

ВИКОРИСТАННЯ БАЗ ДАНИХ ТА CSV-ФАЙЛІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ

Пивовар Г.М., Коваленко С.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Сьогодні обсяги даних стрімко зростають, тому ефективне зберігання та управління даними є критично важливим для різних організацій, наукових установ тощо. Для рішення подібних задач на допомогу приходять саме бази даних (БД) та CSV-файли, які забезпечують структуроване зберігання, легкий доступ та можливість обробки даних. Кожен із цих інструментів має свої переваги, що робить їх незамінними у різних сценаріях використання.

Бази даних бувають реляційного типу (SQL) та нереляційного (NoSQL). До першого відносять відомі MySQL, PostgreSQL, SQLite, Oracle, а до другого – MongoDB, DynamoDB, Redis, Cassandra тощо. Вони є основою для зберігання великих обсягів даних у структурованому вигляді, забезпечують ефективне виконання запитів, підтримку цілісності, масштабованості даних і високий рівень безпеки. Реляційні БД зберігають дані у вигляді таблиць, пов'язаних між собою за допомогою ключів, що дозволяє логічно організувати дані та зменшити їх надлишковість. Натомість нереляційні бази даних добре підходять для зберігання неструктурованої або напівструктурованої інформації, до яких можна віднести документи чи JSON-файли. Важливою перевагою баз даних є підтримка транзакцій, які забезпечують надійність усіх операцій, а також можливість паралельної роботи багатьох користувачів, що особливо актуально для вебзастосунків, корпоративних систем, сфер електронної комерції тощо.

CSV-файл (Comma-Separated Values) є простим і універсальним форматом для зберігання табличних даних, який не потребує спеціалізованого програмного забезпечення для доступу до даних, на відміну від баз даних (де потрібне спеціалізоване СУБД), тобто його можна відкривати та редагувати в будь-якому текстовому редакторі. Також підтримується усіма популярними мовами програмування. Завдяки відкритому формату та простоті структури, ці файли ідеально підходять для зберігання відносно невеликих наборів даних, передачі між системами. Зокрема, у наукових дослідженнях CSV-файли часто використовуються для фіксації експериментальних результатів, оскільки цей формат легко інтегрується в інструменти для статистичного аналізу.

Хоча обидва інструменти мають значні переваги, вони не позбавлені й деяких обмежень. Наприклад, БД можуть вимагати складного налаштування та суттєвих ресурсів для масштабування, особливо в умовах великого навантаження. Натомість CSV-файли менш ефективні при роботі з великими масивами даних, та не ефективні в ситуаціях, що потребують складних зв'язків між елементами. Але їхнє сумісне використання часто є найкращим рішенням, наприклад, CSV-файли зручно використовувати для імпорту та експорту інформації між БД, що забезпечує гарну гнучкість і зручність у передачі даних.

Отже, БД і CSV-файли ефективно доповнюють одне одного, забезпечуючи ефективне зберігання, обробку та обмін даними.