



BI-ТИЗИМЛАРИНИ ЖОРИЙЛАШТИРИШ ЁНДАШУВЛАРИ ВА ПЛАТФОРМАЛАР ТАҲЛИЛИ

т.ф.д.,к.и.х Озод Жўраевич Бабомурадов

Жиззах шаҳридаги Қозон Федерал университети филиали директори

Шохрух Маткарим ўғли Матчонов

Рақамли технологиялар ва сунъий интеллектни ривожлантириш илмий-тадқиқот институти стажёр тадқиқотчиси

Курбонова Лола Улуғбек қизи

Урганч давлат университети Физика математика факултети Ахборот технологиялари кафедрасиз ўқитувчиси

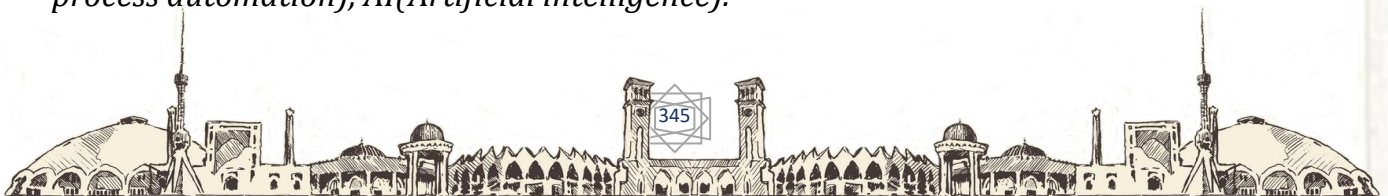
Аннотация: *БИ платформасини танлашда асосий талаб шуки, унинг асосида яратилган ечимни о'рнатиш ва ишлатиш осон, яратилган аналитик ҳисоботлар имкон қадар аниқ ва мослашувчан бўлиши, фойдаланиш шартлари мавжуд бўлиши. Яратилган тизим ўз маълумотлар базасида турли хил маълумотлар манбалари, жумладан, эски ҳудудий тизимлар, тиббий ташкилот даражасидаги тиббий ахборот тизимлари, алоҳида маълумотлар базалари ва электрон шаклдаги ахборот манбаларидан маълумотларни жамлаши керак. Шундай қилиб, ушбу тадқиқотнинг мақсади бозорда мавжуд бўлган БИ платформаларини ўрганиш, уларни бир-бири билан солиштириш ва энг устувор ечимни танлаш бўйича хулоса чиқариш.*

Калит сўзлар: *Маълумотлар базаси, таҳлиллаш, билимлар базаси, бошқариш, қарор қабул қилишга кўмаклашиш, қарор муқобиллари, BI-тизимлар, OLTP, OLAP, таълим, қоидалар базаси, RPA(Robotic process automation), AI(Artificial intelligence).*

ANALYSIS OF BI-SYSTEM INTRODUCTION APPROACHES AND PLATFORMS

The main requirement when choosing a BI platform is that the solution created on its basis is easy to install and operate, the generated analytical reports are as clear and flexible as possible, and the conditions of use are accessible. The created system should consolidate in its database information from a wide variety of data sources, including legacy regional systems, medical information systems at the level of a medical organization, separate databases and sources of information in electronic form. Thus, the purpose of this study was to study the BI platforms available on the market, compare them with each other and form a conclusion on the choice of the most priority solution.

Keywords: *Database, analysis, data science, management, decision making, decision alternatives, BI systems, OLTP, OLAP, education, rule base, RPA(Robotic process automation), AI(Artificial intelligence).*





КИРИШ.



Ҳозирда ишлаб чиқиладиган маълумотлар ҳажми, турлари ва турларининг ўсиши билан статистик маълумотларни қайта ишлаш воситаларини такомиллаштириш, уларни бирлаштириш ва визуализация қилиш зарурати туғилади. Ҳозирги шароитда маълумотларни малакали ва чуқур таҳлил қилиш ва унинг асосида тегишли маълумотларни олиш

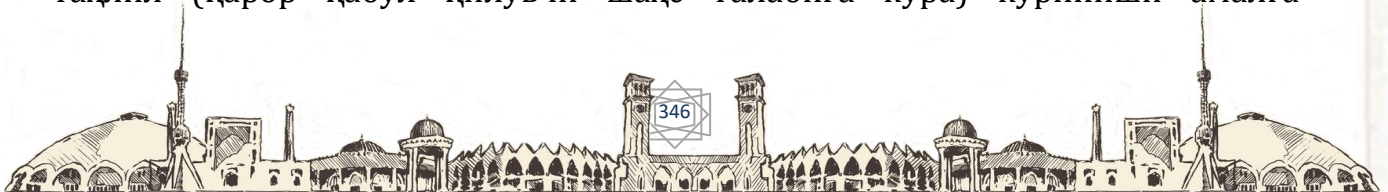
бошқарув қарорларини қабул қилишнинг асосий омилига айланиб бормоқда.

Бундай тизимнинг ишлаши учун барча зарур тажриба ва технологик етукликка эга бўлган ишлаб чиқилган Бусинесс Интеллигенсе (БИ) синф платформаси асос бўлиши керак. БИ технологиялари табиатан миқдорий тузилган маълумотлар ва маълумотларга охирги фойдаланувчиларнинг киришини таҳлил қилиш ва ташкил этишга асосланган. БИ тизимининг фойдаланувчилари маълумотлар ва уларни таҳлил қилиш ҳуқуқига эга бўлиб, улар асосида хулосалар чиқаришлари, муносабатларни топишлари ва самарали бошқарув қарорларини қабул қилиш учун прогнозлар яратишлари мумкин

ВІ-тизимларини жорийлаштириш омиллари. Ахборот жамланмасининг етарли информатив кўринишга келиши ушбу маълумотларни таҳлиллашнинг автоматлаштирилган ҳамда интеллектуал тизим элементларини жорий этилган муҳитини яратишни тақозо этмоқда. Бундай талабларни тўғри шакллантириш ва жорийлаштириш тизимнинг мукамал таҳлиллаш механизмига эга бўлишини таъминлайди [1].

1-расм. Таҳлиллаш воситаларини жорийлаштириш ёндашуви

Ташкил этиладиган корпоратив ахборот тизимлари, Миллий ахборот тизимлари, Миллий интернет сегментининг ривожланиши республикадаги ижтимоий-иқтисодий соҳаларда кенг қамровли тарзда катта массивли маълумотларни таҳлиллашга йўналтирилган тизимларни жорийлаштириш мақсадга мувофиқ бўлар экан. Бундай воситани қўллашни қуйидаги ёндашувга асосланган ҳолда амалга оширилиши ўринли (1-расм). Ишлов бериладиган маълумотларнинг бошқарув талабларига мос келувчи механизмини қуришда маълумотларни бошқариш механизми интеллектуал моделларни ўзида мужассамлаштирган бўлиши керак. Маълумотлар турли кесимлар учун тайёрлаб олингандан сўнг, унга ишлов бериш учун модел танланади. Моделнинг маълумотлар билан ишлаши баҳоланиб, уни бирор таҳлил (қарор қабул қилувчи шахс талабига кўра) кўриниши амалга





оширилади. Шундан сўнг мавжуд натижалар баҳолари асосида самарадорлик аниқланади. Умумий иш сифатини ошириш учун қўшимча таъсир омиллари киритилади. Шу тартибда бизнес жараён таҳлили амалга оширилади.

ВІ тизимлари ва уларнинг асосий вазифалари. ВІ тизимлари - турли кесимдаги маълумотлар асосида аниқ ҳисоботларни шакллантириш, таҳлил қилиш ва қарор қабул қилишга кўмаклашувчи қарор муқобилларини ҳосил қиладиган метамаълумотларни шакллантирувчи воситалар тўплами ҳисобланади. Улар асосида таҳлилий маълумотлар кесимлари, башорат ёки қарор муқобилларини ҳосил қилинади [2-5]. Мазкур ишлардан келиб чиққан ҳолда ВІнинг асосий вазифалари сифатида: ихтиёрий кесимдаги маълумотларни жамлаш, улар асосида ҳисоботлар шакллантириш ва тўпланган маълумотларни визуализация қилиш имконини берувчи реал вақт режимида фаолият юритиш кабиларни ўзида мужассамлаштиради. Булар асосида турли кўринишдаги ташкилотларнинг ривожланиш стратегиясида заиф томонларини ҳамда ўсиш имкониятларини топиш билан боғлиқ жараён мураккаб кўринишда эмас, балким, содалаштирилган кўринишда умумлаштирилган платформада акслантирилади.

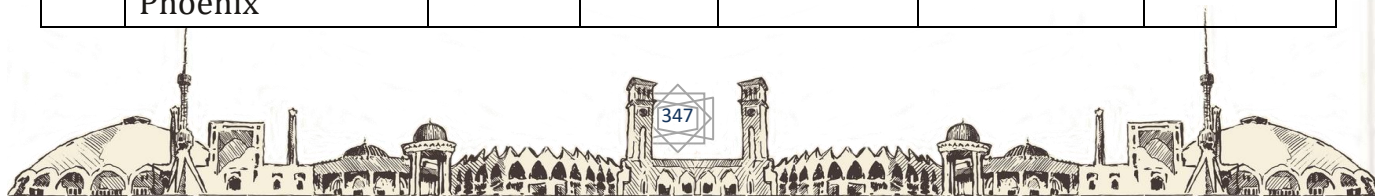
Жаҳон бозорида машҳур ВІ платформалари таҳлили. Бугунги кунда ВІ тизимлари бозорида кўплаб эчимлар мавжуд. Танловнинг мураккаблиги шундаки, деярли ҳар бир таклиф ўзини "энг яхши ва универсал" ВІ деб айтади. Қуйида биз бешта энг машҳур тизимни кўриб чиқамиз: Microsoft Power BI, Polymatica, QlikView, Qlik Sense, ва Oracle Business Intelligence.[6, 7-14]

Юқорида айрим гуруҳдаги ВІ платформалар таҳлил қилинди. Умумий манзара ҳосил қилиш учун қуйидаги 1-жадвалда ўзаро мувофиқ ишловчи платформалар таснифи келтирилган бўлиб, уларнинг иш жараёни муҳит универсаллиги билан фарқланади. Уларнинг тезкорлиги ўзи ва турдош муҳитлар билан ишлаш имкониятига қараб белгиланади.

НАТИЖАЛАР

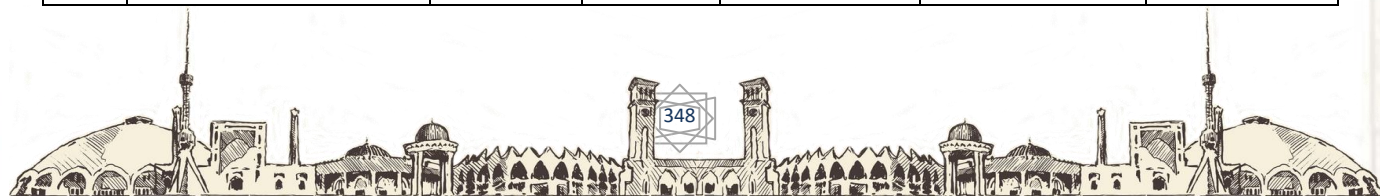
1-жадвал. ВІ платформалар таҳлили.

№	Номи	Oracle BI	Qlik Sense	Microsoft Power BI	Polymatica	Qlik View
	Oracle Database	+	+	+	+	+
	OLAP Connector					+
	1C		+		+	+
	Apache Drill		+		+	+
	Apache Phoenix					+





	Apache Impala			+		+
	Amazon EMR	+		+		+
	Amazon Redshift	+	+	+		+
	Apache Spark		+			+
	Apache Phoenix		+			+
	Apache Hive	+	+			+
	AYLIEN Text Analysis		+	+		+
	AYLIEN News V2		+	+		+
	Bitly V2		+	+		+
	Cloudera Impala		+	+	+	+
	CSV File	+			+	+
	Facebook		+	+		+
	Databricks		+			+
	Box		+	+		+
	DropBox	+	+	+		+
	GitHub		+	+		+
	Google Calendar		+	+	+	+
	Google AdWords		+			+
	Google AdSense		+			+
	Google Ad Manager		+			+
	Google Analytics	+	+	+		+
	Google BigQuery	+	+	+		
	Google sheets			+		
	Google			+		

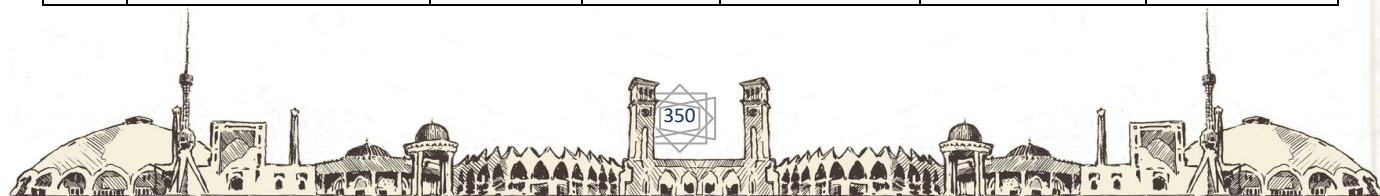




	Contacts					
	Google Drive	+	+	+		+
	Google Tasks			+		
	Google Search Console		+			+
	GreenPlum	+				
	Hadoop				+	
	HortonWorks Hive	+			+	
	Helper Connector		+			+
	IBM BigInsights Hive	+				
	IBM DB2	+	+	+	+	+
	IBM 3270			+		
	Informix	+				
	JSON		+	+		
	JIRA		+	+		+
	JDBC (Generic)	+			+	+
	Local Subject Area in Oracle Analytics Cloud	+				
	MeaningCloud		+			+
	MailboxValidator			+		
	Mailbox IMAP		+			+
	MapR Hive	+				
	Microsoft Excel File	+	+	+	+	+
	Microsoft Dynamics CRM V2		+	+	+	
	Microsoft Azure SQL	+	+	+		+



	Database					
	Azure Storage		+	+		+
	Microsoft Azure Synapse Analytics	+	+	+		
	MongoDB	+	+			+
	MySQL Database	+	+	+	+	+
	Office 365 SharePoint		+	+		+
	Outlook 365		+	+		+
	OData	+	+			+
	PostgreSQL Database	+		+	+	+
	RegEx Connector		+			+
	REST API	+	+	+	+	+
	Repustate		+			+
	Report Connector (SAP Reports)	+	+	+		+
	SAP HANA Database			+		+
	SAP Business Warehouse server			+		
	Strava		+			+
	SMTP		+	+		+
	Sentiment1 40		+			+
	Salesforce	+		+		+
	Snowflake	+				+
	Spark	+		+		
	SQL Server	+	+	+	+	+
	SurveyMon key		+	+		+
	SugarCRM		+			+





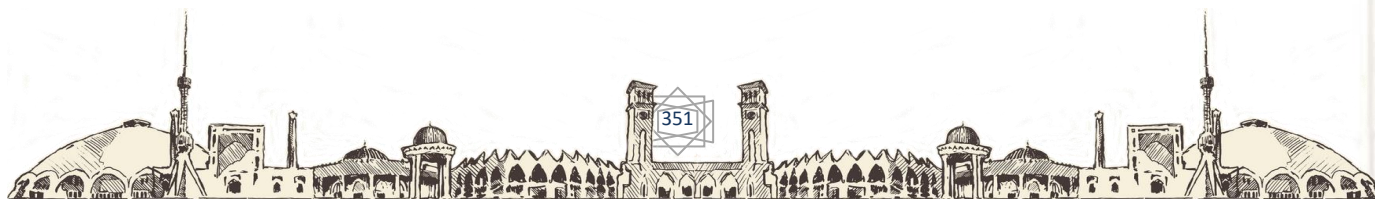
	Sybase Database	+		+		+
	Sybase IQ	+				
	Twitter		+			+
	Teradata Database	+		+	+	+
	YouTube Analytics		+			+
	XML	+	+	+	+	+
	Жами:	3	5	44	17	60
		3	2			

ХУЛОСА

Биз танлаган платформаларнинг ҳар бири билан батафсил амалий тажриба ўтказиш натижасида 2 та ишчи прототипи танлаб олинди, кейинчалик улар бир-бири билан солиштирилди ва ушбу таққослаш ва тўпланган тажриба асосида маълум хулосалар чиқарилди.

QlikView платфoрмаси тоза интерфейс ва ҳисобот скриптларини дастурлаш қобилиятига эга кучли маълумотлар таҳлили ва визуализатсия ечимидир. Платформада ўрнатилган ETL мавжуд бўлиб, патентланган автоматик жадвал маълумотларини улаш механизми. ҚликВиев тезкор маълумотлар билан ишлашни қўллаб-қувватламайди, чунки у барча маълумотларни РАМга юклайди, бу ҳам қўшимча сервер қувватини талаб қилади ва катта маълумотлар билан ишлашда ҳам чеклов бўлиши мумкин. Ишлаб чиқиш муҳити ва мавжуд АРЛар тўплами ҚликВиев ҳисоботларини порталга жойлаштириш имконини беради. Ушбу ечимнинг катта камчиликлари литсензияларнинг жуда юқори нархи бўлди.

Power BI тўлиқ экотизимдир. У интегратсияланган ETL воситаси ва Office 365 ва SQL каби иловалар билан яхши уланишга эга. RPA(Robotic process automation) учун Microsoft Power Automate ва Microsoft Power Apps каби эчимлар ҳам мавжуд. Power BI ҳозирда Power Query билан интегратсияга эга, у матн таҳлили учун AI хусусиятига эга. Матнни таҳлил қилиш жуда яхши хусусиятдир. “Шарқий минтақада умумий сотув қанча?” каби (инглиз тилида) бирор нарсани ёзишингиз мумкин ва у сизга жавоб беради. Мисол учун, сизда ҳар хил турдаги фойдаланувчи фикрлари мавжуд бўлганда, сиз фақат битта алгоритмни ишга туширасиз ва сиз ижобий ва салбий жавоблар сонини таъминлайдиган натижага эга бўласиз. Сиз ҳатто ижобий фикрларга эга асбоблар панелига эга бўлишингиз мумкин. Бу хусусият яқинда жорий қилинган. Power BI DAX ва Power Query M тилларини қўллаб-қувватлайди. Ушбу тиллар Power BI ни маълумотлар таҳлилида жуда кучли қилади ва сиз кўплаб таҳлил турларини амалга оширишингиз мумкин.





Шундай қилиб, биз олган барча натижалар ва хулосаларни ҳисобга олган ҳолда, бизнинг фикримизча энг устувор ВІ платформаси Microsoft Power ВІ деган хулосага келдик.

АДАБИЙОТЛАР РЎЙХАТИ:

1. О.Ж.Бабомурадов, Ш.Ш.Каюмов, Н.С.Маматов, Ж.Т.Қувондиқов Предметга йўналтирилган ВІ-тизимлар. *Журнал "Informatika va energetika muammolari"* 10.07.2019, **1**, (36-43)

2. U.Sivarajah, M.M.Kamal, Z.Irani, V.Weerakkody Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods//Journal of Business Research 70 (2017) 263–286

3. Norah S. Farooqi1, Mohamed O. Khozium A Model for Unified Agile Business Intelligence//Solid State Technology Volume: 63 Issue: 6 Publication Year: 2020, <https://www.researchgate.net/publication/348393747>

4. Ahmed A.A. Gad-Elrab Modern Business Intelligence: Big Data Analytics and Artificial Intelligence for Creating... DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.97374>

5. <https://www.directline.pro/blog/bi-sistemy/>

6. Magic Quadrant for BI and Analytics Platforms. <http://www.jenunderwood.com/2014/03/16/analyzing-gartners-2014-magic-quadrant-for-biand-analytics-platforms/>

7. Разработка методики автоматизации комплексного бизнес-анализа для организаций МСБ на базе MS POWER ВІ. *Канд. экон. наук. Силакова Л.В. Магеррамов Парвиз Афиг оглы, Семкина М.А. 197101, Россия, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49, Научный журнал НИУ ИТМО. Серия Экономика и экологический менеджмент № 3, 2019.*

8. Administering QlikView. April 2020. Copyright © 1993-2020 QlikTech International AB. All rights reserved

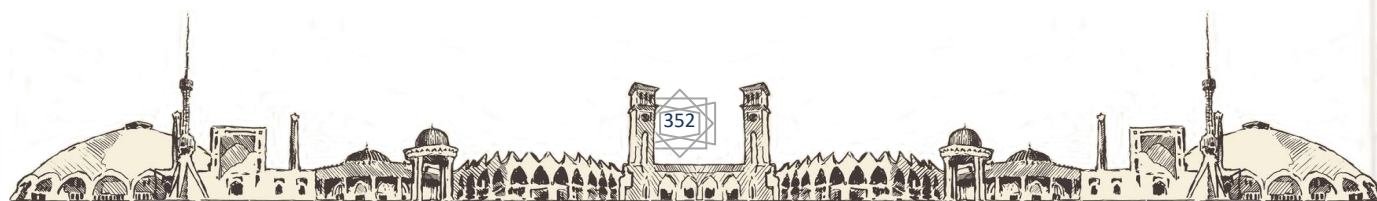
9. Федорова А.О. Российский рынок ВІ-технологий // Материалы XII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» <https://scienceforum.ru/2020/article/2018020025>.

10. Business Intelligence (рынок России) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/a/53194>.

11. Анализируем данные в Microsoft Power ВІ. Подготовка к экзамену DA-100 / пер. с англ. А. Ю. Гинько – М.: ДМК Пресс, 2022. – 332 с.: ил.

12. Mastering Qlik Sense, Martin Mahler Juan Ignacio Vitantonio, Copyright © 2018 Packt Publishing, ISBN 978-1-78355-402-7.

13. Primary Author: Hemala Vivek, Contributing Authors: Suzanne Gill, Leslie Studdard, Reena Titus. Oracle Fusion Middleware Administrator's Guide for Oracle





Business Intelligence Publisher, 12c (Post12.2.1.4.0), Copyright © 2015, 2020,
Oracle and/or its affiliates

14. Что такое BI-системы и для чего они нужны? [Электронный ресурс]-
Режим доступа:<https://www.directline.pro/blog/bi-sistemy/>

