

*Рейда О. М.,  
кандидат технічних наук,  
доцент кафедри програмного забезпечення,  
Вінницький національний технічний університет, Україна,  
Розумовський Б. С.,  
студент групи ІІІ-18мс,  
факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії,  
Вінницький національний технічний університет, Україна*

## **МЕТОДИ І ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ .**

***Анотація:** Проведено аналіз методів обміну і комбінованого зберігання даних у базах даних для забезпечення оптимальної ефективності їх використання.*

***Ключові слова:** база даних, обмін даними, веб додатки.*

***Abstract:** The methods of exchange and combined storage of data in databases are analyzed to ensure optimal efficiency to use data..*

***Keywords:** database, data exchange.*

### **Вступ**

Робота з великою кількістю даних, є однією з основних проблем реляційних баз даних, тому більшість розробників, що працюють з даними типу BigData вибирають не реляційну базу даних. Недоліком реляційних баз даних є відсутність чіткої структури, оскільки вони складаються з об'єктів.

### **Методи і програмні засоби зберігання даних**

Інформаційних систем зберігають дані в сховищах таких як: Microsoft SQL Server, Oracle, PostgreSQL або MySQL, що використовують реляційну модель представлення даних. У таких базах даних сутності представляються у вигляді рядків таблиць, їх параметри - у вигляді стовпців, а зв'язок між сутностями різних типів здійснюється за допомогою відносин один-до-одного або один-до багатьох. [1]

Реляційні БД мають власний математичний апарат. Для реляційних БД використовується математичний апарат реляційної алгебри. Цей математичний апарат пояснює, як повинні виконуватися основні операції над відносинами в базі даних.

Реляційні бази даних дуже успішні на ринку, розроблено велику кількість додатків, що використовують сховища даних, але реляційні бази даних не завжди ідеально підходять для зберігання даних.

NoSQL — база даних, яка забезпечує механізм зберігання та видобування даних відмінний від підходу таблиць-відношень в реляційних базах даних. Подібні бази даних існували вже в другій половині 1960-х років, але тоді вони ще не здобули гучне ім'я «NoSQL», одержане після сплеску популярності на початку 21-ого століття, що був спричинений потребами Web 2.0 компаній, такими як Facebook, Google, та Amazon.com. NoSQL бази даних все більше і більше використовуються в задачах із застосуванням великих даних та real-time[en] web-застосунках.[6] NoSQL системи також називають «Not only SQL» (англ. not only SQL — не тільки SQL) для підкреслення того, що вони можуть підтримувати SQL-подібну структуру та мову запитів.[2]

Мотиви цього підходу включають: простоту дизайну схеми БД, значно спрощене горизонтальне масштабування на кластери машин (що є проблемою для реляційних баз даних), і тонкий контроль над доступністю. Структури даних, що використовуються в NoSQL (такі як ключ-значення, сховище з широким стовпчиком, граф, документ) є відмінними від тих, що використовуються за замовчуванням в реляційних базах, що робить тим самим деякі операції над даними значно швидшими на NoSQL. Точна відповідність використання NoSQL бази даних залежить від проблем, які треба вирішити. Іноді структури даних, які використовуються в NoSQL базах можуть розглядатись як більш гнучкі ніж таблиці реляційних моделей.[3]

Багато NoSQL сховищ нехтують узгодженістю даних (у сенсі теореми CAP) на противагу доступності, толерантності до партиціонування, та звісно

швидкості. Бар'єрами прийняття парадигми NoSQL сховищ є використання низькорівневої мови запитів (замість добре розвинуеного та стандартизованого SQL), брак стандартизованих інтерфейсів і значні інвестиції в існуючі реляційні бази.

### **Висновок**

В результаті аналізу було визначено оптимальні шляхи побудови комбінованих баз даних, для зберігання BigData і використання переваг оптимізації реляційних баз даних для прискорення роботи з великим об'ємом даних.

### **Список використаної літератури**

1. Реляційні бази даних. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://metanit.com/sql>
2. Не реляційні бази даних. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://aws.amazon.com/ru/nosql/>
3. Бази даних в інформаційних системах / Володимир Гайдаржі, Ігор Ізварін. – Київ: Видавництво : ”Україна”, 2019. – 418 с.

The background is a dark blue gradient. It features a network of white lines and dots, resembling a data network or a globe. Overlaid on this are various sizes of white binary digits (0s and 1s) scattered across the scene, some appearing to float in the air.

# **ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції**

**Пам'яті А.М.Петуха**

**9-10 грудня 2019 р.**

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет  
Національна академія Державної прикордонної  
служби України ім. Богдана Хмельницького  
Вінницький національний медичний  
університет ім. М.І. Пирогова  
Вінницька академія неперервної освіти  
КЗ Сумський обласний інститут післядипломної  
педагогічної освіти  
Люблінська політехніка (Польща)  
Новий університет Лісабону (Португалія)

**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:  
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції  
Пам'яті А.М.Петуха**

**9-10 грудня 2019 р.**

**Суми/Вінниця  
НІКО/ВНТУ  
2019**

**УДК 004**  
**ББК 32.97**  
**Е50**

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 9 від 25.11.2019 р.)

**Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ:**  
Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції.  
Пам'яті А.М.Петуха. – Суми/Вінниця : НІКО/ВНТУ, 2019. – 306 с.

ISBN 978-617-7422-11-1

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ».

Матеріали збірника подано у авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей, Матеріали відтворюються зі збереженням змісту, орфографії та синтаксису текстів, наданих авторами.

**УДК 004**

ISBN 978-617-7422-11-1

© Вінницький національний  
технічний університет, 2019  
© Вид-во Суми, НІКО, 2019.



Перестало битися серце відомого вінницького науковця Анатолія Петуха, професора ВНТУ. У Вінницькому національному технічному університеті Анатолій Михайлович пропрацював майже 45 років.

Анатолій Михайлович народився в 1944 році. У 1965-му закінчив Львівський політехнічний інститут, де також навчався в аспірантурі з 1967 по 1970 роки. В 1972 році захистив кандидатську дисертацію на тему "Аналіз та розробка пристроїв лічильно-імпульсного вимірювання частот в слідкуючому режимі" (м. Львів).

Ступінь доктора технічних наук отримав у 1994 році в ВДТУ. Дисертацію захистив по темі: "Дослідження дискретно-фазових імпульсних потоків в інформаційно-вимірювальних системах".

Він є автором наукових праць у галузях:

- дослідження дискретно-фазових імпульсних послідовностей;
- формування та перетворення зображень;
- нові форми подання сигналів та величин;
- людина – машинна взаємодія;
- нові технології навчання на принципах колективної взаємодії.

А. Петух більше 25 років очолював кафедру програмного забезпечення ВНТУ, був членом Ученої ради ВНТУ, членом Учених рад ВНТУ по захисту кандидатських та докторських дисертацій, членом підкомісії з напрямку програмна інженерія науково-методичної комісії МОН України.

Мав 20 науково-дослідницьких розробок. В 1971 та 1984 роках нагороджений срібними медалями ВДНГ СРСР. Неодноразово нагороджувався на міжнародних виставках винаходів:

- "Наука та техніка СРСР на службі миру та прогресу", Бомбей, 1988р.
- EAST-WEST EURO INTELLECT", Софія, 1996р. – золоту медаль.
- "EURECA", Брюссель, 1996р. – золоту медаль.
- "INPEX", Пітсбург, 1997р. – бронзову медаль за експонат "Мистецтво подання величин".

За останні роки, можна виокремити науково-дослідну роботу «Національна освітня інфраструктура удосконалення інноваційної та підприємницької діяльності ІТ-студентів» в рамках міжнародного проекту Tempus. Завдяки цьому проекту, кафедра отримала доступ до найсучасніших європейських технологій та програм навчання студентів. Багато кращих студентів отримали можливість стажування в провідних європейських університетах.



Ревіна Т. Г., Денисюк В.О.

<b>ВИБІР ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ СТАТИСТИЧНОЇ ОБРОБКИ І АНАЛІЗУ ДАНИХ .....</b>	<b>192</b>
--	------------

Рейда О. М.

<b>БАГАТОПРОЦЕСОРНА СИСТЕМА ВІДТВОРЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ .....</b>	<b>196</b>
---	------------

Рейда О. М., Горовий Є. В.

<b>МЕТОДИ РЕЗЕРВУВАННЯ ДАНИХ .....</b>	<b>200</b>
--	------------

Рейда О.М., Круподьорова Л. М., Дажура О. В.

<b>МЕТОД ТА ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ МОДЕЛЮВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО ОБРАЗУ ІНДИВІДУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ .....</b>	<b>204</b>
---	------------

Рейда О. М., Розумовський Б.С.

<b>МЕТОДИ І ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ .....</b>	<b>208</b>
---	------------

Рейда О.М., Стахов Л. П.

<b>РОЗРОБКА ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ СЕЛЕКТИВНОГО АНАЛІЗУ ТА СИНТЕЗУ ЗВУКОВИХ СИГНАЛІВ .....</b>	<b>211</b>
--	------------

Романюк А. Н., Вяткин С. И., Романюк О.В.

<b>ОПТИМИЗИРОВАННЫЙ МЕТОД ДИФФУЗИИ ОШИБКИ ДЛЯ РАСТРИРОВАНИЯ ПОЛУТОНОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ .....</b>	<b>215</b>
---	------------

Романюк О. В., Кавка О. О.

<b>МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ СКЛАДОСТІ АЛГОРИТМІЧНИХ ЗАДАЧ СТАТИСТИЧНИМ МЕТОДОМ .....</b>	<b>219</b>
--	------------

**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:  
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП:**  
Збірник матеріалів  
Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції.  
Пам'яті А.М.Петуха

Редактор Н.А. Ніколаєнко  
Комп'ютерне верстання М.С. Ніколаєнко

Підписано до друку 26.11.2019 Гарнітура Times New Roman  
Формат 60x84/16 Папір офсетний  
Друк цифровий Ум. друк. арк. 17,8  
Тираж 300 пр. Зам. № 9/19

Видавництво НІКО  
м.Суми, вул.Харківська, 54  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи України  
серія СМв № 044  
від 15.10.2012  
E-mail: [ms.niko@i.ua](mailto:ms.niko@i.ua)  
Телефон для замовлень: +38(066) 270-64-68