

## Розробка методу швидкої побудови користувацьких звітів для NoSQL баз даних з великими об'ємами інформації

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

В даній доповіді були розглянуті види та структури баз даних, СУБД для різних типів даних, їхні особливості, переваги та недоліки. Було виконано аналіз та систематизацію існуючих підходів для користування, створення та обробки інформації в базах даних.

**Ключові слова:** СУБД, бази даних, обробка інформації.

### Abstract

In this report we consider the types and database structures, database for different data types, their features, advantages and disadvantages. Was made the analysis and systematization of the existing approaches to the use, creation and processing of information in databases.

**Keywords:** database, processing of information, database structures.

Сьогодні, сферу інформаційних технологій та відповідно кількість інформації, яка щодня створюється та використовується, її безпосередній вплив на наше життя та необхідність легкого доступу до неї, важко переоцінити. Відповідно кількість інформації, яка пропонується та використовується, щодня невпинно зростає. Тому, щоб систематизувати ці величезні потоки інформації та полегшити доступ до них, були створені бази даних, які в свою чергу постійно удосконалюються, та для яких створюються нові концепції.

За умов сучасної конкуренції, кожен, хто зберігає, обробляє чи надає доступ до певної інформації, перш за все, бажає, щоб увесь процес займав якомога менше часу та щоб усі дані були захищені та цілісні. Отже, обрана тема є актуальною на сьогоднішній день, адже саме завдяки базам даним, наше інформаційне середовище та взагалі представлення і користування інформацією є таким, яким воно є сьогодні.

База даних являє собою організовану сукупність даних. Це колекція схем, таблиць, запитів, звітів, зображень та інших об'єктів. Дані, як правило, організуються для моделювання аспектів реальності, таким чином, допомагають функціонувати процесам, що вимагають постійної роботи як зі старою так і новою інформацією.

NoSQL (Not only SQL, не тільки SQL), в інформатиці - термін, що означає ряд підходів, спрямованих на реалізацію сховищ баз даних, що мають суттєві відмінності від моделей, що використовуються в традиційних реляційних СУБД з доступом до даних засобами мови SQL. Застосовується до баз даних, в яких робиться спроба вирішити проблеми масштабованості (Scalability) і доступності (Availability) за рахунок атомарності (Atomicity) і узгодженості даних (Consistency). Традиційні СУБД орієнтуються на вимоги ACID до транзакційної системи: атомарність (Atomicity), узгодженість (Consistency), ізоляваність (Isolation), надійність (Durability), тоді як в NoSQL замість ACID може розглядатися набір властивостей BASE :

1. Базова доступність (basic availability) – запити гарантовано завершується (успішно чи безуспішно).

2. Гнучкий стан (soft state) – стан системи може змінюватися з часом, навіть без введення нових даних, для досягнення узгодженості даних.

3. Узгодженість в кінцевому результаті (eventual consistency) - дані можуть бути деякий час неузгоджені, але приходять до узгодженості через деякий час.

В даній доповіді здійснено аналіз існуючих баз даних та СУБД [1-8]. Розглянуто сучасні методи створення баз даних та здійснення обробки інформації засобами керування базами даних [9-14]. Проаналізовані особливості, переваги та недоліки різних типів баз даних [15-23].

На основі проведеного аналізу буде розроблений метод швидкої побудови користувацьких звітів для NoSQL бази даних за допомогою Java-бібліотеки для створення звітів – JasperReports.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика / К. Бегг, Т. Коннолли — 3-е изд. — М.: Вильямс, 2003. — 1436 с. — ISBN 0-201-70857-4.
2. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. / В.В. Бойко, В.М. Савинков – М.: Финансы и статистика, 1989. – 351 с.
3. Eswaran K.P. Chamberlin D.D. Functional specifications of a subsystem for data base integrity / K.P. Eswaran, D.D. Chamberlin Very Large Data Base Conf., Framingham, Mass., Sept. - 1975. - P.48-68.
4. Шаймарданов, Р.Б. Моделирование и автоматизация проектирования структур баз данных; / Р.Б. Шаймарданов М.: Радио и связь, 2008. - 469 с.

*Дідур Юрій Юрійович* – студент групи ІСІ-13б, кафедра автоматизи та інформаційно-вимірювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

*Бойко Олексій Романович* – канд. тех. наук, доцент кафедри автоматизи та інформаційно-вимірювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Науковий керівник: *Бойко Олексій Романович* – канд. тех. наук, доцент кафедри автоматизи та інформаційно-вимірювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

*Didur Yurii* – student of group 1SI-13b, Department of Automation and Information-Measuring Devices, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa.

*Boyko Oleksiy R.* – Ph.D. (Eng), associate Professor of Department of Automation and Information Measuring Devices, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia.

Supervisor: *Boyko Oleksiy R.* – Ph.D. (Eng), associate Professor of Department of Automation and Information Measuring Devices, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia.