Kraków, 25.05.2023  
Mateusz Mitan

Obraz zawierający zrzut ekranu, Grafika, logo, projekt graficzny

Opis wygenerowany automatycznie

**Zadanie 9 - sprawozdanie**

1. **Wstęp**

Celem zadania było porównanie szybkości wykonywania się kwerend, wykonanych na dwa sposoby: poprzez złączenia tabel oraz poprzez zapytania zagnieżdżone.   
  
Pomiary zostały wykonane w następujących systemach zarządzania relacyjnymi bazami danych: PostgreSQL i MySQL. Przedmiotem pomiarów była baza danych zawierająca jednostki geochronologiczne mające wymiar czasowy (eon, era, okres, epoka, piętro) w tabeli geochronologicznej. Aby przetestować wydajność systemów, utworzono również bazę zawierającą milion liczb naturalnych, którą połączono z bazą tabeli geochronologicznej.

1. **Specyfikacja urządzenia**Procesor: AMD Ryzen 7 4700U with Radeon Graphics 2.00 GHz  
   Pamięć RAM: 16 GB  
   Dysk: 512 GB SSDSystem: Windows 10 Home  
     
   *Wersje systemów zarządzania bazami danych:*

PostgreSQL-15.3  
Microsoft SQL Server v19.0.2  
  
IDE:  
  
DataGrip 2023.1.2

1. **Wykonanie i analiza zadania**

Zostały wykonane 4 testy wydajności. Wykonano je w PostgreSQL oraz w MySQL po 20 razy na każdy test (10 razy z indeksami, 10 razy bez indeksów).  
2 testy były złączeniami syntetycznej tablicy miliona wyników z tabelą geochronologiczną w postaci znormalizowanej, a 2 w postaci zdenormalizowanej.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznieUtworzono tabelę ukazującą minimalne i średnie wyniki kompilowania się kodów w PostgreSQL i MySQL z indeksami i bez indeksów dla poszczególnych zadań.

*Tabela 1. Zestawienie wyników.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

Sporządzono wykres powyższych wyników.

*Wykres 1. Wykres wyników.*

1. **Wnioski**

Większość kompilacji sięgały maksymalnie 2 sekund.  
Indeksowanie skracało czas w zdenormalizowanych tabelach.   
  
Testy z postacią znormalizowaną spisywały się dużo wolniej niż testy z postacią zdenormalizowaną. Szczególnie w zadaniu 3, gdzie średnia czasu w PostgreSQL sięgała aż 14 sekund, a minimalny czas – 7 sekund. PostgreSQL w tym przypadku spisał się wolniej niż MySQL i dowodzi to, że PosgreSQL z zdenormalizowanymi zagnieżdżonymi tabelami.   
  
Jednakże zadanie 3 jest wyjątkiem jeśli chodzi o szybkość generowania się kodu, gdyż w pozostałych przypadkach to PostgreSQL szybciej generował kod, szczególnie w zadaniu 4, gdzie czasy generowania kodu wynosiły bardzo mało w porównaniu z MySQL.  
Aczkolwiek MySQL za każdym razem spisywał się niezawodnie szybko, bez żadnych wyjątków.  
Podsumowując – PostgreSQL szybciej generuje kod niż MySQL, lecz MySQL jest dużo pewniejszym systemem.