

ПОРІВНЯННЯ ШВИДКОДІЇ ORM “ENTITY FRAMEWORK” ТА МІКРО-ORM “DAPPER” ДЛЯ .NET ДОДАТКІВ

Сучасна розробка програмного забезпечення потребує ефективного підходу до роботи з базами даних. У .NET популярними інструментами для взаємодії з реляційними базами даних є ORM (Object-Relational Mapping) фреймворки. Найбільш поширеним ORM є Entity Framework (EF), який автоматизує процес роботи з базою даних та дозволяє працювати з нею на рівні об'єктів. Альтернативним підходом є використання мікро-ORM систем, таких як Dapper, який надає розширені можливості взаємодії з SQL-запитами, тим самим, забезпечуючи високу продуктивність [3].

Метою дослідження є порівняння швидкодії ORM Entity Framework та мікро-ORM Dapper та опис доцільності їхнього використання у .NET додатках.

Entity Framework дозволяє розробникам працювати з базою даних, використовуючи об'єктно-орієнтований підхід, мінімізуючи необхідність написання SQL-запитів. Він підтримує запити LINQ, Change Tracking, міграції та автоматичну генерацію запитів, що спрощує розробку [1].

Dapper відноситься до сімейства інструментів, відомих як мікро-ORM. Dapper дозволяє контролювати запити SQL, зіставляти результати виконання запитів з об'єктами моделей, виконувати збережені процедури тощо. Він забезпечує високу продуктивність, що робить його ефективним рішенням для проєктів, де критично важлива швидкість виконання запитів [2].

Для проведення порівняння швидкодії цих фреймворків було розроблено тестовий програмний додаток на платформі .NET, який вимірює швидкість виконання основних операцій з базою даних, зокрема SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE та SELECT + JOIN. Тестовий додаток працює з базою даних PostgreSQL. Для кожного тесту виконується серія вимірювань, після чого обчислюється середнє арифметичне для часу виконання операцій. У якості тестових даних у базі даних було створено дві таблиці: records (поля: id, name, value) та orders (поля: id, recordId), у кожен з яких було додано значний обсяг записів (1.000.000 записів). Результати тестування зображено на рисунку 1.

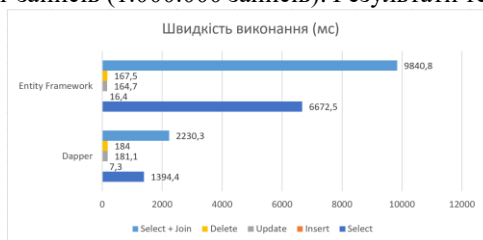


Рис. 1 Результати тестування ORM

Результати тестування швидкодії показали різницю між Entity Framework та Dapper. Dapper швидший за Entity Framework у виконанні запитів SELECT і SELECT + JOIN, але під час виконання запитів INSERT, UPDATE та DELETE різниця у швидкості виконання цих запитів майже непомітна.

Попри гіршу швидкість порівняно з Dapper, використання Entity Framework залишається доцільним у проєктах зі складною схемою даних. Entity Framework допомагає автоматизувати роботу з базою даних, зменшуючи необхідність написання SQL-запитів вручну і забезпечуючи кращу підтримку та розширюваність коду. Крім того, автоматичне керування транзакціями та підтримка міграцій, значно спрощують розробку та обслуговування застосунку.

Таким чином, вибір між Dapper та Entity Framework залежить від конкретних вимог проєкту. Для систем, де критично важлива швидкість виконання запитів, доцільно використовувати Dapper, якщо ж система має складну схему даних і важлива простота розробки, то Entity Framework є кращим вибором.

Список використаних джерел:

1. Entity Framework documentation hub. Microsoft Learn: Build skills that open doors in your career. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/>.

2. Welcome to learn dapper ORM - A dapper tutorial for C# and .NET core. Welcome To Learn Dapper ORM - A Dapper Tutorial for C# and .NET Core. URL: <https://www.learn-dapper.com/>.

3. Wiatrowski T. Comparative analysis of ORM systems for the .NET platform. Journal of computer sciences institute. 2024. Vol. 31. P. 97–102. URL: <https://doi.org/10.35784/jcsi.6012>.