

ISSN 2708-2032
e-ISSN 2708-2040



**INTERNATIONAL
UNIVERSITY**

**INTERNATIONAL
JOURNAL OF INFORMATION
& COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

**Volume 2, Issue 2
June, 2021**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



**INTERNATIONAL JOURNAL OF
INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ**

Том 2, Выпуск 2
Июнь, 2021

Главный редактор – Ректор АО МУИТ, профессор, д.т.н.
Ускенбаева Р.К.

Заместитель главного редактора – Проректор по НиМД, PhD, ассоц.профессор
Дайнеко Е.А.

Отв. секретарь – PhD, ассоц.профессор, директор департамента по науке
Кальпеева Ж.Б.

ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:

Отельбаев М. д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Рысбайулы Б., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Куандыков А.А., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Синчев Б.К., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Дузбаев Н.Т., PhD, проректор по ЦИИ, АО «МУИТ», Ыдырыс А., PhD, заведующая кафедрой «МКМ», АО «МУИТ», Касымова А.Б., PhD, заведующая кафедрой «ИС», АО «МУИТ», Шильдибеков Е.Ж., PhD, заведующий кафедрой «ЭиБ», АО «МУИТ», Ипалакова М.Т., к.т.н., ассоц. профессор, заведующая кафедрой «КИИБ», АО «МУИТ», Айтмагамбетов А.З., к.т.н., профессор, АО «МУИТ», Амиргалиева С.Н., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Ниязгулова А.А., к.ф.н., заведующая кафедрой «МииК», АО «МУИТ», Молдагулова А.Н., к.т.н., ассоциированный профессор, АО «МУИТ», Джоламанова Б.Д., ассоциированный профессор, АО «МУИТ», Prof. Young Im Cho, PhD, Gachon University, South Korea, Prof. Michele Pagano, PhD, University of Pisa, Italy, Tadeusz Wallas, Ph.D., D.Litt., Adam Mickiewicz University in Poznań, Тихвинский В.О., д.э.н., профессор, МТУСИ, Россия, Масалович А., к.ф.-м.н., Президент Консорциума Инфорус, Россия, Lucio Tommaso De Paolis is the Research Director of the Augmented and Virtual Laboratory (AVR Lab) of the Department of Engineering for Innovation, University of Salento and the Responsible of the research group on “Advanced Virtual Reality Application in Medicine” of the DREAM, a multidisciplinary research laboratory of the Hospital of Lecce (Italy), Liz Bacon, Professor, Deputy Principal and Deputy Vice-Chancellor, Abertay University (Great Britain).

Издание зарегистрировано Министерством информации и общественного развития Республики Казахстан. Свидетельство о постановке на учет № KZ82VPY00020475 от 20.02.2020 г.

Журнал зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция)

Выходит 4 раза в год.

УЧРЕДИТЕЛЬ:

АО «Международный университет информационных технологий»

ISSN 2708-2032 (print)
ISSN 2708-2040 (online)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНЖЕНЕРИЯ ЗНАНИЙ

Бактаев А.Б., Мукажанов Н.К.

Алгоритм решения задачи по исправлению опечаток в тексте, применяемый в поисковых системах с поддержкой казахского языка 9

Еркетаев Н.М., Мукажанов Н.К.

Эффективное хранение неструктурированных данных 19

Сагадиев Р.Т., Шайкемелев Г.Т.

Представление логической витрины данных в экосистеме Hadoop 28

Бейсенбек Е.Б., Дузбаев Н.Т.

Современные способы взлома и защиты ПО 33

Найзабаева Л.К., Алашымбаев Б.А.

Рекомендательная система для онлайн-магазинов с использованием машинного обучения 38

Мейрамбайулы Н., Дузбаев Н.Т.

Мониторинг стационарных источников выбросов загрязняющих веществ г. Алматы 47

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ

Айтмагамбетов А.З., Кулакаева А.Е., Койшыбай С.С., Жолшибек И.Ж.

Исследование возможностей применения низкоорбитальных спутников для радиомониторинга в республике Казахстан 54

Кемельбеков Б.Ж., Полуанов М.

Анализ метода бриллюэновской рефлектометрии в волоконно-оптических линиях связи ... 62

Турбекова К.Ж.

Анализ применения БПЛА в сетях связи при чрезвычайных ситуациях 68

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Азанов Н.П., Хабиров Р.Р., Әміров У.Е.

Конкурентная разведка и принятие решений с помощью машинного обучения для обеспечения промышленной безопасности 75

Джаныбекова С.Т., Толганбаева Г.А., Сарсембаев А.А.

Распознавание говорящего с помощью глубокого обучения 85

Салерова Д.К., Сарсембаев А.А.

Обзорная статья распознавания номерных знаков с использованием оптического распознавания символов 93

Салерова Д.К., Сарсембаев А.А.

Исследование существующих методов классификации изображений 100

Оразалин А., Мурсалиев Д.Е., Сергазина А.С.

Актуальные сверточные архитектуры нейронной сети для диагностики медицинских изображений 115

Әлімхан А.М.

Прогнозирование результатов игры в баскетбол с использованием алгоритмов глубокого обучения 112

<i>Адырбек Ж.А., Сатыбалдиева Р.Ж.</i> Анализ процессов планирования и решения проблем в логистике с помощью интеллектуальной системы	120
<i>Нургалиев М.К., Алимжанова Л.М.</i> Геймификация в образовании	128

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И МЕНЕДЖМЕНТЕ

<i>Алимжанова Л.М., Панарина А.В.</i> Внедрение сервисной системы IT-аутсорсинга	133
<i>Жұмабай Р.Ж., Алимжанова Л.М.</i> Управление процессами работы с поставщиками на основе ERP-стандартов — подход BPM	140
<i>Бердыкулова Г.М., Төлепбергенова Д.А.</i> Менеджмент университета: практика МУИТ	146
<i>Омарова А.Ш., Алимжанова Л.М., Таштамышева А.Э.</i> Исследование и разработка методов перехода традиционного маркетинга в цифровой формат	153

CONTENTS

SOFTWARE DEVELOPMENT AND KNOWLEDGE ENGINEERING

<i>Baktayev A.B., Mukazhanov N.K.</i> Algorithm for solving the problem of correcting typos with search engines supporting the Kazakh language	9
<i>Yerketayev N.M., Mukazhanov N.K.</i> Efficient storage of unstructured data	19
<i>Sagadiyev R.T., Shaikemelev G.T.</i> Representing a logical data mart in the Hadoop ecosystem	28
<i>Beisenbek Y.B., Duzbaev N.T.</i> Modern methods of hacking and protection software	33
<i>Naizabayeva L., Alashybayev B.A.</i> A recommendation system for online stores using machine learning	38
<i>Meirambaiuly N., Duzbaev N.T.</i> Monitoring of stationary sources of pollutant emissions in Almaty	47

INFORMATION AND COMMUNICATION NETWORKS AND CYBERSECURITY

<i>Aitmagambetov A.Z., Kulakayeva A.E., Koishybai S.S., Zholshibek I.Z.</i> Study of the possibilities of using low-orbit satellites for radio monitoring in the Republic of Kazakhstan	54
<i>Kemelbekov B.J., Poluanov M.</i> Analysis of the brillouin reflectometry method in fiber-optic communication lines	62
<i>Turbekova K.Zh.</i> Analysis of the use of UAVs in emergency communication networks	68

SMART SYSTEMS

<i>Azanov N.P., Khabirov R.R., Amirov U.E.</i> Competitive intelligence and decision-making algorithm using machine learning for industrial security	75
<i>Janybekova S.T., Tolganbayeva G.A., Sarsembayev A.A.</i> Speaker recognition using deep learning	85
<i>Salerova D.K., Sarsembayev A.A.</i> Review of license plate recognition using optical character recognition	93
<i>Salerova D.K., Sarsembayev A.A.</i> Research on the existing image classification methods	100
<i>Orazalin A., Mursaliyev D.E., Sergazina A.S.</i> Current convolutional neural network architectures for diagnosing medical images.....	105
<i>Alimkhan A.M.</i> Predicting basketball results using deep learning algorithms	112
<i>Adyrbek Zh.A., Satybaldiyeva R.Zh.</i> Analysis of the planning and problem-solving processes in logistics using an intelligent system	120
<i>Nurgaliyev M.K., Alimzhanova L.M.</i> Gamification in education	128

DIGITAL TECHNOLOGIES IN ECONOMICS AND MANAGEMENT

Alimzhanova L.M., Panarina A.V.

Implementation of an IT outsourcing service system 133

Zhumabay R.Zh., Alimzhanova L.M.

Supplier process management based on ERP standards: the BPM approach 140

Berdykulova G.M., Tolepbergenova D.A.

University management: case study of IITU 146

Omarova A.Sh., Alimzhanova L.M., Tashtamysheva A.E.

Research and development of methods for the transition of traditional marketing to digital
format 153

МАЗМҰНЫ

БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАНЫ ӨЗІРЛЕУ ЖӘНЕ БІЛІМ ИНЖЕНЕРИЯСЫ

Бактаев А.Б., Мукажанов Н.К.

Қазақ тілін қолдайтын іздеу жүйелерінде қолданылатын мәтіндегі жаңылыстарды түзету бойынша есептерді шешу алгоритмі..... 9

Еркетаев Н.М., Мукажанов Н.К.

Құрылымсыз деректерді тиімді сақтау 19

Сагадиев Р.Т., Шайкемелев Г.Т.

Надоор экожүйесінде логикалық деректер кесіндісін ұсыну 28

Бейсенбек Е.Б., Дузбаев Н.Т.

Бағдарламалық жасақтаманы бұзудың және қорғаудың заманауи әдістері 33

Найзабаева Л., Алашыбаев Б.А.

Машиналық оқытуды қолдану арқылы интернет-дүкендерге арналған ұсыныс жүйесі 38

Мейрамбайұлы Н., Дузбаев Н.Т.

Алматы қаласы бойынша ластаушы заттар шығарындыларының стационарлық дереккөздеріне мониторинг жүргізу 47

АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖЕЛІЛЕР ЖӘНЕ КИБЕРҚАУПСІЗДІК

Айтмагамбетов А.З., Қулакаева А.Е., Койшыбай С.С., Жолшибек И.Ж.

Қазақстан Республикасында радиомониторинг үшін төмен орбиталық спутниктерді қолдану мүмкіндіктерін зерттеу 54

Кемельбеков Б.Ж., Полуанов М.

Талшықты-оптикалық байланыс желілеріндегі бриллюэн рефлектометрия әдісін талдау ... 62

Турбекова К.Ж.

Төтенше жағдайлар кезінде байланыс желілерінде ПҰА-ның қолданылуын талдау 68

ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ЖҮЙЕЛЕР

Азанов Н.П., Хабиров Р.Р., Әміров У.Е.

Өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін машиналық оқытуды қолдана отырып, бәсекеге қабілеттілікті барлау және шешім қабылдау 75

Джаныбекова С.Т., Толғанбаева Г.А., Сарсембаев А.А.

Терең оқыту арқылы сөйлеушіні тану 85

Салерова Д.К., Сарсембаев А.А.

Таңбаларды оптикалық тануды пайдалану арқылы нөмірлер белгілерін тануға шолу мақаласы 93

Салерова Д.К., Сарсембаев А.А.

Қолданыстағы бейнелерді жіктеу әдістерін зерттеу 100

Оразалин А., Мурсалиев Д.Е., Сергазина А.С.

Медициналық кейіндік диагностикаға арналған конволюциялық жүйкелік желі архитектурасы 105

Әлімхан А.М.

Терең оқыту алгоритмдерін қолдана отырып, баскетбол нәтижелерін болжау 112

Адырбек Ж.А., Сатыбалдиева Р.Ж.

Логистикадағы жоспарлау процестерін талдау және логистикадағы интеллектуалды жүйені қолдану арқылы мәселелерді шешу 120

Нұрғалиев М.Қ., Алимжанова Л.М.

Білім беру саласындағы геймификация 128

ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ БАСҚАРУДАҒЫ САНДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Алимжанова Л.М., Панарина А.В.

IT-аутсорсингтің сервистік жүйесін енгізу 133

Жұмабай Р.Ж., Алимжанова Л.М.

ERP стандарттарына негізделген жеткізушілермен жұмыс процесін басқару - BPM тәсілі 140

Бердыкулова Г.М., Төлепбергенова Д.А.

Университетті басқару: ХАТУ практикасы 146

Омарова А.Ш., Алимжанова Л.М., Таштамышева А.Э.

Дәстүрлі маркетингті цифрлық форматқа ауыстыру әдістерін зерттеу және әзірлеу 153

Sagadiyev R.T.*, Shaikemelev G.T.

International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan

REPRESENTING A LOGICAL DATA MART IN THE HADOOP ECOSYSTEM

Abstract. This article reveals the concept of a logical data mart within the Hadoop Big Data ecosystem, which is used in production for analytical purposes and business decision making. The article provides an in-depth look at the modern approach to processing Big Data, and clearly demonstrates the use of logical data marts with the help of diagrams and images. Upon completion of the work, a conclusion is made about the work performed, including a summary of the main ideas of the article.

Keywords: technology, logical data mart, data warehouse, information processing, advantages, Hadoop

Introduction

Today, due to the desire to provide the best service on the market, many large enterprises turn to modern technologies, introducing them into their work processes. To achieve this goal, you need to have valuable information that can be extracted from any area of interaction with the client and other parties, and then, based on data analytics, make an important decision for the business. Sources of this information can be Internet resources, corporate information (archives, transactions and databases), as well as readings from reading devices, such as cellular sensors, etc. Since such sources have recently become very popular, whole terabytes of raw information are formed.

Such a large amount of data is referred to among the IT community as Big Data, which comprises a growing bulk of both structured and unstructured data generated every second [1]. To accomplish the task of processing Big Data, traditional data analysis tools will not be enough, therefore, new technologies for storing large amounts of data have been developed, which, in turn, make it possible to create logical data marts that allow enterprises to consolidate all the data they have.

A prime example and a key project for Big Data processing is the Apache Software Foundation project named as the Apache Hadoop ecosystem. The Hadoop project is optimized for running on virtual machines and scales easily, making it suitable for any business handling data volumes in excess of a terabyte. Therefore, it is the best option to develop such a tool as a logical big data mart within the Hadoop ecosystem, which allows you to link a huge amount of information from different sources into a single view without creating a single physical storage.

Concept of logical data marts

Big Data technologies are intended to offer methods and other means for transmitting massive volumes of data to big IT infrastructures. However, the sheer amount of data available today might not be the only issue. In enterprise and other serious applications, you often work on large amounts of data with a dynamic and fluid structure, as well as disparate collections of data. There are problems the solutions for which are unknown in advance, and the researcher needs software to examine the raw data or the outcomes of equations based on it without a programmer's assistance. One way to get such a tool is to create a logical data mart.



Figure 1 - The areas of Big Data application

To explain the definition of a logical data mart in the context of this article, it is important to first clarify what it is. A logical data mart is a collection of decomposed subsets of data in the form of sliced arrays of thematically narrowly oriented information tailored to the needs of a particular user community (Fig. 1) [2]. The data mart enables the user to get answers to critical market issues and greatly expands the possibilities of learning from the company's data.

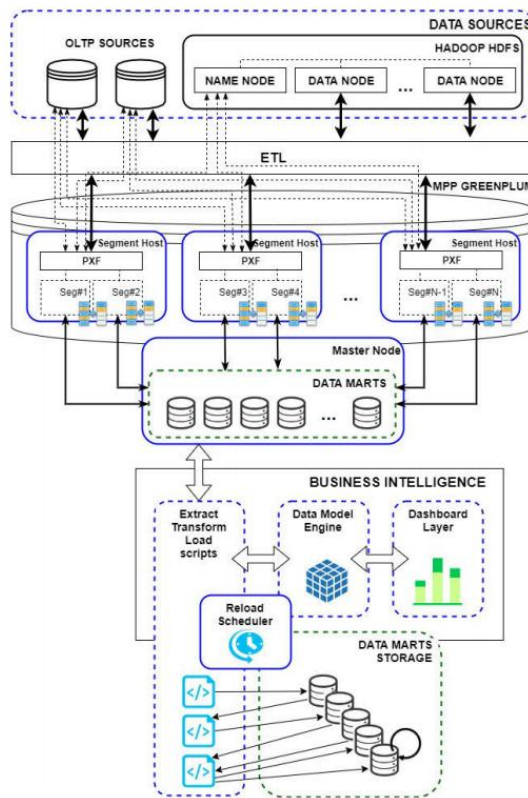


Figure 2 - Conceptual view of logical data marts' information structure

In traditional modeling, any object in the physical world can be represented as a single multi-argument table. A data source is a set of minimally redundant, collectively stored interconnected tables.

A data source table may be designated as part of a knowledge resource to which a community of users requires online access. As a result, the data mart has access to each source through the data source table, is "aware" of its structure, and is able to request data from the source structures, consolidate it in a single structure, automatically merge data from various sources and present it to

the user (Fig. 2). The customer, in turn, will send questions to which an exact answer must be supplied, rather than a list of searched terms, to the data mart, which the latter interprets as a logical expression.

The key functions of a logical data mart can be distinguished from the above:

- 1) the logical data mart should be able to retrieve any data from any source upon request.
- 2) it should be able to index weakly structured sources, such as file storages, and create a structured semantic description for each document found in them.
- 3) the user should be able to "ask questions" to the logical data mart, which should have the most accurate, not approximate answers to such questions.
- 4) the user should not have to be concerned with the data's exact location or configuration.
- 5) the logical data mart is not required to store all data in one storage.

The logical data mart must "talk" with the user in his language to "understand" the context of the questions, so a formalized explanation of the subject area is needed. If a company deals with pipelines, metering systems, and readings, for example, these concepts should be used in the technical model that the system uses.

Logical data mart in Hadoop

The processing of big amounts of digital information is one of the problems that stands in the way of even the largest IT-companies. It is very hard to perform analytics via big data marts using the standard methodologies and software tools due to a large size and complexity of computational tasks. It is very difficult for a single machine to efficiently deal with very large datasets. Therefore, the past decade has seen a rapid development of the big data technologies in many areas of our life. Distributed computing technology has been the subject of development for many modern IT-companies. Using scalable cluster computing systems instead of single powerful machines is the thing which has been invented with the aim to deal with big data.

In addition to the challenges of data processing and methods of extracting useful information, the storage of large amounts of data marts is a fundamental issue. Notwithstanding a large amount of data storage architectures that have been developed over the years, in today's world where petabytes of data are generated every day, there is still a growing need for many organizations to rethink their approaches to data storage in favor of new, highly scalable systems.

Rather than providing a project-oriented or subject-area-based data center, more organizations are adopting the idea of a data center or data pool, where data is collected and stored based on source networks. The advantage of this strategy is that it allows you to remodel and build data marts whenever you choose, depending on your needs. The Hadoop Big Data framework can handle conventional batch systems as well as provide a near-real time decision support (2 seconds to 2 minutes after data delivery) or near-real time event-handling (100 milliseconds to 2 seconds - the time taken to make an action since data delivery) [3].

Two technologies are enough to use logical data marts in the Hadoop ecosystem - one for data storage, and the second - for data analytics (a tool with which we will access the data mart and "ask questions"). The technology for storing data is a file system called HDFS (Hadoop Distributed File System), the second technology used for data analytics is Apache Spark.

Both of these technologies use the principles of distribution and data parallelism. The data parallelism model can be considered to address the big data challenges, it means that large-scale data may be broken into little subsets, which further can be processed independently from each other. Each subset may have various numbers of data samples and each subset may or may not include redundant data samples. Then, a particular data analysis algorithm is performed independently in local machines (or computer nodes) and conducted over each little subset. Finally, the results of processing of each subset are combined to generate the final result through a single combination part.

The distributed method differs from the traditional one, which explicitly executes the data mining algorithm over a dataset on a single computer. As we can assume, the computation time for

the traditional single-machine approach increases greatly when the dataset size becomes very big, but the distributed approach can easily solve this large-scale dataset issue [4].

The Hadoop Distributed File System (HDFS) enables data to be stored on a large number of connected storage devices in an easily accessible format. In this way, we can say that a single logical data mart is stored as a set of split parts in a distributed file system. A "file system" is a mechanism that a computer uses to store information so that it can be found and used.

The HDFS has an architecture including master and slave. The HDFS cluster has a name-node, which is the main server (master) that controls the file system spaces and clients' access to files. In addition to the name-node, there is a variety of data-nodes (slaves) that handle the storage connected to the nodes they operate on, usually one per node in the cluster. The HDFS creates some separate logical spaces in a file system and enables user data storage in folders. A file is broken into one or more blocks, and these blocks make up a data-node package. Operations over the file system (opening, closing, and renaming files and folders) are performed by the name-node. The data-nodes are used for processing read and write operations over the files on the clients' request.

In addition to the technology for storing a logical data mart, it is equally important to have a technology which provides the functionality to use this logical data mart and perform analytics. However, there is a problem related to the distributed manner of storing files in the HDFS – one of the big data problems. It is the need to manually partition the chosen data and assign separate computer nodes (or processors) to execute the analytical task over the partitioned subsets. To deal with this problem, Spark technology has been invented. For parallel processing purposes, this can be called a new generation of computing methods.

Apache Spark is a general-purpose cluster-computing system distributed through open-source. With implicit data parallelism and fault tolerance, Spark provides an architecture for programming whole clusters originally generated at the University of California, AMPLab of Berkeley [5].

To use Spark, developers write a driver program that executes their application's high-level control flow and launches multiple parallel operations in RAM, which greatly increases the speed of computational operations. Spark has the functionality that allows us to read distributed logical data marts from HDFS by creating dataframes. A dataframe in Spark is a distributed data set grouped into designated columns. Conceptually, it is like a table in a relational database. In a usual sense, DataFrame is a copy of a logical data mart in the HDFS, which is used for performing SQL-like operations over the data and making some analytics, i.e., it is used for "asking questions" to a logical data mart. Moreover, Spark is used for processing big amounts of raw data and creating logical data marts from these data with their further storage in the Hadoop Distributed File System.

Conclusion

To summarize all the information presented, the demonstrated logical data mart is a convenient and optimal tool in the Big Data ecosystem that combines the functional power of business intelligence systems with the ability to process massive amounts of data. The article illustrates the main features of a logical data mart, which is used to aggregate data from various sources into a single entity. The Hadoop technology has grown in popularity because of its benefits such as rapid data processing for creating logical data marts and storing of large volumes of data, demonstrating high performance of the experiment conducted in this study.

REFERENCES

1. Golov N., Rönnbäck L. Big Data normalization for massively parallel processing databases // Computer Standards & Interfaces. - 2017. - Vol. 54. - P. 86-93.
2. Raevich, A.P., Dobronets, B.S. Developing a conceptual model of operational-analytical data marts // Modelling, optimization and information technologies. - 2019. - Vol.7 - No.4 - P. 1-13.
3. Ramesh Hari. How to build a data warehouse on Hadoop [Electronic resource] URL: <http://etlcode.blogspot.com/2016/08/how-to-build-datawarehouse-on-hadoop.html> (accessed: 05.05.2021)

4. Tsai, C.-F., Lin, W.-C., Ke, S.-W. Big data mining with parallel computing: A comparison of distributed and MapReduce methodologies. Journal of Systems and Software – 2016. – P. 2–3.
5. Zaharia M., Chowdhury M., Franklin M.J., Shenker S., Stoica I. Spark: Cluster Computing with Working Sets – 2010. – P. 3-5.

Сагадиев Р.Т.*, Шайкемелев Г.Т.

Представление логической витрины данных в экосистеме Hadoop

Аннотация. В данной статье раскрывается понятие логической витрины данных внутри экосистемы больших данных Hadoop, которая применяется в производстве для аналитических целей и принятия бизнес-решения. В статье представлен углубленный взгляд на современный подход обработки больших данных, а также наглядно продемонстрировано применение логических витрин данных с использованием схем и изображений. В завершении представлен вывод о выполненной работе, включающий в себя совокупность основных идей статьи.

Ключевые слова: технология, логическая витрина данных, хранилище данных, обработка информации, преимущества, Hadoop.

Сагадиев Р.Т.*, Шайкемелев Г.Т.

Hadoop экожүйесінде логикалық деректер кесіндісін ұсыну

Андатпа. Бұл мақалада Hadoop үлкен деректер экожүйесінің логикалық деректер кесіндісінің тұжырымдамасы ашылады, ол өндіріс барысында аналитикалық мақсатта және іскери шешімдер қабылдау үшін қолданылады. Мақалада үлкен деректерді өңдеудің заманауи тәсілі терең қарастырылған, сонымен қатар сызбалар мен кескіндерді пайдаланып логикалық деректер кесіндісін қолдану нақты көрсетілген. Жұмыс аяқталғаннан кейін мақаланың негізгі идеяларының жиынтығымен қоса, орындалған жұмыс туралы қорытынды жасалды.

Түйін сөздер: технологиялар, логикалық деректер кесіндіс, мәлімет қоймасы, ақпаратты өңдеу, артықшылықтар, Hadoop

Авторлар туралы мәлімет:

Сагадиев Руслан Тимурович, «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының магистранті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.

Шайкемелев Галымжан Тимурович, «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының магистранті, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті.

Сведения об авторах:

Сагадиев Руслан Тимурович, магистрант кафедры «Компьютерная инженерия и информационная безопасность», Международный университет информационных технологий.

Шайкемелев Галымжан Тимурович, магистрант кафедры «Компьютерная инженерия и информационная безопасность», Международный университет информационных технологий.

About the authors:

Ruslan T. Sagadiyev, master student, Department of Computer Engineering and Information Security, International Information Technology University.

Galymzhan T. Shaikemelev, master student, Department of Computer Engineering and Information Security, International Information Technology University.

INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGIES

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ

Ответственный за выпуск	Есбергенов Досым Бектенович
Редакторы	Далабаева Айсара Касымбековна Джоламанова Балия Джалгасбаевна Медведев Евгений Юрьевич
Компьютерная верстка	Туратауова Айжаркын Ахметовна
Компьютерный дизайн	Туратауова Айжаркын Ахметовна

Редакция журнала не несет ответственности за
недостоверные сведения в статье и
неточную информацию по цитируемой литературе

Подписано в печать 26.06.2021 г.
Тираж 500 экз. Формат 60x84 1/16. Бумага тип.
Уч.-изд.л. 10.1. Заказ №165

Издание Международный университет информационных технологий
Издательский центр КБТУ, Алматы, ул. Толе би, 59