

INFORMACIJOS IR KOMUNIKACIJOS TECHNOLOGIJOS

Ataskaitų generavimo priemonių taikymas bankuose

Laima Zalieckaitė

Vilniaus universiteto Ekonomikos fakulteto
Ekonominės informatikos katedros
docentė, socialinių mokslų daktarė
Vilnius University, Faculty of Economics,
Department of Economic Informatics,
Doctor, Assoc. Professor
Saulėtekio al. 9, LT-10222 Vilnius
Tel. (+370 5) 236 61 30
El. paštas: laima.zalieckaite@ef.vu.lt

Indrė Miniotaitė

Vilniaus universiteto Ekonomikos fakulteto
Ekonominės informatikos katedros magistrė
Vilnius University, Faculty of Economics,
Department of Economic Informatics,
Master
Saulėtekio al. 9, LT-10222 Vilnius
Tel. (+370 5) 236 61 30
El. paštas: indre.miniotaite@gmail.com

Besikeičianti ir sudėtinga išorinė verslo aplinka organizacijas, iš jų ir bankus, verčia aktyviai ir sparčiai reaguoti į rinkos pokyčius, ieškoti naujų galimybių, o tam reikalinga kokybiška ir operatyvi informacija, efektyvios rezultatų pateikimo ir analizės priemonės. Dinamiška rinkos situacija verčia bankus efektyviai valdyti ir vertinti rinkos riziką, t. y. turėti priemonių, leidžiančių įvairiais pjūviais analizuoti informaciją ir valdyti finansinės veiklos rodiklius. Maža to, valdoma įvairialypės informacijos šaltinių gausa lemia, kad duomenys tampa prieštaringi ir netikslūs. Šiame straipsnyje analizuojamas verslo įžvalgos technologijų sudedamosios dalies – ataskaitų generavimo priemonių, kurios padeda priimti efektyvius sprendimus ir sėkmingai spręsti išskylančias verslo problemas, taikymas bankuose.

Pagrindiniai žodžiai: verslo įžvalgos technologijos, ataskaitų generavimo priemonės, ekspertinių sistemų technologija, verslo įžvalgos sistemos.

Verslo įžvalgos (angl. *business intelligence*) technologijos yra priemonė, kuri plačiai taikoma visame pasaulyje bankų aplinkoje (Howson, 2007). Pažymėta,

kad Jungtinėse Amerikos Valstijose 45 iš 100 stambiausių bankų jau įdiegė verslo įžvalgos sistemas, o 50 bankų ketina tai padaryti artimiausiu metu. Verslo įžvalgos

technologijos – tai metodai ir programinė įranga, kurie padeda vadybininkams ir vadovams naudoti operatyviusios įmonės duomenis, priimant efektyvius strateginius ir taktinius sprendimus. Verslo išvalgos technologijos remiasi duomenų saugykla, kuri leidžia integruoti įvairialypę ir saugomą įvairiuose šaltiniuose informaciją į visumą ir laiku gauti tikslią informaciją, reaguoti į pasikeitusią rinkos situaciją ir naujus reikalavimus. Be to, duomenų saugykla gali palengvinti vykdomos finansinės veiklos informacijos administravimą ir stebėseną.

Verslo išvalgos technologijos apima įmonės veiklos valdymą, duomenų saugyklų projektavimą, ataskaitų generavimą, prietaisų skydelių ir subalansuotų rodiklių lentelių kūrimą, interaktyvių užklausų vykdymą ir duomenų gavybą (Bentkus, 2008). Tačiau, kaip rodo praktika, šios technologijos bankuose taikomos ne visiems sprendžiamiesiems uždaviniams dėl duomenų integravimo problemų. Kita vertus, jeigu jos ir taikomos didesnio masto uždaviniams spręsti, tai tik gana paprastiesiems. Sudėtingesniems uždaviniams spręsti, pavyzdžiui, klientų elgesiui modeliuoti, klientų praradimui prognozuoti, banko teikiamų paslaugų grandinei optimizuoti, verslo išvalgos technologijos taikomos mažai. Tačiau pasaulinė patirtis rodo, kad šios technologijos bankams atveria milžiniškas galimybes sėkmingai konkuruoti. Viena iš svarbiausių verslo išvalgos technologijų sudedamųjų dalių yra ataskaitų generacija, nes pagrindinis dėmesys skiriamas informacijai, kuri padeda priimti efektyvius sprendimus ir sėkmingai plėtoti verslą. Verslo išvalgų technologijos leidžia sujungti ataskaitų generavimo procesą iš visų duomenų šaltinių į vieną aplinką ir sumažinti ataskaitų ge-

neravimo proceso klaidų skaičių, palaikyti nenutrūkstamą informacijos sklaidą.

Ataskaitų generavimas yra labai svarbi verslo išvalgos technologijų priemonė. Tai sudėtingas, daugiapakopis verslo valdymo procesas, kuris jungia informacinių sistemų sprendimus, t. y. procesų dokumentavimą, projektų valdymą, finansų kontrolę ir kt. Visų grandžių banko vadybininkai remiasi ataskaitose pateikta informacija darydami analizes ir verslo pranešimus (Dikhoff, 2008). Taigi, atsirado naujos ataskaitų generavimo technologijos, bet pasikeitė ataskaitų generavimo procesą lemiantys veiksniai:

- ataskaitų pateikimo dažnis;
- struktūrinės ir nestruktūrinės informacijos kiekis bei poreikis;
- ataskaitų dydis;
- ataskaitų generavimo proceso dalyvių skaičius.

Minėti pokyčiai reikalauja naujo požiūrio į banko aplinkoje generuojamų ataskaitų procesą, t. y. kokybinių pokyčių ir jų įgyvendinimo priemonių.

Šio straipsnio tikslas – išnagrinėti praktinius ataskaitų generavimo priemonių taikymo bankuose aspektus. Tyrimo objektas – ataskaitų sudarymo bankuose procesas. Tyrimo metodas – vartotojų poreikių tyrimas ir ataskaitų pateikimo priemonių analizė.

Bankų ataskaitų generavimo procesų pokyčių tyrimas

Priežastys, kurios skatina organizacijų ataskaitų generavimo pokyčius, yra šios (Hill, 2007):

- esama ataskaitų generavimo sistema negali tenkinti vartotojų poreikių, nes duomenys yra nepakankamai integruoti, padaugėjo vartotojų ir

naujų funkcijų, o ataskaitose pateikiama informacija yra nepatikima;

- padidėjusios ataskaitų generavimo išlaidos;
- didelė generuojamų ataskaitų dalis nenaudojama, nes yra moraliai pasenusi ir neinformatyvi.

Minėtus pokyčius paskatino bankų išorinės aplinkos pokyčiai, t. y. rinkoje atsiradusios verslo valdymo sistemos (santykių su klientais valdymo, įmonės išteklių valdymo ir kt. sistemos), pasikeitę darbuotojų mokymų reikalavimai ir pasikeitusi teisinė aplinka.

Tačiau pokyčiams turėjo įtakos ir vidinės banko aplinkos pokyčiai, t. y. neadekvačiai brangi ataskaitų generavimo sistemos eksploatacija, nepakankamas sistemos darbo našumas ir efektyvumas, neracionaliai ilgas ataskaitų generavimo laikas.

Ataskaitų generavimo sistemos pokyčiai yra naudingi sudarant (kuriant) ataskaitas, nes visas proceso administravimas ir valdymas vykta bendroje aplinkoje, t. y. būtų standartizuojami ataskaitų kūrimo, generavimo ir vykdymo procesai. Tai lemtų efektyvesnį įmonės išteklių (techninės, programinės įrangos) naudojimą, mažintų išlaidas (mažinamas vartotojų sąsajų skaičius, atsisakoma pasikartojančių ir nereikalingų elementų, didinamas sistemos patikimumas), didintų darbo našumą (ataskaitos generuojamos greičiau ir nereikalaujama tų pačių duomenų iš įvairių ataskaitų kūrėjų), vienoje vietoje sutelktų žinias apie ataskaitų kūrimą (palaikoma reikalaujama ataskaitų kokybė ir jų pateikimas laiku).

Ataskaitų generavimo sistemos plėtra būtų naudinga ataskaitų vartotojams, nes bendras ataskaitų generavimo procesas leistų:

- dalytis ir keistis informacija. Banko departamentų darbuotojai gautų ataskaitas apie visą banko veiklą, sukurtų bendras skirtingų departamentų metrikas ir ataskaitas, pavyzdžiui, marketingo vadybininkas galėtų stebėti, kokią reikšmę turi jo darbo rezultatai banko paslaugų pardavimui;
- standartizuoti ataskaitas, t. y. naudoti tuos pačius ataskaitų elementų formatus ir apibrėžti sąvokas, pavyzdžiui, klientas, periodas ir pan.;
- palaikyti ataskaitų vartotojų bendradarbiavimą, nes jie paprastai užduoda klausimus, teikia pastabas ir pasiūlymus, kurie turėtų būti kaupiami.

Taigi ataskaitų generavimo sistemos pokyčiai padėtų darbuotojams siekti ne tik savo, bet ir bendrų banko tikslų, tobulėti ir greičiau priimti sprendimus, standartizuoti verslo logiką ir daryti mažiau klaidų interpretuojant ataskaitų duomenis.

Ataskaitų generavimo problemos bankuose

Ataskaitų generavimo bankuose tyrimas leido nustatyti, kad banko darbuotojai savo kasdiniame darbe susiduria su tokiais problemomis:

- turimos ataskaitų generavimo priemonės neleidžia nustatyti laiku pateikti ataskaitų, nes apie 50 proc. darbo laiko sudaro sukurtų ataskaitų tobulinimas;
- ataskaitų vartotojai nevertina ataskaitos globaliu mastu, todėl sukuriama daug nenaudingų ataskaitų;

1 lentelė Ataskaitų generavimo sistemos vartotojai, problemos ir įgyvendinimo priemonės

| <i>Vartotojai</i> | <i>Pagrindinės problemos</i> | <i>Pagrindiniai tikslai</i> | <i>Tikslo įgyvendinimo priemonės</i> |
|---|--|---|---|
| <i>Vadovai, administracijos vadovo pavaduotojai</i> | Ataskaitos rengiamos rankiniu būdu ir vizualiai pateikiamos tik <i>Microsoft Excel</i> bei <i>Power Point</i> priemonėmis | Gauti tikslią, nepavėluotą ir apibendrintą informaciją apie banko pasyvus, aktyvus, pajamas, veiklos išlaidas, klientus patogia forma, atspindinčia dinamiką | Prietaisų skydeliai |
| <i>Analitikai</i> | Sugaištama daug laiko sujungiant duomenis iš skirtingų formų, o išsamiai produktų, klientų analizei atlikti trūksta duomenų | Reikalingas ilgalaikis ir agreguotų vienalypių duomenų kaupimas ir analizė operacijų lygiu. Galimybė darbuotojui formuoti ataskaitas ir užklausas bei automatinio būdu jas siųsti | Specializuotos ataskaitos Prietaisų skydeliai |
| <i>Padalinių vadovai ir pavaduotojai, akcininkai, Stebėtojų taryba, Rizikos vertinimo komitetas</i> | Reikalinga apibendrinta informacija apie padalinių veiklos rezultatus ir užduočių vykdymą. Šiuo metu šie duomenys pateikiami rankiniu būdu, jungiant skirtingų lentelių duomenis | Automatizuoti ataskaitų generavimo ir siuntimo procesą, išskiriant pagrindinius rezultatus, turėti galimybę įterpti papildomus stulpelius ir atlikti skaičiavimus | Statinės ataskaitos, siunčiamos el. paštu. Filialų direktoriams turi būti suteikiama galimybė per saityną prisijungti prie generuotos ataskaitos ir atlikti gilesnę analizę |

- darbuotojai dažnai vartoja tapačias sąvokas, tačiau jas įprasmina skirtingai;
- turima ataskaitų generavimo sistema nesuteikia galimybių efektyviai veikti, valdyti ir prognozuoti;
- turimos ataskaitų generavimo priemonės neleidžia nustatyti banko klientų atliekamų operacijų apimties, jų poreikių ir tenkinimo būdų.

Banko ataskaitų generavimo sistemos vartotojų poreikių tyrimas leido vartotojus sugrupuoti ir nustatyti šioms grupėms išskylančias problemas.

Šioms problemoms spręsti autorės suformulavo pokyčių tikslus ir jų įgyvendinimo priemones (1 lentelė).

Pažymėtina, kad 1 lentelėje pateikiamos vartotojų grupės, jų pokyčių tikslai ir

ataskaitų generavimo priemonės yra banko ataskaitų generavimo plėtos modelio metmenys.

Ataskaitų generavimo priemonių tyrimas

Įvardijus ataskaitų generavimo problemas paaiškėja, kad ataskaitų generavimo pokyčiai bankuose yra neišvengiami. Kyla klausimas, kokiomis priemonėmis juos įgyvendinti.

Atlikus išsamią ataskaitų pateikimo priemonių analizę ir nustatčius, kad šios sistemos klasifikuojamos įvairiai (Sallam, 2010; Miles-Board, 2003; Richardson, 2008), pateikiamas autorių sudarytas ataskaitų generavimo priemonių klasifikavimo metodas. Metodas sudarytas pir-

2 lentelė. Ataskaitų pateikimo priemonių klasifikavimo kriterijai

| Kriterijai | Galimos reikšmės |
|---|---|
| Ataskaitos vartotojai | vadovas analitikas vadybininkai kiti suinteresuotieji asmenys |
| Reikalingas darbuotojų įdirbis naudojant ataskaitas | reikalingos nereikalingos |
| Naudojimas | sprendimams priimti planuoti ir biudžetui sudaryti kontroliuoti analizei atlikti |
| Pateikimo būdas | grafikai lentelės grafikai ir lentelės |
| Duomenų laikotarpis | ilgalaikiai trumpalaikiai |
| Dinamiškumas | statinė dinaminė |
| Informacijos paskirtis | nauja kas buvo kas bus |
| Susieta su organizacijos tikslais | susieta nesusieta gali būti ir susieta, ir nesusieta |

miausia išskyrus ataskaitų generavimo priemonių klasifikavimo kriterijus ir galimas jų reikšmes (2 lentelė). Remiantis išskirtų kriterijų reikšmėmis, pateikiamos ataskaitų generavimo priemonės ir jų klasifikacija, atsižvelgus į joms būdingas savybes (3 lentelė).

Pateikiamas klasifikavimo metodas gali būti realizuotas ekspertinių sistemų technologija. Ekspertinės sistemos aplinkoje išskirtų kriterijų reikšmės tampa pradiniais duomenimis (faktų baze), o kriterijų reikšmių rinkiniai – taisyklėmis (žinių baze). Atlikus konsultaciją su sudaryta ekspertine sistema, ji pateiktų atsakymą – ataskaitų generavimo priemonę, kuri atitiktų vartotojo poreikius. Taigi būtų pateikiama vartotojams naudinga informacija renkant ataskaitų generavimo priemones.

Apibendrinus klasifikavimo metodo taikymo ir banko darbuotojų poreikius nustatyta, kad verslo išvalgos sistemos aplinkoje turėtų būti palaikomos šios ataskaitų generavimo priemonės:

- prietaisų skydeliai, kurie padėtų gauti tikslia, nepavėluotą, apibendrintą, vizualiai pateikiamą informaciją apie bankų pasyvą ir aktyvą, pagrindines pajamas, veiklos išlaidas, klientus ir jų dinamiką;
- specializuotos ataskaitos, kurios padėtų atlikti operacijų ir agreguotų duomenų lygių analizę, leistų filtruoti, rūšiuoti, karpyti ir detalizuoti informaciją, automatizuoti ataskaitų generavimo ir siuntimo procesą;
- statinės metrikų ataskaitos.

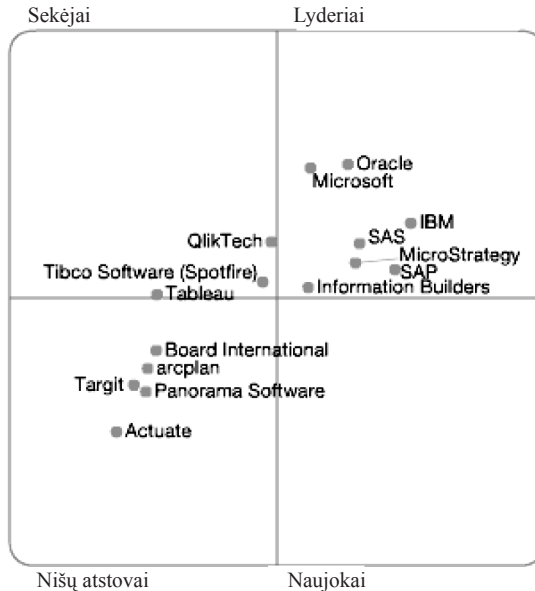
3 lentelė. Ataskaitų generavimo pateikimo priemonės ir jiems būdingi kriterijai

| Kriterijai | Galimos reikšmės | Metri- kų len- telės | Subalan- suotų rodiklių lentelės | Prietaisų skydeliai | Spe- ciali- zuotos atas- kaitos | Duo- menų gavybos priemo- nės |
|--|---------------------------------------|----------------------------|---|------------------------|---|---|
| Ataskaitos vartotojai | vadovai | x | x | x | | |
| | analitikai | x | | x | x | x |
| | vadybininkai | x | x | x | x | |
| | kiti suinteresuoti asmenys | x | | x | | |
| Reikalingas darbuotojų įdirbis naudojant ataskaitas | reikalingos | | | | x | x |
| | nereikalingos | x | x | x | | |
| Naudojimas | sprendimams priimti | x | x | x | x | x |
| | planuoti ir biudžetui sudaryti | | x | x | x | |
| | kontroliuoti | x | | x | | |
| | analizei atlikti | | | | x | x |
| Pateikimo būdas | grafikai | | | x | | x |
| | lentelės | x | | | | |
| | grafikai ir lentelės | | x | | x | |
| Duomenų laikotarpis | ilgalaikiai | x | x | x | x | x |
| | trumpalaikiai | x | | x | x | |
| Dinamiškumas | statinė | x | x | x | x | |
| | dinaminė | | | x | x | x |
| Informacijos paskirtis | nauja | | | | x | x |
| | kas buvo | x | | x | x | |
| | kas bus | | x | x | | |
| Susieta su organizacijos tikslais | susieta | | x | | x | |
| | nesusieta | x | | | | x |
| | gali būti ir susieta, ir nesusieta | | | x | | |

Minėtos ataskaitų generavimo priemonės palaikomos verslo įžvalgos sistemomis (paketais), kurių rinka tiek pasaulyje, tiek Lietuvoje yra gana plati. Todėl toliau analizuojama minėtų sistemų rinka ir parenkama bankui tinkamiausia sistema.

Verslo įžvalgos sistemos pasirinkimo tyrimas

Šiuo metu rinkoje yra daug verslo įžvalgos sistemų, kurios turi daug ataskaitų generavimo galimybių. Produktų gamintojus galima klasifikuoti remiantis magiškuo-



1 pav. Verslo išvalgų platformų magiškas kvadrantas

ju kvadrantu, kuris identifikuoja rinkos naujokus, smulkius atstovus, rinkos pretendentes ir lyderius. 2010 metų verslo išvalgos platformų magiškas kvadrantas pateikiamas 1 paveiksle.

Kadangi bankai siekia įdiegti patikimą ir gerai žinomą rinkoje verslo išvalgos sistemą, straipsnyje analizuojami penki rinkos lyderiai, t. y. *Oracle*, *Microsoft*, *IBM Cognos*, *SAP BusinessObjects* ir *Microstrategy* (Richardson, 2008; Sallam, 2010). Analizė atliekama remiantis nurodytų šaltinių tyrimo medžiaga, kai buvo apklausti 2622 sistemos vartotojai, konsultantai ir pardavėjai iš 60 šalių. Verslo išvalgų sistemų vertinimas atliekamas pagal kriterijus, kurie pateikiami 4 lentelėje. Nustatyti pasirinktų kriterijų svoriai pagal jų reikšmę bankui. Remiantis šiais kriterijais ir jų svoriais, kiekvienam pardavėjui priskirta vieta skalėje nuo 1 iki 5, kur 1 – geriausias pagal

konkretų kriterijų, o 5 – blogiausias verslo išvalgos sistemos pardavėjas.

Pasirinktų verslo išvalgos sistemų pardavėjų tyrimo rezultatai pateikiami 4 lentelėje.

Šioje lentelėje prie kiekvieno kriterijaus pateikiama verslo išvalgos sistemos vieta iš penkių pardavėjų. Geriausia sistema yra ta, kurios **viso vertinimo balas**, susumavus visus rezultatus ir padauginus iš jų svorio, yra mažiausias. Taigi verslo išvalgų sistemų prioritetai išsidėstė tokia tvarka: 1 vieta – *SAP BusinessObjects*; 2 vieta – *Microstrategy*; 3 vieta – *IBM Cognos*; 4 vieta – *Oracle*; 5 vieta – *Microsoft*. Verta pažymėti, kad lentelėje pateikti bendri verslo išvalgos sistemų vertinimo kriterijai, kurie autorių naudojami kaip pagrindas išanalizuoti kiekvieno kriterijaus reikšmę bankui ir nustatyti diegiamos verslo išvalgos sistemos reikalavimus.

4 lentelė. Banko pasirinktų verslo išvalgos sistemų pardavėjų tyrimo rezultatai

| | <i>Svoris</i> | <i>Oracle</i> | <i>IBM Cognos</i> | <i>SAP Business Objects</i> | <i>Microsoft</i> | <i>Micro- strategy</i> |
|---|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------|----------------------------|
| Funkcionalumas | 0,15 | 5 | 2 | 3 | 4 | 1 |
| Kaina | 0,1 | 2 | 4 | 3 | 1 | 5 |
| Patogi vartotojų sąsaja | 0,2 | 4 | 3 | 1 | 5 | 2 |
| Vienu metu dirbančių vartotojų skaičius | 0,1 | 4 | 3 | 2 | 5 | 1 |
| Patogi aplinka kurti ataskaitas ir duomenų rinkinius | 0,1 | 2 | 5 | 3 | 1 | 4 |
| Pagrindinių funkcijų naudojimas | 0,1 | 4 | 1 | 1 | 5 | 3 |
| Saityno platformos palaikymas | 0,05 | 5 | 2 | 3 | 4 | 1 |
| Nesudėtingas ir greitas administravimas | 0,1 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 |
| Bendros platformos, metaduomenų ir semantinio lygmens palaikymas | 0,1 | 2 | 3 | 1 | 4 | 5 |
| Platus specialistų tinklas ir atstovybės Lietuvoje | 0,05 | 3 | 2 | 1 | 4 | 5 |
| Greitas, nesudėtingas, mažai kainuojantis versijos keitimas, migracija, integracija | 0,05 | 1 | 5 | 3 | 4 | 1 |
| Viso vertinimo balas | 1 | 3,20 | 3,05 | 2,20 | 3,80 | 2,60 |
| Vieta | | 4 | 3 | 1 | 5 | 2 |

1. Funkcionalumas. Banko darbuotojams svarbu turėti šias galimybes: detaliuoti duomenis ataskaitose ir grafikuose vertikaliai žemyn ir aukštyn, filtruoti, rūšiuoti, dalyti, grupuoti, kurti dvimates lenteles, atlikti skaičiavimus ir užklausas vedliu, kurti prietaisų skydelius su pagrindiniais rodikliais, eksportuoti ataskaitas įvairiais formatais.

2. Kaina. Verslo išvalgų diegimo sąnaudos bankų aplinkoje tiesiogiai priklauso nuo licencijos kainos ir jų kiekio bei laiko ir pinigų, išleistų sistemai kurti ir vystyti. Be to, kaina priklauso ir nuo siekiamo funkcionalumo.

3. Patogi vartotojo sąsaja. Banko darbuotojų reikalavimai vartotojo sąsajai yra šie: „tempimo ir metimo“ funkcijos

palaikymas, „vieno paspaudimo“ prieiga, standartinių *Microsoft* mygtukų naudojimas, vientiso vaizdo išdėstymo funkcija, išsiplėčiantis ir susitraukiantis meniu, galimybė atvaizduoti keletą langų viename ekrane, galimybė pačiam vartotojui koreguoti sąsają, rašyti ir matyti kitų komentarus apie sudėtingas formas, kontekstinė pagalba ir pan.

4. Patogi aplinka kurti ataskaitas ir duomenų rinkinius. Nuo šio kriterijaus tiesiogiai priklauso banko išlaidos, todėl labai svarbu, kad verslo įžvalgos paketas būtų patogus kurti ataskaitas ir projektuoti duomenų rinkinius. Išskirtinos šios svarbiausios bankui savybės, t. y. kiekvienai ataskaitai turi būtų naudojami bendri duomenys, automatiškai įdiegiamas ataskaitos dizainas ir ataskaitos kuriamos pagal individualius vartotojo poreikius.

5. Vienu metu dirbančių vartotojų skaičius. Atlikus bankų darbuotojų veikdomų užklausų ir ataskaitų generavimo dažnumo tyrimą nustatyta, kad dauguma duomenų įvedama dažniausiai pirmoje nagrinėjamo laikotarpio (mėnesio, ketvirčio, pusmečio, metų) pusėje, todėl sistema yra labai apkrauta ir gerokai pailgėja užklausų vykdymo ir ataskaitų pateikimo laikas. Labai svarbu užtikrinti, kad verslo įžvalgos sistema padėtų išspręsti šią problemą ir leistų sistemai efektyviai funkcionuoti, kad ir koks būtų vienu metu dirbančių vartotojų skaičius.

6. Pagrindinių funkcijų naudojimas. Verslo įžvalgos paketų praktinę naudą lemia vartotojų naudojimosi sistemos funkcijomis dažnumas. Tyrimo metu nustatyta, kad bankų darbuotojams dažniausiai reikalingos šios funkcijos: specializuotos ataskaitos, prietaisų skydeliai, statinės ir dinaminės užklausos.

7. Saityno platformos palaikymas. Dauguma bankų darbuotojų mano, kad verslo įžvalgos pakete turėtų būti palaikoma saityno platforma. Tai leistų bankams palaikyti bendrą vartotojo sąsają, nutolusiems padaliniam racionaliau ir efektyviau pateikti ataskaitas, sumažinti ataskaitų pateikimo laiką. Bankų darbuotojai realaus laiko režimu galėtų kurti ir koreguoti ataskaitas, atnaujinti duomenis, vykdyti visas operacijas su sistemos priemonėmis iš savo darbo vietos.

8. Nesudėtingas ir greitas administravimas. Bankų darbuotojams svarbu, kad verslo įžvalgos sistemos palaikymas ir valdymas reikalautų kuo mažiau išteklių ir nepriklausytų nuo vienu metu dirbančių vartotojų skaičiaus.

9. Bendros platformos, bendrų metaduomenų ir semantinio lygmens palaikymas. Verslo įžvalgos sistema turėtų palaikyti automatinį susijusių metaduomenų objektų kaitos procesą, t. y. jei keičiasi metaduomenų objektai, tai automatiškai keičiasi ir kiti metaduomenys, kurie tiesiogiai susiję su objektu. Pavyzdžiui, kai keičiasi tam tikrų metrikų skaičiavimo algoritmas, sistema turėtų automatiškai pakeisti metrikas visoje sistemoje. Tai leistų palaikyti verslo logikos vientisumą ir sumažintų palaikomų objektų skaičių. Be to, metaduomenys turėtų būti integruojami, nes be integracijos sistema tampa mažiau funkcionali, didėja duomenų dubliavimas ir išauga jų saugojimo išlaidos.

Bankų reikalavimai metaduomenims yra šie: metaduomenys turi būti bendri visiems produktams, jie turi būti kaupiami vienoje saugykloje, turėti vienodą funkcionalumą ir būti automatiškai kaupiami.

10. Platus specialistų tinklas ir atstovybės Lietuvoje. Bankams labai svarbu, kad numatomas įsigyti verslo įžvalgos

paketas turėtų platų specialistų tinklą Lietuvoje, o jie operatyviai ir profesionaliai reaguotų į iškilusias problemas.

11. Greitas, nesudėtingas, mažai kainuojantis versijos keitimas, migracija ir integracija. Bankams svarbu, kad šie procesai vyktų pigiai, sklandžiai ir neskausmingai, nors migravimo iš vienos platformos į kitą procesas atima daug laiko ir sunaudoja daug įmonės išteklių. Todėl svarbu, kad bankai būtų atlikę reikalingų ataskaitų inventorizaciją ir panaikinę nereikalingas ataskaitas.

Taigi pagal pateiktus ir išanalizuotus kriterijus bankams labiausiai tiktų *SAP BusinessObjects* platforma. Pasirinkta verslo įžvalgos sistema leidžia atlikti duomenų analizę ir ją pateikti vartotojams supran-

tamomis priemonėmis, taip pat gauti svarbią verslo informaciją realiu laiku. *SAP BusinessObjects* sistemą naudoja 2400 vartotojų iš 80 pasaulio šalių (*SAP BusinessObjects Business Intelligence*, 2011), o tai liudija neabejotiną jos populiarumą. Tačiau, kad verslo įžvalgos sistema būtų įdiegta sėkmingai, reikėtų nustatyti, kokios ataskaitų generavimo priemonės bus realizuotos *SAP BusinessObjects* aplinkoje banke, ir jų pagrindu sudaryti ataskaitų generavimo sistemos plėtros modelį.

Banko ataskaitų generavimo priemonių plėtros modelis

SAP BusinessObjects verslo įžvalgos sistema turi didelę ataskaitų generavimo ir

5 lentelė. Ataskaitų generavimo priemonės, jų produktai, kūrėjai ir ataskaitų naudotojai

| Ataskaitų generavimo priemonės | <i>SAP BusinessObjects</i> produktai | Produktų vartotojai – ataskaitų kūrėjai | Ataskaitų naudotojai |
|--------------------------------|--|--|---|
| Ataskaitų kūrimas | <i>Crystal Reports</i> | Apskaitos ir ataskaitų departamento (toliau – AAD) darbuotojai ir analitikai | Banko klientų aptarnavimo darbuotojai, AAD darbuotojai, VPD (toliau – RS) vadybininkai, valstybinės institucijos, partneriai |
| Užklausų ir analizių vykdymas | <i>Web Intelligence, Desktop Intelligence</i> | AAD analitikai, Verslo plėtros departamento (toliau – VPD), Kreditų rizikos departamento (toliau – KRK), Išdo departamento vadybininkai (toliau – IŽD) | Padalinių vadovai ir pavaduotojai. VPD, KRK, IŽD vadybininkai |
| Prietaisų skydelių kūrimas | <i>SAP BusinessObjects Xcelsius Enterprise</i> | Apskaitos ir ataskaitų departamento analitikai | Aukščiausio lygio vadovai: administracijos vadovo pavaduotojai, akcininkai, Stebėtojų taryba, Audito skyrius, Rizikos vertinimo komitetas |
| Paieška ir tyrimas | <i>SAP BusinessObjects Explorer</i> | AAD analitikai, VPD, KRK, IŽD vadybininkai | Padalinių vadovai ir pavaduotojai. VPD, KRK, IŽD vadybininkai |

veiklos valdymo priemonių įvairovę, todėl labai svarbu išsirinkti tas priemones, kurių vartotojams reikia ir gali prireikti ateityje. Be to, nuo pasirinktų ataskaitų generavimo pateikimo priemonių ir jų kiekio priklauso ir sistemos pokyčių kaina.

Bankų vartotojų poreikius tenkinančios *SAP BusinessObjects* verslo išvalgos sistemos ataskaitų generavimo priemonės pateikiamos 5 lentelėje, kurią sudarė autorės, išanalizavusios vartotojų poreikius ir produktus.

Atkreiptinas dėmesys, kad 5 lentelėje pateikiamos ne visos *SAP BusinessObjects* verslo išvalgos sistemos priemonių grupės, o tik tos, kurios galėtų padėti tobulinti banko ataskaitų generavimo sistemą. Taigi toliau apžvelgiamos minėtos *SAP BusinessObjects* verslo išvalgos sistemos priemonės (Quan Choo, 2006; *SAP Business Object Explorer*, 2010; *BusinessObjects Data Service*, 2010).

SAP BusinessObjects Crystal Reports – ataskaitų kūrimo priemonė, kurios tikslas – atsakyti į aiškius klausimus, sudaryti struktūruotas ataskaitas ir pateikti verslo veiklos vaizdą. AAD darbuotojai ir analitikai savo sukurtas ataskaitas pateiktų vartotojams internetu, vietiniu tinklu, el. paštu ar kita patvariąja laikmena. Taigi standartinių ataskaitų gavimo procesą būtų galima automatizuoti ir generuoti pagal sudarytą tvarkaraštį. Ši priemonė taip pat būtų reikalinga klientų aptarnavimo darbuotojams per apibrėžtą laikotarpį pateikti pardavimo ataskaitas, operacijų skaičius ir svarbiausių klientų pelningumo ataskaitas. Be to, šios ataskaitos padėtų apskaitos ir ataskaitų departamento darbuotojams derinti su partneriais veiklos ataskaitas ir detalizuoti sąskaitas faktūras. *SAP BusinessObjects Web Intelligence* – verslo išvalgos ataskaitų generavimo priemonė,

kuri leistų AAD analitikams, VPD, KRД, IŽD vadybininkams kurti specializuotas ataskaitas, atlikti įvairius skaičiavimus ir duomenų analizę įvairiais pjūviais pagal pasirinktą duomenų rinkinį. Ši priemonė būtų naudinga analitikams ir vadybininkams, skaičiuojantiems klientų, produktų ir padalinių pelningumą, analizuojantiems rinkodaros priemonių veiksmingumą, kredito išdavimo sąlygas ir pan. Minėti darbuotojai galėtų savarankiškai susikurti kintamuosius, nustatyti ir koreguoti formules, sukurti naujas ataskaitas, lenteles ir diagramas, lengvai valdyti jų turinį.

SAP BusinessObjects Desktop Intelligence ataskaitų pateikimo priemonė, kaip ir *Web Intelligence*, skirta AAD analitikams ir VPD, KRД, IŽD vadybininkams. Ši priemonė leistų dirbti neprisijungus prie tinklo, atlikti sudėtingesnes nei *Web Intelligence* aplinkoje užklausas ir integruoti įvairius informacijos šaltinius. Be to, nagrinėjama priemonė padėtų stebėti banko strateginio ir operatyviojo plano bei padaliniams nustatytų užduočių vykdymą, VPD vadybininkams ištirti tam tikrų akcijų naudą, produktų pelningumą, KRД atlikti probleminių klientų analizę, jų įtaką banko rezultatams ir pan. Verslo išvalgos sistemos ataskaitų generavimo priemonė *SAP BusinessObjects Web Intelligence* leis *SAP BusinessObjects Desktop Intelligence* vartotojams pasidalyti ataskaitomis su kitais vartotojais ir sukurti automatinį siuntimą pagal tvarkaraštį.

SAP BusinessObjects Xcelsius Enterprise – duomenų pateikimo priemonė, kuri vartotojams pateikia informaciją prietaisų skydeliuose. Šia priemone naudotūsi aukščiausio lygio vadovai, kuriems būtų pateikiamos analitikų ir vadybininkų išvalgos apie svarbiausių veiklos rodiklių – pelno, klientų, produktų, pajamų, išlaidų tenden-

cijas. Administracijos vadovo pavaduotojai turėtų galimybę prisijungti per saityno sąsają ir atlikti nuodugnesnes analizes, modeliuoti įvairius sąmatos ar operatyviojo plano vykdymo variantus.

Paieškai ir tyrinėjimams atlikti turėtų būti pasirinkta *SAP BusinessObjects Explorer* priemonė, kuri padėtų atlikti specializuotas užklausas, operatyviai rasti reikiamus duomenis, ataskaitas, informaciją, reikalingą racionaliems sprendimams priimti. AAD analitikai, VPD, KRD, IŽD vadybininkai, įvedę reikšminius žodžius į paieškos lauką, per Web sąsają, rastų jiems reikalingas ataskaitas ar duomenų rinkinius, o reikšmingiausi duomenys būtų pateikiami diagramomis. Taigi ši priemonė banko darbuotojams padėtų lengviau apdoroti didelį kiekį duomenų šaltinių informacijos.

Pagrindinė *SAP BusinessObjects* verslo išvalgos sistemos priemonė, kuri leistų centralizuotai valdyti verslo išvalgos sistemą, yra *SAP BusinessObjects Central Management Console*, kuri veikia naršyklės aplinkoje ir naudoja atitinkamus vedlius.

SAP BusinessObjects verslo išvalgos priemonė, kuri leistų suprojektuoti duomenų rinkinius ar sąvokų sąrašus (angl. *universe*), yra *SAP BusinessObjects Universe designer*. *SAP BusinessObjects* sąvokų sąrašas padės senos banko duomenų saugyklos duomenis pritaikyti ir pateikti vartotojams suprantama ir patogia forma. Minėta priemonė yra labai svarbi verslo išvalgos sistemoje, nes palaiko semantinę sistemos lygį – yra virtualus sluoksnis tarp vartotojo ir duomenų saugyklos.

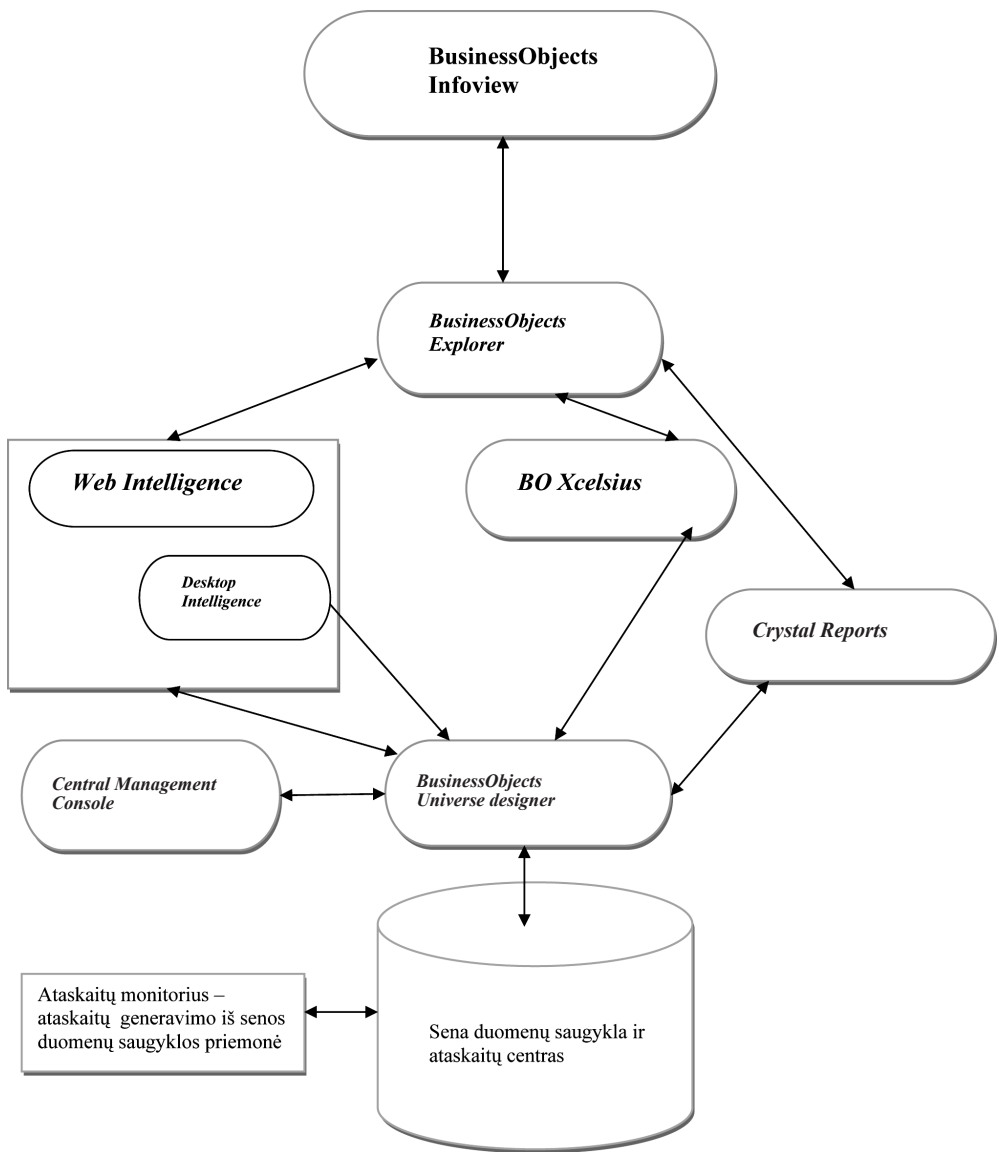
Verslo išvalgos sistemos priemonė *SAP BusinessObjects Infoview* yra vientisas analitinis portalas, kuris palaikys bendrą vartotojų sąsają. Web aplinkoje bus pateikiamos visos viešos ir asmeninės atskai-

tos bei prietaisų skydeliai. Tai palengvins gauti informaciją, nes visos ataskaitų generavimo priemonės bus pateikiamos vienoje vietoje.

Minėtos *SAP BusinessObjects* priemonės sujungiamos į ataskaitų generavimo priemonių plėtos modelį, kuris pateikiamas 2 paveiksle.

Ataskaitų generavimo procesas banke, pritaikius pateiktą modelį, kokybiškai pasikeis:

- Operatyvinės kasdieninės ataskaitos, pavyzdžiui, kasos apyvartų, mokesčių surinkimo, valiutos pirkimo ir pardavimo ataskaitos ir toliau bus generuojamos per Ataskaitų monitorių.
- Informacinių technologijų (IT) skyriaus administratoriai suprojektuos duomenų rinkinius ir apibrėš metaduomenis iš senos duomenų saugyklos, perkels juos į verslo išvalgos sistemos aplinką *SAP Universe designer* priemone.
- Ataskaitų generavimo sistemos administravimas ir valdymas vyks per *Central Management Console* priemonę, už kurios palaikymą yra atsakingi IT administratoriai.
- *Web Intelligence* ir *Desktop Intelligence* priemonėmis analitikai ir vadybininkai kurs specializuotas ataskaitas, atliks įvairius skaičiavimus ir duomenų analizę įvairiais pjūviais, remdamiesi duomenų rinkiniais, gautais iš senos duomenų saugyklos, perduos gautą informaciją į *BusinessObjects Explorer* aplinką.
- *Crystal Reports* priemone analitikai ir vadybininkai kurs įvairaus tipo statines ataskaitas, kurias perduos į *BusinessObjects Explorer* aplinką.



2 pav. Ataskaitų generavimo priemonių plėtros banke modelis

- Analitikai kurs prietaisų skydelius *Xcelsius* priemone ir perduos juos aukščiausio lygio vadovams.
- *Explorer* priemonė padės analitikams ir vadybininkams ieškoti reikiamų darbe ataskaitų, duomenų ar kito tipo informacijos.
- *Infoview* priemonė atliks tokias funkcijas:
 - padalinių vadovams siųs statines ataskaitas, o filialų direktoriai, prisijungę prie *Infoview*, galės detalizuoti juos dominančius duomenis;

- klientų aptarnavimo darbuotojai, specialistai, ekspertai ir partneriai gaus statines ataskaitas reikiamu ir numatytu komunikacijos būdu;
- aukščiausio lygio vadovai, prisijungę prie *Infoview*, galės aktyviai dalyvauti ataskaitų generavimo procese, jį koreguoti ir priimti sprendimus.

Taigi įdiegtos verslo išvalgos sistemos palaikomų ataskaitų generavimo priemonės leistų:

- efektyviau naudoti bankų išteklius;
- padidinti sistemos patikimumą;
- padidinti sistemos produktyvumą, kuri nulemtų bendra ataskaitų kūrimo, generavimo ir vykdymo proceso aplinka;
- vienoje aplinkoje kaupti bankų darbuotojų žinias, patirtį ir gebėjimus;
- dalytis turima informacija;
- išvengti duomenų interpretavimo klaidų.

Įdiegus ataskaitų generavimo priemones pagerėtų informacijos gavimo procesas, dėl to būtų taupomas bankų darbuotojų laikas, būtų galima susitelkti prie pelningiausios veiklos. Tokios priemonės leistų bankams įgyti konkurencinį pranašumą ir padidinti rinkos dalį, geriau analizuojant pagrindinius finansinius ir nefinansinius rodiklius, atliekant jų lyginamąją analizę. Tai labai svarbu strateginiam, pelningumo ir išlaidų valdymui, veiklos planavimui.

Išvados

Dinamiška rinkos situacija verčia bankus efektyviai valdyti ir vertinti rinkos riziką, t. y. įsigyti priemonių, leidžiančių įvairiais pjūviais analizuoti informaciją ir valdyti finansinės veiklos rodiklius. Negana to,

valdoma įvairialypės informacijos šaltinių gausa lemia, kad duomenys tampa prieštaringi ir netikslūs.

Minėtas problemas padėtų išspręsti verslo išvalgos technologijos. Ataskaitų generavimo procesas yra labai svarbi verslo išvalgos technologijų priemonė. Visų grandžių banko vadybininkai remiasi ataskaitose pateikta informacija darydami analizę ir verslo pranešimus.

Ataskaitų generavimo proceso pokyčių veiksnių analizė rodo, kad reikia naujo požiūrio į banko aplinkoje generuojamas ataskaitas, t. y. būtini kokybiniai pokyčiai ir jų įgyvendinimo priemonės.

Pokyčius daug lemia bankų išorinės ir vidinės aplinkos pokyčiai.

Bankams reikalingas vienas universalus duomenų rinkinys, kuriame kiekvienas banko darbuotojas analizuotų duomenis jam reikiamu pjūviu. Sukurta bendra duomenų aplinka leistų tiksliai ir aiškiai apibrėžti duomenis, išvengti klaidingų interpretacijų. Diegiant verslo išvalgos sistemą, paremtą duomenų saugykla, kartu reikėtų diegti ir verslo išvalgos ataskaitų generavimo priemones. Tai leistų atrasti naujus turimų duomenų dėšningumus ir galimybes tobulinti savo veiklą.

Atlikus išsamią ataskaitų pateikimo priemonių analizę ir nustatčius, kad šios sistemos klasifikuojamos įvairiškai, straipsnyje pateikiamas autorių sudarytas ataskaitų generavimo priemonių klasifikavimo metodas. Apibendrinus klasifikavimo metodo taikymo ir banko darbuotojų poreikius, nustatyta, kokios ataskaitų generavimo priemonės turėtų būti palaikomos verslo išvalgos sistemos aplinkoje.

Kadangi ataskaitų generavimo priemonės palaiko platus verslo išvalgos sistemų (paketų) spektras, tai organizacijos, iš jų ir

bankai, susiduria su problemomis pirkdami verslo išvalgos sistemas. Atlikus banko darbuotojų poreikių ir verslo išvalgos sistemų pardavėjų tyrimą, šiame straipsnyje pateikti verslo išvalgos sistemų pasirinkimo kriterijai bankų aplinkoje.

Pagal išanalizuotus kriterijus bankams labiausiai tiktų *SAP BusinessObjects* plat-

forma. Kad verslo išvalgos sistema būtų įdiegta sėkmingai, reikėtų nustatyti, kokios ataskaitų kūrimo priemonės bus įgyvendintos *SAP BusinessObjects* aplinkoje. Tuo tikslu buvo atliktas ataskaitų pateikimo priemonių funkcijų *SAP BusinessObjects* aplinkoje tyrimas ir sudarytas ataskaitų generavimo priemonių plėtros banke modelis.

LITERATŪRA

BENTKUS, Raimundas (2008). *Business Intelligence informacinės technologijos* [interaktyvus] [žiūrėta 2010 m. balandžio 4 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.softconsulting.lt/next.php?nr=9&article=29>>.

BusinessObjects Data Services [interaktyvus] [žiūrėta 2010 m. balandžio 16 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.sap-businessobjects.info/data-services.htm>>.

DIKHOF, Jos. *Report Process Management* [interaktyvus] [žiūrėta 2011 m. sausio 4 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.uniplicity.com/index.php?option=com_content&view=article&id=23&Itemid=25&lang=en>.

DIKHOF, Jos. *Uniplicity report* [interaktyvus] [žiūrėta 2011 m. vasario 24 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.uniplicity.com>>.

HILL, Gregorry (2007). *A Guide to Enterprise Reporting* [interaktyvus]. Melbourne, Australia [žiūrėta 2011 m. sausio 24 d.]. Prieiga per internetą: <<http://ghill.customer.netSPACE.net.au/reporting/definition.html>>.

HOWSON, Cindi (2007). *Successful Business Intelligence: Secrets to Making BI a Killer App*. McGraw-Hill Osborne Media. ISBN: 0071596143.

SALLAM, Rita L.; HOSTMANN, Bill (2010). *Magic Quadrant for Business Intelligence Platforms* [interaktyvus]. Gartner RAS [žiūrėta 2010 m. balandžio 16 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gartner.com/technology/media-products/reprints/oracle/article121/article121.html>>.

SALLAM, Rita L. (2010). *BI Platforms User Survey, 2010: Customers Rate Their BI Platform Vendors* [interaktyvus]. Gartner RAS [žiūrėta

2010 m. balandžio 19 d.]. Prieiga per internetą registruotiems vartotojams: <<http://www.gartner.com/DisplayDocument?id=1296013>>.

MILES-BOADR, Timothy; KAMPA, Simon (2003). *Supporting Management Reporting: A Writable Web Case Study* [interaktyvus]. [Southampton, UK]: University of Southampton [žiūrėta 2010 m. gegužės 24 d.]. Prieiga per internetą: <<http://eprints.ecs.soton.ac.uk/7327/1/p476-miles-board.pdf>>. ISBN:158113-680-3.

QUAN CHOO, Jevan (2006). *Do you really need desktop intelligence?* [interaktyvus]. Xenon Consulting Inc. [žiūrėta 2011 m. vasario 24 d.]. Prieiga per internetą: <www.devboug.com/documents/DeskivsWebi.pps>.

RICHARDSON, James (2008). *BI Platforms User Survey: How Customers Rate Their BI Platform's Functionality* [interaktyvus]. Gartner Inc. [žiūrėta 2011 m. sausio 16 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.itreview.it/pdf/Gartner%20-%20BI%20Platform%20User%20Survey%20%20Platform%20Functionality%202008.pdf>>.

SAP BusinessObject Explorer [interaktyvus]. SAP Global [žiūrėta 2010 m. balandžio 16 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.sap.com/solutions/sapbusinessobjects/large/business-intelligence/search-navigation/explorer/explorer-accelerated/index.epx>>.

SAP BusinessObjects Business Intelligence. Accédez, analysez et explorez toutes vos données en temps réel [interaktyvus]. SAP France [žiūrėta 2011 m. spalio 16 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.sap.com/france/solutions/sapbusinessobjects/large/business-intelligence/index.epx>.

APPLICATION OF REPORT GENERATION TOOLS TO BANKS

Laima Zalieckaitė, Indrė Miniotaitė

S u m m a r y

The dynamic market situation is forcing banks to effectively manage and assess market risks, to have means to analyze various aspects of information management and financial performance, considering that the diverse sources of information, results, data are contradictory and inaccurate.

The business intelligence technology is a tool that can help solve these problems. The report generation process is a very important tool for business intelligence technology. Bank managers of all levels rely on information in the reports when making business analysis and reports.

The report generation process, changes in factor analysis show that a new approach to the environment of the bank accounts of the process generated, is qualitative changes and their implementation measures.

Change is largely due to banks' external environment and internal environment changes in the bank. Banks need a single universal set of data with all employees to analyze the data it required a cut. Unified data environment would allow a precise and clear definition of the data, and not to misinterpretation. Business intelligence systems based on the data storage, installation, and require the bank accounts of the generation business intelligence tools for installation. This would allow existing data to discover new patterns and possibilities to improve their performance.

Following a thorough analysis of the reporting and assessment tools, these systems are classified in many ways, this paper reports the authors consists of generating the classification method. Summary of the classification method and the bank employees' needs, the article defines the generation of reports should be supported by business intelligence system environment.

As the report generation tools support a wide business intelligence systems (packages) spectrum are organizations, including banks, faced with problems when buying business intelligence systems. This article is for business intelligence systems, the selection criteria for banks in the environment, a bank employee needs and business intelligence systems vendor survey.

According to the criteria of the banks analyzed and most suitable for the SAP BusinessObjects platform. However, to successfully implement a business intelligence system should be to determine which report generation tools will be implemented SAP BusinessObjects environment. It was therefore carried out a reporting tool features SAP BusinessObjects environment analysis and report generation steps up development bank model.

Keywords: report generation tools, expert systems' technology business intelligence systems.