

VERSLO ANALITIKOS ĮRANKIŲ PALYGINAMOJI ANALIZĖ

Algirdas Daukšys, vadovas Marijus Montvilas

Kauno kolegija

Anotacija

Šiais laikais įmonės daugelį darbo procesų automatizuoja, siekiant stebėti įmonės pokyčius, tendencijas, veiklos rezultatus ir priimti svarbius bei greitus sprendimus. Periodinių arba „Ad hoc“ ataskaitų atlikimas su „Microsoft Excel“ programa reikalauja papildomo laiko, kurio dažnai specialistai neturi. Straipsnyje yra analizuojami populiariausi verslo analitikos įrankių funkciniai gebėjimai, vizualizavimo galimybės, patogumas valdyti įrankį ir kitos įrankio galimybės.

Raktiniai žodžiai: Verslo analitikos įrankis, Power BI, Tableau Big Data Analytics, Qlik Sense, TIBCO, Google data studio, IBM Cognos Analytics, Looker, Verslo analitika.

ĮVADAS

Įmonės daugelį vidaus procesų stengiasi automatizuoti. Stengiamasi stebėti, testuoti ir analizuoti įvairius įmonės viduje ir išorėje esančius procesus ir pokyčius, kurie gali turėti įtakos įmonės veikimui. Kasdien galime girdėti ir pastebėti įvairių kompanijų planus investuoti savo materialų turtą į įvairias sritis, kurios jų manymu, padėtų įmonei augti artimoje ateityje. Didžioji dalis tokių įmonių vis labiau stengiasi naudoti populiariaujančius ir svarbius verslo analitikos įrankius, padedančius efektyviau verslams analizuoti jų veiklą, stebėti praeities procesus ir planuoti ateities veiksmus. Verslo vartotojai, naudodami verslo analitikos įrankius, priima geresnius sprendimus [1]. Analitikos įrankių pagalba duomenis galima susisteminti ir atvaizduoti realiuoju laiku, norima forma ir struktūra. Vienas iš didžiausių analitikos įrankių privalumų yra duomenų atvaizdavimas lengvai suprantamose diagramose bei kituose grafiniuose vaizduose kai reikia priimti greitus sprendimus dėl įmonės planų ateityje.

Temos aktualumas: straipsnyje dėmesys skiriamas įvairių verslo analitinių įrankių analizei ir jų panaudojimui įmonių efektyviam klestėjimui vykdyti.

Tyrimo objektas: verslo analitikos įrankiai.

Tikslas: nustatyti geriausius verslo analitikos įrankius

Uždaviniai:

1. Išsiaiškinti verslo analitikos įrankių aktualumą ir naudą.
2. Išanalizuoti verslo analitikos įrankius.
3. Palyginti verslo analitikos įrankius.

1. Verslo analitikos įrankių analizė

1.1. Power BI

„Microsoft“ korporacijos sukurtas verslo analitikos įrankis „Power BI“ yra vienas populiariausių dabartinėje rinkoje. Įrankis turi lanksčias galimybes vizualizuoti duomenis interaktyviomis ataskaitomis, diagramomis ir kitomis vaizdinėmis vizualizacijomis [3].

„Power BI“ įrankis gali „Big Data“ duomenis paimti iki 1 Gb ir apdoroti iš įvairių duomenų bazių šaltinių, tokių kaip Excel, SQL Server, Windows Azure, SQL ir kt. [4].

„Power BI“ analitikos įrankio bazinė įranga yra nemokama, bet, norint turėti daugiau įvairių galimybių, kaina gali prasidėti nuo 9.99 eurų vienam vartotojui [3].

Vizualinė analizė padidins patikimo valdymo priėmimo sprendimus ir tiesiogiai paveiks įmonės pelningumą, tapdamas rimtu pranašumu prieš konkurentus [5]. „Power BI“ duomenų šaltiniai kasdien kaupia naują informaciją apie organizaciją. Galima įmonės pokyčius stebėti realiuoju laiku visuose įrenginiuose dėl savo interaktyvaus prisitaikymo galimybių. Stebint apdorotus duomenis nauda yra akivaizdi, nes įmonės vadovybė gali greitai sukurti svarbias ataskaitas su nedidelėmis pastangomis. Duomenų nebereikia rankiniu būdu atnaujinti, kad jie būtų realiuoju laiku. Hariyanto, S., ir Arijanto, R. (2021) teigė, jog „analizuojant duomenis realiu laiku yra galimybė priimti svarbius sprendimus, lemiančius įmonės pinigų srautus ir pelningumą“.

Anksčiau pinigų srautų valdymas ir naujų produktų bei paslaugų kūrimas buvo labai svarbus, daug laiko reikalaujantis ir sudėtingas procesas [7]. „Power BI“ turi paklausą dėl savo patogumo ir lengvumo naudotis naujiems vartotojams, norint kurti įvairias diagramas ir ataskaitas, galima naudoti „Drag and Drop“ funkciją, kuri pagreitina paprastų vartotojų darbą.

„Power BI“ analitikos įrankis turi ir daug kitų funkcijų, kurios leidžia automatizuoti informacijos apdorojimo procesus ir kurti įmonės strategiją tiek trumpuoju, tiek ilguoju laikotarpiu. Jis pagrįstas atvejų analizės

principu, yra galimybė įdiegti automatinę analizę. „MS Power BI“ pagalba galima duomenis lengvai eksportuoti, filtruoti ir sukurti skirtingas vaizdines, grafines pateikimo ataskaitas, naudojant įmonės rezultatus [3].

1.2. Tableau Big Data Analytics

Duomenų analizė yra labai greita naudojant „Tableau“, o sukurtos vizualizacijos yra vizualios formos su prietaisų skydeliais ir darbalapiais. „Tableau“ dėl savo daugiafunkciškumo leidžia prietaisų skydelyje matyti kelias vizualizacijas viename rodinyje išmaniaisiais įrenginiais.

Kelios vizualizacijos viename rodinyje padeda lengviau suprasti ir apdoroti duomenis [8]. Jis veikia prisijungus prie duomenų, saugomų įvairiose vietose. Jis gali „ištraukti“ duomenis iš bet kokio įsivaizduojamo šaltinio – nuo paprasto „Excel“ lapo iki PDF ar kitos sudėtingos duomenų bazės, tokios kaip „Oracle“, ar kito debesies lygio (pvz. „Amazon“) žiniatinklio paslaugos, „Microsoft Azure SQL“ duomenų bazės, „Google Cloud SQL“ gali būti išgaunamos „Tableau“ pagalba. „Tableau“ serveris sukurtas taip, kad galėtų sujungti daug duomenų.

„Tableau“ minusas yra tai, kad įrankio kaina, lyginant su konkurentų, yra didesnė. Programinė įranga leidžia duomenis maišyti ir stebėti realiuoju laiku [9].

„Tableau“ informaciją paverčia įžvalga, kuri skatina veiksmus. „Tableau“ gali lengvai valdyti milijonus duomenų eilučių, taip pat prijungti įvairius „Big Data“ šaltinius, užimančius iki 50 Mb, kad juos gautų ir apdorotų duomenis. Geriausias „Tableau“ dalykas yra tai, kad jis gali prisijungti prie kelių šaltinių vienu metu. Jame susimaišo duomenys, kuriuos ji gauna iš tų šaltinių, kad gautų tikslius rezultatus [10].

Papildomas privalumas – jog „Tableau“ nėra specifinės programavimo kalbos, todėl yra labai lengva išmokyti juo naudotis visiems, neturintiems jokių žinių apie kodavimą.

„Tableau“ yra vienas iš populiariausių verslo analitikos žvalgybos įrankių, skirtų asmeniui, tačiau pritaikytas verslui dėl paprastumo ataskaitų kūrimo, nes objektai yra pridedami „Drag and Drop“ principu.

Dar vienas privalumas – tai, jog „Tableau“ gali sujungti klientus iš darbalaukio, mobiliųjų ir žiniatinklių. „Tableau“ darbalaukis yra patikimas duomenų vizualizavimo įrankis. Jis yra lengvai prieinamas ir saugus.

1.3. Qlik Sense

„Qlik Sense“ Qlik“ korporacijos „Qlik Sense“ verslo analitikos įrankis yra vienas populiariausių rinkoje. „Qlik Sense“ apima didžiulį skaičių verslo duomenų analizės procesų, tiek savarankiškos duomenų vizualizacijos, tiek centralizuotai valdomos orientuotos analitikos aplikacijų bei verslo rodiklių sistemas. Įrankio pagalba galima savarankiškai analizuoti, kurti profesionalias ir šiuolaikiškas išmaniąsias vizualizacijas. Lengvai galima įkelti duomenis iš įvairių „Big Data“ šaltinių, užimančių ne daugiau kaip 50 Mb, ir juos susisteminti vienoje platformoje [11].

Įrankio pagalba galima analizuoti ir matyti visas įmanomas asociacijas realiu laiku, slypinčias net ir skirtingų duomenų šaltinių informacijoje, o ne tik vieną pasirinktą dalį, kaip siūlo hierarchiniu pagrindu veikiančios tradicinės analitinės sistemos. Įrankis patogus naudotis tiek pavieniams žmonėms, tiek grupėms dėl interaktyvaus dizaino, puikiai prisitaikančio prie įvairių įrenginių. Įrankis leidžia dalintis įžvalgomis, komunikuoti tarpusavyje ir kolektyviai rasti geriausius sprendimus. „Qlik Sense“ turi lengvą ir patogią funkciją, kuriant ataskaitas „Drag and Drop“ būdu [11].

Didžiausi privalumai yra šiuolaikiška vizualizacija, naudojimo paprastumas, mobilumas, duomenų interpretacijų galimybės, asociatyvinė duomenų architektūra, reglamentuota duomenų struktūra ir itin didelis dėmesys, skirtas duomenų saugumui. Analitikas gauna įrankį, kuris tiesiogiai padeda ir skatina siekti rezultatų – įgalina pastebėti rezultatus bet kuriuo metu. Padeda suplanuoti ir veikti taip, kad kuo sparčiau pasiektų iškeltus tikslus, dalintųsi analizės pastebėjimais su bendražygiais ir kartu galėtų priimti geriausius sprendimus [12].

1.4. TIBCO „Spotfire“

„TIBCO Spotfire“ yra galinga, lanksti duomenų analizės programinė įranga, turinti platų pritaikymą įvairiose pramonės šakose. Labai turtingas funkcijų ir galimybių rinkinys. „Spotfire“ duomenų rinkinys greitai ir lengvai išgauna, transformuoja, manipuliuoja, sujungia ir analizuoja informaciją. Analitikos įrankiu duomenis galima stebėti realiu laiku. Produkto kaina, lyginant su konkurentų, yra aukšta [13].

Vartotojo sąsaja suteikia lanksčią, turtingą aplinką, kuriant diagramas arba duomenų vizualizacijas. Dar viena labai galinga funkcija, integruota į visas vizualizacijas, yra filtravimo skydelis. Vartotojas turi galimybę pasirinkti skirtingus filtravimo metodus, nurodant diapazonus, naudojant langelių tikrinimą arba pasirinkdami unikalias duomenų reikšmes po vieną, naudojant slankiklį. „TIBCO Spotfire“ neturi didelės duomenų bazių įvairovės, palaiko populiariausias bazines – „Oracle“, „Microsoft SQL Server“, „MySQL“. Didžiausias galimas įkelti į įrankį „Big Data“ dydis yra 2 Gb [13].

Nėra neįprasta sesijos metu išgauti didelius duomenų kiekius ir dirbti su didesniais, nei 2 duomenų rinkiniais po milijoną duomenų eilučių vienu metu. Palyginus tai su „Microsoft Excel“ šešiasdešimt penkių tūkstančių eilučių apribojimu, skirtumas greitai išryškėja [14].

Vienas labai svarbus privalumas yra tai, jog „Spotfire“ vartotojams nereikia suprasti duomenų bazių schemų ar žinoti, kaip rašyti funkcinės SQL užklausas, kad gautų jų duomenis.

Norint analizuoti rezultatus ar aptarti duomenis, įrankiu galima lengvai eksportuoti duomenis į „Microsoft“ „PowerPoint“ norint paruošti skaidres pristatymui su [13].

1.5. Google data studio

Tai Google korporacijos 2016 metais išleistas „Google data studio“ verslo analitikos įrankis, veikiantis „Drag and Drop“ principu. „Data Studio“ pagalba galima lengvai vizualizuoti duomenis, naudojant konfigūruojamas diagramas ir lenteles. Duomenis stebėti galima realiuoju laiku, įvairiais pjūviais linijinėmis, juostinėmis ir skritulinėmis diagramomis, matyti geografinius žemėlapius, srities ir debesėlio diagramas, puslapių duomenų lenteles, suvestinių lenteles ir dar daugiau.

Be programavimo sugebėjimų, naudojant „Data Studio“, galima greitai prisijungti prie įvairių „Big Data“ dydžių iki 100 Mb, tarp jų Google produktų: „Google Marketing Platform“, „Google Ads“ ir kt., įvairių duomenų bazių: „BigQuery“, „MySQL“ ir „PostgreSQL“ ar prisijungti prie socialinės žiniasklaidos platformų: „Facebook“, „Reddit“ ir „Twitter“.

„Google Data Studio“ patogus pasidalintis savo įžvalgomis su savo komanda arba su pasauliu. „Data Studio“ yra nemokamas įrankis, kuris paverčia duomenis informatyviais, lengvai skaitomais, lengvai bendrinamais ir visiškai pritaikomais informacijos suvestinėms ir ataskaitoms. Galima ataskaitas padaryti interaktyvias, naudojant žiūrinių filtrus ir dienų sekos valdiklius.

Duomenų valdymas bet kurią ataskaitą paverčia lanksčia šablono ataskaita, kurią kiekvienas atsakingas asmuo gali naudoti, norėdamas pamatyti duomenis [15].

1.6. IBM Cognos Analytics

„IBM Cognos“ analitikos įrankis leidžia kurti patogias vizualizacijas, infografikus, prietaisų skydelius, valdymo pultus ir ataskaitų minučių reikalus.

„Cognos“ turi interaktyvų dizainą, duomenis galima stebėti realiuoju laiku patogiai iš įvairių įrenginių, greitai analizuoti, kurti ir dalytis informacija. Pažangi duomenų analizė garantuoja vartotojams tiesioginę, produktyvesnę ir kontroliuojamą prieigą prie duomenų. Bazinė produkto plano kaina prasideda nuo 10 dolerių mėnesiui, pilno paketo kaina mėnesiui kainuoja 40 dolerių.

Analitikos įrankis labiausiai pritaikytas išmaniems duomenų vartotojams, o ne ekspertams. [16] pamini, kad „IBM be galingo analizės variklio „Cognos Analytics“ dabar siūlo vartotojo sąsają, kuri gali konkuruoti su geriausiomis šiuolaikinėmis vizualizacijos priemonėmis“.

„IBM Cognos“ įrankis duomenis gali paimti iš įvairiausių duomenų bazių, neviršijančių 100 Mb.

„IBM Cognos Analytics“ turi išskirtinius privalumus, nes garantuoja saugų duomenų valdymą ir ataskaitų generavimą. Didžiausias šio įrankio privalumas yra tai, kad jis iš duomenų rezultatų ne tik gali, bet ir prognozuoja, kas bus ateityje, prognozuoja rezultatus ir paaiškina, kodėl jie gali atsitikti [17].

1.7. Looker

Pažangus verslo analitikos įrankis „Looker“ pritaikytas didelėms ir mažoms įmonėms, kuris patogus kontroliuoti ir stebėti duomenis. „Looker“ puikiai tinka visų lygių naudotojams, su „Drag and Drop“ funkcija galima nesunkiai apdoroti duomenis, taip pat galima sukurti puikiai suprantamas interaktyvias ir dinamiškas grafines vizualizacijas įmonės vadovybei.

Didžiulis analitikos įrankio „Looker“ privalumas yra tai, jog įrankis palaiko daugiau nei 50 populiariausių įvairių duomenų bazių, tokių kaip „MySQL“, „Amazon Redshift“, „PostgreSQL“, „Oracle“ ir kt. Didžiausias galimas duomenų aplankalo dydis yra 15 Mb, kurį galima įkelti į analitikos įrankį.

Analitikos įrankis turi interaktyvaus dizaino funkciją, duomenys puikiai prisitaiko prie įvairių įrenginių.

„Looker“ įrankis patogus daugeliui vartotojų dėl savo galimybės duomenų įvairius pokyčius stebėti tiesiogiai ir skubiai priimti naujus sprendimus [18].

2. Verslo analitikos įrankių palyginimas

Analitikos įrankių palyginimas pagal pasirinktus kriterijus pateiktas 1 lentelėje.

1 lentelė. Analitikos įrankių palyginimas

	Power BI	Tableau	Qlik Sense	TIBCO „Spotfire“	Google Data Studio	IBM Cognos	Looker
Duomenų vizualizavimas	5	5	5	5	2	3	5
Duomenų bazių įvairovė	4	4	5	3	3	5	4
Interaktyvus dizainas	Taip	Taip	Taip	Taip	-	Ne	Taip
Kaina	Žema	Vidutinė	Aukšta	Aukšta	Nemokama	Aukšta	Aukšta
Realaus laiko duomenys	Taip	Taip	Taip	Taip	Taip	Taip	Taip
Drag and Drop	Taip	Taip	Taip	Taip	Taip	-	Taip
Big Data įkėlimo dydis	5	3	3	5	4	4	2
Lengvas ir patogus naudojimas	5	4	5	4	4	3	5

3. Išvados

1. Verslo analitikos įrankių nauda yra labai didelė, kadangi įrankių pagalba įmonės gali greičiau apdoroti duomenis, tokiu atveju užtrunkama mažiau laiko, o stebimi ir analizuojami duomenys yra realaus laiko. Tokiu atveju įmonės gali priimti greičiau svarbius sprendimus.
2. Išanalizavus verslo analitikos įrankius, galime teigti, jog visi įrankiai turi daug panašumų tarpusavyje, susijusių su įrangos įvairiomis funkcinėmis galimybėmis ir vizualizacijų įvairove.
3. Palyginus verslo analitikos įrankius galima spręsti, kad geriausi įrankiai yra „Power BI“ ir „Qlik Sense“, nes turi patogiausią prisitaikymą ciliniams vartotojams, yra išvystyti vartoti neturintiems programavimo žinių.

Literatūra

1. Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: from big data to big impact. *Mis quarterly*, 1165-1188.
2. Microsoft Power BI analitikos įrankis [žiūrėta 2021m. Spalio 14d.] Prieiga per internetą: <<https://powerbi.microsoft.com/en-us/>>
3. Ferrari, A., & Russo, M. (2016). *Introducing Microsoft Power BI*. Microsoft Press.
4. Kajava, E. (2018). Improving company performance through implementation of business intelligence tools: implementation of a Microsoft Power BI in a case study company.
5. Силакова, Л. В., Магеррамов, П. А. О., & Семкина, М. А. (2019). Разработка методики автоматизации комплексного бизнес-анализа для организаций МСБ на базе MS Power BI. *Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент»*, (3).
6. Hariyanto, S., & Arijanto, r. (2021). Penerapan business intelligence untuk menganalisis data pada pt. Suryaplas intitama menggunakan Microsoft Power BI. *Algor*, 2(2), 41-50.
7. Akhtar, N., Tabassum, N., Perwej, A., & Perwej, Y. (2020). Data analytics and visualization using tableau utilitarian for Covid-19 (coronavirus). *Global journal of engineering and technology advances*.
8. Tableau analitikos įrankis [žiūrėta 2021m. Spalio 14d.] Prieiga per internetą: <<https://www.tableau.com/>>
9. Tim Cand Lori B. (2020). "Prepare your data for tableau: a practical guide to the tableau data prep tool", Apress media, ISBN-13 (electronic): 978-1-4842-5497-4.
10. Qlik sense analitikos įrankis [žiūrėta 2021m. Spalio 13d.] Prieiga per internetą: <<https://www.qlik.com/us/products/>>
11. Mora, J. M. L. (2020). *Qlik sense implementation: dashboard creation and implementation of the test performance methodology* (doctoral dissertation).
12. Tibco spotfire analitikos įrankis [žiūrėta 2021m. Spalio 13d.] Prieiga per internetą: <https://www.tibco.com/products/tibco-spotfire>
13. Choo, A., & Saeger, T. (2011). Data analysis for yield improvement using tibco's spotfire data analysis software. In *cs mantech conf* (pp. 327-332).
14. Google data studio analitikos įrankis [žiūrėta 2021m. Spalio 13d.] Prieiga per internetą: <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/0b5ff6jkbknjxowitcwo2svvveg/page/djd>
15. Mamani, Y. (2018). Business intelligence: herramientas para la toma de decisiones en procesos de negocio. *Universidad nacional micaela bastidas de apurimac*.

16. IBM cognos analytics įrankis [žiūrėta 2021m. Spalio 14d.] Prieiga per internetą:
<https://www.ibm.com/products/cognos-analytics>
17. Looker analitikos įrankis [žiūrėta 2021m. Spalio 24d.] Prieiga per internetą:
<https://looker.com/product/business-intelligence>

BUSINESS ANALYTICS TOOLS COMPARATIVE ANALYSIS

Algirdas Daukšys, supervisor Marijus Montvilas

Kaunas University of Applied Sciences

Summary

Nowadays, companies automate many work processes. To monitor company changes, trends, results and make quick and important decisions. It takes extra time to run periodic or ad hoc reports with Microsoft Excel. Which often professionals do not have. The article analyzes the functional capabilities, visualization capabilities, ease of use of the tool, and other tool capabilities of the most popular business analytics tools.