

DEVELOPMENT OF E-SERVICES USING MICROSOFT BIZTALK SERVER

РАЗРАБОТКА E-УСЛУГ С ПРИМЕНЕНИЕМ MICROSOFT BIZTALK SERVER

E-PAKALPOJUMU IZVEIDE AR MICROSOFT BIZTALK SERVER

P.Stipravietis, M. Zieme

Atslēgas vārdi: e-pakalpojums, Microsoft BizTalk Server

1. IEVADS

Attīstoties uzņēmumu un iestāžu informācijas sistēmām, to piedāvātos pakalpojumus kļūst iespējams sniegt elektroniski, tādējādi palielinot to pieejamību un automatizējot to izpildi. Automatizējot pakalpojumu, nepieciešams izstrādāt tā vadības sistēmu – vai nu izstrādājot to kā oriģinālprogrammatūru, vai arī lietojot dažādus, jau gatavus rīkus. Viens no šādiem rīkiem ir Microsoft BizTalk Server – samērā jauna tehnoloģija, ar kuras palīdzību iespējams savā starpā integrēt dažādas sistēmas un automatizēt to ietvaros esošos biznesa procesus. Vadības sistēmas izstrāde samazina izstrādes izmaksas, kā arī atvieglo izmaiņu veikšanu biznesa procesa implementācijā. Nereti izmaiņu veikšana pakalpojumam, kurā tiek izmantota vadības sistēma, sniedz izmaksu ietaupījumus salīdzinājumā ar procesu, kura vadības sistēma netiek izmantota. Rakstā ar esoša e-pakalpojuma kā piemēra palīdzību parādīta vadības sistēma, kas izstrādāta ar šo rīku, kā arī mēģināts noskaidrot, kādas problēmas rodas, izstrādājot jaunas e-pakalpojumu vadības sistēmas vai mainot esošās, kā arī piedāvāti iespējamie risinājumi šādu problēmu risināšanai.

2. E – PAKALPOJUMI

Pakalpojums tradicionālā nozīmē ir darbību kopums, ko pēc klienta, vēlnes veic izpildītājs un kuras sniedz ieguvumu klientam. Līdz ar to par e-pakalpojumu var uzskatīt pakalpojumu, kurš ir elektroniski pieprasīts, izpildīts un sniegts.

Saskaņā ar Eiropas Savienības rekomendēto pieeju, pēc pakalpojuma "elektronizācijas pakāpes" var izšķirt 4 līmeņus:

1. līmenis: Informēšana - informācija par pakalpojumiem ir pieejama Internetā;
2. līmenis: Mijiedarbība - veidlapu un dokumentu sagatavju lejupielāde;
3. līmenis: Divvirzienu mijiedarbība - klientu identifikācija, veidlapu un informācijas elektroniska iesniegšana papīra dokumentu vietā;
4. līmenis: Darījumu apstrāde - pakalpojumu pilna apstrāde, ieskaitot lēmuma pieņemšanu, informēšanu, maksājumu kārtošanu [1].

Pakalpojuma elektroniska pieprasīšana parasti notiek uzņēmuma (iestādes) portālā, pa e-pastu, vai arī to elektroniski veic uzņēmuma darbinieks klientu apkalpošanas centrā. Būtiskākais e-pakalpojuma nosacījums ir tā elektroniska izpilde. Praksē dažreiz ir neviennozīmība attiecībā uz trešo nosacījumu, respektīvi, pakalpojuma sniegšanu elektroniski. Viennozīmīgi tas ir gadījumā, ja e-pakalpojums ir saņemams portālā, bet ne visus pakalpojumus var saņemt portālā. Tādēļ par elektroniski sniegtiem pakalpojumiem var uzskatīt arī ziņu saņemšanu pa e-pastu vai SMS veidā

E-pakalpojums var būt sinhrons (lietotājs saņem izpildes rezultātu uzreiz) vai asinhrons (lietotājs uzsāk procesu, bet rezultātus saņem vēlāk) [2].

Valsts un pašvaldību informācijas sistēmu pamatuzdevums ir atbalstīt valsts un pašvaldību pakalpojumu sniegšanu iedzīvotājiem, uzņēmumiem un pašai pārvaldei. Galvenie principi, kas minēti Latvijas e-pārvaldes koncepcijā [3] un skar informācijas sistēmu integrāciju, ir šādi:

- Orientētība uz klientu – skatījums uz valsts pārvaldi kā uz organizāciju, kas orientēta uz klientu (iedzīvotāju, uzņēmumu) apkalpošanu.
- Pakalpojumu integrācija uz dzīves notikumu modeļa bāzes – pakalpojumam jābūt ērti atrodamam pēc dzīves notikuma (dzīves situācijas). Jāizskauž iedzīvotāju un uzņēmumu pārstāvju „sūtīšana” pa dažādām iestādēm izziņu saņemšanai gadījumos, ja šī informācija jau ir pieejama valsts un pašvaldību informācijas sistēmās.
- Pakalpojumu daudzkanālu (t.sk. elektroniska) sniegšana – jānodrošina sabiedrisko pakalpojumu sniegšana iedzīvotājiem un uzņēmumiem pa dažādiem kanāliem, piemēram, valsts portāls, mobilās ierīces, tālrunis, vienas pieturas aģentūras (klientu apkalpošanas centri), tieša griešanās pakalpojuma sniedzējīestādē u.c.
- Sadarbība ar privāto sektoru – sabiedrisko pakalpojumu sniegšana nav obligāti jānodrošina valsts vai pašvaldību iestādēm, bet tos uz īpašas licences (koncesijas) pamata, vai kā savādāk, varētu nodrošināt arī privātie uzņēmumi.

Pēdējo gadu laikā ar valsts ar vairākiem normatīviem aktiem ir nodrošinājusi un pamatojusi plānveidīgu un sistemātisku pāreju uz e-pārvaldi, kuras ietvaros ir nepieciešams valsts un pašvaldību pakalpojumus iedzīvotājiem realizēt e-pakalpojumu veidā, padarot tos ērtākus un klientiem daudz pieejamākus. Daži pašvaldībās realizētu e-pakalpojumu piemēri:

- Publiska pašvaldības informācija interneta portālā. Šis pašreiz ir visizplatītākais pakalpojums, jo to var visvienkāršāk realizēt;
- Dažādu standarta veidlapu lejupielāde un izdruka;
- Nekustamā īpašuma nodokļa nomaksa;
- Informācijas sniegšana Zemesgrāmatai par nekustamā īpašuma nodokļa nomaksu pie īpašuma reģistrācijas Zemesgrāmatā;
- Izziņa par zemes gabala izmantošanu atbilstoši pilsētas attīstības plānam.

3. E-PAKALPOJUMU VADĪBA

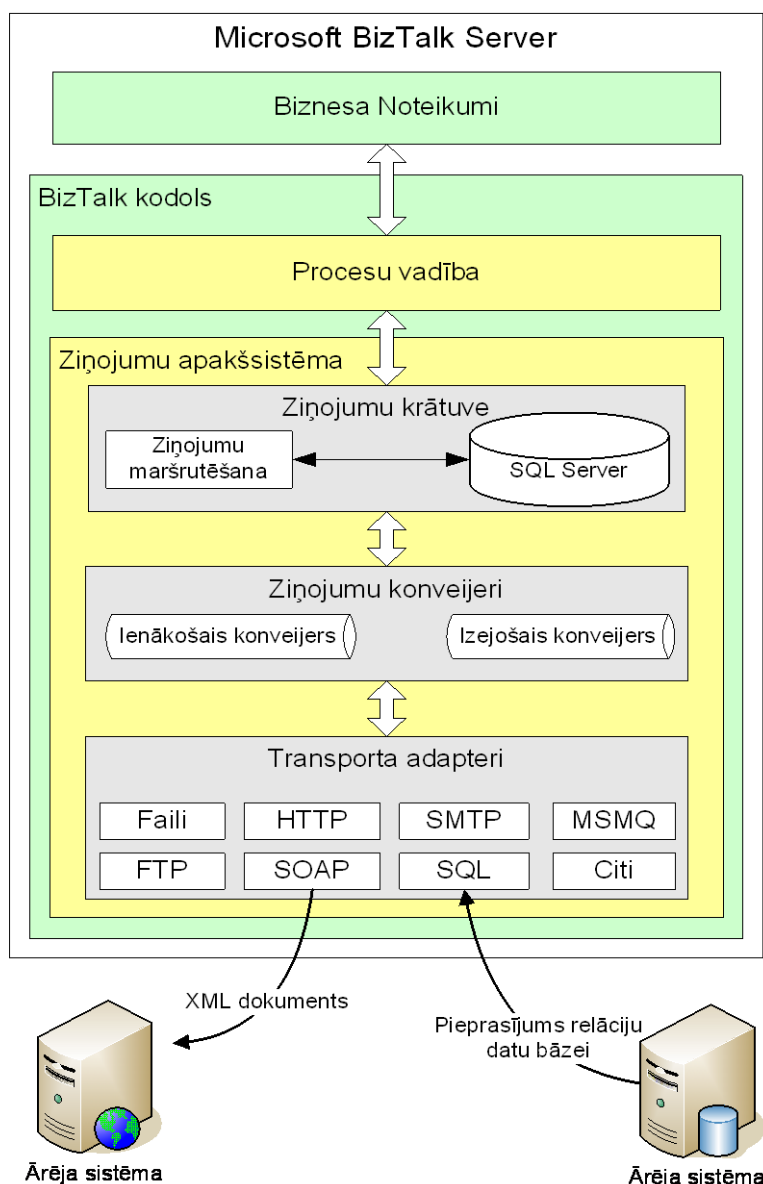
Veidojot e-pakalpojumus, nereti to ietvaros nepieciešama sadarbība starp dažādām sistēmām, kurām bieži pieejamas tikai savstarpēji atšķirīgas saskarnes. Lai nodrošinātu e-pakalpojuma izpildi, jāveic izmaiņas esošajās sistēmās, lai tās spētu sazināties viena ar otru. Ja procesa izpildē iesaistītas divas vai trīs sistēmas, veicamo izmaiņu apjoms un izmaksas vēl nav tik apjomīgas. Bet kā rīkoties, ja sistēmu ir stipri vairāk? Kā rīkoties, ja jāmaina esošais e-pakalpojums, tam pievienojot sasaisti ar vēl kādu sistēmu? Daudz vienkāršāk ir uzturēt e-pakalpojuma vadības sistēmu, kas ir saistīta ar katru no procesā iesaistītajām sistēmām, kuras savukārt savā starpā sazinās ar vadības sistēmas palīdzību. Līdz ar to sistēmām jāizstrādā tikai viena saskarne – ar vadības sistēmu. Bieži vien vadības sistēma spēj izmantot arī esošās saskarnes, tādējādi vēl vairāk samazinot e-pakalpojuma izstrādes izmaksas.

Būtisks uzdevums ir lietotāja autentifikācija un autorizācija, kā arī izmantoto WEB servisu uzticamība – vai izmantotais serviss patiešām veic tādas darbības, kas nepieciešamas e-pakalpojuma izpildei.

4. MICROSOFT BIZTALK SERVER

Microsoft BizTalk Server (turpmāk – BTS) ir kompānijas Microsoft izstrādāts rīks EAI (Enterprise Application Integration) un B2B (business-to-business) integrācijai – citiem

vārdiem, rīks integrācijas un vadības uzdevumu risināšanai, kas ir spējīgs veikt informācijas apmaiņu starp sistēmām ar nesaskaņotiem datu formātiem vai komunikāciju protokoliem.



1.attēls – Microsoft BizTalk Server uzbūve

1. attēlā redzama BTS uzbūve.

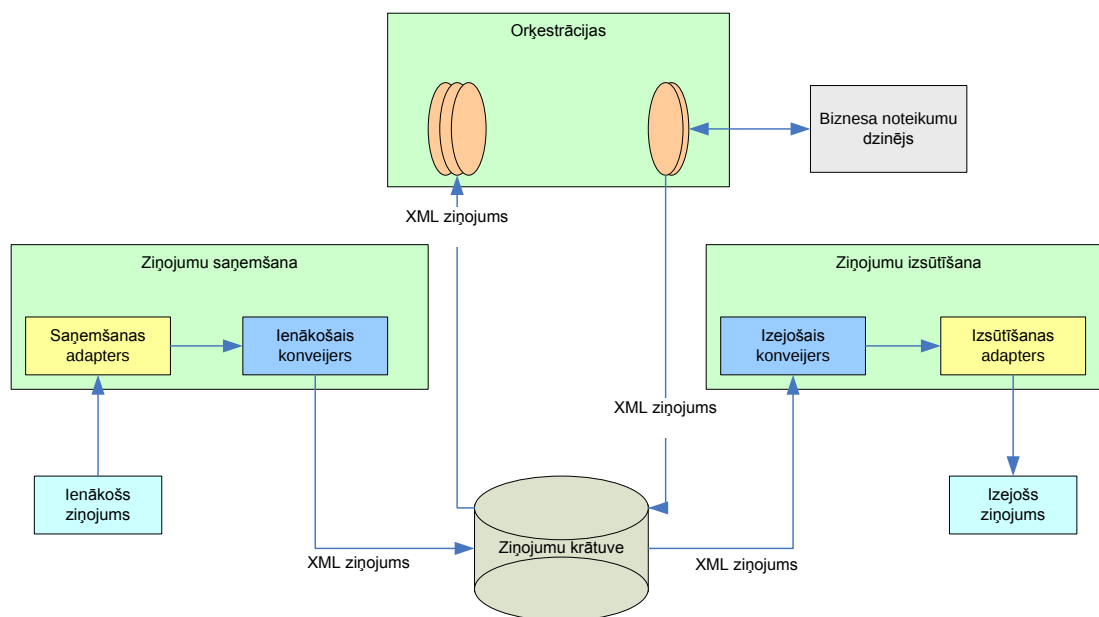
Integrācijas un vadības uzdevumu risināšanu BTS nodrošina ar sekojošu mehānismu un režīmu atbalstu:

- XML WEB servisu atbalsts – tas nodrošina universālu, uz industrijas standartiem balstītu interfeisu ar integrējamām sistēmām. E-pakalpojuma biznesa procesa darbināšanā parasti izmantoti tieši XML WEB servisi.
- Integrēta programmatūras izstrādes vide – Microsoft Visual Studio .NET, kura ir ieguvusi ļoti plašu izplatību programmatūras izstrādātāju vidū, sevišķi kā WEB servisu izstrādes rīks.
- Darba plūsmas nodrošinājuma atbalsts – dod iespēju izveidot ērti konfigurējamu un uz izpildītāju orientētu procesu pārvaldi.

- Notikumu reģistrācijas, analīzes un pārskatu atbalsts – dod iespēju ērti veidot notikumu pārskatus un veikt procesu analīzi, lai atklātu vājos punktus procesa implementācijā.

BTS dzinējs (BizTalk Server Engine) sastāv no divām galvenajām apakšsistēmām:

- Ziņojumu apakšsistēma nodrošina datu saņemšanu un nodošanu saskaņotu XML ziņojumu (dokumentu) veidā,
- Procesu vadības apakšsistēma (orchestration) organizē ziņojumu saņemšanu un nodošanu, kā arī ar tiem saistīto procesu vadīšanu.



2. attēls – ziņojuma apstrāde

2. attēlā parādīta ziņojuma apstrāde. Piemēram, saņemtais ziņojums ir pieprasījuma rezultāts relāciju datu bāzei ar SQL adapteri. Pieprasījuma rezultāts tiek konvertēts uz XML formātu un ienākošais konveijers to pārbauda (validē) atbilstoši iepriekš definētai XML shēmai. Pārbaudītais XML dokuments tiek saglabāts ziņojumu krātuvē, kas ir Microsoft SQL Server datubāze. Saglabātais XML dokuments tiek apstrādāts atbilstoši procesu vadības apakšsistēmas biznesa procesa diagrammai – orķestrācijai – (ja nepieciešams, procesā iekļaujas biznesa noteikumu dzinējs) un tiek formēts izejošais XML dokuments, ko ar ziņojumu maršrutēšanas, izejošā konveijera un izsūtīšanas adaptera palīdzību nogādā ārējai sistēmai, izmantojot, piemēram, ārējās sistēmas tīmekļa pakalpojumu un SOAP adapteri.

5. E-PAKALPOJUMA PIEMĒRS UN TĀ IZVEIDE AR MICROSOFT BIZTALK SERVER (BTS)

5.1. E-pakalpojuma apraksts

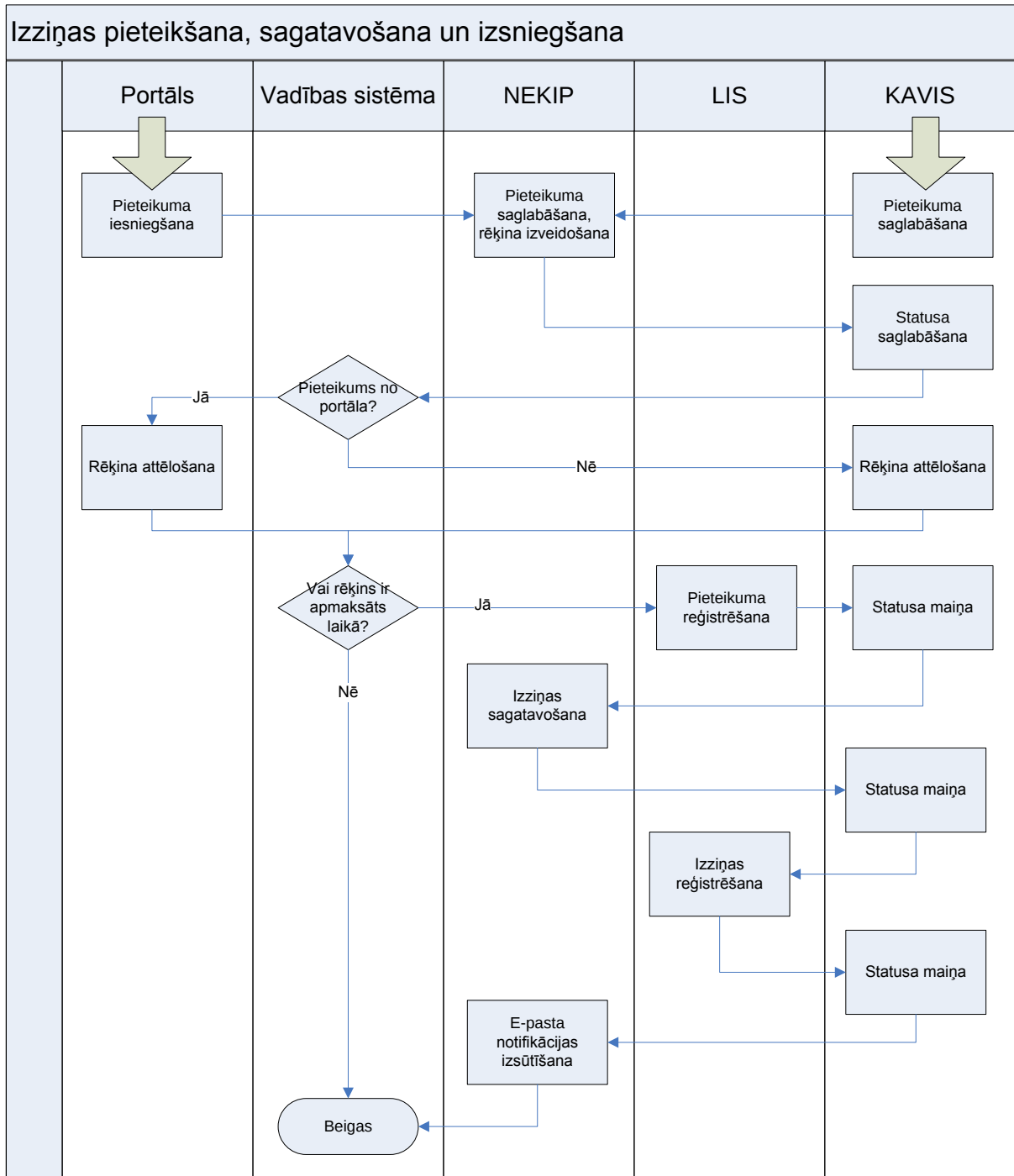
E-pakalpojums paredzēts iedzīvotājiem un pašvaldības darbiniekiem izziņas saņemšanai par zemes gabala perspektīvo izmantošanu saskaņā ar pilsētas attīstības plānu. E-pakalpojuma ietvaros notiek pieteikuma reģistrēšana, izsniegtā rēķina apmaksas fakta reģistrēšana, atbilstošās izziņas sagatavošana un izziņas izsniegšana.

E-pakalpojuma realizācijā tika izveidotas sekojošas galvenās funkcijas:

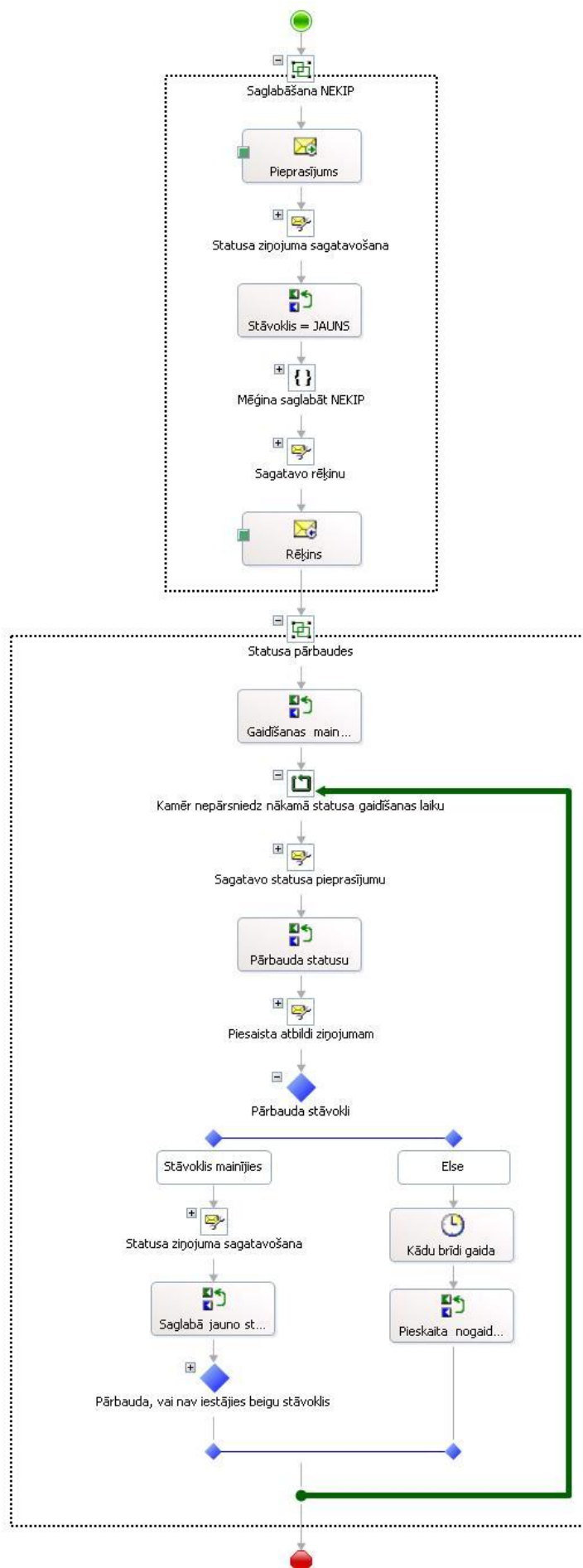
- Izziņas izsniegšanas iesniegumam un tā sagatavošanai nepieciešamās funkcijas:
 - Iesnieguma datu reģistrēšana datu bāzē;
 - Rēķina sagatavošana, attēlošana un izdruka iesnieguma iesniedzējam.
- Apmaksātajiem rēķiniem atbilstošo iesniegumu reģistrēšana lietvedības sistēmā.

- Izziņas gatavības pazīmes iestatīšanas funkcija, kas nepieciešama, lai varētu atzīmēt tos iesniegumus, par kuriem izziņas ir sagatavotas.
- Paziņojuma, par to, ka izziņa ir sagatavota, nosūtīšana pa e-pastu.
- Izejošo dokumentu reģistrēšana lietvedības sistēmā.

Pašlaik šis e-pakalpojums darbojas bez centralizēta integrācijas vadības rīka. Lai atvieglotu darbu pašvaldības struktūrvienībās, kas saistītas ar šādas izziņas sagatavošanu (pilsētas attīstības departamentā, grāmatvedībā), tika nolemts izstrādāt e-pakalpojuma uzlabotu versiju, kurā būtu centralizēts integrācijas vadības rīks – šajā gadījumā *hub-and-spoke* arhitektūra. Kā vadības rīks tika izvēlēts BTS – tā plašā XML atbalsta dēļ un vieglās sasaistes ar sistēmām caur XML WEB servisiem.



3. attēls – e-pakalpojuma diagramma (shēma)



4. attēls – e-pakalpojuma biznesa procesu aprakstošā orķestrācija

3. attēlā attēlota e-pakalpojuma izpildes shēma:

- Klients piesakās e-pakalpojumam portālā vai klientu apkalpošanas centrā (ar sistēmas KAVIS palīdzību).
- Klientam tiek izsniegts rēķins, pēc kura apmaksas iesniegums tiek reģistrēts lietvedības sistēmā (LIS).
- Nekustamā īpašuma sistēmā NEKIP tiek sagatavota izziņa, kura tiek reģistrēta LIS, bet klientam tiek izsūtīts paziņojums par izziņas sagatavošanu.
- Visa procesa izpildes laikā sistēmā KAVIS tiek reģistrēts e-pakalpojuma izpildes statuss.

4. attēlā parādīta e-pakalpojuma risinājums ar BTS palīdzību – procesa attēlojums kā BTS orķestrācija. Kā redzams, BTS risinājums tiek izveidots ar dažādu objektu – ziņojuma saņemšanu, ziņojuma nosūtīšanu, zarošanos u.c., secīgu izvietošanu un konfigurēšanu.

6. SECINĀJUMI

Valsts un pašvaldību sniegtos pakalpojumus iespējams elektronizēt, tādējādi palielinot to pieejamību un automatizējot to izpildi. E-pakalpojuma izpildi vada tā vadības sistēma. Par vadības sistēmu var izmantot Microsoft BizTalk Server. Ar BTS palīdzību iespējams ērti automatizēt e-pakalpojuma procesa izpildi, samazinot gan izstrādes, gan vadības izmaksas.

Tomēr biznesa procesi bieži laika gaitā mainās – tiek mainīta to struktūra, nosacījumi, ierobežojumi, iesaistītās puses. Šādu izmaiņu rezultātā mainās esošie e-pakalpojumi un kļūst iespējami jauni e-pakalpojumi. Vērojot izmaiņas, rodas dabisks jautājums – cik darbietilpīgi, izmantojot BTS, ir veikt izmaiņas esošā pakalpojumā vai izstrādāt jaunu?

Pirmā problēma, kas rodas, ir – vai izmaiņas ir iespējams realizēt bez programmētāja iesaistīšanas? Pagaidām atbilde uz to ir noliedzīga. Jebkuras izmaiņas biznesa procesā pieprasa arī izmaiņas tā implementācijā. Protams, BTS šī problēma ir daļēji atrisināta ar Business Rules Engine (BRE) palīdzību, bet šis rīks ir izmantojams tikai dažādu procesa ierobežojumu maiņai un/vai papildināšanai. Ja mainās procesa struktūra vai ziņojumu standarts, BRE ir bezspēcīgs. Lai realizētu izmaiņas, nepieciešams izstrādātājs, kas pārzin BTS un procesu izstrādi ar to.

Nākamais jautājums – vai biznesa analītiķis spēj papildināt e-pakalpojumu klāstu? Arī uz šo jautājumu atbilde ir līdzīga – pašlaik biznesa analītiķis spēj tikai aprakstīt procesu, pievienot to kādam e-pakalpojumu uzskaites reģistram, bet ne to realizēt. Pēc autora domām, nepieciešams izstrādāt kādu rīku, kas biznesa analītiķim ļautu atlasīt nepieciešamos WEB servissus un XML ziņojumu shēmas no UDDI krātuvēm (tas daļēji atrisinātu WEB servisu uzticamības problēmu), aprakstīt procesa izpildi ar UML palīdzību un pēc tam to transformēt BPEL formātā, kuru spēj izpildīt daudzas esošas biznesa procesu vadības un integrācijas sistēmas.

1. Literatūra

1. E-pārvalde
(http://www.eparvalde.lv/lv/home/celvedis/celvedis_eparv_pieredze/pasaules_pieredze/e_europe/Default.aspx)
2. LR ĪUMEPLS, SIA „AA Projekts”. Integrētās valsts informācijas sistēmas (e-pakalpojumu infrastruktūras) koncepcija. Versija 1.3, Rīga 2005. g.
3. E-pārvaldes koncepcija (http://www.eps.gov.lv/files/projekti/E-parvaldes_koncepcija.pdf)

4. M.Ziema, R.Rudmanis E-pakalpojumi un sistēmu integrācija. E-pasaule, maijs 2005. 24. – 27. lpp.
5. P.Stiprāvietis Sistēmu integrācija un e-pakalpojumu izstrāde ar Microsoft BizTalk Server, maģistra darbs, Rīga, Latvijas Universitāte, 2006.
6. E. Žeiris, M. Ziema. E-pakalpojumu izveides problēmas. Rīgas Tehniskās universitātes zinātniskie raksti. Datorzinātne. 5. sērija 19. sējums. Rīga 2004.g. 48 – 53 lpp.
7. E. Žeiris, M. Ziema. Drošības risinājumi e-pakalpojumu sistēmās. Rīgas Tehniskās universitātes zinātniskie raksti. Datorzinātne. 5. sērija 24. sējums. Rīga 2005.g. 84. – 91. lpp.

Peteris Stiprāvietis, M. Sc. Comp.

Riga Technical University
Faculty of Computer Science and Information Technology,
Institute of Computer Control, Automation and Computer Engineering
Address: Meža 1/3, 3rd floor. LV-1048, Riga, Latvia
E-Mail: peteris@zzdats.lv

Maris Ziema, Dr. Sc. Ing.

Riga Technical University
Faculty of Computer Science and Information Technology,
Institute of Computer Control, Automation and Computer Engineering
Address: Meža 1/3, 3rd floor. LV-1048, Riga, Latvia
E-Mail: maris@zzdats.lv

Stiprāvietis P., Ziema M. E-pakalpojumu izveide ar Microsoft BizTalk Server.

Rakstā tiek sniegts ieskats, kā ar Microsoft BizTalk Server (BTS) izveidot e-pakalpojumu vadības sistēmu. Sākotnēji tiek dots e-pakalpojumu vispārīgs apraksts un definēti pakalpojumu elektronizācijas līmeņi saskaņā ar ES rekomendēto pieeju, kā arī pamatota e-pakalpojumu vadības sistēmas nepieciešamība un parādītas dažas problēmas, kas rodas, izmantojot vadības sistēmu. Izveidots īss pārskats par BTS uzbūvi un iespējām un parādīts, ka ar BTS palīdzību ir iespējams izveidot esoša e-pakalpojuma vadības sistēmu. Veicot e-pakalpojuma vadības sistēmas izstrādi, apzinātas vairākas problēmas, kuru atrisināšana ļaus atvieglot jaunu e-pakalpojumu izstrādi un esošu e-pakalpojumu maiņu.

Stiprāvietis P., Ziema M. Development of e-services using Microsoft BizTalk Server.

The article introduces with the development of the management system of e-services using Microsoft BizTalk Server (BTS). Initially it gives general description of e-services and defines levels of service electronization in accordance with EU recommendations. It also motivates the necessity of the management system of e-service and reveals some issues emerging from the usage of management system. The article gives overview of the BTS structure and features and shows how to develop a management system for existing e-service. During the development of the management system several problems were met. Solution of these problems would facilitate the development of new e-services and implement changes in existing ones.

Ступрāвиетис П., Зиема М. Разработка е-услуг с применением Microsoft BizTalk Server

В статье рассмотрена возможность разработки системы управления е-услугами при помощи Microsoft BizTalk Server (BTS). Первоначально даётся общее описание е-услуг и определяется уровень электронизации услуги согласно рекомендациям ЕВ. Обосновывается сама необходимость системы управления е-услугами, также показаны некоторые проблемы, возникающие при её использовании. Вкратце рассмотрены структура и возможности BTS и показано, каким образом можно разработать систему управления для уже существующей е-услуги. При разработке системы управления возник ряд проблем, решение которых заметно упростит как разработку новых е-услуг, так и модификацию существующих.