

ОПТИМІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ

Постановка задачі. В наш час, коли інтернет та різноманітні комп'ютерні технології вже стали невід'ємною частиною нашого життя важко уявити роботу підприємства, бізнесу або ж компанії без використання інформаційних технологій. Найчастіше втіленням цих технологій виступає інформаційна система, що спрощує діяльність підприємства шляхом оптимізації бізнес процесів.

Основним призначенням інформаційних систем є обробка даних, тобто перетворювати отримані дані на інформацію, а потім перетворювати цю інформацію в знання необхідні організації.

Для ефективної обробки даних необхідно виконати оптимізацію бази даних, яка є основним джерелом зберігання і обробки інформації. Це дозволить системі ефективніше обробляти запити і підвищить продуктивність, що є критичним для успішної діяльності підприємства.

Мета дослідження. Дослідити шляхи та можливості оптимізації бази даних інформаційної системи управління інформаційно-аналітичної підтримки.

Актуальність проблеми та шляхи вирішення. Оптимізація бази даних є ключовим кроком на шляху до оптимізації інформаційної системи. Ось кілька ключових моментів:

- Індексція забезпечить стабільність при збільшенні трафіку даних та зменшить час виконання операцій.
- Оптимізована БД знижує ресурсні витрати серверів.
- Оптимізація збереже дані через транзакції та каскадні операції.
- Кешування або об'єднання запитів мінімізує їх кількість [1].

Оптимізація шляхом індексції. Очікується, що запропонований метод дозволить покращити продуктивність бази даних, реалізація відбувається шляхом створення індексів в таблиці для швидкого доступу до ключових даних що в ній містяться.

Індекс бази даних - це спеціальна структура даних, яка забезпечує швидший доступ до даних і допомагає створювати високопродуктивні додатки [2].

Розглянемо індексцію на прикладі таблиці "users" бази даних інформаційної системи внутрішньої мережі управління інформаційно-аналітичної підтримки.

Вищезгадана таблиця зберігає данні що необхідні для авторизації, реєстрації, містить данні профілю користувача та права доступу до системи[3]. Оскільки таблиця містить поля, які, часто використовуються у запитах (поля: login, role, last_login, last_connect), варто створити індекси для поліпшення продуктивності запитів до БД. Індексція за полями login, last_login і last_connect дозволить швидше виконувати запити для входу користувача і відстеження його активності. Індексція за полем role зменшить час виконання таких запитів на перевірку прав доступу до певних модулів системи.

Створимо вищезгадані індекси:

```
CREATE INDEX idx_login ON web_users(login);  
CREATE INDEX idx_role ON web_users(role);  
CREATE INDEX idx_last_login ON web_users(last_login);
```

В роботі було запропоновано метод оптимізації, що полягає в оптимізації індексів бази даних. В результаті виконання оптимізації бази даних інформаційної системи шляхом індексції було досягнуто підвищення швидкодії, масштабованості, зменшення навантаження на сервер. В результаті проведення запропонованої оптимізації база покращує загальну продуктивність системи, за допомогою збільшення швидкості виконання запитів. Виконання оптимізації дозволить в майбутньому зменшити затримки в роботі системи та зробити інформаційну систему більш сприятливою до масштабування.

Список використаних джерел

1. Райковський В.А., Вольський Р.А. Використання сучасних архітектурних підходів для розробки інформаційної системи для управління інформаційно-аналітичної підтримки. Тези Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси (ІРТК-2024). Сімнадцята міжнародна науково-практична конференція, 12-22 травня 2024 року. — Київ: НАУ, 2024. С.419-421.
2. What is Indexing in a Database? URL: <https://www.mongodb.com/resources/basics/databases/database-index>. (дата звернення: 15.11.2024).
3. Граф М.С., Райковський В.А. Розробка структури інформаційної системи внутрішньої мережі Управління інформаційно-аналітичної підтримки ГУНП в Житомирській області. Тези XIV Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп'ютерні технології – 2024», 28 – 29 березня 2024 року. – Житомир: «Житомирська політехніка», 2024. С.119-121.