

Онлайн ІТ-університет

МАГІСТРАТУРА NEOVERSITY

європейська вища освіта для нових ІТ-лідерів

Faculty: Artificial Intelligence &

Machine Learning

Student: Oleksandr Skriabikov

Contact No.: +380 (63) 101-2000

E-mail: oskriabikov@gmail.com

LinkedIn: linkedin.com/in/askryabikov



Короткий огляд наукової публікації №4

Методи та структури даних для реалізації бази даних рекомендаційної системи соціальної мережі

Автори: Михав В.В., Мелешко Е.В., Шимко С.В., Центральноукраинский национальный технический университет

Вступ

Дана наукова публікація орієнтована на пошук найбільш ефективної системи управління базами даних для рекомендаційної системи соціальної мережі. Від цього вибору залежить продуктивність системи за витратами часу та пам'яті. Автори розглядають дане дослідження з перспективи зростання обсягу користувачьких даних та обчислень.

Методологія

Для досягнення поставленої мети автори розбили дослідження на такі етапи:

1. дослідження існуючих структур даних для зберігання інформації та методів їх реалізації;
2. програмна реалізація досліджених структур даних для створення бази даних рекомендаційної системи;
3. проведення серії експериментів для порівняння ефективності структур даних.

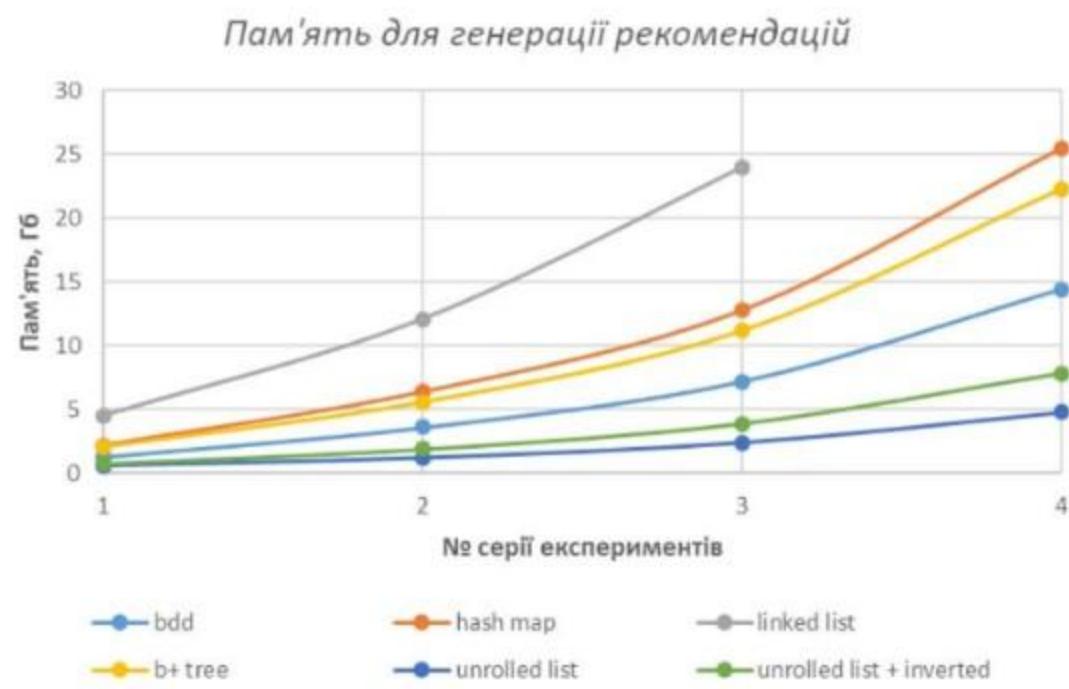
Для моделювання рекомендаційної системи було проведено чотири серії експериментів на імітаційній моделі, яка має три основні сутності: агент, сесія та предмет.

Результати

Проаналізувавши такі структури даних, як зв'язні списки (включно з розгорнутим типом), хеш-таблиці, В+-дерева та бінарні діаграми рішень, автори отримали кількісні дані щодо часу виконання операцій та використання пам'яті дляожної структури.



Найкращі результати за ефективністю використання часу показали зв'язні та інвертовані розгорнуті списки, а також В+-дерева.



За використанням пам'яті ці три структури даних також посіли перші місця.

Найменш ефективними виявилися бінарні діаграми рішень як за часом доступу, так і за витратами пам'яті, що обмежує їх застосування в рекомендаційних системах.

Ключові інсайти

1. Перший інсайт полягає в тому, що всередині структур даних існує простір для покращення коду, що призводить до підвищення продуктивності. Це випливає з частини дослідження, де автори використали бінарний пошук замість лінійного завдяки сортуванню елементів у розгорнутому списку.
2. Прості алгоритми можуть мати кращий баланс ефективності порівняно з більш складними алгоритмами.

Висновок

У даному дослідженні робота на імітаційній моделі підтвердила, що не завжди більш складні структури дають кращий результат. Прості рішення, такі як розгорнуті списки, виявляються ефективнішими за рахунок кращого використання ресурсів системи.

Автори підkreślують, що при проєктуванні рекомендаційних систем важливо не лише орієнтуватися на можливу складність алгоритмів, але й враховувати реальні умови навантаження та особливості даних.

Отримані результати можуть бути використані на етапі вибору архітектури зберігання даних. Подальші дослідження можуть бути зосереджені на аналізі розглянутих структур даних за умов реального користувацького навантаження.