**1.Dokumentacja projektu**

### **Cel i Zakres Bazy Danych**

Celem projektu jest stworzenie bazy danych dla internetowego forum dyskusyjnego, która będzie przechowywać dane związane z użytkownikami, tematami i odpowiedziami. Baza danych będzie miała na celu wspieranie następujących funkcjonalności:

1. **Zarządzanie użytkownikami** - Przechowywanie informacji o użytkownikach, takich jak nazwa użytkownika, krótki opis, zdjęcie profilowe oraz dane o ich aktywności (liczba założonych tematów i odpowiedzi).
2. **Zarządzanie tematami i odpowiedziami** - Umożliwienie użytkownikom zakładania tematów w kategoriach tematycznych. Tematy będą sortowane według liczby odpowiedzi w ciągu ostatnich 24 godzin.
3. **Statystyki forum** - Śledzenie liczby założonych tematów i odpowiedzi w poszczególnych kategoriach tematycznych.

Baza danych będzie przechowywać te dane w sposób uporządkowany i umożliwi łatwe przetwarzanie oraz generowanie raportów statystycznych, zapewniając spójność i integralność danych.

## 2. Etapy Tworzenia Bazy Danych

### ****2.1 Analiza wymagań****

Przed implementacją bazy danych forum dyskusyjnego, uwzględniono następujące wymagania:

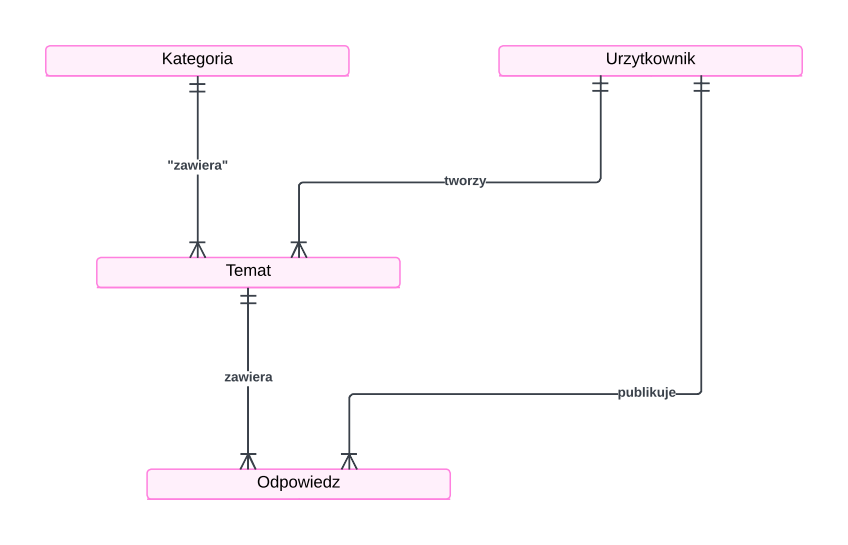
* Reprezentacja użytkowników, kategorii, tematów oraz odpowiedzi.

### ****2.2 Projektowanie Modelu Bazy Danych****

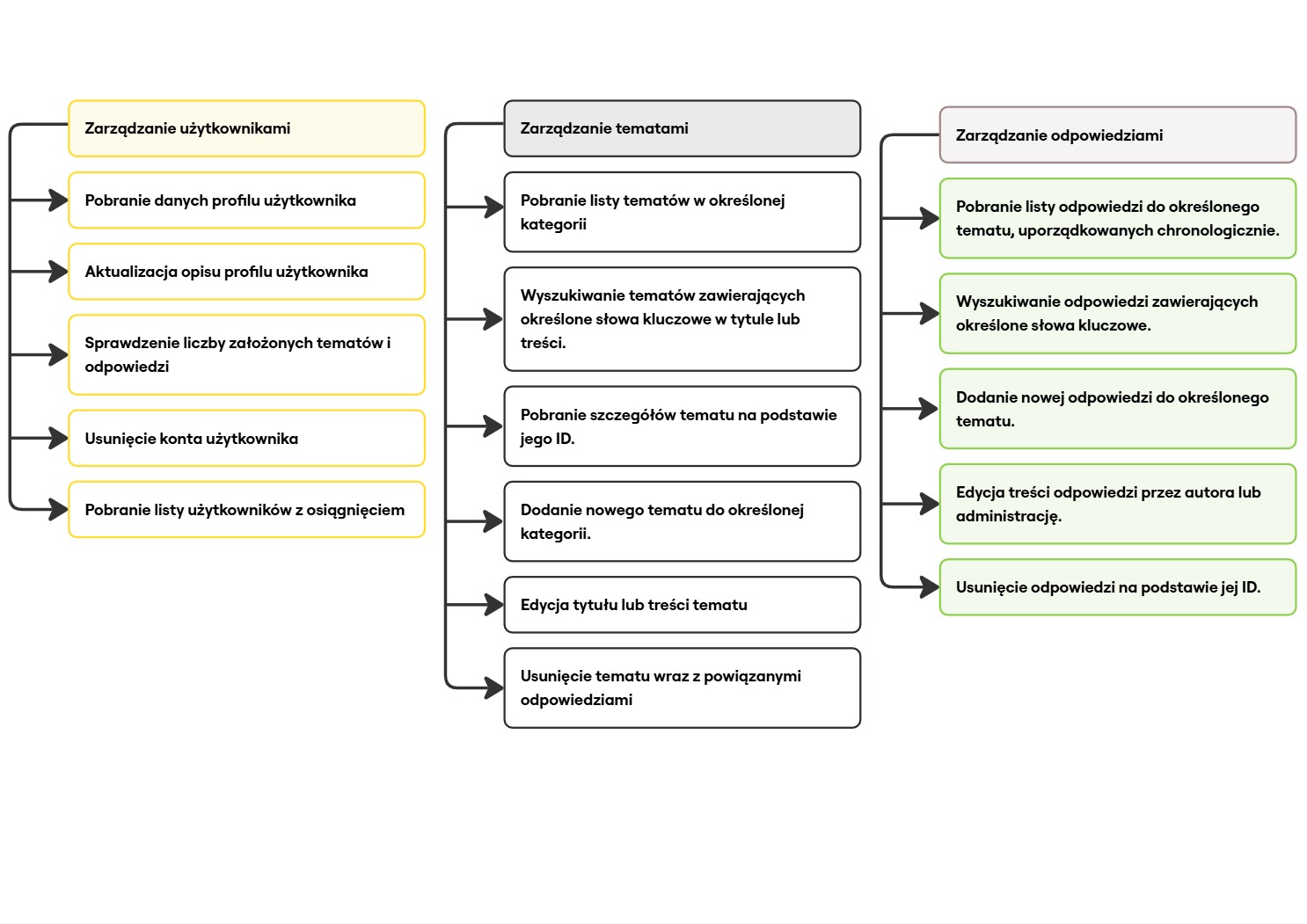
* **Tabela Kategoria**: Zarządza listą kategorii tematycznych, takich jak „Technologia” czy „Kultura”.
* **Tabela Temat**: Przechowuje dane o tematach dyskusji, w tym ich nazwę i powiązaną kategorię.
* **Tabela Uzytkownik**: Przechowuje informacje o użytkownikach, takie jak nazwa użytkownika i adres e-mail.
* **Tabela Odpowiedz**: Przechowuje odpowiedzi użytkowników na tematy dyskusji, w tym treść odpowiedzi.

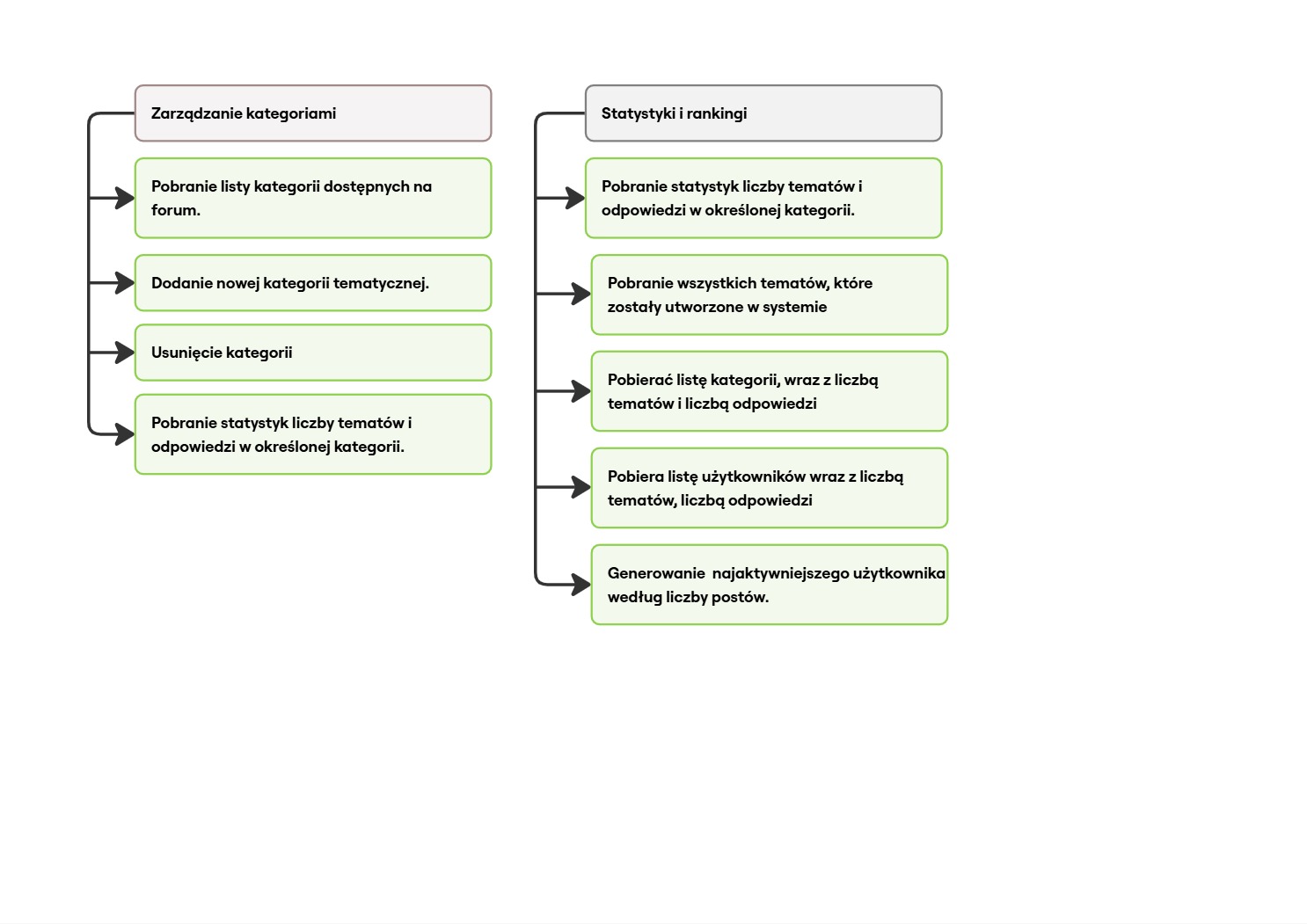
**Relacje**

* **Relacja Kategoria → Temat**: Jedna kategoria może zawierać wiele tematów.
* **Relacja Temat → Odpowiedz**: Jeden temat może mieć wiele odpowiedzi.
* **Relacja Uzytkownik → Temat**: Jeden użytkownik może stworzyć wiele tematów.
* **Relacja Uzytkownik → Odpowiedz**: Jeden użytkownik może napisać wiele odpowiedzi.

**Diagram związk****ów encji**

**Hierarchia funkcji**

****



## 3. Testy Struktury Tabel

Testy kluczy obcych

**Związek Kategoria → Temat(zawiera)**

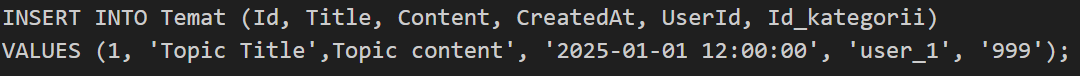
**opis:**

**Jedna kategoria może zawierać wiele tematów:**

**Każdy temat musi mieć przypisaną kategorię:**

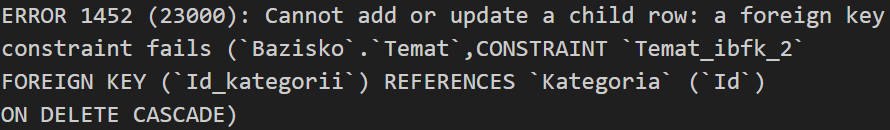
****Próba wstawienia nieistniejącej Id\_kategorii do Tabeli Temat:****

Polecenie:



**Oczekiwany wynik:** błąd , klucz obcy Id\_kategorii w tabeli Temat wskazuje na tabelę Kategoria, a wartość 999 nie istnieje w kolumnie Id tabeli Kategoria.

**Wynik uzyskany:**



**Związek Urzytkownik → Temat(tworzy)**

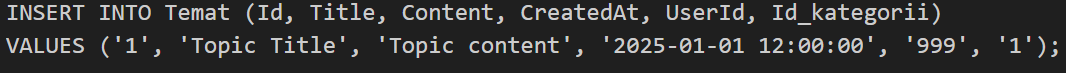
**opis:**

**Jeden użytkownik może stworzyć wiele tematów**

**Każdy temat musi mieć przypisanego autora (użytkownika)**

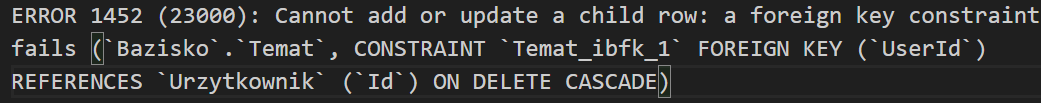
****Próba wstawienia nieistniejącej** UserId **do Tabeli Temat:****

Polecenie:



**Oczekiwany wynik:** błąd, klucz obcy UserId w tabeli Temat wskazuje na tabelę Urzytkownik, a wartość 999 nie istnieje w kolumnie Id tabeli Urzytkownik.

**Wynik uzyskany:**



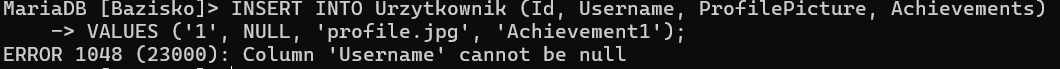
Zakładając prawidłową definicję relacji oraz działanie bazy danych na jednym serwerze, związki między tabelami powinny funkcjonować poprawnie i zgodnie z założeniami projektowymi. W takiej sytuacji nie ma konieczności testowania każdego związku indywidualnie, jeśli wszystkie są skonfigurowane w taki sam sposób i opierają się na tych samych zasadach oraz mechanizmach integralności referencyjnej.

**3.1 Testy NOT NULL**

**Tabela Urzytkownik**

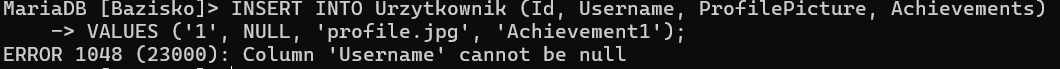
**Pruba:** wstawienia NULL w polu Username

Polecenie:



**Oczekiwny wynik**: błąd , ponieważ Username nie może być NULL,

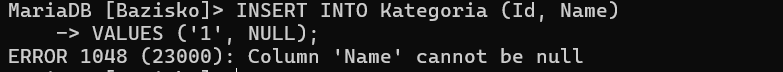
poniewaz zostało ono zdefiniowane jako NOT NULL

****

**Tabela Kategoria**

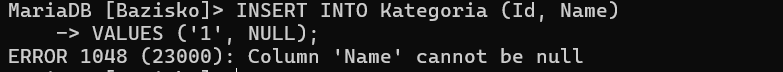
**Pruba: wstawienia NULL w polu** Name

**Polecenie:**



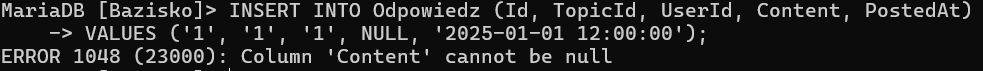
**Oczekiwany wynik:** błąd, ponieważ pole Name nie może być NULL, gdyż zostało zdefiniowane jako NOT NULL.

Wynik:



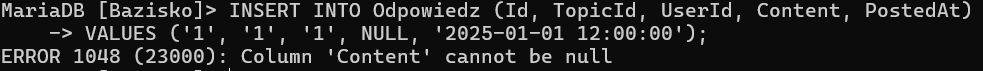
**Tabela Odpowiedz**

**Pruba**: **wstawienia NULL w polu** Content



**Oczekiwany wynik:** błąd, ponieważ pole Content nie może być NULL, gdyż zostało zdefiniowane jako NOT NULL.

**Wynik:**

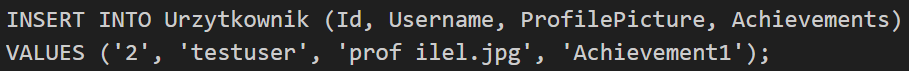


* 1. Testy unikalności

**Tabela Urzytkownik**

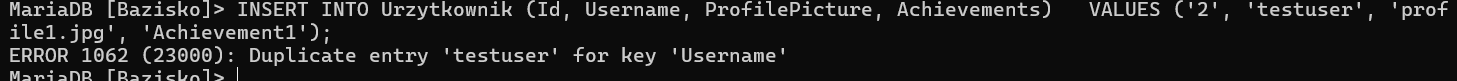
**Pruba:**  **wstawienia duplikatu** Username:

**Polecenie:**



**Oczekiwany wynik**: błąd, ponieważ pole Username zostało zdefiniowane jako UNIQUE, co uniemożliwia wstawienie duplikatu tej wartości w tabeli Urzytkownik.

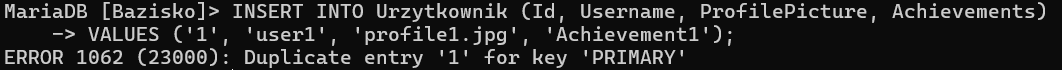
**Wynik:**



****Tabela** Urzytkownik**

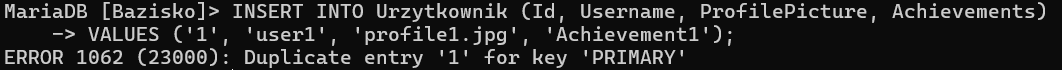
****Pruba**: wstawienia duplikatu** Id:

**Polecenie:**



**Oczekiwany wynik:** błąd, ponieważ pole Id zostało zdefiniowane jako PRIMARY KEY, co zapewnia unikalność wartości w tej kolumnie i uniemożliwia wstawienie duplikatu.

**Wynik:**

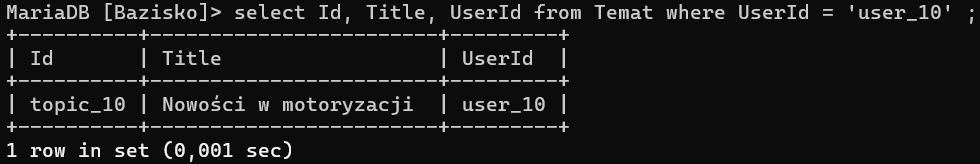


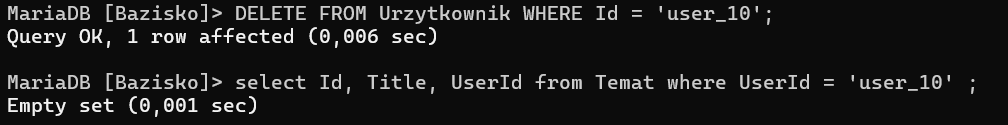
3.4 Testy CASCADE

**Tabela Temat**

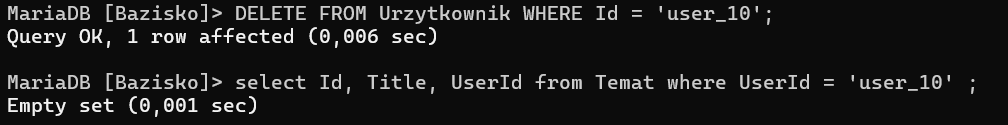
**Pruba: usunięcia użytkownika powiązanego z tematami**

**Zdjęcie pokazuje ze mamy temat temat z userId = user\_10;**

**Polecenie:**



**Oczekiwany wynik:** uda się tematy powiązane z usuniętym użytkownikiem zostaną automatycznie usunięte, ponieważ w tabeli Temat została zdefiniowana kaskadowa zasada usuwania (ON DELETE CASCADE) dla klucza obcego UserId.

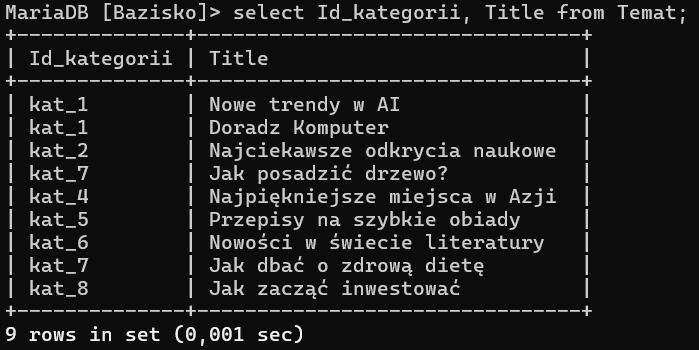


Wszystkie rekordy w tabeli Temat, gdzie UserId = user\_10, usunięte dzięki ON DELETE CASCADE.

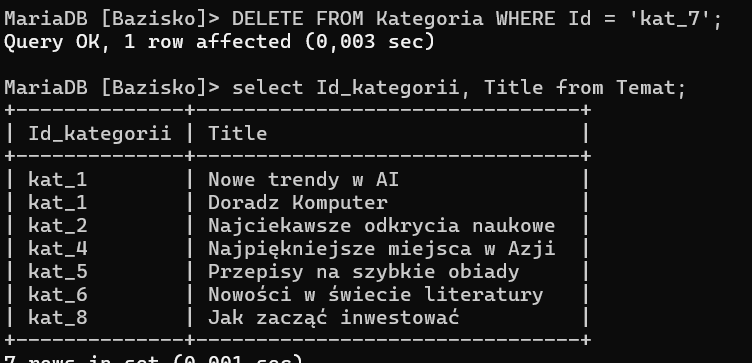
**Tabela Kategoria**

****Pruba**: usunięcia kategorii powiązanej z tematami**:

Zdjęcie pokazuje ze mamy zapis z Id\_kategorii = kat\_7

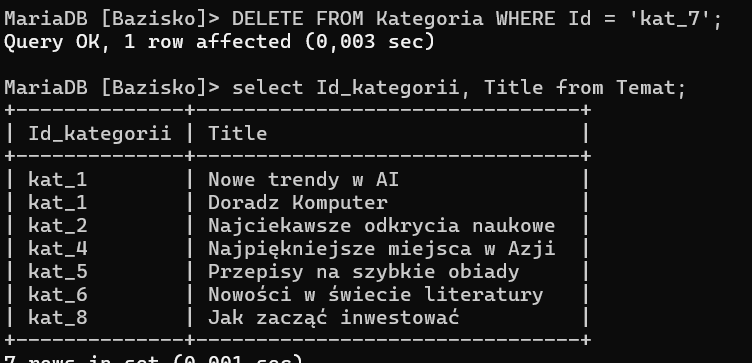


**Polecenie:**



**Oczekiwany wynik:** uda się tematy powiązane z usuniętą kategorią zostaną automatycznie usunięte, ponieważ w tabeli Temat została zdefiniowana kaskadowa zasada usuwania (ON DELETE CASCADE) dla klucza obcego Id\_kategorii. W przypadku usunięcia kategorii o Id\_kategorii = kat\_7, wszystkie tematy przypisane do tej kategorii również zostaną usunięte.

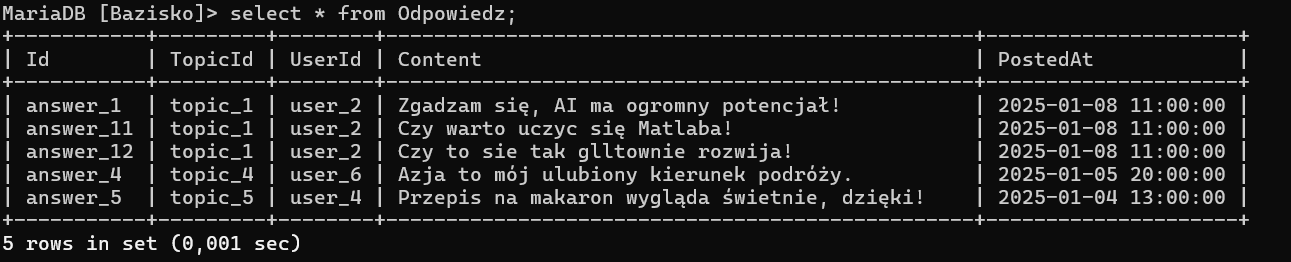
**Wynik:**



**Tabela Urzytkownik**

**Pruba: usunięcia użytkownika powiązanego z odpowiedziami**

**Zdjęcie pokazuje ze mamy Odpowiedz z urzytkownikiem user\_4**

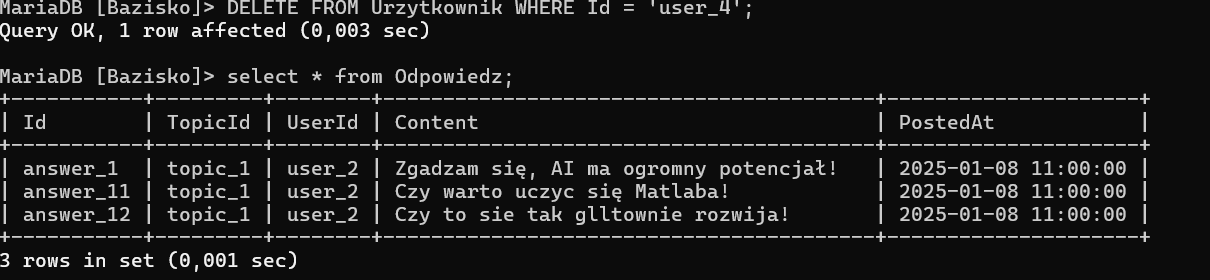


**Polecenie:**

****

**Oczekiwany wynik:** uda sięodpowiedzi powiązane z usuniętym użytkownikiem zostaną automatycznie usunięte, ponieważ w tabeli Odpowiedz została zdefiniowana kaskadowa zasada usuwania (ON DELETE CASCADE) dla klucza obcego UserId. W przypadku usunięcia użytkownika o Id = user\_4, wszystkie odpowiedzi przypisane do tego użytkownika zostaną usunięte.

**Wynik:**

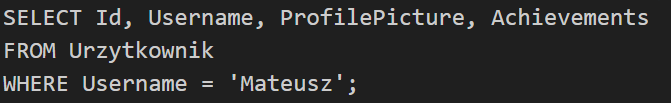


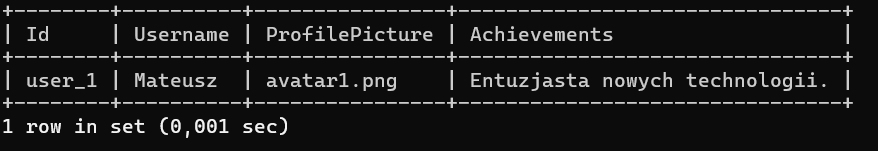
6 ZAPYTANIA DO BAZY WEDŁUG HIERARCHII FUNKCJI

Zarządzanie użytkownikami

**6.1 Pobranie danych profilu użytkownika**

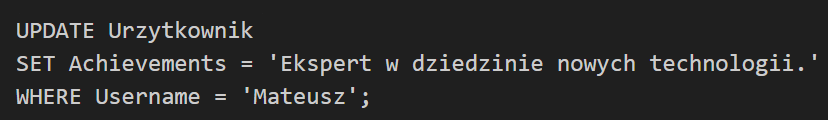
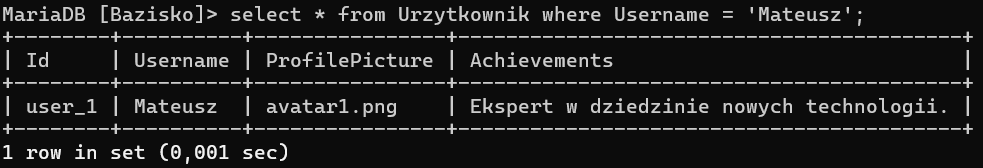
Jakie dane (nazwa użytkownika, zdjęcie profilowe, osiągnięcia) posiada użytkownik o username ‘Mateusz’;





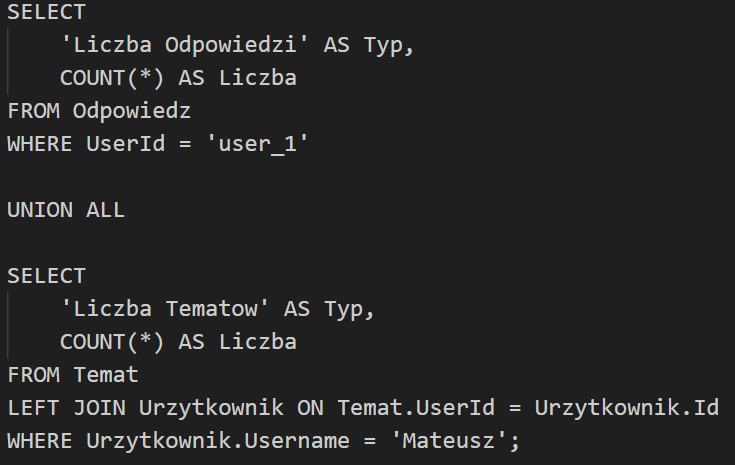
**6.2 Aktualizacja opisu profilu użytkownika**

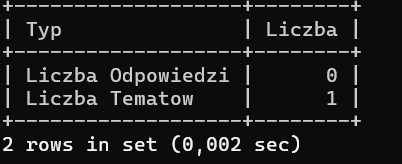
Przypisane użytkownikowi o Username ‘Mateusz’ nowego osiągnięcia ?



**6.3 Sprawdzenie liczby założonych tematów i odpowiedzi**

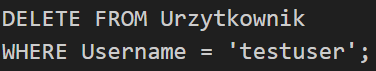
Ile odpowiedzi i ile tematów stworzył użytkownik o username Mateusz?





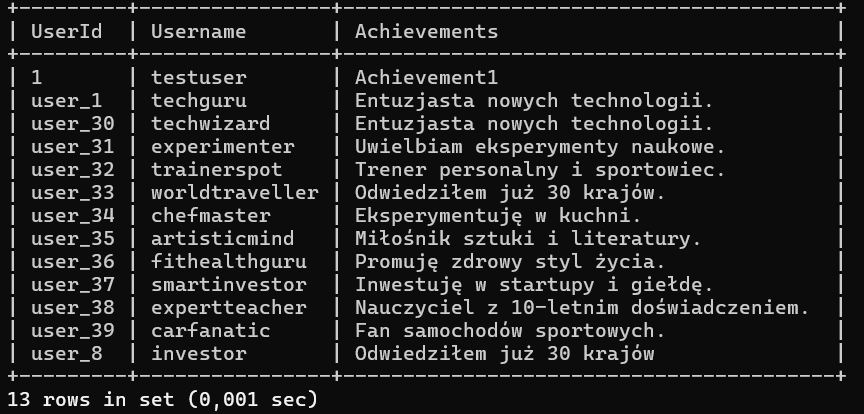
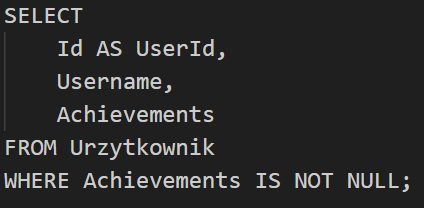
**6.4 Usunięcie konta użytkownika**

Usuwanie konto użytkownika o Username 'testuser';



**6.5 Pobranie listy użytkowników z osiągnięciem**

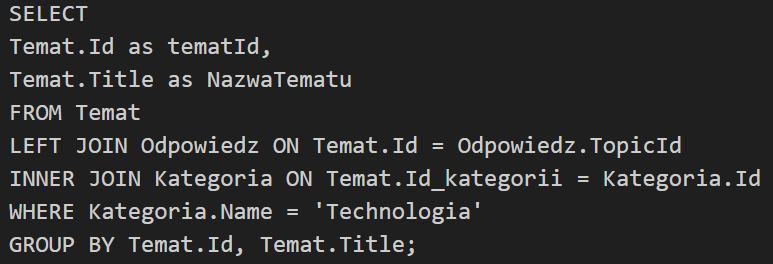
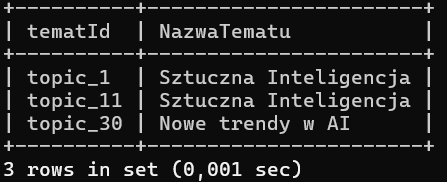
Pobranie dane z tabeli Urzytkownik, wybierając kolumny Id, Username oraz Achievements dla użytkowników, którzy mają przypisane osiągnięcia.



7 Zarządzanie tematami

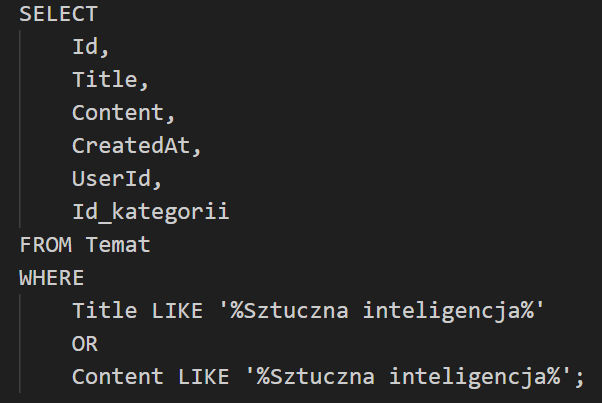
**7.1 Pobranie listy tematów w określonej kategorii**

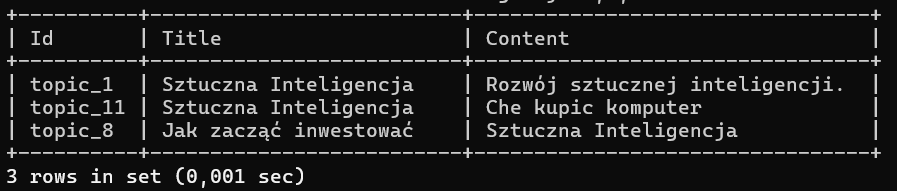
Pobieranie listy tematów i ich tytułów, które należą do kategorii ‘Technologia’;



**7.2 Wyszukiwanie tematów zawierających określone słowa kluczowe w tytule lub treści.**

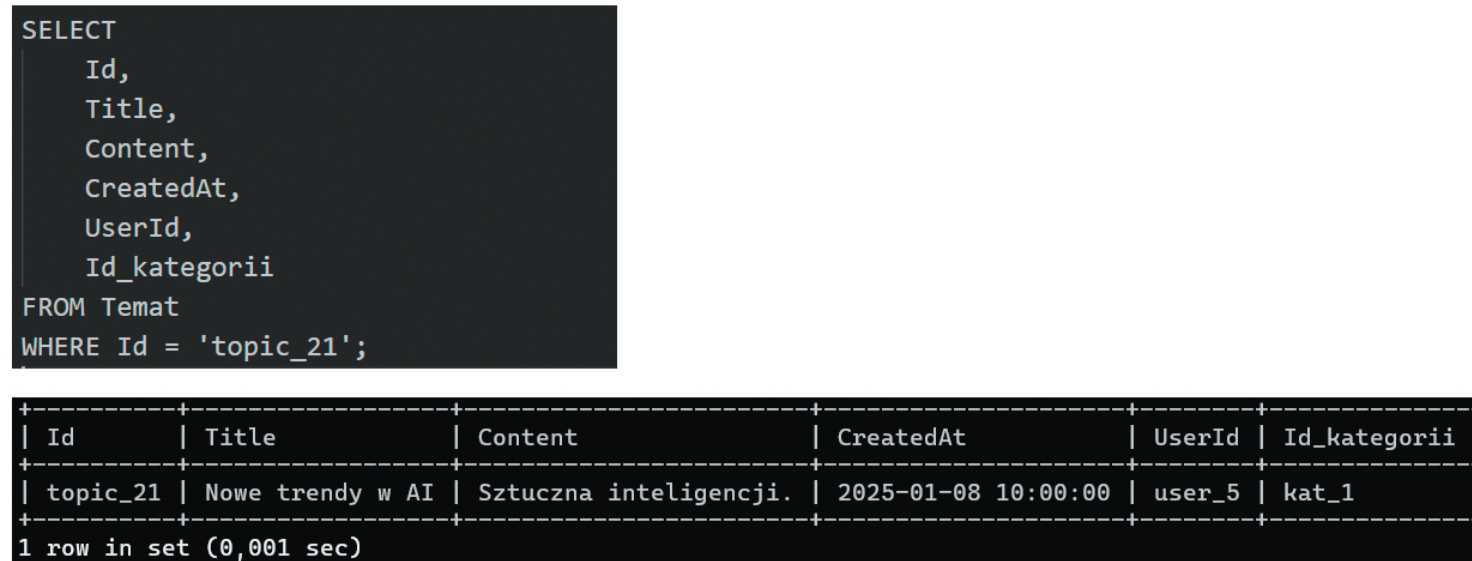
Jakie tematy zawierają słowo "Sztuczna inteligencja" w tytule lub treści?



****

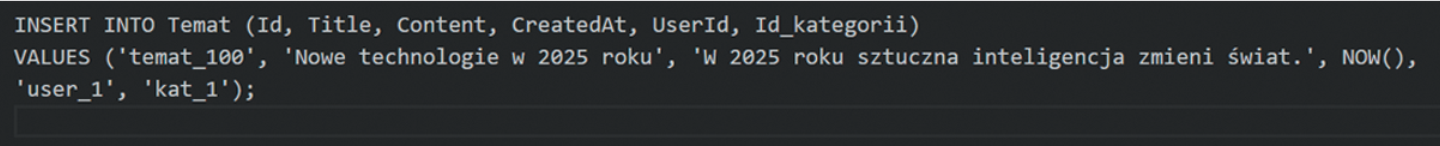
**7.3 Pobranie szczegółów tematu na podstawie jego ID.**

Pobieranie szczegółowe informacje o temacie na podstawie jego identyfikatora. Wyświetla takie dane jak identyfikator tematu, tytuł, treść, data utworzenia, identyfikator autora i kategorii.



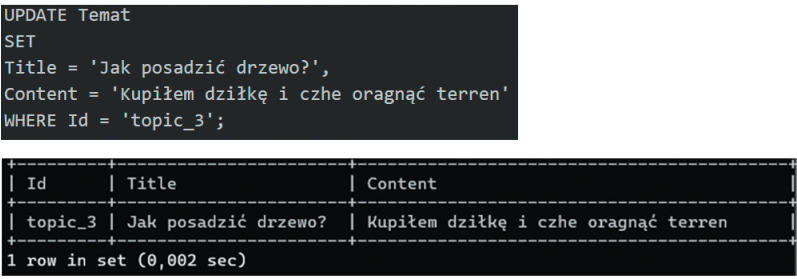
**7.4 Dodanie nowego tematu do określonej kategorii.**

Wstawianie nowego rekordu do tabeli zawierającej tematy, wypełniając dane takie jak identyfikator tematu, tytuł, treść, data utworzenia, identyfikator użytkownika i kategorii.

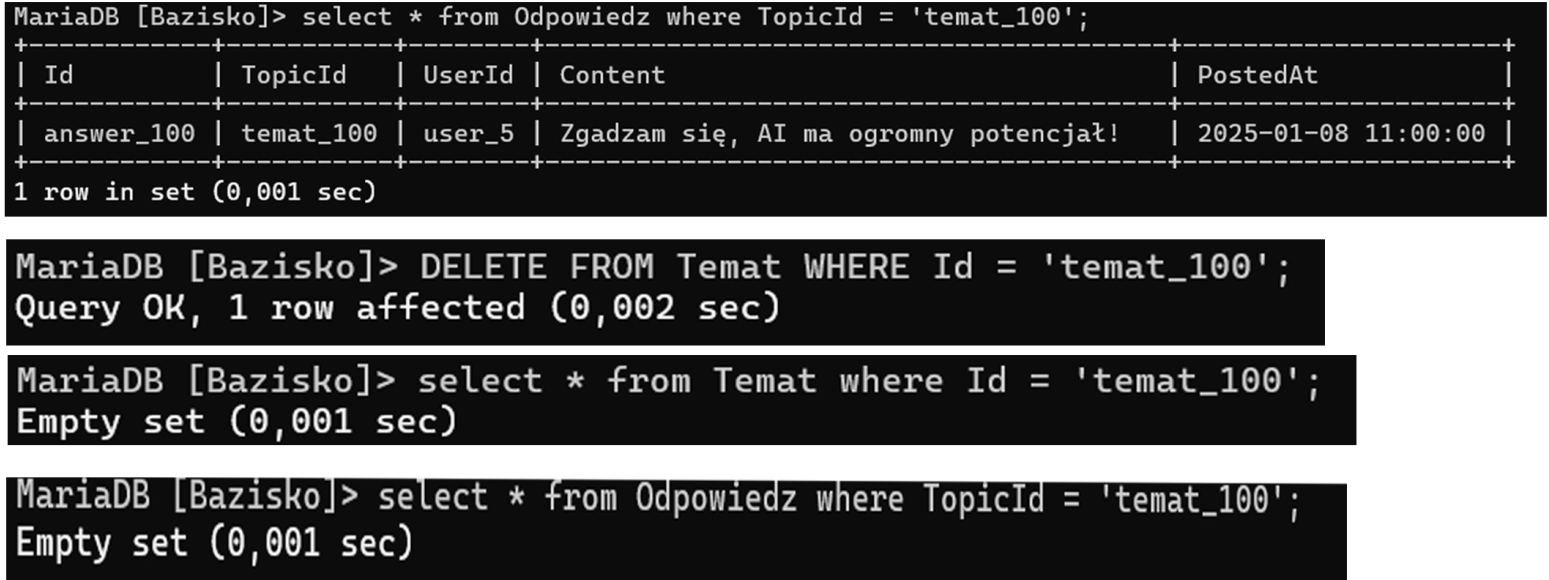


**7.5 Edycja tytułu lub treści tematu**

Aktualizowanie danych istniejącego tematu na podstawie o ID ‘topic\_3’. Zmienia tytuł i treść tematu na nowe wartości, pozostawiając inne pola bez zmian.



**7.6 Usunięcie tematu wraz z powiązanymi odpowiedziami**

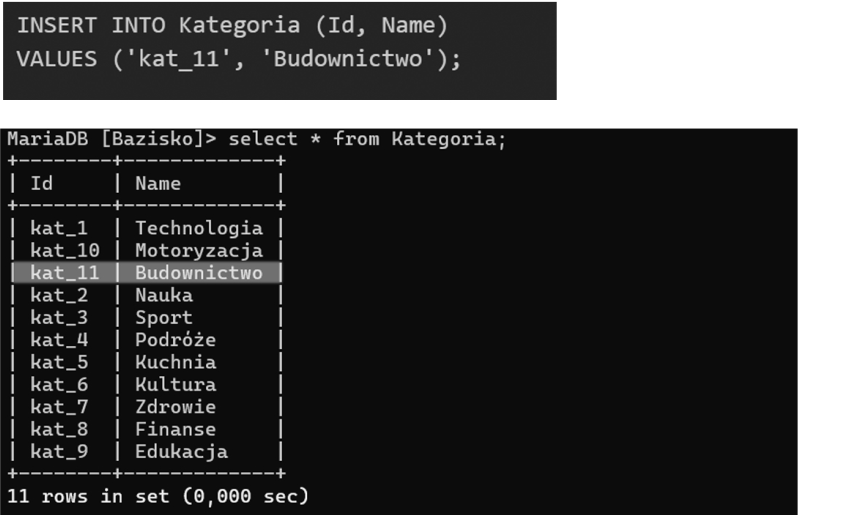
Usuniecie tematu o ID ‘temat\_100’ oraz automatycznie usuwa wszystkie odpowiedzi powiązane z tym tematem.

**8 Zarządzanie kategoriami**

**8.1 Pobranie listy kategorii dostępnych na forum.**

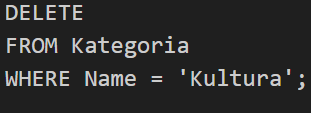


**8.2 Dodanie nowej kategorii tematycznej.**



**8.3 Usunięcie kategorii**

Usunięcie kategorii o Name ‘Kultura’

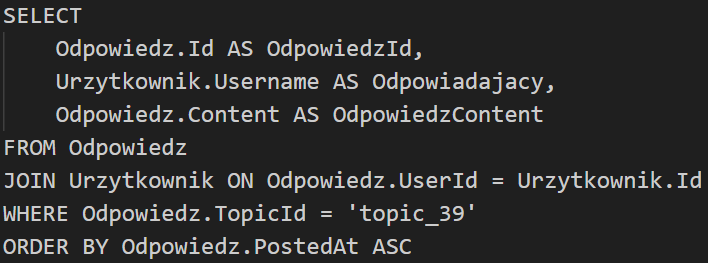


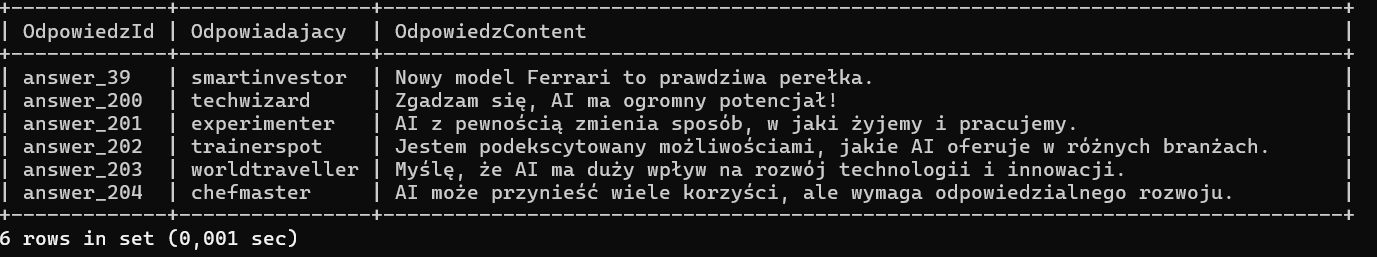
**9 Zarządzanie odpowiedziami**

**9.1 Pobranie listy odpowiedzi do określonego tematu,**

**uporządkowanych chronologicznie.**

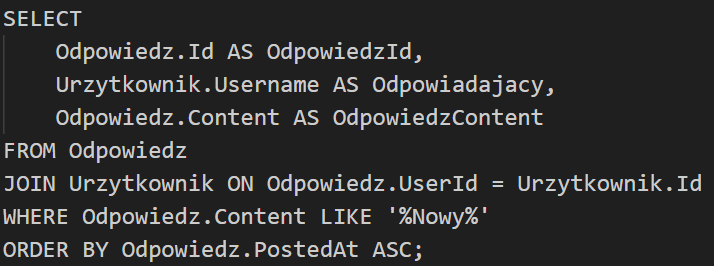
Pobranie odpowiedzi do tematu o identyfikatorze 'topic\_39' , wyświetlając identyfikator odpowiedzi, nazwisko użytkownika, który odpowiedział, oraz treść odpowiedzi. Posortuj odpowiedzi chronologicznie, zaczynając od najstarszej, na podstawie daty publikacji.

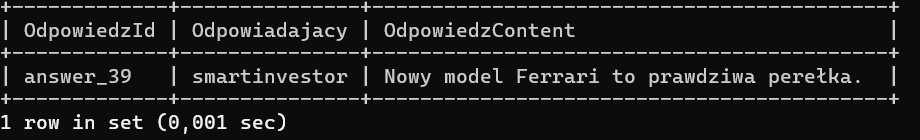




**9.2 Wyszukiwanie tematów zawierających określone słowa kluczowe w tytule lub treści.**

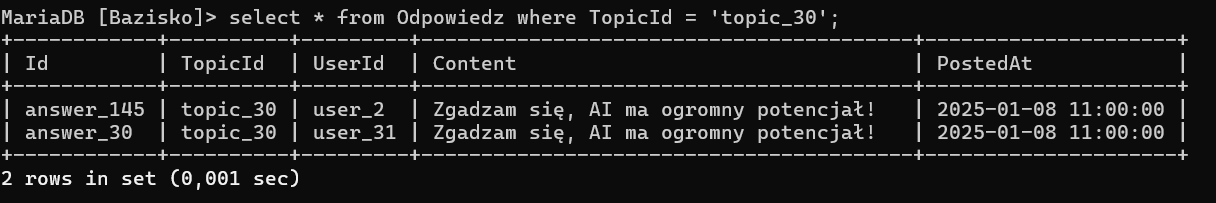
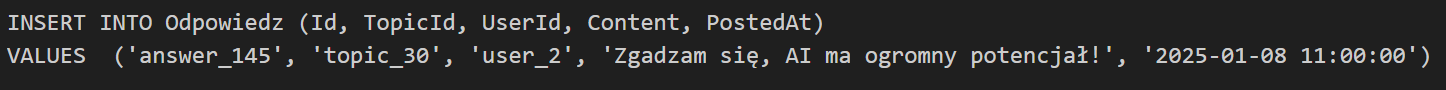
**Pobieranie odpowiedzi, które zawierają słowo "Nowy", wyświetlając identyfikator odpowiedzi, nazwisko użytkownika, który odpowiedział, oraz treść odpowiedzi. Odpowiedzi powinny być posortowane chronologicznie, zaczynając od najstarszej, na podstawie daty ich publikacji.**





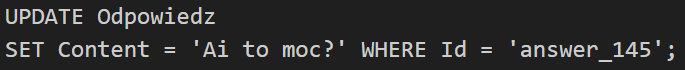
**9.3 Dodanie nowego tematu do określonej kategorii.**

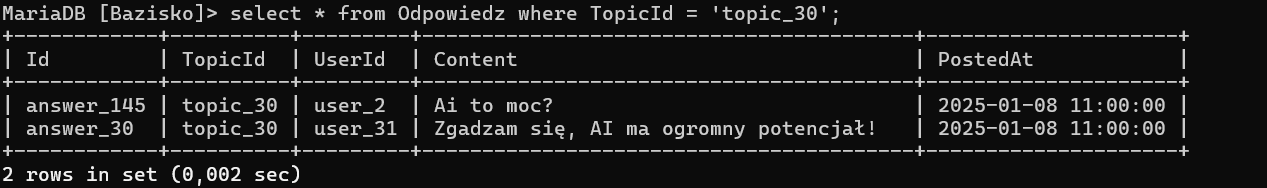
**Dodanie odpowiedź do tabeli** Odpowiedz**, przypisując jej identyfikator, identyfikator tematu, identyfikator użytkownika, treść odpowiedzi oraz datę jej publikacji.**



**9.4 Edycja tytułu lub treści tematu**

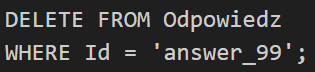
**Zaktualizowanie treść odpowiedzi o identyfikatorze** answer\_145**, zmieniając jej zawartość na 'Ai to moc?'.**





**9.5 Usunięcie tematu wraz z powiązanymi odpowiedziami**

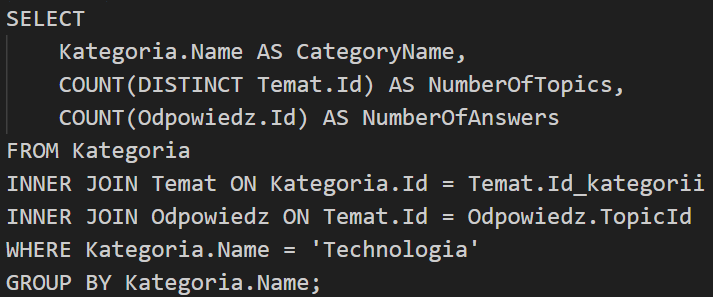
**Usuwanie odpowiedźi o identyfikatorze** answer\_99 **z tabeli** Odpowiedz**.**

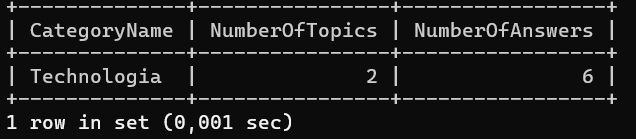


**10 Statystyki i rankingi**

**10.1 Pobranie statystyk liczby tematów i odpowiedzi w określonej kategorii.**

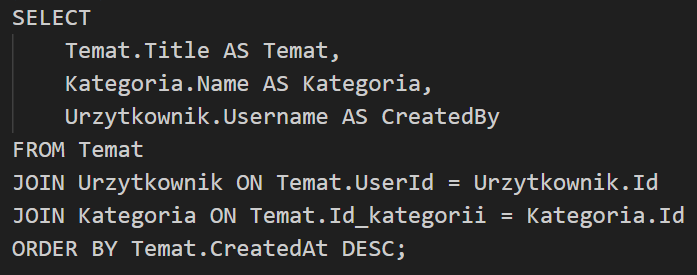
Pobieranie danych z tabeli kategorii, wyświetlając nazwę kategorii, liczbę unikalnych tematów oraz liczbę odpowiedzi powiązanych z tematami w kategorii ‘Technologia’

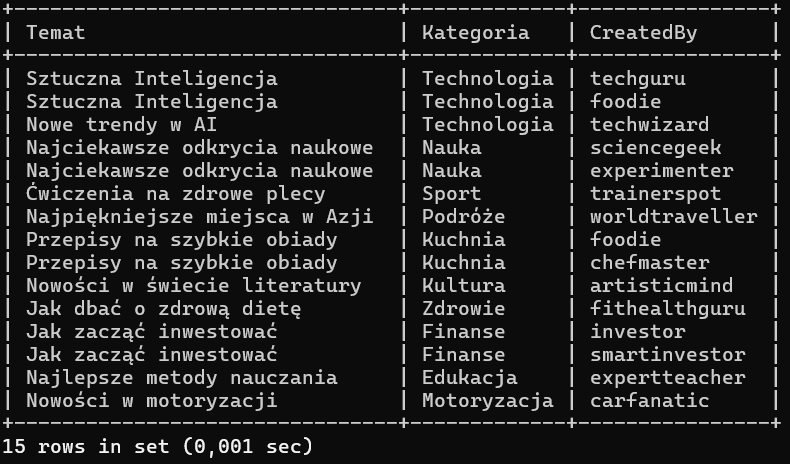




**10.2 Pobranie wszystkich tematów, które zostały utworzone w systemie**

Pobieranie **wszystkich tematów, które zostały utworzone w systemie, wraz z ich szczegółami, takimi jak tytuł, użytkownik, który je stworzył, oraz kategoria, do której należą.**

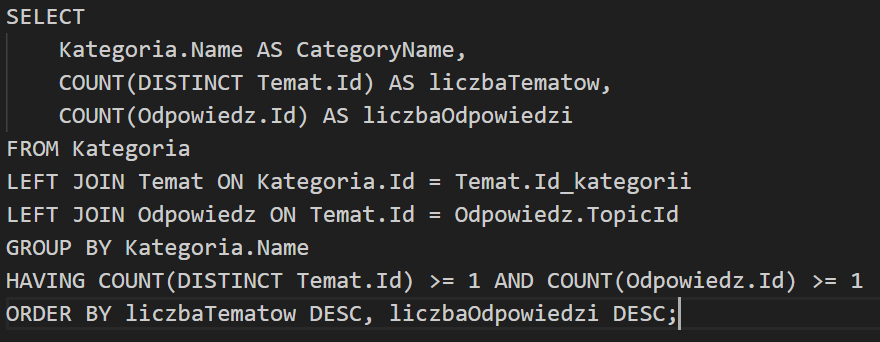


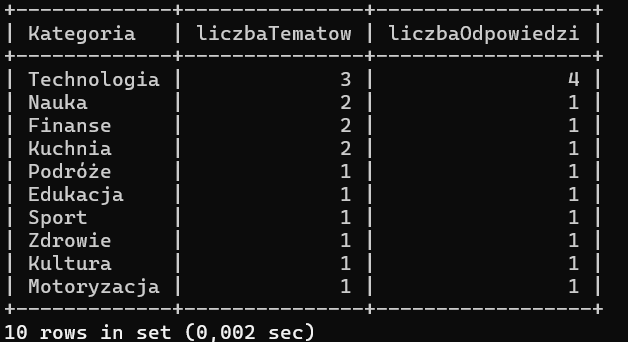


Otrzymasz listę wszystkich tematów na forum, z dodatkowymi informacjami o autorze tematu w której temat został opublikowany.

**10.3 Pobierać listę kategorii, wraz z liczbą tematów i liczbą odpowiedzi**

Pobieranie listę kategorii, wraz z liczbą tematów i liczbą odpowiedzi przypisanych do każdej z nich, sortując wyniki malejąco według liczby tematów, odpowiedzi. Przefiltrowane tak, aby uwzględnić tylko te kategorie, które zawierają przynajmniej jeden temat i co najmniej jedną odpowiedź. Dane są grupowane na podstawie nazw kategorii

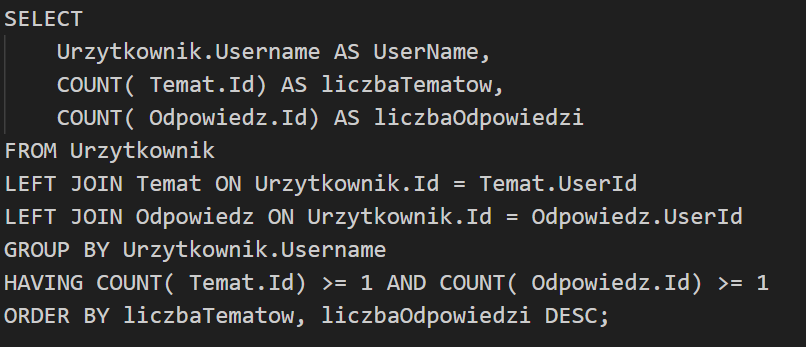


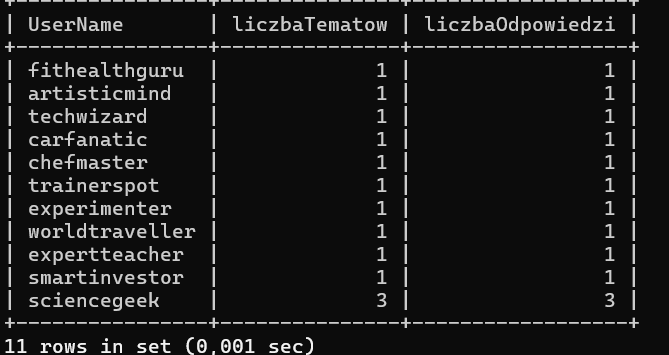


To zapytanie SQL ma na celu uzyskanie statystyk dotyczących wszystkich kategorii , wyświetlając liczbę tematów i liczbę odpowiedzi w każdej z kategorii

**10.4 Pobiera listę użytkowników wraz z liczbą tematów, liczbą odpowiedzi**

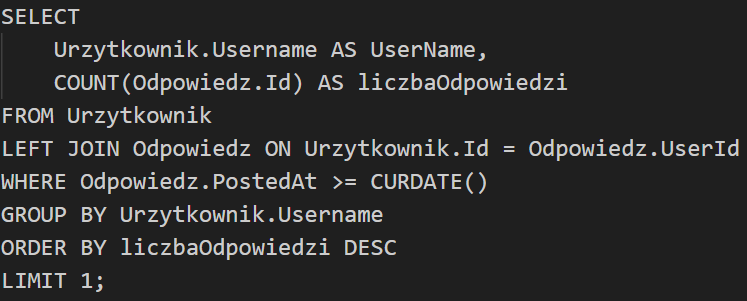
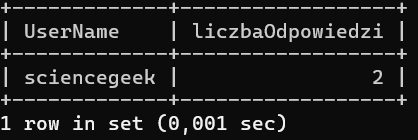
Pobieranie listę użytkowników wraz z liczbą tematów, liczbą odpowiedzi , sortując wyniki malejąco według liczby tematów, odpowiedzi. Przefiltrowane tak, aby uwzględnić tylko tych użytkowników, które zawierają przynajmniej jeden temat i co najmniej jedną odpowiedź. Dane są grupowane na podstawie nazw użytkowników

****

****

**10.5 Zwrócic użytkownika, który w dniu dzisiejszym opublikował najwięcej odpowiedzi**

Pobierz użytkownika, który w danym dniu dodał najwięcej odpowiedzi, wyświetlając jego nazwisko oraz liczbę odpowiedzi. Wyniki są posortowane malejąco według liczby odpowiedzi, a zapytanie zwraca tylko jednego użytkownika z najwyższą liczbą odpowiedzi.

****