

Розробка комп'ютерної системи аналізу великих даних підприємства

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Запропоновано архітектуру системи для роботи із великими даними. Проаналізовано і обґрунтовано модулі, що будуть використовуватись в подальшій розробці програмних засобів аналізу та обробки даних. Обрано технологію створення фінансової звітності для контролю різноманітних фінансових потоків підприємства.

Ключові слова: великі дані, обробка даних, фінансова звітність, автоматизація, Jasper Reports.

Abstract

Proposed the architecture of computer system of big data analysis. Selected elements of the system, that will be used to develop the analysis and processing data software is substantiated. Selected Jasper Report module for visualization of analyzed result. Reports are needed for monitoring various financial flows of the company. The data and results obtained under recommendations regarding a financial circulation.

Keywords: big data, processing data, reporting, automation, JasperReports.

Вступ

На сьогодні великою проблемою виявляється не тільки збереження великих об'ємів даних, а також їх обробка та аналіз. Адже метою збереження даних є подальший їх аналіз та представлення результатів у коректному вигляді, надання користувачам для прийняття рішень повної, правдивої та неупередженої інформації про фінансовий стан, результати діяльності, рух коштів підприємства та класифікація різноманітних видів діяльності підприємства.

За допомогою великих даних можна обробляти швидко змінні дані, що обумовлює інтерактивність. Тому, аналіз великих даних, є необхідним, для отримання результатів, які вимагаються від системи.

Результати дослідження

Постійне прискорення зростання обсягу даних є невід'ємним елементом сучасних реалій. Дані фінансової системи та бізнес-інформація - це лише кілька видів джерел, здатних генерувати гігантські масиви даних.

Дослідження в області аналізу даних неминуче стикаються з необхідністю обробляти дані великих обсягів. Особливості роботи з розподіленими сховищами даних великих обсягів вимагають нових підходів і розробки нових високоєфективних алгоритмів. Використання моделей аналізу спрощує виявлення та вилучення, так званий майнінг, нових і прихованих знань з даних великих обсягів.

Метою роботи - підвищення швидкості обробки, точності, а також застосування створених засобів при вирішенні прикладних задач. Таким чином, об'єктом роботи виступають методи, алгоритми та програмні засоби інтелектуального аналізу структурованих і неструктурованих даних. Предметом роботи є архітектура системи аналізу та обробки даних.

Комп'ютерна система аналізу великих даних складається із ряду модулів, використання яких, дозволяє полегшити роботу із великими даними та зменшити їх час обробки. Першим етапом є збір даних, у руслі інформаційних сховищ передбачається, що інформація витягується з оперативних баз даних, перетворюється до необхідного виду, наприклад здійснюється конвертація даних до певного формату, перевіряється і тільки потім завантажується в систему. Наступний модуль – це аналіз даних, який проводиться різноманітними методами, починаючи від класичних В-дерев і закінчуючи складними структурами для оперування багатовимірною інформацією. Більшість публікацій, присвячених аналізу великих даних, сфокусовані безпосередньо на аналізі і залишають за кадром обробку отриманих результатів у вигляді генерації звітів, а також побудови різного роду діаграм або графіків. Архітектура даної системи представлена на рисунку 1.

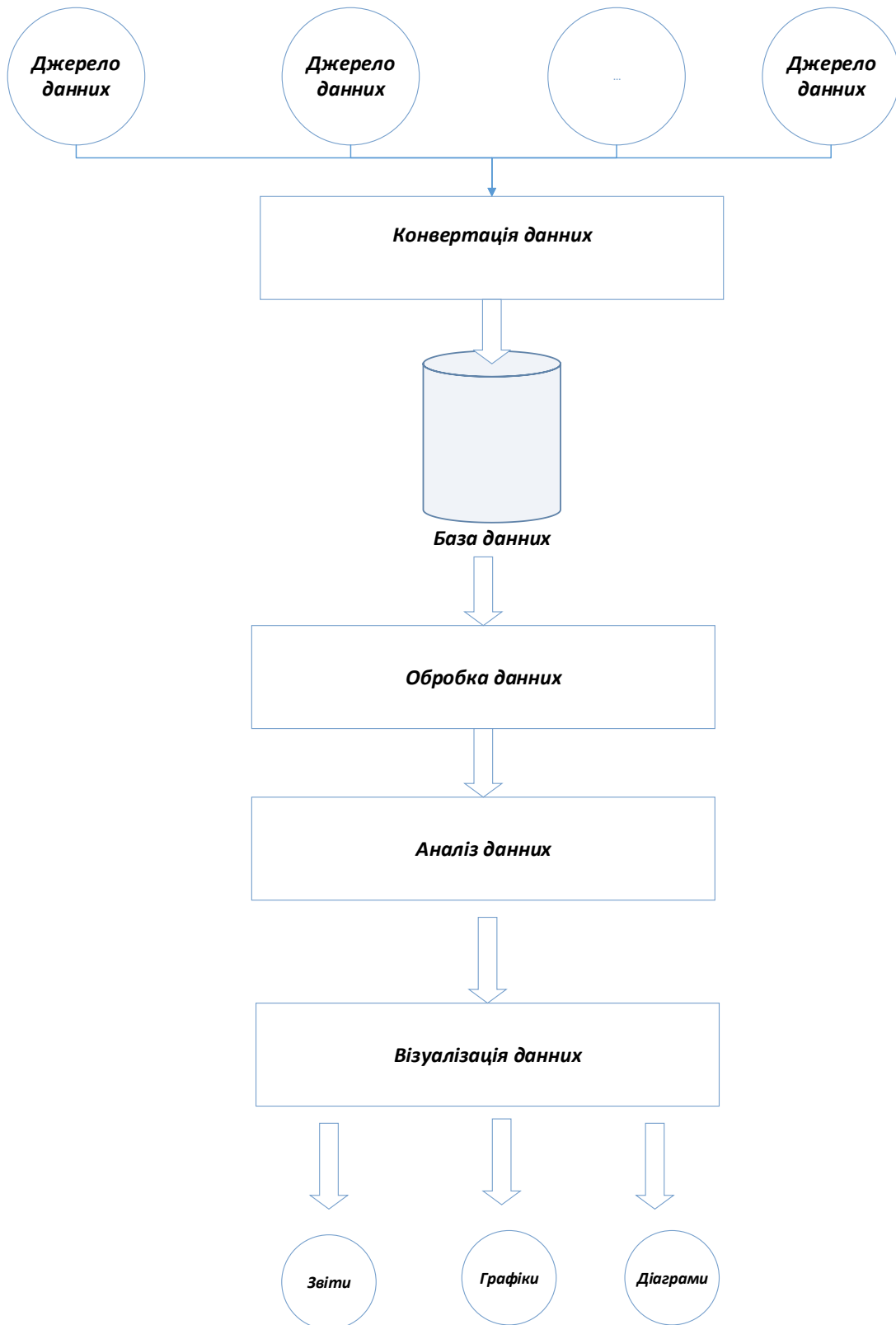


Рисунок 1 – Архітектура системи роботи з Big Data

Для створення модуля візуалізації даних використовується Jasper Report. Jasper Report це Java-бібліотека для створення звітів. На основі XML-шаблонів звітів генеруються готові для друку документи, консолідує дані з різних джерел, в тому числі JDBC. Звіти можуть виводитися на екран, принтер, або в форматі PDF, RTF, HTML, XLS, CSV і XML. Основною частиною шаблону є SQL-запит, який вказує які дані необхідно вибрати з бази даних для генерації звіту. У XML-шаблоні допустимо застосування стилів і виразів (для перевірки або обчислення результату). Також можливе групування даних по необхідному полю. Дана бібліотека дозволяє не тільки автоматизувати обробку даних для звітності, а також провести аналіз отриманих результатів, та відповідно до них внести певні зміни. Jasper Report дозволяє працювати з великою кількістю даних з максимальною

швидкістю. Вона дозволяє представляти звіти візуально доступно для кожного а також динамічно вносити зміни, протягом роботи.

Отримані результати можна представити на Jasper Server, що є частиною проекту Jasper. Дані на сервері дозволяють полегшити доступ до результатів звіту, для зареєстрованих осіб. Архітектура модуля візуалізації даних представлена на рисунку 2.

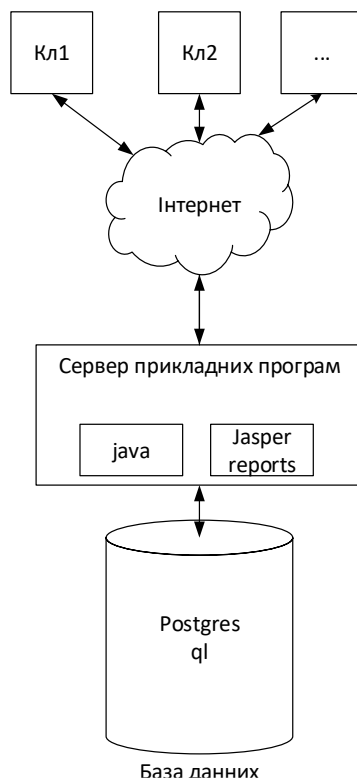


Рисунок 2 – Архітектура модулю візуалізації даних

Висновки

Отже, запропоновано архітектуру комп'ютерної системи аналізу великих даних підприємства, що дозволяє усунути ряд проблем які виникають при обробці великих об'ємів інформації, та в подальшому буде використано для створення програмних засобів, що використовують ефективні методи аналізу даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Карпов.А.С. Постановка и автоматизация управленческого учета/.А. С. Карпов СПб.: Питер, 2013. –210с.
2. Ricardo Olivieri Generating reports using JasperReports and WebSphere Studio. – developersWorks, 2004. –17р
3. Hossam Sadik Java Reporting With Jasper Reports: [Електронний ресурс] / Hossam Sadik – Режим доступу до ресурсу: <https://dzone.com>

Клапша Наталія Валеріївна – факультет комп'ютерних систем та автоматики, 2АКІТ-17м, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, 01-13-049@vntu.edu.ua

Ковалюк Олег Олександрович – кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем управління, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця oleh.kovalyuk@vntu.edu.ua

Natalia Klapsha – Faculty for Computer Systems and Automation, 1AV-13b, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, 01-13-049@vntu.edu.ua

Kovaliuk Oleh O – Ph.D. Computer Control Systems Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, oleh.kovalyuk@vntu.edu.ua