

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ПЕРША ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

26 квітня 2024 р.

Одеса – 2024

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять першої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 26 квітня 2024 р. - Одеса, 2024. – 188 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради
Університету Ушинського
(протокол № 10 від 30.05.2024 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики
фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики
та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій
ОНУ імені І. І. Мечникова, д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніцук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
к. ф-м. н., доц.	Ю. М. Крапівний	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	І. М. Лісіцина	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викл.	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2024

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2024

З М І С Т

МОТИВАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ДО НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВІЙНИ	9
Перезва О. В., Банарь Д. В., Рубаха О. М.	9
KADEMLIA PROTOCOL AS GOSSIP ENHANCEMENT	11
Kichmarenko OIha, Yezhkova Alina	11
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ	13
Ворошилін А. О., Шибасєва Н. О.	13
СТРУКТУРА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ.....	15
Ворошилін А. О., Шибасєва Н. О.	15
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ.....	17
Чебан К. М.	17
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ЗАХИСТУ ДАНИХ	19
Бойко О. П., Сумська О. Д.	19
ВИКОРИСТАННЯ LSB-СТЕГАНОГРАФІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ	21
Бондаренко А. С., Шпінарева І. М.	21
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТУРИЗМІ.....	23
Виноградов Є. Д.	23
ОГЛЯД СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ ДІАГНОСТИКИ АВТОМОБІЛЯ	25
Ісаєв О. М., Гунченко Ю. О.	25
ІТ У РЕКРУТИНГУ ТА КАДРОВОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ.....	27
Андрусенко В. П.	27
ПОРІВНЯННЯ ГРАФОВИХ І РЕЛЯЦІЙНИХ БАЗ ДАНИХ	31
Чернова О. Ю., Антоненко О. С.	31
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ З РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ ВІРТУАЛЬНОЇ КРАЇНИ.....	32
Нуждіна М. І., Царенко О. П.	32
ПРОЕКТ СИСТЕМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ФІНАНСОВИХ РИЗИКІВ НА БАЗІ ШТУЧНИХ НЕЙРОМЕРЕЖ.....	34
Шведов Д. С., Рудніченко М. Д.	34
АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМУ ВИПАДКОВОГО ЛІСУ ДЛЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ДАНИХ.....	37
Кирилюк А. О., Рудніченко М. Д.	37
АНАЛІЗ СПЕЦИФІКИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ОБРОБКИ ТА КОДУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДАНИХ	39
Чечельницький Є. І., Рудніченко М. Д.	39
АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ.....	42

звернення: 25.03.2024).

3. Bosley-Plumb C. The evolving role of technology in recruitment. Airswift. URL: <https://www.airswift.com/blog/technology-in-recruitment> (дата звернення: 25.03.2024).

ПОРІВНЯННЯ ГРАФОВИХ І РЕЛЯЦІЙНИХ БАЗ ДАНИХ

Чернова О. Ю., Антоненко О. С.

Одеський національний університет І. І. Мечникова

Багато повсякденної інформації можна представити у вигляді графа, наприклад: навігаційний маршрут, соціальна мережа, генеалогічне дерево тощо. Зараз існує чимало типів баз даних, використання яких варіюється в залежності від завдань. Для графових структур є спеціальна графова база даних, проте можливо використовувати реляційну базу даних. В цьому дослідженні порівнено графові та реляційні моделі баз даних.

Графова база даних — використовує графову структуру (вузли та ребра) для представлення та зберігання даних. Ребро має напрямок (зв'язок, орієнтований та неорієнтований), початковий вузол та кінцевий вузол. Як вузли, так і ребра визначаються унікальним ідентифікатором. Графові бази даних часто включають до числа NoSQL (не використовують SQL). Основними перевагами є: виняткова продуктивність для локального читання шляхом обходу графа, гнучкість, обробка великих неструктурованих даних. Серед головних обмежень є: більшість графових баз даних не мають поділу та розподілу даних, висока вартість деяких запитів [1]. Популярними графовими базами даних є Neo4j, яка використовує мову запитів Cypher (дещо базується на синтаксисі SQL); Microsoft Azure Cosmos DB та Aerospike, що використовують мову обходу Gremlin [1, 2].

Реляційна база даних — організовує дані в рядки (кортежі) та стовпці (атрибути), які разом утворюють двовимірну таблицю (сутність), де дані пов'язані одне з одним [3], у результаті чого можна створювати різні таблиці за змістом. Таблиця має свій первинний ключ, який забезпечує неповторюваність кортежів, та зовнішній ключ; з їх допомогою дані об'єднують з декількох таблиць. Для взаємодії з базою даних використовується структурована мова запитів SQL, яка є традиційною мовою програмування для реляційних баз даних. Серед головних плюсів моделі виділяють: підтримка транзакцій ACID, структурованість даних і потужний SQL [3, 4]. З важливих мінусів: дані нормалізовані — означає багато операторів з'єднань (JOIN), що впливає на швидкість обробки даних; не дуже добре масштабуються по горизонталі, лише по вертикалі [4]. В числі відомих багатомодельних реляційних баз даних, які підтримують графову модель, є наступні: Oracle, Microsoft SQL Server та

PostgreSQL [5]. Для PostgreSQL є спеціальне розширення Apache AGE, яке забезпечує функціональність графової бази даних [6].

Граф у реляційній базі даних можливо зберігати по-різному — у вигляді списку суміжності; списку ребер, де сутність має такі атрибути: ідентифікатор, початковий вузол, кінцевий вузол, вага (якщо граф зважений). Дані можна розподілити — окрема таблиця для вершин, окрема таблиця для ребер (сюди ж додають ваги). Для обробки графа використовують рекурсивні запити, що є важливим засобом при застосуванні різних алгоритмів обходу графа.

Таким чином, у роботі проведено аналіз графових та реляційних баз даних, кожна з яких має свої переваги та недоліки, що дає змогу оцінити перспективи під час вибору бази даних.

Література

1. Jaroslav Pokorný. Graph Databases: Their Power and Limitations. 14th Computer Information Systems and Industrial Management (CISIM), Sep 2015, Warsaw, Poland. pp. 58-69.
2. DB-Engines Ranking of Graph DBMS [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://db-engines.com/en/ranking/graph+dbms>
3. What is a relational database? [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://www.ibm.com/topics/relational-databases>
4. A Review of Different Database Types: Relational versus Non-Relational [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://www.dataversity.net/review-pros-cons-different-databases-relational-versus-non-relational/>
5. DB-Engines Ranking of Relational DBMS [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://db-engines.com/en/ranking/relational+dbms>
6. Apache AGE Graph Database Extension for PostgreSQL [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://age.apache.org/>

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ З РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ ВІРТУАЛЬНОЇ КРАЇНИ

Нуждіна М. І., Царенко О. П.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Ключові слова: інформаційна технологія, перепис населення, кластерний аналіз, машинне навчання, прийняття рішень.

Перепис населення спрямований на отримання та аналіз об'єктивної інформації щодо змін у соціально-економічному житті та устрої держави з часу попереднього перепису. Мета такого заходу, в першу чергу, полягає в створенні інформаційної бази демографічних та соціально-економічних даних віртуальної країни, включаючи чисельність її населення, його розподіл за статевою ознакою