

Praca domowa

Michał Możdzonek

22 listopada 2021

1 Wstęp

- Termin wykonania: 13.01.2022 13:13
- Punkty do zdobycia: 60
- Odpowiedź ustna: lab 13 (17.01.2022)
- Ewentualna poprawa: lab 15 (31.01.2022)

Rozwiązanie proszę przysyłać w formie archiwum zip jako odpowiedź na zadanie w MS Teams. Składowe:

- kod SQL wytworzony przy rozwiązywaniu zadania (DDL, procedury, indeksy, SQL SELECT)
- raport:
 - Informacje o autorze (imię, nazwisko, numer albumu, data).
 - Opis rozwiązania, schemat bazy danych (patrz 2.1).
 - Lista utworzonych indeksów z uzasadnieniem (patrz 2.3).
 - List załączników (pliki z kodem źródłowym).
 - Opis testów potwierdzających poprawność działania zapytań SQL SELECT (patrz 2.4) oraz procedury składowanej (patrz 2.5).
 - Orzeczenie o samodzielności wykonania pracy (proszę umieścić na początku raportu):

Oświadczam, że niniejsza praca stanowiąca podstawę do uznania osiągnięcia efektów uczenia się z przedmiotu Bazy Danych została wykonana przeze mnie samodzielnie.

<Imię> <Nazwisko> <Numer Albumu>

2 Treść

2.1 Projektowanie bazy danych (15pkt)

Celem tego zadania jest zaproponowanie modelu bazy danych dla problemu opisanego poniżej. Projekt powinien zawierać tabele, kolumny (typy, długość, dopuszczenie wartości NULL), klucze główne oraz obce. Model powinien być zaprezentowany w postaci diagramu ER. Do każdej relacji należy dodać komentarze objaśniające oraz określić krotność relacji.

Definicja problemu

1. Platforma streamingowa oferuje dostęp do tysięcy filmów.
2. Każdy film ma tytuł, długość oraz należy do **przynajmniej** jednego gatunku.
3. Gatunki filmów są z góry określone przez operatora platformy.
4. Twórcy prowadzą swoje kanały na których umieszczają filmy.
5. Użytkownicy tworzą konto na platformie podając pseudonim oraz adres email.
6. Dla każdego użytkownika tworzona jest historia filmów które oglądał. Zapisywana jest data odtworzenia filmu.
7. Użytkownik może obserwować wiele kanałów.

2.2 Skrypt tworzący bazę (10pkt)

Przygotować skrypt SQL:

1. Tworzący bazę danych opisaną w punkcie 2.1.
2. Wstawiający przykładowe dane do każdej tabeli (min. 3 rekordy w każdej tabeli, min. 20 rekordów w tabeli odpowiadającej historii wyświetlanych filmów).
3. Zmodyfikować rekordy z wybranej tabeli (min. 3 rekordy).

2.3 Indeksy (5pkt)

Zaproponować indeksy dla wybranych tabel. Dla każdego indeksu wskazać indeksowane kolumny, określić unikalność indeksu, typ (clustered / nonclustered) oraz podać powód wykorzystania indeksu.

2.4 SQL SELECT (15pkt = 3pkt x 5)

Przygotować zapytania SQL SELECT tworzące następujące raporty:

1. Łączna długość filmów obejrzanych przez użytkowników na danym kanale.
Kolumny wynikowe: nick, łączny czas, nazwa kanału.
2. Wyszukać użytkowników, którzy obserwują kanał, ale obejrżeli na nim mniej niż trzy filmy. Raport ma zawierać informację o użytkowniku, o kanale oraz liczbę filmów jaką użytkownik obejrzał na danym kanale.
3. Dla każdego gatunku wyszukać film cieszący się największą popularnością.
4. Dla każdego kanału stosunek liczby wyświetleń do liczby opublikowanych filmów. Wyniki posortować malejąco po tej wartości.
5. Wyświetlić filmy, które są dostępne w ramach kanału, który ma najwięcej subskrybentów.

2.5 Procedura składowana (15pkt)

Krótką instrukcja

1. Stwórz tabelę HistoryArchive o takim samym zestawie kolumn jak tabela History.
2. Do tabeli Movies dodaj kolumnę ViewsCnt.
3. Przygotuj procedurę składowaną przenoszącą rekordy:
 - (a) DaysCount - parametr wejściowy, liczba
 - (b) Procedura wybiera rekordy starsze niż *DaysCount* od bieżącej daty.
 - (c) Dla każdego filmu obliczana jest liczba odtworzeń.
 - (d) Licznik wyświetleń ViewsCnt w tabeli Movies jest uaktualniany.
 - (e) Wybrane rekordy są wstawiane do tabeli HistoryArchive oraz usuwane z tabeli History.

Długi opis

W trakcie działania systemu wykryto, że ciągle łączenie tabeli History z tabelą Movies w celu obliczenia liczby wyświetleń danego filmu jest czasochłonne. Powodem niskiej wydajności jest duża liczba rekordów w tabeli History. Twój zespół postanowił, że historia będzie automatycznie przenoszona do tabeli HistoryArchive. Liczba dni, po których rekordy mają być przeniesione, zależy od wydajności systemu i jest wyznaczana na bieżąco przez inny zespół. Przy okazji przenoszenia dla każdego filmu zostanie podliczona liczba nowych wyświetleń. Dzięki temu będzie możliwa aktualizacja pola ViewsCnt, które zostanie dodane do tabeli Movies. Nie będzie to dokładna liczba wyświetleń tylko de facto liczba przeniesionych rekordów, ale powinno to rozwiązać problem powolnych zapytań. Twoim zdaniem jest przygotowanie zmian.

3 Punktacja

W ramach zadania można zdobyć maksymalnie **60 pkt.** Dokładny podział punktów pomiędzy poszczególne zadania prezentuje Tab. 1.

Zadanie	Punkty
Projektowanie bazy danych	15
Skrypt tworzący bazę i wstawiający przykładowe dane	10
Zdefiniowanie indeksów	5
Zapytania SQL SELECT	15
Przygotowanie procedury składowanej	15
Łącznie	60

Tabela 1: Podział punktów pomiędzy zadania (zgodnie z punktacją prezentowaną na wykładzie nr. 1)