

INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS

Informacinių technologijų rinkos analizė automatizuotų organizacinių procesų valdymo požiūriu

Algimantas Juozapavičius

Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos fakulteto Kompiuterijos katedros profesorius

Vilnius University, Faculty of Mathematics and Informatics, Department of Computer Science II, Professor

Naugarduko g. 24, 03225 Vilnius
Tel. (8 5) 219 3050, faks. (8 5) 215 1585
El. paštas: algimantas.juozapavicius@mif.vu.lt

Kazimieras Mickus

Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos fakulteto Kompiuterijos katedros asistentas

Vilnius University, Faculty of Mathematics and Informatics, Department of Computer Science II, Assistant

Naugarduko g. 24, 03225 Vilnius
Tel. (8 5) 219 3050, faks. (8 5) 215 1585
El. paštas: kazimieras.mickus@mif.vu.lt

Gediminas Mikaliūnas

Bendrovė „Alna AB“, Inovacijų ir plėtros direktorius

„Alna AB“ Company, Emerging business director

A. Domaševičiaus g. 9, 01113 Vilnius
Tel. (8 5) 278 5500, faks. (8 5) 278 5511
El. paštas: gmikaliunas@alna.lt

Mindaugas Pelanis

Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos fakulteto Kompiuterijos katedros asistentas

Vilnius University, Faculty of Mathematics and Informatics, Department of Computer Science II, Assistant

Naugarduko g. 24, 03225 Vilnius
Tel. (8 5) 219 3050, faks. (8 5) 215 1585
El. paštas: mindaugas.pelanis@mif.vu.lt

Evaldas Urbonas

Bendrovė „Alna AB“, Inovacijų guru

„Alna AB“ Company, Innovation guru

A. Domaševičiaus g. 9, 01113 Vilnius
Tel. (8 5) 278 5500, faks. (8 5) 278 5511
El. paštas: eurbonas@alna.lt

Mažoms ir vidutinio dydžio įmonėms aktuali problema yra pasirinkti ir įdiegti integruotą, lanksčią ir atvirą automatizuotų organizacinių procesų valdymo sistemą. Siekiant tai padaryti efektyviai, reikalingi adekvatūs moksliniai taikomieji tyrimai ir programinės įrangos produkto parinkimo etapai. Bendras skirtingų organizacinių procesų valdymas yra būtina prielaida šių įmonių

konkurencingumui didėti. Straipsnyje pateikiama informacinių technologijų rinkos analizė ne tik atskleidžia veiksnius, nusakančius poreikį įmonėms įdiegti veiklos procesus automatizuojančias sistemas, bet ir vertina informacinių technologijų įmonių bandymus integruoti šias sistemas. Kadangi analizė remiasi atlikto projekto darbais, ji pateikia sistemų lanksčios integracijos ir plėtros sprendimų rekomendacijas. Šis darbas parengtas pagal projektą „Integruota, lanksti bei atvira automatizuotų organizacinių procesų valdymo sistema mažoms ir vidutinėms įmonėms: moksliniai taikomieji tyrimai ir bandomojo programinės įrangos produkto kūrimas“ (identifikacijos projekto Nr. BPD04-ERPF-3.1.7-03-05/0019), įgyvendinant Lietuvos 2004–2006 m. bendrojo programavimo dokumento 3 prioriteto „Gamybos sektoriaus plėtra“ 1 priemonės „Tiesioginė parama verslui“ veiklų grupę „Mokslinių tyrimų ir plėtros veikla (taikomieji tyrimai ir technologinė plėtra)“, skirtą pramonei ir verslui.

Reikšminiai žodžiai: informacinės sistemos, organizacinių procesų valdymas, informacinių technologijų rinka, integruoti sprendimai.

Pirmoji informacinė sistema, kuri pradeda naudoti tik įkūrus įmonę, yra elektroninis paštas, paskui – paprastai finansų apskaitos sistema. Įmonei plečiant savo veiklą ir augant atsiranda nauji poreikiai, kuriems tenkinti pasitelkiamos vis kitos kompiuterinės sistemos pagal jų tinkamumą problemoms spręsti. Tačiau svarbiausią įtaką pasirinkimui turi programinės įrangos kaina, todėl pasaulinio lygio sistemos (SAP, Oracle), pateikiančios darnius kompleksinius įvairių veiklos problemų sprendimus, įperkamos tik stambioms verslo įmonėms. Smulkaus ir vidutinio verslo (SVV) įmonės pasirenka vis kito gamintojo sistemą.

Taip per keletą metų įmonėje įdiegiamos sistemos, kurios tarpusavyje nėra suderintos. Informacija tokiose sistemose yra dubliuojama, todėl mažėja darbo našumas. Be to, didėja tikimybė, kad įvairiose sistemose informacija apie tą patį objektą ar subjektą yra skirtinga.

Kiekvienai įmonei, atsižvelgiant į jos veiklą, svarbu valdyti procesus: pardavimų, pirkimų, projektų, paslaugų, personalo,

kanceliarijos, sutarčių ir pan. Jie turi būti valdomi greitai, patogiai, logiškai, o tai darytų įtaką įmonės darbuotojų ir įmonės klientų pasitenkinimui, produktyvumui, pelno augimui, darbuotojų tobulėjimui. Tai ypač aktualu įmonėms, kurios įdiegusios ar planuoja diegti ISO 9001:2000 standarto reikalavimus atitinkančią kokybės vadybos sistemą.

Remiantis informacinių technologijų (toliau – IT) sektoriaus plėtros tendencijų Lietuvoje ir kitose šalyse analize, autorių patirtimi IT srityje bei atliktais rinkos tyrimais, buvo išanalizuotas automatizuotų organizacinių procesų valdymo sistemų, skirtų vidutinėms ir mažoms verslo įmonėms, poreikis, esama situacija ir nustatyti šių sistemų trūkumai. Straipsnyje aprašomas IT tyrimas, jo veiksniai ir sąveika bei gauti rezultatai. Tyrimo tikslas – pateikti konkrečias rekomendacijas, kaip šalinti šiuos trūkumus. Gautus rezultatus galima naudoti atliekant tolesnius taikomuosius mokslinius tyrimus ir kuriant programinės įrangos produktus – organizacinių procesų valdymo sistemas.

IT tyrimas, jo metodai ir prielaidos

Tyrimo metu buvo identifikuoti smulkaus ir vidutinio verslo įmonėse dažniausiai naudojami veiklos valdymo sistemų moduliai, išanalizuoti jų pagrindiniai trūkumai, kuriuos pašalinus jų valdomi veiklos procesai būtų vykdomi daug efektyviau ir tiksliau. Papildomai dėmesio skirta identifikuoti veiklos procesams, kurie nėra automatizuoti. Pastaruosius automatizavus padidėtų organizacijos darbų efektyvumas, konkurencingumas, būtų sumažintos veiklos sąnaudos.

Atliekant šį tyrimą buvo apklausti verslo valdymo sistemų konsultantai ir diegėjai (20 asmenų iš UAB „Alna Software“, UAB „Alna Business Solutions“, „MicroLink Latvia“ (Latvija), UAB „Koris“, „DSI Data“ (Danija); informacijos valdymo sistemų gamintojai, konsultantai ir diegėjai (27 asmenys iš UAB „Alna“, UAB „DocLogix“, UAB „MicroLink Lietuva“ (dabar „Sekasoft“), „MicroLink Latvia“ (dabar „Lattellcom Technologies“), „MicroLink A/S“ (Estija), UAB „Koris“, UAB „Algoritmų sistemos“, „DSI Data“ (Danija); veiklos procesų konsultantai (5 asmenys iš UAB „Alna“, UAB „ASI Consulting Baltic“). Be to, buvo naudota medžiaga, gauta iš Gartner Group ir jos organizuotų renginių, UAB „DocLogix“ užsakymu atliktos rinkos analizės Danijoje ir Vokietijoje – konsultantų įmonės „interim2000 GmbH“ (Vokietija) bei „MCG A/S“ (Danija), pasitelkti viešai prieinami Lietuvos, ES, ir pasaulio IT rinkos tyrimų rezultatai.

Tyrimas buvo atliekamas projekto „Integruota, lanksti bei atvira automatizuotų or-

ganizacinių procesų valdymo sistema mažoms ir vidutinėms įmonėms: moksliniai taikomieji tyrimai ir bandomojo programinės įrangos produkto kūrimas“ vykdymo srityje: bendras skirtingų organizacinių procesų valdymas. Išskiriami šie veiksniai, nusakantys įmonių poreikį įdiegti veiklos procesus automatizuojančias sistemas:

- Įmonės darbuotojų laiko taupymas valdant dokumentus ir veiklos procesus;
- Įmonės sąnaudų taupymas;
- Konkurencingumo didinimas.

IT įmonių bandymai integruoti šias sistemas yra techniškai nelankstūs ir sudėtingi, pritaikomi tik vienai konkrečiai organizacijai ar kompiuterinei sistemai. Šiek tiek pakitus naudojamoms sistemoms arba procesams organizacijoje, tokio tipo integracija turi būti perdaryta.

Tyrimo metu buvo identifikuotas poreikis sukurti veiklos procesus automatizuojančią sistemą dėl šių priežasčių:

- Nėra standartinio produkto, kiekvienai įmonei kuriamas individualus sprendimas;
- Ilgai trunkantis integruotų sprendimų pardavimų procesas;
- Ilgai trunkantis ir brangus integruotų sprendimų diegimas ir aptarnavimas.

Šiuo metu rinkoje nėra lanksčių ir universalių pirmiau išvardytų problemų sprendimų, kurie būtų prieinami smulkioms ir vidutinėms įmonėms.

Verslo procesų valdymo sistemų lanksčios integracijos ir plėtros darbai pasižymi tokiomis savybėmis:

1. Integruotumas – užtikrina duomenų ir veiklos procesų vientisumą tarp skirtingų kompiuterinių sistemų;

2. Atvirumas – pateikia technologinį pagrindą ir įrankius: (1) integruoja kitų gamintojų tiekiamas kompiuterines sistemas su šiuo sprendimu, papildant jas dokumentų ir procesų valdymo galimybėmis, ir (2) plečia sistemą naujais įmonės veiklos procesų valdymą automatizuojančiais moduliais;
3. Lankstumas – greitai ir nebrangiai adaptuojama keičiantis verslo procesams / poreikiams;
4. Apima svarbiausius įmonės veiklos procesus, automatizuoja trūkstamas įmonės veiklos procesų dalis: pardavimų valdymą, personalo valdymą, kokybės palaikymo procesų valdymą, sutarčių valdymą, kanceliarijos dokumentų valdymą, paslaugų tiekimo valdymą, pirkimų valdymą, inovacijų valdymą, projektų dokumentacijos valdymą.
5. Kiekvienam darbuotojui suteikiama galimybė iš jam įprastos darbo aplinkos (sistemos) priėti prie jį dominančios informacijos, saugomos kitoje sistemoje.

Įmonės, įdiegusios šį sprendimą, didina savo konkurencingumą, efektyviau išnaudoja žmogiškuosius ir finansinius išteklius, greičiau priima verslo sprendimus, veiksmingiau diegia kokybės valdymo procesų palaikymo sistemas. Įmonės tokiu būdu gali sutaupyti 40–60 proc. darbuotojų laiko, 20–45 proc. darbo vietų išlaikymo sąnaudų, o įmonių pajamos padidėja 12–15 proc.

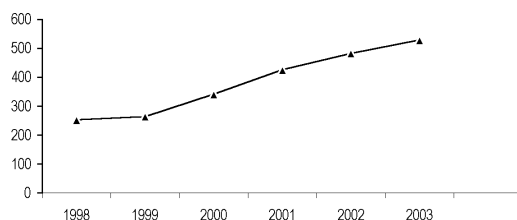
Lietuvos IT rinkos apžvalga

Informacinių technologijų (IT) sektorius yra viena greičiausiai besiplėtojančių Lietuvos

ūkio šakų. 2002 metais jis augo tris kartus greičiau už visą ūkį (Deksnyš, 2003). Pagal asociacijos „Infobalt“ teikiamą informaciją plėtros tempai siekė apie 20 procentų. Europos IT observatorijos duomenimis, 2002 metais sparčiausiai IT ir telekomunikacijų rai da Europoje vyko Lietuvos ir Rusijos valstybėse. Kitose pasaulio šalyse tais pačiais metais buvo pastebimas sektoriaus smukimas, kuri daugiausia lėmė prasidėjęs JAV ekonomikos nuosmukis. Artimiausiais metais prognozuojamas sektoriaus rinkos augimas turėtų siekti vidutiniškai po 11,8 proc. per metus (VB, 2003).

Lietuvos Respublikos statistikos departamento duomenimis (PMMC, 2004), IT įmonių apyvarta nuo 2000 metų nuolat didėja. Per 1998–2003 metus ji išaugo du kartus.

Daugelyje informacijos šaltinių fiksuojamas IT eksporto apimčių augimas. Pavyzdžiui, asociacijos „Infobalt“ duomenimis, 2003 metais IT paslaugų ir produktų eksportas išaugo 8,7 proc., palyginti su 2002 metais, ir siekė 45 mln. litų. Pagrindinės IT eksporto rinkos yra Vokietija, Rusija, Baltarusija, Suomija, Danija, JAV, Latvija. Anot šalies analitikų, IT eksportas per ateinančius dvejus metus turėtų išaugti mažiausiai dvi-



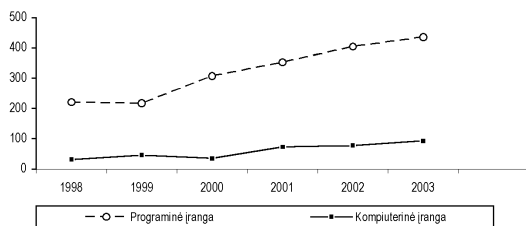
1 pav. IT sektoriaus apyvartos dinamika mln. Lt 1998–2003 metais

gubai. Pirma, Lietuvos IT specialistai yra vieni labiausiai vertinamų užsienyje, antra, įmonių produktai ir paslaugos yra kokybiški ir gana nebrangūs.

Lietuvos gyventojų užimtumo struktūroje IT dalis 2003 metais buvo viena mažiausių, jei lyginsime su kitomis veiklomis (PMMC, 2004). Tačiau pažymėtina, jog 1998–2003 metais IT darbuotojų skaičius padidėjo pusantro karto. Panaši tendencija būdinga ir Europos Sąjungos šalims (1995–2000 m. IT sektoriaus darbuotojų padvigubėjo).

Šiuo metu pagal oficialiąją statistiką IT sektoriuje yra 914 įmonių (PMMC, 2004). Dauguma jų telkiasi didžiuosiuose Lietuvos miestuose. Pagrindinė informacinių technologijų sektoriaus plėtra vyksta Vilniuje, Kaune ir Klaipėdoje. Kitose vietovėse IT plėtotė yra gana pasyvi. Pagal dydį vyrauja mažos, iki 9 darbuotojų, įmonės. Lietuvos Respublikos statistikos departamento duomenimis (SD, 2003), įmonės, kuriose dirba keturi ir mažiau žmonių, sudaro apie 74 proc. visų sektoriaus įmonių. Panašios tendencijos vyrauja ir ES šalyse.

Informacinių technologijų sektoriaus struktūra pagal pasektorius (programinė įranga, kompiuterinė įranga) pastaruosius



2 pav. IT sektoriaus apyvartos dinamika mln. Lt 1998–2003 metais pagal pasektorius

penkerius metus (1998–2002 m.) beveik nekito. Didžiausia dalis visais trimis pjūviais priskirtina programinės įrangos (PI) pasektoriui (daugiau kaip 80 proc.). Apyvartos dalis, tenkanti vienam darbuotojui, nagrinėjamu laikotarpiu padidėjo abiejuose pasektoriuose, tačiau kompiuterinės įrangos (KI) srities rodiklis yra apie pusantro karto didesnis nei analogiškas PI veikloje. Lietuvos Respublikos statistikos departamento duomenimis (SD, 2004), 2000–2003 metais vieno darbuotojo metinis produktyvumas padidėjo nuo 108 iki 132 tūkst. litų.

Pagrindiniai veiksniai, kurie veiks IT sektoriaus raidą ateityje

Pagrindiniai veiksniai, darantys įtaką programinės įrangos ir IT paslaugų sektoriaus augimui, yra šie (GEC, 2004; Kearney, 2002):

- programinės įrangos kūrimo greitis,
- internacionalizacija,
- specializacija,
- inovacijos,
- kiti technologiniai pokyčiai / plėtra.

Programinės įrangos kūrimo greitis.

Programinės įrangos kūrimo kompanijos dėl staigiai besikeičiančių verslo poreikių yra spaudžiamos klientų trumpinti programinės įrangos kūrimo projektų trukmę, mažinti kainas, teikti vis didesnius kokybinius reikalavimus tenkinančius rezultatus. Anksčiau toks spaudimas buvo tik iš klientų, o dabar jis kyla ir iš partnerių, nes jie turi galimybę pasirinkti kitą programinės įrangos tiekėją. Didinti tempą reikalauja ir konkurencinė aplinka – kompanijos konkuruoja, kuri pirmoji pasiūlys naujovę rinkoje ir užims didesnę rinkos dalį.

Pramonės šakose, gyvuojančiose ilgau nei IT (tokiose kaip įrankių kūrimas, farmacija, maisto pramonė, kosmetika), per pastaruosius 50 metų naujų produktų kūrimo trukmė sumažėjo daugiau kaip keturis kartus (Kearney, 2002). Remiantis pasaulyje pripažintos IT konsultacinės įmonės Gartner duomenimis (Driver, 2004), per artimiausius penkerius metus programinės įrangos gamintojai sprendimus turės pateikti keturis kartus greičiau, nei tai trunka dabar.

Internacionalizavimas. Programinės įrangos ir IT paslaugų sektoriaus internacionalizavimas įvyko visų pirma dėl tiesioginių užsienio investicijų. Visos dešimt žymiausių pasaulyje programinės įrangos kompanijų, siekdamos išsiplėsti tarptautiniu mastu, panaudojo tiesiogines užsienio investicijas.

Manoma, kad įmonių susijungimai ir įsigijimai (angl. *Mergers and Acquisitions*) yra viena iš labai svarbių priemonių, suteikiančių naujų programinės įrangos sektoriaus augimo galimybių. Kadangi gaminių gyvavimo ciklai tampa trumpesni ir nuolat atsiranda naujų rinkų naujiems ir naujoviškiems produktams, įmonių susijungimai / susiliejimai sudaro sąlygas programinės įrangos kompanijoms išnaudoti atsirandančias technologijas ir jas greitai pristatyti rinkoje.

Specializacija yra svarbiausias veiksnys, lemiantis programinės įrangos ir IT paslaugų sektoriaus sėkmę ir augimą. Vietinės įmonės gali sėkmingai plėtotis radusios rinkos nišą, t. y. tokią sritį, kuri dar nėra pagrindinių PĮ kompanijų išplėtotą ir išnaudotą.

Inovacijos. Dėl to, kad greitai technologiniai pokyčiai atitinka pačią programinės įrangos ir IT paslaugų sektoriaus esmę ir prigimtį, yra gyvybiškai svarbu neprarasti šio

kritinio momento pranašumų. Esant stipriai rinkai, atsiradęs naujas produktas, kurį pavyksta išplėtoti nuo pat pirmų jo gyvavimo ciklo stadijų, leidžia įmonėms gauti dideles pajamas. Kad tai įvyktų, būtina nuolat palaikyti aukšto lygio investicijas į tyrimus ir plėtrą (R&D), investicijų dydis turėtų siekti 12–15 proc. pajamų (OECD, 2002).

Kiti technologiniai pokyčiai. Šiandiniame pasaulyje, kuriame priklausomumas nuo technologijų vis labiau didėja, programinės įrangos ir IT paslaugų poreikis taip pat auga. Besiplečiantys ryšiai su kitomis veiklos sritimis, pavyzdžiui, su komunikacijų sritimi, reiškia, kad sektorius plečiasi ir riba, skirianti IT ir telekomunikacijas, pradeda pamažu nykti.

Pagrindinių IT sektoriaus raidos veiksnių įtaka darbuotojų gebėjimams. Esant stipriai konkurencijai būtina geriau pažinti konkurentus, nuolat analizuoti vartotojų poreikius. Vadinasi, vadovai ir administracija turi sistemingai tobulinti savo kvalifikaciją vadybos ir rinkodaros srityse.

Tarp pagrindinių įmonės konkurencingumo sąlygų yra produktų ir paslaugų kokybė bei darbo našumas. Todėl šiuolaikinės darbo ekonomikos, personalo vadybos, darbo organizavimo principų ir kokybės valdymo išmanymas taps ypač svarbus vadybos ir administracijos personalui. Žinoti bendruosius principus minėtose srityse bus aktualu ne tik IT, bet ir kitoms profesijų grupėms.

Būtinybė nuolat atnaujinti žinias apie šiuolaikinės programinės įrangos taikymą ir sistemas yra neišvengiama IT darbuotojams, ypač specialistų bei technikų profesijų grupių. Vienas iš specifinių IT sektoriaus bruožų – naujų gaminių ir paslaugų diegimo spar-

Lentelė. Lietuvos informacinių technologijų sektoriaus SWOT

Pranašumai	Trūkumai
<ol style="list-style-type: none"> 1. Palanki geografinė padėtis 2. Pakankamai kvalifikuota ir palyginti pigi IT darbo jėga 3. Spartus naujų produktų ir paslaugų diegimas 4. ISO standartų diegimas 5. Parengtos programos ir numatytos gamybos modernizavimo, inovacijų diegimo bei mokslo ir verslo ryšių gerinimo priemonės 6. Narystė Europos Sąjungoje 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teisinė aplinka nepakankamai palanki su IT susijusių visuomeninių santykių plėtrai 2. Dideli regioniniai skirtumai 3. Nepakankamai išplėtotą IT infrastruktūrą (ypač periferijoje) 4. Nepakankamai IT poreikius atitinkanti naujų darbuotojų kvalifikacija 5. Lėti inovacijų švietimo įstaigose diegimo tempai 6. Atitinkamo lygmens tęstinio mokymo pasiūlos stoka
Galimybės	Pavojai
<ol style="list-style-type: none"> 1. Valstybės iniciatyvos plėtojant informacinę visuomenę 2. Europos struktūriniai fondai 3. Užsienio įmonių siekiai perkelti tam tikrus IT procesus į Lietuvą 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Darbo jėgos emigracija 2. Konkurencijos augimas tiek šalies, tiek ir tarptautiniu mastu 3. Nepasirengimas panaudoti Europos struktūrinių fondų lėšas 4. Nepakankamas investicinis aktyvumas 5. Lietuvos politinės padėties pokyčiai

ta. Pavyzdžiui, viešbučių ir restoranų sektoriuje per pastaruosius dvejus metus 39 proc. respondentų įdiegė naujus gaminius ar paslaugas (PMMC, 2004). O štai IT sektoriuje gautas rodiklis yra kelis kartus didesnis (83 proc.). Todėl profesiniai gebėjimai įgyja ypatingą svarbą sėkmingai sektoriaus veiklai ilguoju laikotarpiu.

Taip pat aktualūs visiems darbuotojams išliks bendrieji gebėjimai, pavyzdžiui, bendravimo, darbo komandomis, sprendimų priėmimo ir pan.

Nuolat didėjant globalizacijai, lankstumas ir gebėjimas prisitaikyti taps esminėmis išlikimo rinkoje sąlygomis. Tai daugiau-

sia priklauso nuo darbo jėgos kompetencijos ir įmonės mokėjimo plėtoti ją pagal technologinių pokyčių ir konkurencinio spaudimo lemiamą gebėjimų kaitą.

Nevisiškai automatizuoti įmonių veiklos procesai

Kiekvienai įmonei, atsižvelgiant į jos veiklą, svarbu valdyti procesus: pardavimų, pirkimų, projektų, paslaugų, personalo, kanceliarijos, sutarčių. Jie turi būti valdomi greitai, patogiai, logiškai, o tai darytų įtaką įmonės darbuotojų ir įmonės klientų pasitenkinimui, produktyvumo ir pelno augimui,

darbuotojų tobulėjimui. Tai ypač aktualu įmonėms, kurios įdiegusios ar planuoja diegti ISO 9001:2000 standarto reikalavimus atitinkančią kokybės vadybos sistemą. Todėl įmonė, kurioje ne visi veiklos procesai yra automatizuoti, susiduria su šiomis problemomis:

- Neefektyvus darbas: nors procesai ir yra apibrėžti, bet nesant juos automatizuojančios sistemos, integruotos su kitomis sistemomis, darbuotojai sugaišta daug laiko, kad laikytųsi proceso, be to, neautomatizavus viso veiklos proceso jo sudedamosios dalys turės būti vykdomos ir kontroliuojamos rankiniu būdu. Gartner grupės atlikti tyrimai rodo (Gartner, 2004), kad netinkamai valdydama informaciją įmonė praranda 40–60 proc. darbuotojų laiko, 20–45 proc. uždarbio, 12–15 proc. įmonės pajamų.
- Didelė priklausomybė nuo kadro kaitos, nes su darbuotoju iš kompanijos kartu išeina ir jo darbo metodai, ir viskas jo įdirbis.
- Vadovas neturi galimybės stebėti savo pavaldinių darbo, nes nėra įrankio, kuriame būtų registruojama proceso vykdymo eiga.
- Nepavyksta įdiegti formaliai aprašytų procesų, nes nėra sistemų, kurios palengvintų tų procesų laikymąsi įmonėje. Tuomet dažnai naudojami tam tikslui nepritaikyti sprendimai, kurie reikalauja papildomų žinių, pastangų ir laiko sąnaudų. Galiausiai tokių procesų nustojama laikytis.

Apklausus pirmiau minėtas įmones ir išanalizavus rinkos tyrimų duomenis buvo

įvardyti šie veiklos procesai, kuriuos klientai norėtų automatizuoti ar patobulinti artimiausiu metu:

- Pardavimų valdymas;
- Personalo valdymas;
- Kokybės palaikymo procesų valdymas;
- Sutarčių valdymas;
- Kanceliarijos dokumentų valdymas;
- Paslaugų tiekimo valdymas;
- Pirkimų valdymas;
- Projektų dokumentacijos valdymas.

Dauguma šių procesų minimi ir Gartner grupės pranešimuose (Harris, 2004; Kyte, 2004), kurie analizuoja viso pasaulio IT rinkos tendencijas.

Gartner grupės konsultantai išskiria dar vieną procesą, lemiantį sėkmingą kompanijų augimą ateityje, – tai inovacijų valdymas (Harris, 2004). Lietuvos inovacijų centro (LIC) specialistų duomenimis, šiuo metu tik keletas Lietuvos įmonių domisi ir investuoja į inovacijų valdymą, bet po kelerių metų, jų nuomone, inovacijų valdymo aktualumas Lietuvos įmonėms smarkiai kils.

Personalo valdymas. Pastaruosius kelis dešimtmečius JAV ir ES šalyse ir rinkose tolydžiai stiprėja rinkos dalyvių konkurencingumas, kurį lemia naujas technologinių sprendimų kūrimo ir panaudojimo bei darbuotojų kvalifikacijos ir kompetencijos augimas. Įmonės ir organizacijos, ypač veikiančios paslaugų ir aukštųjų technologijų kūrimo sferoje, norėdamos įgyti išskirtinumą iš kitų rinkos dalyvių, vis labiau priverstos remtis žmogiškais ištekliais, todėl tas išskirtinumas gali būti pasiekiamas tiek, kiek įmonė sugebės pritraukti kompetentingų dar-

buotojų, juos išlaikyti ir tinkamai jais pasinaudoti savo versle. Maža to, šiuolaikinės įmonės darbuotojų ir jų valdymo reikšmė įmonei yra tokia pat didelė, kaip ir įmonės klientų ir jų valdymo. Lietuvoje, kaip ir kitose ES šalyse, ši tendencija taip pat pradeda ryškėti, tik kiek pavėluotai.

Pagrindines personalo valdymo problemas, su kuriomis susiduria šiuolaikinės įmonės, galima suskaidyti į keletą esminių sričių:

- Darbuotojų atranka. Darbuotojų atranką dažniausiai atlieka specializuotos įmonės, tačiau egzistuoja problema, kad šioms įmonėms ne visada tiksliai pavyksta atrinkti reikiamos kompetencijos ir kvalifikacijos darbuotojus, todėl dažnai kompanijos priverstos pačios ieškoti darbuotojų, tam pasitelkdamos gerokai įvairesnius būdus. Be to, daugėjant įmonės darbuotojų, tiesiogiai daugėja ir sprendimus dėl darbuotojų įdarbinimo priimančių asmenų ir priimamų reikiamos kvalifikacijos darbuotojų per tam tikrą laikotarpį. Taigi, įmonėms yra būtina kaupti visą susijusią su darbuotojų atranka informaciją, kuri lemia sprendimų priėmimą reikiamu momentu.
- Personalo planavimas. Įmonės, ketinančios plėsti savo veiklą, planuoja ir savo personalo augimą. Tinkamai organizuojant savo įmonės struktūrą, turi būti įmanoma stebėti ir planuoti reikiamos kompetencijos ir kvalifikacijos darbuotojų poreikį kiekviename iš įmonės struktūrinių vienetų, kartu priimti ir sprendimus, ar tokius darbuo-

tojus reikia samdyti iš išorės, ar galima perskirstyti vidinius išteklius.

- Darbuotojų karjeros planavimas. Darbuotojų karjeros ir mokymų planavimas yra viena iš esminių Lietuvos įmonių problemų, lemiančių gana didelę darbuotojų kaitą. Darbuotojas dirbdamas įmonėje planuoja savo ateitį, kurioje jis mato savo kaip specialisto darbo perspektyvą, išsikelia pats arba jam iškelia vadovai trumpalaikius ir ilgalaikius tikslus. Šie tikslai ir karjeros kryptis turi sutapti su įmonės tikslais, ypač jeigu įmonės verslui darbuotojo kvalifikacija daro tiesioginę įtaką. Jei įmonės ir darbuotojų poreikių ryšiai sudėtingi, būtina juos suprasti ir valdyti, todėl vienas iš šio darbo rezultatų būtų darbuotojų lojalumas kompanijai.
- Darbuotojų vertinimo ir motyvacijos valdymas. Įmonių konkurencingumą palaiko ir didina tai, kad įmonės darbuotojus vienija vienodos jų pripažįstamos vertybės, tarpusavio bendravimo kokybė ir įmonės vidinio mikroklimato palaikymas, nuomonių raiškos laisvė. Darbuotojų apklausos įvairiais įmonei aktualiais klausimais, o dažniausiai darbuotojų motyvacijos, iniciatyvos, tarpusavio pasitikėjimo, orientacijos į klientą, aptarnavimą ir tikslą vertinimo klausimais, gali akivaizdžiai rodyti tiek visos įmonės, tiek pavienio darbuotojo „sveikatą“. Ir objektyvių, ir subjektyvių vertinimo rodiklių apibendrinimas leidžia spręsti darbuotojo motyvacijos klausimą. Motyvacija gali turėti tiek skaitinę fi-

nansinę, tiek nematerialią išraišką. Tokiu būdu įmonė gali įvertinti ir visas su darbuotojų motyvacija susijusias sąnaudas.

Šių problemų sprendimas tiesiogiai veikia įmonės konkurencingumo lygį rinkoje, inovatyvumą ir augimo potencialą, sudaro sąlygas mažinti veiklos sąnaudas ir didinti įmonės pelną.

Lietuvos ir kitų Baltijos šalių rinkoje veikia daug įmonių, teikiančių darbo užmokesčio apskaitos sprendimus, pagrįstus vietinių ir užsienio kompanijų sukurtais sprendimais. Dėl vietos įstatymų specifikos įvairiose šalyse darbo užmokesčio skaičiavimo taisyklės skiriasi, tačiau vis dėlto yra reikalavimai administruoti ir tam tikrą personalo informaciją.

Darbo užmokesčio ir personalo administravimo informacijai valdyti Lietuvoje naudojamos šios sistemos:

- Darbo užmokestis Navision pagrindu (gamintojas/platintojas – UAB „Alna“);
- Vikarina (UAB „Vikarina“);
- Verslo Skaita (UAB „Prototechnika“);
- Alga2000 (UAB „Edrana“);
- Bonus (UAB „Labbis“).

Lietuvos gamintojų personalo ir darbo užmokesčio apskaitos sistemos atlieka tik personalo duomenų kaupimo, darbo laiko ir užmokesčio apskaitą, bet nesprenžia pirmiau minėtų personalo valdymo poreikių: darbuotojų planavimo, atrankos, vertinimo, motyvacijos ir karjeros planavimo.

Nors personalo valdymo įtaka įmonės veiklai sparčiai auga, tačiau šiuo metu nėra didelės sprendimų ir technologijos pasiūlos šiai problemai spręsti. Šiandien rinkoje yra keletas tarptautinių sistemų, kurios aktyviai arba epizodiškai parduodamos Lietuvoje ir

kitose Baltijos šalyse: „Microsoft Axapta“ – HRM modulis (Microsoft, JAV), „Oracle Financials“ (Oracle, JAV), „PeopleSoft“ (nupirktas Oracle). Tačiau šių sistemų diegimo (įskaitant ir licencijų kainą) projektų sąnaudos yra gana didelės (pradinė kaina viršija 100 tūkst. litų). Todėl tokios sistemos diegiamos tik didelėse įmonėse. Mažoms ir vidutinėms įmonėms skirtų sprendimų, integruotų su darbo užmokesčio apskaitos sistemomis, pasiūlos (atitinkamai ir konkurentų) rinkoje nėra.

Būtina pabrėžti, kad dauguma užsienio gamintojų darbo užmokesčio apskaitos sistemų netenkina darbo užmokesčio apskaitą Lietuvoje reglamentuojančių įstatymų reikalavimų. Todėl nors jos ir turi užtektinai funkcionalų personalo valdymo modulį, jos nėra tinkamos, nes personalo valdymas neatsiejamas nuo darbo užmokesčio apskaitos, o šias funkcijas atliekančios sistemos turi būti tarpusavyje integruotos.

Šio sprendimo potencialūs klientai yra įmonės, kurių veikla tiesiogiai susijusi su aukštos kvalifikacijos darbuotojų veikla. Tai įmonės, kuriančios aukštos pridėtinės vertės produktus ar siūlančios paslaugas (IT, telekomunikacijų, gamybos įmonės, reklamos agentūros, bankai, draudimo, konsultacinės kompanijos).

Kokybės palaikymo procesų valdymas. Tikslas – ISO procedūrų ir taisyklių saugykla, ISO procedūrų ir taisyklių pakeitimų valdymas.

ISO standartas nustato kokybės valdymo sistemos reikalavimus, bet nenustato, kaip šie reikalavimai bus įvykdyti konkrečioje įmonėje. Klientams reikalingas sprendimas, apimantis procesų ir dokumentų valdymą,

užtikrintų ISO standarto praktinį taikymą. Siūlomas sprendimas – ISO standarto valdymo įrankis.

Šiuo metu Lietuvos rinkoje tokio sprendimo niekas nesiūlo.

Jei ISO konsultantai kartu su savo konsultavimo paslaugomis savo klientams siūlytų ir šį sprendimą, jų pardavimai turėtų padidėti 20–30 procentų.

Šio sprendimo potencialūs klientai yra įmonės, kurioms aktualus kokybės valdymas: bet kokio tipo įmonės, įdiegusios ar diegiančios ISO procedūras.

Sutarčių valdymas. Tikslas – sutarčių saugykla, sutarčių pasirašymo, pakeitimų ir versijų valdymas, sutarčių galiojimo valdymas.

Sutartys sudaromos remiantis įstatymais ir reglamentais. Kartu įmonės vertė smarkiai priklauso ne tik nuo pridėtinę vertę kuriančių jos darbuotojų, bet ir nuo tiekėjų. Tai padidina įmonės vertės riziką, kurios negali kontroliuoti vadovybė ir todėl stengiasi mažinti jos poveikį pasirašydama tiekimo sutartis su tiekėjais. Be to, įmonės klientai, gindami savo teises ir įsipareigojimus, sudaro vis sudėtingesnes pirkimo sutartis. Atsižvelgdama į sutarčių sudėtingumą ir jų įtaką įmonės veiklai vadovybė reikalauja, kad sutarčių valdymas būtų vykdomas remiantis įmonėje patvirtinta tvarka ir procesais. Tuo tikslu turi būti sukurti programiniai sprendimai, leidžiantys kaupti sutarčių bibliotekas, stebėti visus jų pakeitimus ir valdyti sutarties peržiūrėjimo suderinimo ir patvirtinimo procesus. Naudojant programinius įrankius sutartys būtų sudarytos kokybiškiau ir greičiau.

Paslaugų tiekimo valdymas. Tikslas – paslaugų planavimas ir teikimas klientui,

užtikrinant paslaugų atlikimo terminų laikymąsi, suteikiamų paslaugų registravimas.

Didėjant paslaugų ir klientų kiekiui, įmonei darosi sunku klasifikuoti ir atsekti ryšius tarp konkrečių paslaugų, jų parametrų ir konkrečių klientų. Kompiuterinė sistema padėtų suvaldyti ir susisteminti šią informaciją. Tokiu būdu būtų galima gauti vertingą statistiką, tokią kaip konkrečių paslaugų populiarumas, trukmė, dažniausiai perkantys konkrečių paslaugą klientai, populiariausios paslaugos. Tokie duomenys reikalingi tolesnei įmonės paslaugų paketo plėtotei, atsisakant nepasiteisinusių paslaugų, tobulinant labiausiai vykusias, kad būtų didinamas įmonės pelningumas.

Šio sprendimo potencialūs klientai yra įmonės, kurioms aktualus paslaugų teikimo valdymas: įmonės, teikiančios įdarbinimo, apmokymų, finansų, draudimo, ryšių, juridines, kelionių organizavimo, nuomos, sveikatos apsaugos, reklamos, pagalbos tarnybų, transportavimo, pervežimų, verslo paslaugas, valstybinės įstaigos.

Pirkimų valdymas. Tikslas – pirkimų planavimas, tiekėjų atranka, pirkimų vertinimas pagal nustatytus reikalavimus, metinio tiekimų plano sudarymas.

Stambios įmonės pirkimo planams sudaryti paprastai naudoja paraiškas, kuriose nurodomi įsigyti planuojamos prekės ar paslaugos, taip pat jų vertė. Tolesniame etape paraiškos paprastai skirstomos pagal vertę, ir tuomet jas tvirtina arba atmets atitinkamos kategorijos vadovai arba kolegialūs asmenys. Dirbant su popieriuje pildomomis paraiškomis atsitinka, kad paraiškos pametamos, todėl net nesvarstomos. Dėl tokių problemų gali sutrikti įmonės procesai, norma-

li darbo tvarka, pavyzdžiui, pasimetus žaliavų pirkimo paraiškai gali būti laiku nesudaryta tiekimo sutartis, dėl to sustotų gamyba ir įmonė patirtų nuostolių.

Šio sprendimo potencialūs klientai yra įmonės, kurioms aktualus pirkimų valdymas: šilumos tiekimo įmonės, elektros energijos įmonės, programinės įrangos ir IT įmonės, energetikos įmonės, maisto pramonės įmonės, medienos apdirbimo įmonės, statybinių medžiagų gamybos įmonės.

Inovacijų (idėjų) valdymas. Tikslas – idėjų registravimas, idėjų diskutavimas, eksperimentinis jų vertinimas, idėjų, kurios bus įgyvendinamos, atrinkimas, asmenų, siūlančių idėjas ir aktyviai dalyvaujančių jas aptariant /vertinant, motyvavimas, idėjos gyvavimo ciklo valdymas nuo jos registravimo iki įgyvendinimo.

Norint išlaikyti įmonės pranašumą atkaskioje konkurencinėje kovoje, būtina vis greičiau reaguoti į rinkos pokyčius siūlant naujus patobulintus produktus ir paslaugas. IT konsultacinės įmonės Gartner grupės prognozėmis (Harris, 2004), 2008 metais dauguma įmonių naudos inovacijų valdymą kaip atskirą kompetenciją. Viena iš svarbiausių inovacijų vadybos sudedamųjų dalių yra idėjų valdymas. Pasaulyje yra tik keli tokių sistemų gamintojai: Idea Central (Imaginatik), NextNet (General Ideas), Idea center (Aki-va). Tačiau jų siūlomi produktai yra brangūs (80 tūkst. litų ir daugiau), neturi lietuviškos vartotojo sąsajos, nėra integruoti su įmonėje esančiomis sistemomis ir todėl reikalauja didelių administravimo sąnaudų. Šiuo metu Lietuvos rinkoje niekas nesiūlo idėjų valdymo sprendimų.

Šio sprendimo potencialūs klientai yra įmonės, norinčios išnaudoti savo darbuotojų

potencialą esamoms veikloms optimizuoti ir naujiems produktams ar paslaugoms kurti: pirmiausia tai paslaugų ir gamybos įmonės.

Projektų dokumentacijos valdymas.

Tikslas – projektų valdymo proceso reglamentavimas, projektų planavimo dokumentų kūrimas ir saugojimas, projektų vykdymas, projektų rizikų valdymas, projektų pokyčių valdymas, projektų dokumentų saugojimas.

Projektas – tai unikalus darbas, turintis nustatytas pradžios ir pabaigos datas, aiškiai apibrėžtą tikslą, sritį ir biudžetą. Kad numatyti rezultatai būtų pasiekti laiku ir neviršijant biudžeto, labai svarbu valdyti projektus ir tvarkingai saugoti vykdant projektą sukurtą informaciją.

Dauguma Lietuvos įmonių neturi projektų dokumentų saugojimo sistemos, projekto dokumentus saugo:

- lokaliai savo kompiuteriuose,
- tarnybinės stoties failų sistemoje,
- tam nepritaikytoje dokumentų valdymo sistemoje.

Pirmuoju atveju kyla labai didelė rizika projektui sužlugti dėl sugedusio kompiuterio.

Pirmuoju ir antruoju atvejais neregistruojamos dokumentų versijos, netinkamai organizuota duomenų saugykla, dėl to projekto darbai gali būti atlikti ne pagal paskutinę dokumento versiją, be to, klientui gali būti išsiųsta ne paskutinė dokumento versija.

Visais trim atvejais projekto vadovui ir komandai reikia galvoti, kaip tinkamai ir struktūruotai organizuoti visos projekto dokumentacijos ir su projektu susijusios informacijos saugojimą. Taigi, kiekvieną kartą pradėjus projektą tenka gaišti laiką, kad būtų tinkamai parengta duomenų saugykla projektui vykdyti. O prasidėjus projektui jo da-

lyviams kyla neaiškumas, kur ieškoti ar įkelti su projektu susijusią informaciją.

Potencialūs šio sprendimo klientai yra įmonės, kuriose darbas organizuojamas projektais: programinės įrangos ir IT įmonės, ryšių paslaugas teikiančios įmonės, energetikos įmonės, renginių organizavimo įmonės, valstybinės įstaigos, juridinės kontoros, reklamos paslaugas teikiančios bendrovės ir kt.

Kanceliarijos dokumentų valdymas.

Tikslas – minimalių žinių ir laiko sąnaudų įdiegti ir konfigūruoti reikalaujanti elektroninė raštvedybos dokumentų saugykla, kuri leidžia saugoti ir paskirstyti dokumentus pagal raštvedybos taisykles, naudojant lanksčias prieigos teises.

Įdiegus dokumentų tvarkymo sistemas pateikiamas tik minimalus naudotojams prieinamų dokumentų profilių, ruošinių ir dokumentus aprašančių atributų kiekis. Todėl prieš pradėdant visoje įmonėje naudotis sistema būtina ją konfigūruoti ir parengti darbui. Šio uždavinio sprendimas užtrunka ilgai ir brangiai kainuoja, nes įmonės darbuotojams patiems tenka perprasti naują sistemą ir mokytis ją priderinti prie raštvedybos taisyklių. Kanceliarijos dokumentų valdymo sistema, skirta SVV įmonėms, jau iš karto po diegimo privalėtų turėti raštvedybos taisykles atitinkančią nomenklatūrą, profilių ir atributų rinkinį, tipinius ruošinius.

Šio sprendimo potencialūs klientai yra įmonės ir įstaigos, kurioms aktualus kanceliarijos dokumentų valdymas: bet kokio tipo įmonės, valstybinės įstaigos.

Pardavimų valdymas. Tikslas – pardavimų planavimas, pardavimų vykdymas, pardavimų valdymo proceso reglamentavimas.

Svarbiausias uždavinys parduodant pre-

kes ir paslaugas – „nepamiršti“ kliento. Priešingu atveju lieka „neuždaryti“ pardavimai, kurie turėjo tikrą potencialą tapti sutartimis, didinti įmonės apyvartą ir pelningumą. Įmonėse, neturinčiose bendros ir lengvai valdomos pardavimų valdymo sistemos, ši situacija dažniausia pasitaiko, kai vienas iš darbuotojų netikėtai išvyksta į komandiruotę, suserga ar išeina iš kompanijos. Be to, matant visą pardavimo proceso istoriją vadovui lengviau valdyti pardavimo vadybininkus, o pardavimo vadybininkams atlikti savo tiesioginį darbą.

Įmonėms labai svarbu planuoti pardavimus, kad laiku turėtų reikiamus prekių kiekius sandėliuose, tai stabilizuoja sąnaudas ir didina įmonės konkurencingumą, klientai gauna prekes ir paslaugas laiku, dėl to didėja jų pasitenkinimas.

Valdant pardavimus labai svarbu stebėti visą pardavimo proceso eigą – nuo kliento poreikių nustatymo iki sutarties sudarymo. Didelę pardavimo proceso laiko dalį sudaro pasiūlymų rengimas. Todėl vykdant pardavimus svarbu turėti galimybę kaip galima geriau ir greičiau parengti pardavimų pasiūlymus.

Lietuvos rinkoje yra siūloma keletas pasaulio gamintojų sprendimų, padedančių valdyti pardavimus ir visą bendravimą su klientais (pvz., „SalesLogix“, „Microsoft CRM“), tačiau jie yra per brangūs smulkioms ir vidutinėms įmonėms (pradinė kaina siekia keliasdešimt tūkstančių litų), be to, nėra galimybės integruoti juos su kitomis įmonėje naudojamomis kompiuterinėmis sistemomis ir, svarbiausia, šie sprendimai skirti tik bendravimui su klientu stebėti, bet jie nepateikia jokių priemonių, leidžiančių greitai pa-

rengti pardavimo dokumentus (pasiūlymus, sutartis ir pan.).

Potencialūs šio sprendimo klientai yra įmonės, kurioms aktualus pardavimų valdymas: didmeninės ir mažmeninės prekybos įmonės (pvz., automobilių ir jų dalių prekybos įmonės, baldų prekybos įmonės, biuro prekėmis ir technika, statybinėmis ir apdailos medžiagomis, medicinos įranga prekyujančios įmonės).

Klientų poreikių netenkinančios verslo valdymo sistemų teikiamos dokumentų valdymo ir darbų paskirstymo bei kontrolės galimybės. Šiuo metu rinkoje esančios verslo valdymo sistemos, skirtos SVV, neturi visaverčio dokumentų valdymo galimybių. Negalima kurti dokumentų kategorizuojant, tvarkant ir saugant informaciją tame kontekste, kuriame ji turi daugiausia prasmės. Neįmanoma pasiekti dokumentų iš įprastinės vartotojui darbui aplinkos (pvz., jo naudojamos verslo valdymo sistemos), taip gaišamas brangus laikas informacijos paieškai.

Informacija greitai keičiasi, užduotys sudėtingėja, efektyvus komandinis darbas tampa labai svarbiu veiksniu, kad laimėtum sudėtingoje konkurencinėje aplinkoje. Informaciją, saugomą dokumentuose, reikia dažnai atnaujinti, taip pat neretai tenka sugrįžti prie ankstesnių pakeitimų, kad juos peržiūrėtume ir galbūt iš naujo įvertintume priimtų sprendimų teisingumą. Sudėtingoms užduotims atlikti tenka pasitelkti komandą, todėl reikalingas patogus būdas kurti ir saugoti darbinio dokumento versijas, leisti prie jo dirbti keliems žmonėms vienu metu. Reikalingas funkcionalumas saugoti visą informaciją apie atskiras dokumentų versijas taip

neprarandant svarbių tarpinių duomenų bei informacijos apie tai, koks darbuotojas atliko pakeitimus ir kokius.

Laiškus, kainoraščius, lenteles ir kitą panašią informaciją galima lengvai standartizuoti turint dokumentų šablonų funkcionalumą. Naujus dokumentus būtų galima kurti iš anksčiau sukurtų šablonų. Tokiu būdu galima didinti darbo efektyvumą, suteikti dokumentams vienodą išvaizdą, garantuoti, kad visa reikiama informacija bus surinkta ir surašyta. Šablonai leidžia greičiau ir kokybiškiau aptarnauti klientus, padidinti informacijos mainus.

Reikia turėti galimybę lanksčiai ir lengvai nustatyti prieigos teises, taip apsaugant kritinę informaciją nuo nutekėjimo ar nesankcionuotos prieigos.

Kad surinkta informacija teiktų tikrą naudą, ji turi būti lengvai prieinama tikslinei auditorijai – būtinas patogus ir lankstus saugos nustatymų keitimo mechanizmas.

Išskirtini šie pagrindiniai daugumos šiuolaikinių verslo valdymo sistemų trūkumai, kurie neleidžia:

- valdyti dokumentų aiškiai žinant, kur juos padėti ir kur vėliau jų ieškoti, nes dokumentai atskiriami nuo kontekstinės informacijos, saugomos verslo valdymo sistemose;
- rasti dokumentų taip pat lengvai, kaip ir visą kitą verslo valdymo informaciją;
- optimizuoti darbo naudojant šablonus;
- saugoti visos informacijos apie atskiras dokumentų versijas ir taip prarandami svarbūs tarpiniai duomenys bei informacija apie tai, koks darbuotojas kokius pakeitimus atliko;

- patogiai publikuoti dokumentus naudojant trečiųjų šalių įrankius. Taip pat yra sudėtinga apsaugoti svarbią informaciją nuo nepageidaujamų akių;
- lengvai ir patogiai valdyti prieigos prie tam tikros informacijos teisių;
- aprašyti ir kontroliuoti veiklos procesų, sudarytų iš keleto žingsnių.

Dokumentų valdymo galimybės gerina išvalgumą ir bendrą veiklos supratimą užtikrinant efektyvų, aiškų ir nuoseklų kiekvienos dienos darbą.

Dokumentų, procesų automatizavimo ir verslo valdymo sistemų integracija leidžia sutaupyti laiką atliekant kasdienes užduotis, apsaugo nuo svarbios informacijos nubyrimo, leidžia patogiau ir efektyviau valdyti žinias.

Ilgai trunkantys ir brangūs veiklos procesų automatizavimo projektai. Priežastys, lemiančios ilgą veiklos procesų automatizavimo trukmę ir didelę kainą, yra šios:

- Ilgai trunkantis pardavimų procesas. Šiuo metu nėra galutinio sprendimo, kurį būtų galima pristatyti potencialiam klientui kaip jam siūlomos sistemos pavyzdį. Todėl kiekvieną kartą tenka sugaišti nemažai laiko, kad būtų pasirengta pristatyti siūlomą sprendimą. Tokiu atveju klientas negauna išsamaus sistemos pristatymo (nuo A iki Z), jam sunku apsispręsti, ar siūlomas sprendimas tinka.
- Nėra standartinio produkto. Kiekvienai įmonei kuriamas individualus sprendimas. Tuomet kiekvienas klientas turi unikalų sprendimą, kurio priežiūra (versijų atnaujinimai, klaidų taisymas ir t. t.) daroma tik jam vienam

ir todėl ilgai trunka ir brangiai kainuoja. Be to, kiekvienu atveju rengiama individuali sprendimo naudojimo metodologija, naudotojų ir mokymų medžiaga.

- Ilgas ir brangus diegimas. Kiekvieno diegimo atveju vykdoma išsami poreikių analizė, vykdomi projektavimo darbai ir visos sistemos testavimas. Taigi, diegiant sprendimą dalyvauja daug skirtingos kompetencijos žmonių tiek iš diegėjo, tiek iš užsakovo pusės.

Apklausus informacijos valdymo sistemų diegėjus ir konsultantus nustatyta, kad turint universalų sprendimą, kuris būtų adaptuojamas pagal kliento poreikius, projekto diegimo laikas sutrumpėtų keturis kartus, projekto kaina klientui sumažėtų 30–50 procentų. Planuojama, kad turint tokią universalią sistemą informacijos valdymo sprendimų pardavimai padidėtų 50 procentų.

Didėjantis programinės įrangos kūrimo greitis ir konkurencija. Dauguma pasaulio ir Lietuvos programinės įrangos kūrimo įmonių naudoja iš esmės tą patį programinės įrangos kūrimo būdą: iš pradžių kuriama programinė įranga yra projektuojama – kuriami dokumentai, aprašantys jos veikimo principus, paskui programuotojai, naudodamiesi sukurtomis specifikacijomis, realizuoja jose aprašytas užduotis pasitelkdami vieną ar kitą programavimo kalbą. Kadangi kuriamos programos pradinį tekstą sudaro keliasdešimt tūkstančių (o kartais ir šimtai tūkstančių) eilučių, todėl jam parašyti reikia daug laiko. Be to, natūralu, kad padaroma daug klaidų, o joms rasti ir ištaisyti reikia papildomo laiko.

Tikrą laiką įmonės (angl. *real time enterprise*) yra nauja verslo tobulinimo koncepcija, kurią įgyvendinus veiklos valdymas neveluos, reaguos į pokyčius ir įvykius iš karto, tik jiems atsitikus (Driver, 2004). Tokiu principu veikiančių įmonių nebetenkins naujos programinės įrangos kūrimo ar diegimo projektai, trunkantys keletą ar net keliolika mėnesių, iš savo programinės įrangos tiekėjų jos reikalaus daug greitesnio reagavimo laiko, nes antraip įmonės darbas strigs.

Taigi, IT įmonėms, kad išgyventų atkaklioje konkurencinėje kovoje, jau dabar reikia kurti naujos kartos technologijas, leidžiančias priimti programinės įrangos sprendimus daug greičiau, o naujus produktus kurti pasitelkiant būtent naująsias technologijas.

Išvados

Analizė atskleidė verslo valdymo sistemų trūkumus, kuriuos pašalinus jų valdomi veiklos procesai būtų atliekami daug efektyviau ir tiksliau. Be to, buvo nustatytos šias sistemas diegiančių IT įmonių problemos,

kurias išsprendus padidėtų jų darbo našumas ir konkurencingumas.

Analizės rezultatai galėtų būti naudojami kuriant universalų sistemų integravimo modulį, kuris turėtų šį teigiamą poveikį:

- universalus modulis gali turėti tiesioginį komercinį pritaikomumą ir prisidėti prie įmonių konkurencingumo didinimo, jis gali būti platinamas Lietuvoje ir kitose pasaulio šalyse;
- būtų didinamas smulkaus ir vidutinio verslo įmonių konkurencingumas, efektyviau išnaudojant žmogiškuosius ir finansinius išteklius, greičiau priimant verslo sprendimus ir sėkmingiau diegiant kokybės valdymo procesų palaikymo sistemas;
- universalios sistemų integravimo modulio programinės sąsajos aprašas būtų viešai prieinamas tretiesiems asmenims, kurie taip pat galėtų savo gaminamas sistemas integruoti su šiuo sprendimu, taip išplėsdami savo produktų teikiamas funkcines galimybes, padidindami jų vertę ir paklausą.

LITERATŪRA

DEKSNYS, Marius (2003). Infobalt katalogas. *Naujoji komunikacija*, 2003.

DRIVER, Mark (2004). *Gartner Scenario for Application Development: All Change for the Future*. Gartner Group, 2004.

EITO (2003). *European Information Technology Observatory*, 2003.

GARTNER. (2004). *Gartner Report on Electronic Document Management*. Gartner Group, 2004.

GEC (2004). *Tarptautinės IT sektoriaus tendencijos*. Goodbody Economic Consultants, 2004.

GENOVESE, Yvonne (2004). *Gartner Scenario for Business Applications: Managing the Application Portfolio*. Gartner Group, 2004.

HARRIS, Kathy (2004). *Innovation Management: Your New Core Competency*. Gartner Group, 2004.

KEARNEY, A. T. (2002). *A.T. Kearney analysis*, A C Nielsen, EITO, 2002.

KYTE, Andy (2004). *The New Enterprise: From Production to Projects*. Gartner Group, 2004.

NORD/LB (2004). *Lietuvos ūkio apžvalga*, 2004 m. birželio mėn. Nr. 1. AB Banko NORD/LB Lietuva analitikų grupė, 2004.

OECD (2002). *Information Technology Outlook*. OECD, 2002.

SD (2003). *Lietuvos statistikos metraštis 2003*. Statistikos departamentas, 2003.

VB (2003). *Lietuvos ekonomikos sektorių analizė*, Nr. 1, 2003 m. birželis. Vilniaus bankas, 2003.

DZIUGAS (2003). 2003 metų ITT rinkos apžvalga. *Infobalt*, 2003 [žiūrėta 2005 m. kovo 23 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.infobalt.lt/docs/dziugas_.ppt>.

INFOBALT-1 (2004). Trends in Lithuanian ITT market. *Infobalt*, 2004 [žiūrėta 2005 m. kovo 23 d.].

Prieiga per internetą: <http://www.infobalt.lt/docs/Trends_in_Lithuanian_ITT_market.doc>.

INFOBALT-2 (2004). *Lietuvos ir globalios rinkos iššūkiai šalies ITT industrijos plėtrai* [žiūrėta 2004 m. sausio 21 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.infobalt.lt/docs/2004___INFOBALT_prezentacija_Nr_1_2.ppt>.

PMMC (2004). *Informacinių technologijų sektoriaus studija*. Profesinio mokymo informacinė tarnyba, Profesinio mokymo metodikos centras, 2004 [žiūrėta 2005 m. kovo 23 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.infobalt.lt/docs/final_IT_studija.doc>.

SD (2004). *Lietuvos ITT rinkos analizė*: Statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės [žiūrėta 2004 m. vasario 17 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.infobalt.lt/docs/2003_III_LT.situacija_sociol.tyrimai_.doc>.

INFORMATION TECHNOLOGIES MARKET ANALYSIS IN THE ASPECT OF AUTOMATED MANAGEMENT OF ORGANIZATIONAL PROCESSES

Algimantas Juozapavičius, Kazimieras Mickus, Gediminas Mikaliūnas, Mindaugas Pelanis, Evaldas Urbonas

Summary

An urgent issue of small and medium enterprises is to select and implement an integrate, flexible and open management system for automated organizational processes. To do this effectively, adequate applied research is required along with software selection stages. United management of different organizational processes is an indispensable condition for increasing the competitiveness of enterprises.

The information technologies market analysis presented in the article not only deals with the factors expressing the necessity for enterprises to implement automated systems of business processes, but also estimates efforts of IT enterprises in such systems' integration. Since this analysis is based on the performed project work, it

presents recommendations for the integration and development of a flexible system.

This work is supported by the project "Integrated, flexible and open system of automated organizational process management for small and medium enterprises: applied research and the development of software demo version" (project identification number BPD04-ERPF-3.1.7-03-05/0019), in the realization of the Lithuanian 2004–2006 single programming document 3 priority "Development of productive sector" measure 1 "Direct support of business" action group "Research and development activities (applied research and development of technologies)" for industry and business.

Key words: information systems, organizational process management, IT market, integrated solutions.

Įteikta 2008 m. gruodžio mėn.