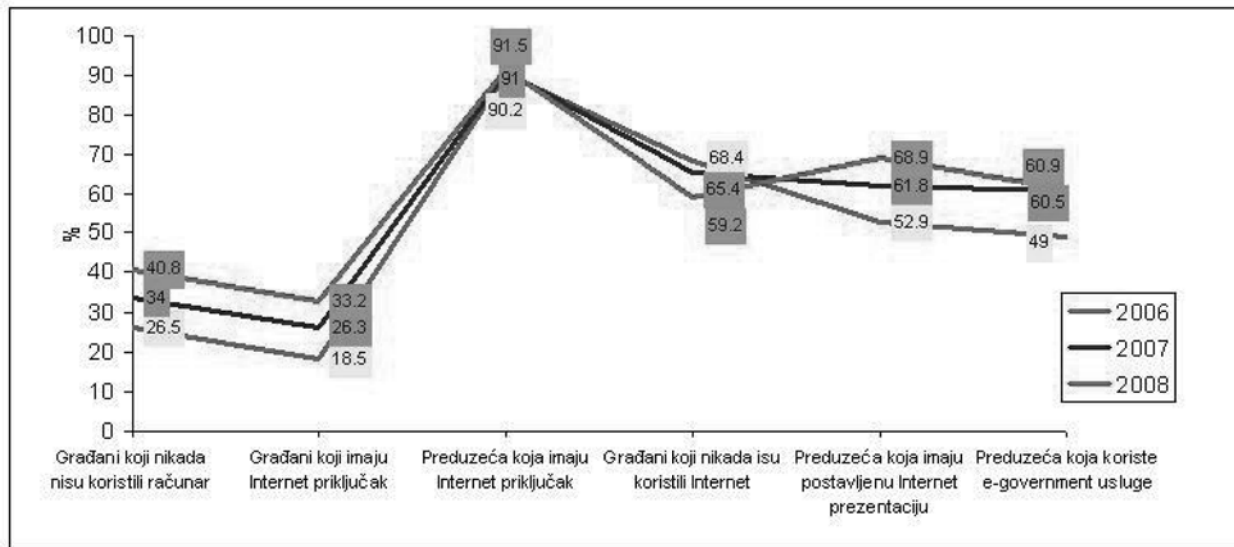
Poslednjih godina se u Republici Srbiji (Srbiji) razvija elektronsko poslovanje (e-poslovanje), i uvodi u regulativu vezano za lekove, kao jedna od e-government usluga (e-usluga). U ovom radu je prikazan razvoj e-poslovanja u regulatvi lekova i medicinskih sredstava. Pored razvoja informacionog društva Srbije, prikazan je framework e-uprave Srbije. Dat je metodološki okvir za upravljanje projektima e-uprave i razvoja e-usluge, korišćenjem RUP (Rational Unified Proces) metodologije. Za opis modela sistema je korišćenja UML (Unified Modeling Language) notacija. Prikazano je modeliranje procesa praćenja prometa lekova, kao podsistema e-uprave Srbije. Nakon perioda istraživanja u ovoj oblasti dobijen je potpuno funkcionalni prototip, koji je u upotrebi u Agenciji za lekove i medicinska sredstva Srbije (Agenciji za lekove). Agencija za lekove je osnovana Zakonom o lekovima i medicinskim sredstvima („Sl.glasnik RS“, broj 84/2004), kao javna agencija Srbije. Rezultati analize prometa lekova koja se sprovedena u periodu od 2004. do 2007. godine su prikazani u ovom radu i ukazuju na značaj e-poslovanja u regulativi lekova, kao i poboljšavanju procesa praćenja prometa lekova u Srbiji.

2. INFORMACIONO DRUŠTVO U SRBIJI

U Srbiji se posvećuje posebna pažnja razvoju informacionih tehnologija (IT). Strategija razvoja e-uprave u Srbiji

sadržana je u sledećim dokumentima: Nacionalna strategija za pristupanje Srbije Evropskoj uniji (2005), Strategija razvoja informacionog društva u Srbiji (2006) i Nacionalna strategija održivog razvoja (2008). Strategija razvoja informacionog društva u Srbiji predviđa približavanje državne uprave građanima i privredi obezbeđivanjem modernih javnih usluga putem Interneta. Koncept informacionog društva naglašava ulogu informacije i znanja u društvu (1).

Rezultati anketa o upotrebi IT u Srbiji (Slika 1), koje je sproveo Zavod za informatiku i Internet, 2006., 2007. i 2008. godine (metodologija EUROSTAT), pokazuju da u Srbiji 33,2% domaćinstava poseduje internet priključak, što čini povećanje od 6,9% u odnosu na 2007. godinu, a 14,7% u odnosu na 2006. godinu. Od ukupnog broja preduzeća, koja imaju internet priključak 60,9% koristi e-usluge, što je povećanje od 0,4% u odnosu na 2007. godinu, odnosno 11,9% u odnosu na 2006. godinu. Anketa je takođe pokazala da preko 260000 građana koristi elektronske servise javne uprave, što je povećanje za nešto više 30000 u odnosu na 2007. godinu, odnosno 70000 u odnosu na 2006. godinu. Od ispitanika koji koriste elektronske servise javne uprave, čak 92,4 % je u poslednja 3 meseca koristilo Internet za dobijanje informacija sa internet prezentacija javnih institucija, 71,1% za preuzimanje zvaničnih formulara i 57,4 % za slanje popunjenih obrazaca (2).



Slika 1. – Upotreba Interneta i servisa e-uprave u Srbiji (2)

3. FRAMEWORK E-UPRAVE SRBIJE

Kod istraživanja elemenata sistema e-uprave i razvoja elemenata Frameworka korišćene su metode, tehnike, standardi i procesni modeli iz oblasti e-poslovanja i upravljanja kvalitetim. *Framework e-uprave Srbije* predstavlja skup pravila, koja se moraju poštovati u svim projektima e-uprave, a tehnički ga je moguće implementirati u obliku dokumentacione i relacione baze podataka. Strateški nivo frameworka-a predstavlja hijerarhiju ciljeva i projekta e-uprave. Poslovni procesi se opisuju u poslovnom nivou frameworka-a, usluge e-uprave opisuju se u nivou e-usluga frameworka-a, dok se tehnički elementi opisuju u tehničkom nivou frameworka-a, koji obuhvata definisanje: baze podataka, programskih modula, server i klijent hardvera i network-a.

Koncept e-Uprave Srbije predviđa interaktivne elektronske usluge prilagođene potrebama građana i privrede. *Sistem e-Uprave Srbije* podrazumeva jedinstven centar, koji je odgovoran za strateške odluke, nadzor i upravljanje operacijama i obuhvata tri faze: prihvatanje potrebe za promenama, fazu prelaska i implementaciju u model jedinstvenog šaltera (1).

4. METODOLOŠKI OKVIR ZA RAZVOJ E-USLUGE

Kerzner definiše projekat kao bilo koji niz aktivnosti i zadataka, koji imaju i cilj, početak i kraj, određene specifikacije, ograničena finansijska sredstva, troše resurse, te su višefunkcionalne (3).

Metodologija upravljanja projektima e-uprave obuhvata čitav životni ciklus od planiranja do implementacije sistema i u skladu je sa Rational Unified Process (RUP) metodologijom.

RUP je skup parcijalno uređenih koraka namenjenih osnovnom cilju-da se efikasno i u predviđenim okvirima korisniku isporuči sistem koji u potpunosti zadovoljava njegove potrebe. RUP primenjuje principe iterativnosti i inkrementalnosti i sadrži 4 faze: inicijalizacija, elaboracija, konstrukcija i tranzicija. Svaka faza može imati proizvoljan broj iteracija (4).

Za predstavljanje modela sistema, korišćena je UML notacija. UML je standardni jezik za modeliranje u okviru RUP metodologije (5). UML se sastoji od sledećih vrsta dijagrama kojima se opisuju statičke i dinamičke osobine sistema: dijagram slučajeva korišćenja, dijagram klasa, dijagram sekvenci, dijagram saradnje, dijagram stanja, dijagram aktivnosti, dijagram komponenti i dijagram razmeštaja (6).

Metodologija razvoja e-usluge je povezana sa e-uprava frameworkom i opisuje proces razvoja e-usluge, koji obuhvata inicijalnu analizu, izradu poslovnog modela (procesni dijagram toka i tehnika Event-driven Process Chain), modela sistema (use case dijagram, dijagram interakcija, dijagram klasa i ER dijagram) i modela tehnologije (arhitekturni dijagram), implementaciju i uvođenje.

Metodologija za merenje uspešnosti predstavlja pristup merenju indikatora korišćenjem različitih metoda (intervju, anketa, internet anketa, telefonska anketa, anketiranje poštom, anketa putem mobilnog telefona, praćenje internet strana) i tehnika za obradu podataka (SPSS -elektronski tabelarni prikaz, data mining, programi SAS/STAT i MS ACCESS, OLAP,...). Proces istraživanja obuhvata: pripremu nacrtu istraživanja, prikupljanje, obradu i prikazivanje statističkih podataka.

5. PRAĆENJE PROMETA LEKOVA PRIMENOM SAVREMENIH FORMI E-POSLOVANJA

Ovo poglavlje se odnosi na prikaz podsistema e-poslovanja u regulativi vezano za lekove, kao jedne od e-usluga u Srbiji, korišćenjem metodološkog okvira za razvoj e-usluge i RUP metodologije.

E-poslovanje je novi model poslovanja, koji se zasniva na modernijoj organizaciji rada primenom savremenih IT, korišćenju Interneta u poslovanju, digitalizaciji poslova i korišćenju kriptografskih mehanizama zaštite (7). E-poslovanje

se definiše i kao razmena informacija pomoću elektronskih mreža radi ostvarivanja podrške poslovnim procesima, bilo unutar ili van organizacije(8).

Razlikujemo sledeće forme poslovanja: B2B¹, B2B², C2C³, C2B2B⁴, B2B2C⁵...U e-upravi se koriste savremene forme poslovanja: G2C⁶, G2B⁷, G2G⁸, G2E⁹ and others (9).

Vizija e-poslovanja Agencije za lekove u okviru projekta E-Uprava, predviđa interaktivne elektronske usluge prilagođene potrebama građana, državnih organa, privrednih subjekata (proizvođači, predstavništva, zastupništva lekova i medicinskih sredstava, zdravstvene i apotekarske ustanove). E-poslovanje u regulativi lekova i medicinskih sredstava je jedna e-usluga Srbije. Promet lekova je jedan od poslovnih procesa u regulativi lekova i medicinskih sredstava. Članom 6. Zakona o lekovima i medicinskim sredstvima Srbije je definisano da je Agencija za lekove nadležna da vrši prikupljanje i obradu podataka o prometu i potrošnji lekova i medicinskih sredstava. Podatke o prometu i potrošnji lekova dostavljaju: proizvođači lekova koji imaju dozvolu za proizvodnju lekova u Srbiji kao i zastupnici ili predstavnici proizvođača, koji imaju sedišta u Srbiji. Podaci, koji su prikupljeni za određeni vremenski period se obrađuju primenom jedinstvene klasifikacije lekova ATC (Anatomical Therapeutic Chemical) i metodologijom DDD (dnevno definisane doze) prema preporukama Svetske zdravstvene organizacije. Promet lekova se prikazuje u dinarima, a izračunava se množenjem broja kutija leka u prometu sa odobrenom veleprodajnom cenom leka. Cene lekova, koji se nalaze na tržištu Srbije uređuje Uredba o kriterijumima za formiranje cena lekova ("Sl. glasnik Srbije", br. 117/2004, 9/2005, 7/2005 i 111/2005 i 37/08).

6. MODELIRANJE PROCESA PROMETA LEKOVA AGENCIJE ZA LEKOVE

Od mnoštva različitih procesa i tokova podataka, u okviru modela procesa, u ovom radu biće prikazan model projektnih zahteva za softverski sistema procesa *Praćenja prometa lekova*. Kao prvi korak razvoja G2B, G2C i G2G implementiran je informacioni podsistem, koji je razvijen kroz sledeće faze: planiranje, specifikacija zahteva, slučajevi korišćenja, projektovanje, implementacija i analiza rezultata. Korišćena je tehnologija: programski jezik PHP, operativni sistema Linux, web server Apache, baza podataka My SQL. U radu su ukratko opisani koraci u modeliranju ovog poslovnog procesa, a s obzirom da UML nije sama za sebe tema ovog rada, već njegova primena, neće biti objašnjena svaka vrsta UML dijagrama ponaosob, već samo neki dijagrami iz modela sistema.

Podsistemom *Promet humanih lekova* primenjuje se savremenena forma poslovanja G2B i omogućava pregled, unos i izmena podataka o lekovima i korisnicima usluga Agencije za lekove, kao i o kontakt osobama korisnika usluga (kontakt

osobe za stavljanje leka u promet ili kontakt osobe za praćenje prometa lekova...). Podsistem omogućava i unos DDD vrednosti za svaki lek, automatsko preračunavanje DDD/1000 stanovnika/dan kao i unos podataka o prometu leka.

6.1 Ključne apstrakcije sistema

Ključne apstrakcije su označene velikim početnim slovom na svim mestima, radi uočljivosti. Ključna apstrakcija *Lek* se u bazi podataka identifikuje jedinstvenim nazivom i sadrži sledeće najbitnije atribute: id leka, naziv leka, klasifikacionu i identifikacionu šifru ("ATC" i EAN-kod), oblik, jačinu i pakovanje leka; internacionalni nezaštićeni naziv leka, generičko ime ili hemijsku formulu aktivnog sastojka; naziv i adresu proizvođača; količinu leka; broj rešenja kojim je izdata dozvola za stavljanje leka u promet, odnosno broj rešenja kojim je izdata dozvola za njihov uvoz radi istraživanja i lečenja i naziv pravnog lica za koje se vrši uvoz.

Sledeća apstrakcija je *Korisnik usluga* (partner Agencije za lekove). Podaci o korisniku se upisuju u bazu podataka, pri čemu se svaki korisnik identifikuje jedinstvenim nazivom i svaki korisnik ima svoj id broj. Korisnik usluga sadrži sledeće atribute: naziv ustanove, identifikacioni broj ustanove, matični broj ustanove, adresa ustanove, poštanski broj, grad, zemlja, telefon, faks, okrug, mail, korisničko ime, lozinka i status ustanove.

Sledeća ključna apstrakcija je *Kontakt osoba* i sadrži sledeće atribute: ime, prezime korisnika, jedinstveni broj korisnika, matični broj korisnika, jedinstveni broj ustanove, telefon posao, telefon faks, telefon lokal, telefon kućni, telefon mobilni, mail, web sajt i tip ustanove. To je osoba zaposlena kod predstavnika, uvoznika ili proizvođača lekova i medicinskih sredstava, koja kontaktira sa Agencijom za lekove, kada je u pitanju izdavanje dozvole za stavljanje leka u promet.

6.2 Funkcionalni zahtevi

Model slučajeva korišćenja je prikazan opštim i detaljnim slučajevima korišćenja i grupisan prema srodnosti na: Operacije nad Kosinicima usluga, Operacije nad Kontakt osobama i Operacije nad Lekom. U ovom radu će biti prikazan slučaj korišćenja koji omogućava unos i izmenu podataka vezanih za promet lekova, u okviru grupe Operacije nad Lekom. Kontakt osobe za promet lekova pristupaju podsistemu preko korisničkog imena i lozinke, koristeći sajt Agencije za lekove.

Osnovni tok sadrži sledeće aktivnosti:

1. Sistem otvara Web formu na kojoj se nalaze dva tekstualna polja „Korisničko ime“ i „Lozinka“.

¹ B2B (business to business),

² B2C (business to customer)

³ C2C (customer to customer)

⁴ C2B2B (customer to business to customer)

⁵ B2B2C (business to business to customer)

⁶ G2C (government to customer)

⁷ G2B (government to business)

⁸ G2G (government to government)

⁹ G2E (government to employees)

2. Kontakt osoba u prvo polje unosi korisničko ime korisnika usluga, a u drugo polje lozinku.
3. Sistem otvara Web formu Pregled korisnika.
4. Kontakt osoba pregledava podatke vezane za korisnika usluga i kontakt osobu i bira proizvođača lekova, za koje će da unosi promet.
5. Sistem preuzima informacije o izabranom proizvođaču i otvara web formu za pregled lekova.
6. Kontakt osoba bira lek, čiji će promet da unosi i proverava podatke o izabranom leku.
7. Sistem preuzima informaciju o izabranom leku i otvara web formu za unos prometa leka.
8. Kontakt osoba pregledava polja: Naziv leka, JKL, ATC, INN, oblik, jačina, pakovanje, broj rešenja, datum rešenja, cena po pakovanju i popunjava polje količine leka u prometu.
9. Sistem otvara web formu sa unetim podacima i pita korisnika da potvrdi unos podataka.
10. Nakon potvrde, sistem proverava format unešenih podataka, kao i da li korisnik ima potrebna prava za unos prometa leka i ako ima unosi podatke u bazu podataka i štampa promet.
11. Koraci 6-10 se ponavljaju za svaki lek određenog proizvođača.
12. Kada kontakt osoba završi sa unosom prometa svih lekova određenog proizvođača, bira sledećeg proizvođača i koraci 4-10 se ponavljaju.
13. Kada je unešen promet lekova svih proizvođača, ovaj slučaj korišćenja se završava.

Alternativni tok sadrži sledeće aktivnosti:

1. Ako u koraku 9 osnovnog toka promet leka nije potvrđen prikaz se vraća na korak 4.
2. Ako u koraku 6 osnovnog toka, kontakt osoba korisnika usluga utvrdi da lek nije na najbolji način definisan,

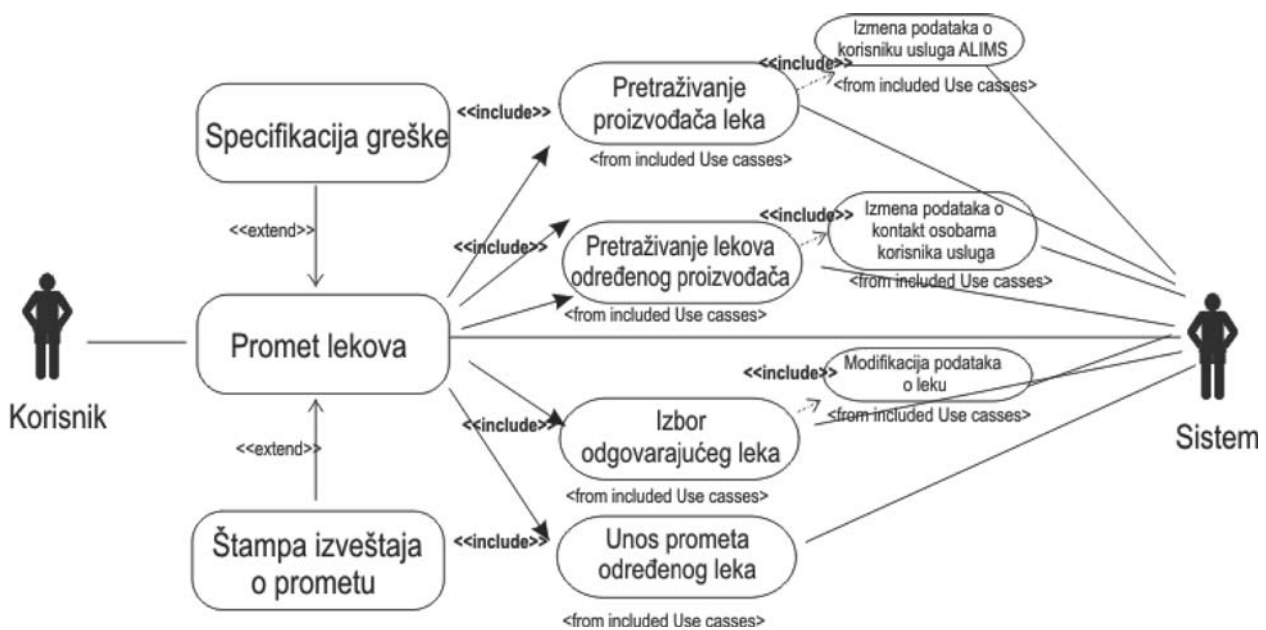
unos napomenu sa predlogom njegove izmene, koja se dalje razmatra u Agenciji za lekove i prikaz se vraća na korak 5.

3. Ukoliko kontakt osoba korisnika usluga u koraku 5 utvrdi da na spisku nema nekog leka, a postoje podaci o njegovoj prodaji, onda kontakt osoba za promet lekova daje predlog definisanja leka i unosi njegov promet i prikaz se vraća na korak 5.
4. Ako u koraku 4, kontakt osoba utvrdi da postoji izmena podataka vezanih za korisnika usluge, unosi napomenu o promeni podataka i prikaz se vraća na korak 2.
5. Ako sistem u koraku 8 osnovnog toka, utvrdi da korisnik nema prava za unos prometa leka ili nije uspela validacija podataka, ispisuje se poruka o greški, a prikaz se vraća na korak 1 osnovnog toka gde korisnik može zadati novi kriterijum pretraživanja.

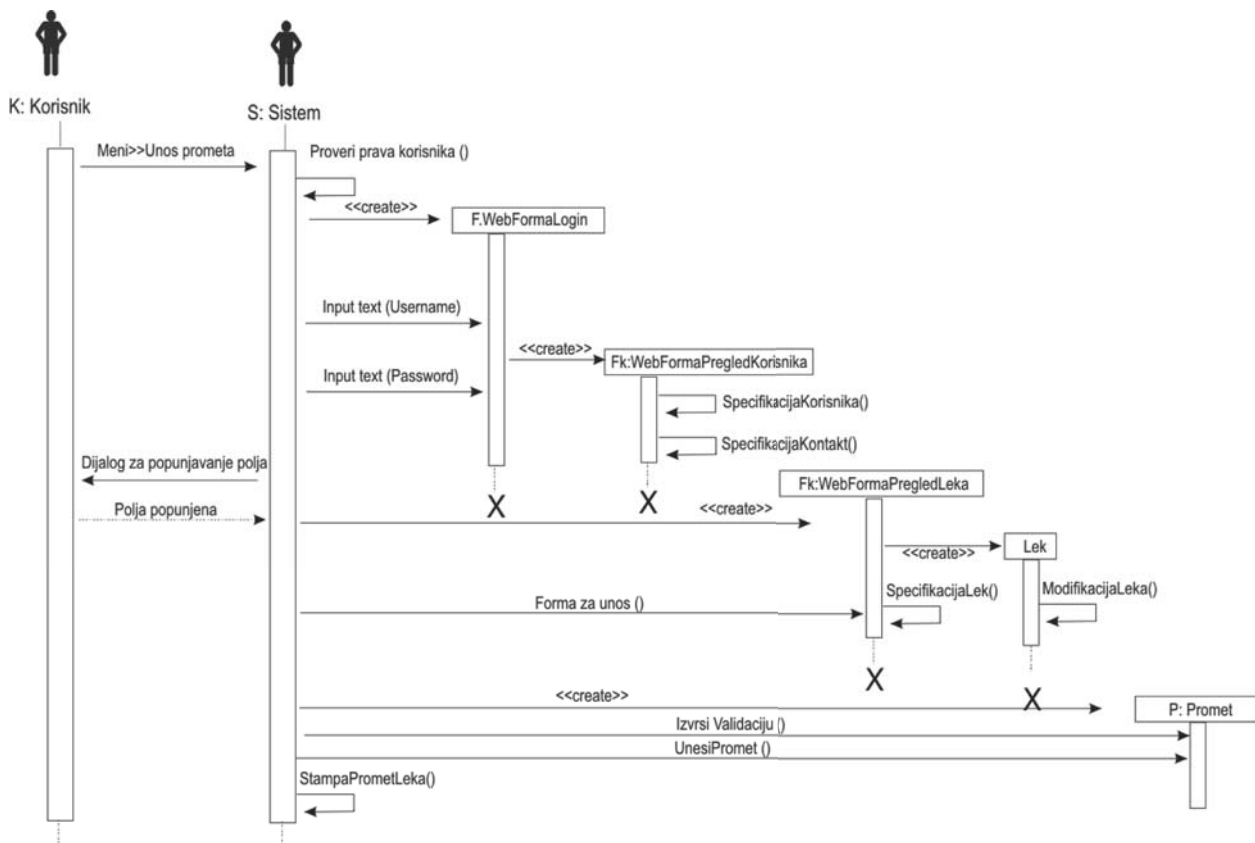
U ovom radu biće prikazan detaljan slučaj korišćenja procesa promet lekova (Slika 2) i dijagram sekvenci (Slika 3), koji opisuje dinamičke karakteristike sistema.

6.3 Operacije sa autorizacijom na sistem

Slučaj korišćenja *Login* počinje kada korisnik usluga otkuca svoje korisničko ime i lozinku za logovanje na sistem. Prva aktivnost *osnovnog toka* je da sistem proverava lozinku i da li je korisnik već ulogovan na sistem i prijavljuje korisnika na sistem. U drugoj aktivnosti, sistem otvara glavnu formu i ovaj slučaj korišćenja se završava. Ukoliko je netačno korisničko ime ili lozinka, sledi *alternativni tok*. Ako u prvoj fazi osnovnog toka sistem ne može da pronađe korisničko ime ili je lozinka netačna, ili je već ulogovan na sistem ispisuje poruku o greški. Korisnik može opet ukucati svoje podatke ili odustati, čime se slučaj korišćenja završava.



Slika 2. – Dijagram i veze – detaljan slučaj korišćenja (Promet leka)



Slika 3. – Dijagram sekvenci (Promet leka)

Slučaj korišćenja *Logout* se koristi kada se korisnik odjavljuje sa sistema. Prva aktivnost *osnovnog toka* je da sistem otvara formu sa prometom svih lekova određenog proizvođača, koje je korisnik uneo i pita korisnika da potvrdi tačnost podataka. Druga aktivnost odjavljuje korisnika sa sistema, čime se ovaj slučaj korišćenja završava. Ukoliko promet nije potvrđen, sledi *alternativni tok*. Ako u prvom koraku osnovnog toka korisnik ne potvrdi tačnost podataka sistem se vraća na glavnu formu, čime se slučaj korišćenja završava.

6.4 Implementacija softverskog rešenja i testiranje

Faza implementacije podrazumeva kodiranje u programskom jeziku PHP, instalaciju i konfigurisanje navedene tehnologije i softverskog rešenja. Baza podataka je realizovana na MySQL serveru. Prema RUP metodologiji u inicijalnoj fazi započelo se planiranje testiranja. U elaboraciji je izvršena provera arhitekture, dok su tokom konstrukcije integrisani svi delovi sistema, a sistem je moguće testirati kao celinu. Testiranje se nastavilo i u fazi tranzicije gde se proveravalo da li i tamo funkcioniše sve kako je zamišljeno.

Redosled koraka korišćenja informacionog podsistema prometa lekova je prikazan na Slici 4.

Podaci prikupljeni korišćenjem ove aplikacije se obrađuju metodom DDD i prema finansijskom učešću. Rezultati se objavljuju u Publikaciji Prometa lekova za humanu upotrebu svake godine i dostavljaju Ministarstvu zdravlja Republike Srbije i međunaridnim organizacijama.

7. REZULTATI ANALIZE PROMETA LEKOVA U SRBIJI PRIMENOM E-POSLOVANJA

Korišćenjem e-poslovanja kod praćenja prometa lekova u periodu od 2004 do 2007. godine, došlo se do sledećih rezultata. U 2004. i 2005. godini podatke o prometu je dostavilo 98,5 % od ukunog broja obaveznika za dostavljanje podatka, dok je u 2006. i 2007. godini taj broj iznosio 99%. Učešće proizvođača lekova na teritoriji Srbije u 2007. godini bilo je 47,59 %, a proizvođača lekova van teritorije Srbije 52,41 %. Prikupljanje i obrada podataka o prometu lekova po finansijskim parametrima daje pregled finansijskih sredstava, koja su utrošena za lekove u toku ovih godina. Može se uočiti da je promet lekova u Srbiji od 2004. do 2007. godine porastao 124,49% (Tabela 1).

Daljom obradom podataka dobijena je detaljnija analiza učešća ATC grupa u ukupnom prometu lekova u Srbiji u periodu od 2004. do 2007. godine u eurima (Tabela 2).

КОРИСНИЧКИ СЕРВИС	
Поштовани(а), пријавом у наш систем можете да обавите неку од следећих операција:	
УСТАНОВА: Abbott Laboratories S.A. - Predstavništvo	
Увид у податке о: Abbott Laboratories S.A. - Predstavništvo	
Провера података о регистрованим корисницима из установе: Abbott Laboratories S.A. - Predstavništvo	
Унос података за новог корисника из установе: Abbott Laboratories S.A. - Predstavništvo	
Промет за 2008. годину, по произвођачима	
- Abbott Laboratories	
- Abbott Limited	
- Abbott GmbH & Co. KG	

КОРИСНИЧКИ СЕРВИС	
Назив лека:	CLIVARIN
JKL:	0062410
ATC:	B01AB08
INN:	reviparin
Облик, јачина, паковање	rastvor za injekciju; 1750i.j.; napunjen injekcioni špric sa iglom, 10 po 0,25mL
Број решења	515-04-5182/03
Датум решења	24.09.2004
Цена по паковању	1615.50 РСД

Промет за 2008 год.	
1. - 6. 2008	8806.00
7. - 12. 2008	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="00"/> <input type="checkbox"/> (промет 0.00)

У СЛУЧАЈУ ДА ЗА ОВАЈ ЛЕК НИЈЕ БИЛО ПРОМЕТА (ПРОМЕТ ЈЕ 0.00), МОЛИМО ВАС ДА ОБЕЛЕЖИТЕ (ШТИКЛИРАТЕ) ПОЉЕ (ПРОМЕТ ЈЕ 0.00)

Напомена: Овде унесите било какву напомену везану за овај лек.

[Повратак на избор дугог лека истог произвођача без измена овог лека](#)

КОРИСНИЧКИ СЕРВИС	
Податке о промету лека или исправке унесите кликом на назив лека	
<ul style="list-style-type: none"> - CLIVARIN, rastvor za injekciju; 1750i.j.; napunjen injekcioni špric sa iglom, 10 po 0,25mL - CLIVARIN, rastvor za injekciju; 3436i.j.; napunjen injekcioni špric sa iglom, 10 po 0,6mL - CLIVARIN MULTI, rastvor za injekciju; 34356i.j.; bočica staklena, 5x6 ml - DAROB MITE, tableta; 80mg; blister, 5x10 kom - KALINOR, šumeća tableta; 2.17g+2.06g+2g; fiola, 1x15 kom - KLACID, tabl. 14 po 500 mg - REDUCTIL, kapsula, tvrda; 10mg; blister, 2x14 kom - ZEMPLAR, rastvor za injekciju, 5mcg/1ml, ampula 5x1ml 	
<input checked="" type="checkbox"/> - нису унети подаци, <input checked="" type="checkbox"/> - већ постоје неки подаци о промету или <input type="button" value="УНЕСИТЕ НОВИ ЛЕК ОВДЕ"/>	
или ако имате неку општу напомену унесите је овде:	
<input type="text"/> <input type="button" value="Попуни напомену"/>	
<small>(напомене везане за одређени лек, молимо унесите код лека за који се напомена односи)</small>	
<small>Изабери другог произвођача истог носиоца дозвола</small>	

КОРИСНИЧКИ СЕРВИС	
Унесите нови лек:	
Назив лека:	<input type="text"/>
JKL:	<input type="text"/>
ATC:	<input type="text"/>
INN:	<input type="text"/>
Облик; јачина; паковање	<input type="text"/>
ДДД - паковање	<input type="text"/> - по паковању, унети са дец. тачком (-.)
ДДД - ddd/jm	<input type="text"/> - број ДДД по стандарду
ДДД - јед. нере	<input type="text"/> - нпр: 9., 10., 100...
ДДД - апл	<input type="text"/> <input type="button" value="Орално"/>
решење - број	<input type="text"/>
решење - датум	<input type="text"/>
Цена:	<input type="text" value="0.00"/> - по паковању, унети са дец. тачком (-.)
Тип:	<input type="text" value="Лек"/>
напомена у 2008. години:	
7.- 12. 2008	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="00"/>
<input type="button" value="Унеси нови лек"/>	

[повратак на почетну страну без уноса новог лека](#)

Слика 4. – Кораци у коришћењу информационог подсистема промет лекова

Табела 1. – Укупан промет лекова у 2004, 2005, 2006 и 2007. години у Србији (10-12)

Godina	Dinar	Euro	Godišnji porast (%) u odnosu na ukupan promet u 2004.g
2007	54.690.625.906,61	687.588.174,80	124.49
2006	42.389.483.753,40	510.833.609,54	75.23
2005	32.143.911.098,04	380.716.701,39	32.87
2004	24.190.614.359,06	339.279.303,77	

Tabela 2. – Ostvareni promet po ATC grupama u eurima za 2004, 2005, 2006 i 2007. godinu (10-12)

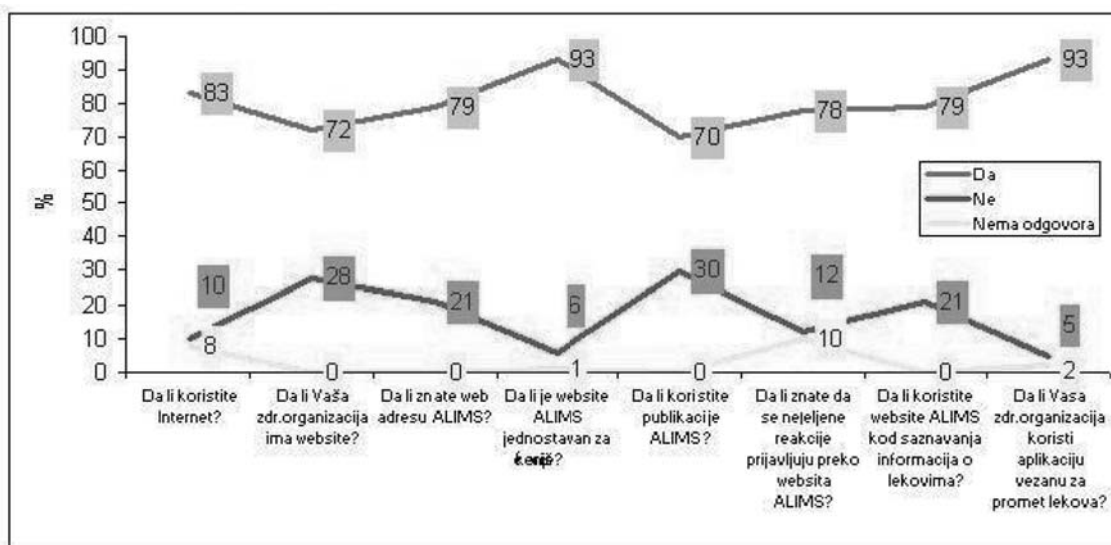
ATC grupa	Naziv grupe	2004 1 euro = 71,30 din	2005 1 euro = 84,43 din	2006 1 euro = 82,98 din	2007 1 euro = 79.54din
C	Kardiovaskularni sistem	78716560.68	83563755.96	122295930.1	158399085.9
J	Antiinfektivni lekovi za sistemsku primenu	67878724.78	71441413.54	93319443.34	117067753.1
N	Nervni sistem	43386221.92	46209924.73	58497506.16	82961630.26
A	Alimentarni trakt i metabolizam	36398728.41	42705722.38	58420537.69	73518781.48
B	Krv i krvotvorni organi	24157233.19	32768760.97	42017472.23	65662945.3
L	Antineoplastici i imunomodulatori	20706563.5	23212998.72	30880850.76	49424984.02
M	Mišićno-kostni sistem	19166161.32	23120837.31	30704048.78	41554536.72
R	Respiratorni sistem	17085139.96	19756504.36	28775481.14	32647927.64
G	Genitourinarni sistem i polni hormoni	8882035.00	10623024.84	14331649.8	28377567.22
H	Hormonski preparati za sistemsku primenu	8003084.44	8905297.745	11275386.08	11028781.97
D	Koža i potkožno tkivo	5105375.17	7426319.259	7883326.221	10607667.46
S	Senzorni organi	4356947.74	595065.6597	6391538.389	8507489.967
V	Ostalo	5105375.17	4489046.443	5327885.842	7093563.319
P	Antiparazitni proizvodi, insekticidi i sredstva za zaštitu od insekata	690298.78	677761.705	718709.1287	735460.4198
Total		339279330.8	380852027.2	510839765.6	687588174.8

8. REZULTATI ANALIZE MERENJA USPEŠNOSTI RAZVOJA E-POSLOVANJA U AGENCIJI ZA LEKOVE

U ovom radu će biti prikazani rezultati analize koja je sprovedena aprila 2007. godine, korišćenjem metodologije za merenje uspešnosti, koja je ukratko opisana u jednom od prethodnih poglavlja. Kod prikupljanja podataka korišćena je kombinacija sledećih metoda: internet anketa, anketiranje

poštom i intervju. Vršena je računarska obrada podataka. Rezultati analiza su objavljeni na sajtu Agencije za lekove i dostavljeni kao izveštaj međunarodnim organizacijama.

Na prvi deo upitnika, koji se odnosio na pitanja o poznavanju Agencije za lekove, korisnici su odgovarali izborom «Da», «Ne» ili «Nema odgovora». Drugi deo su činila pitanja o veb sajtu, gde je korisnik odgovarao izborom «Nikad», «Dnevno», «Nedeljno», «Mesečno», «Dobar», «Loš» ili «Srednje», itd. Treći deo je obuhvatao pitanja, koja su se odnosila na gene-



Slika 5. – Rezultati analize merenja uspešnosti e-poslovanja u regulativi lekova

ralno sagledavanje publikacija Agencije za lekove, na koje je klijent odgovarao sa «Da», «Ne» ili «Nema odgovora» ili «Nikad», «Dnevno», «Nedeljno», «Mesečno», «Dobar», «Loš» ili «Srednje».

Od ukupno 300 upitnika, koji su bili distribuirani zdravstvenim radnicima u Srbiji, 100 upitnika je vraćeno u ovom periodu, što iznosi 30 %. Drugi deo upitnika se odnosio na lične intervjue sa zdravstvenim radnicima iz udruženja pacijenata. Pitanja su bila vezana za korišćenje računara, Interneta, websajta i publikacija Agencije za lekove. Najveći broj anketiranih bili su farmaceuti (51 %) i lekari (23 %). Može se primetiti da 72 % zdravstvenih organizacija ima svoj web sajt, a 28 % nema internet prezentaciju. 93% zdravstvenih organizacija koristi aplikaciju Promet lekova, 5 % ne koristi, a 2 % ispitanika nije dalo nikakav odgovor (Slika 5). Od rezultata ostalih značajno je da su ispitanici naveli da sajt Agencije za lekove koriste dnevno (10%), nedeljno (31%), mesečno (31%), a 28% ispitanika nikad nije koristilo sajt Agencije za lekove. Najviše posećivana funkcionalna oblast sajta su lekovi (46%), zatim medicinska sredstva (36 %), klinička ispitivanja (10%),...

9. ZAKLJUČAK

Razvojem e-poslovanja u regulativi lekova i medicinskih sredstava, kao podsistema E-uprave Srbije, obezbeđuje se jedinstveno okruženje za komunikaciju, bolje informisanje o lekovima i medicinskim sredstvima, edukacija preko Interneta za zdravstvene radnike, kao i efikasnije poslovanje u zdravstvu i farmaciji i ostaviranje koncepta E-uprave u segmentu regulative lekova i medicinskih sredstava. U okviru ovog rada, pored razvoja e-poslovanja u farmaciji i zdravstvu i kratkog pregleda prometa lekova u Srbiji, dat je metodološki okvir za razvoj e-usluge u Srbiji. E-poslovanje u regulativi lekova je jedna e-usluga u Srbiji, a promet lekova je jedan od poslovnih procesa u regulativi lekova i medicinskih sredstava. U radu je prikazan i konkretan primer primene navedene metodologije i to u Agenciji za lekove. U radu su ukratko opisani koraci u modeliranju procesa prometa lekova u Srbiji i dati su neki UML dijagrami, koji opisuju model sistema. Precizna definisanost i dobra dokumentovanost RUP metodologije, kao i slaganje sa UML notacijom doprinosi da je baš ova kombinacija izabrana za realizaciju ovog projekta. Navedena metodologija i dijagrami se mogu primeniti sem u projektu e-poslovanja u regulativi lekova i medicinskih sredstava i u drugim projektima u okviru razvoja e-uprave i e-zdravlja Srbije i kao obrazac za razvoj sličnih sistema korišćenjem RUP metodologije i UML notacije. Razvoj metodologije u G2G, G2B, G2C i G2E mrežama može da doprinese boljem kvalitetu proizvoda i usluga, kao i do efikasnijeg poslovanja u državnim organima, zdravstvu i farmaciji. Implementacija sistema e-poslovanja zasnovanog na

modelovanju procesa i projektovanju softvera dovodi do niza tehnoloških, funkcionalnih i ekonomskih prednosti, kao što su: bolje upravljanje dokumentima i zapisima u državnoj upravi i zdravstvu, otvoren, fleksibilan, konfigurisan i user-friendly sistem i integracija sa drugim informacionim sistemima, kao i mogućnost automatizacije integrisanih procesa.

Rezultati analize uspešnosti e-poslovanja, prikazani u prethodnom poglavlju ukazuju na veliki značaj primene IT u farmaciji i zdravstvu, kao i na interesovanje za korišćenje sajta Agencije za lekove, posebno kada su u pitanju sažeci karakteristika leka, uputstva za pacijenta, promet i potrošnja lekova, neželjene reakcije na lekove...

LITERATURA

- [1] Ministarstvo nauke i zaštite životne sredine. *Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji*. 2006. Dostupno na: <http://www.rzii.gov.rs>.
- [2] Republički zavod za informatiku i internet. *Primena informaciono komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji*. 2008. Dostupno na: <http://www.rzii.gov.rs>.
- [3] Kerzner H. *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Eighth Edition. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc; 2003.
- [4] IBM, *IBM Rational Unified Process: Best Practices for Software Development Teams*. Somers, NY: IBM Corporation, 2003.
- [5] Kumarapeli P, De Lusignan S, Ellis T, Jones B, *Using Unified Modelling Language (UML) as a process-modelling technique for clinical-research process improvement*, Journal of Medical Informatics and the Internet in Medicine. 2007;32: 51-64.
- [6] Booch G, Rumbaugh J, Jacobson I. *The Unified Modeling Language User Guide*. Addison-Wesley Publishing Company; 1999.
- [7] Ivkovic M, Radenkovic B. *Internet i savremeno poslovanje*. Tehnički fakultet Mihajlo Pupin, Beograd, 1998. 363 p.
- [8] Chaffey D, *E-bussiness and E-commerce Management*, Second Edition - *Strategy, Implementation and Practice*, FT Prentice Hall, Pearson Education, 2004.
- [9] Pantovic V, Dinic S, Starcevic D, *Savremeno poslovanje i internet tehnologije*. Energoprojekt – InGraf, Beograd, 2002.
- [10] Radonjic V, *Promet i potrošnja lekova lekova 2004-2005*, Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije i Helicon Publishing, Beograd, Oktobar 2006.376 p.
- [11] Radonjic V, *Promet i potrošnja lekova lekova 2006*, Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije i Helicon Publishing, Beograd, Jul 2007. 286 p.
- [12] Radonjic V, *Promet i potrošnja lekova lekova 2007*, Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije i Helicon Publishing, Beograd, Avgust 2008. 220 p.



mr sci Tatjana Stojadinović, Rukovodilac Grupe za informacionu tehnologiju, Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije, tatjana.stojadinovic@alims.gov.rs
Oblasti interesovanja: Internet, Elektronsko poslovanje, Informaciona tehnologija, E-uprava, projektovanje informacionih sistema