

BD1U - Wstęp do baz danych i SELECT

PostgreSQL / pgAdmin 4 - materiał główny

1. Co to jest baza danych?

Baza danych to uporządkowany zbiór danych. W relacyjnej bazie danych informacje przechowujemy w tabelach. Tabela składa się z kolumn i wierszy.

Tabela	Najważniejsze kolumny	Do czego służy
uczniowie	id_ucznia, imie, nazwisko, klasa, wiek, miasto, email	Dane uczniów
przedmioty	id_przedmiotu, nazwa, liczba_godzin	Lista przedmiotów
nauczyciele	id_nauczyciela, imie, nazwisko, przedmiot, miasto, email	Dane nauczycieli
oceny	id_oceny, id_ucznia, przedmiot, ocena, data_oceny	Oceny uczniów

2. Podstawowe pojęcia

Tabela - zbiór danych jednego rodzaju. Wiersz (rekord) - pojedynczy obiekt, np. jeden uczeń. Kolumna - jedna cecha, np. imię lub wiek. Klucz główny - kolumna jednoznacznie identyfikująca rekord, np. id_ucznia.

3. Pierwsze zapytanie SELECT

SELECT służy do pobierania danych. Najprostsza postać zapytania wybiera wszystkie kolumny z tabeli.

```
SELECT *          -- SELECT oznacza: wybierz dane; * oznacza wszystkie kolumny.
FROM uczniowie;   -- FROM wskazuje tabelę uczniowie; średnik kończy polecenie SQL.
```

Wybieranie konkretnych kolumn

```
SELECT imie, nazwisko -- Wybieramy tylko kolumny imie i nazwisko.
FROM uczniowie;       -- Dane pobieramy z tabeli uczniowie.
```

Zmiana kolejności kolumn

```
SELECT nazwisko, imie, klasa -- Kolumny pojawią się dokładnie w kolejności podanej po SELECT.
FROM uczniowie;              -- Źródłem danych nadal jest tabela uczniowie.
```

4. Aliasy AS

Alias zmienia nazwę kolumny tylko w wyniku zapytania. Nie zmienia struktury tabeli.

```
SELECT imie AS "Imię",          -- Kolumnę imie pokazujemy pod nagłówkiem Imię.  
       nazwisko AS "Nazwisko" -- Kolumnę nazwisko pokazujemy pod nagłówkiem Nazwisko.  
FROM uczniowie;                -- Pobieramy dane z tabeli uczniowie.
```

5. DISTINCT - wartości bez powtórzeń

DISTINCT usuwa powtarzające się wartości z wyniku.

```
SELECT DISTINCT miasto        -- Pobieramy listę różnych miast bez duplikatów.  
FROM uczniowie;              -- Miasta odczytujemy z tabeli uczniowie.
```

6. Kolejność pisania prostego zapytania

```
SELECT kolumna1, kolumna2      -- Najpierw wskazujemy, jakie dane chcemy zobaczyć.  
FROM nazwa_tabeli;           -- Następnie wskazujemy tabelę, z której dane mają pochodzić.
```

7. Najczęstsze błędy

Najczęstsze problemy na tym etapie to literówka w nazwie tabeli lub kolumny, pominięcie przecinka między kolumnami, użycie polskiej nazwy zamiast rzeczywistej nazwy kolumny oraz brak zaznaczenia całego zapytania w Query Tool.

8. Mini-podsumowanie

Po BD1U uczeń powinien umieć: wskazać tabelę, rekord i kolumnę; wykonać SELECT *; wybrać konkretne kolumny; użyć aliasu AS; uzyskać unikalne wartości za pomocą DISTINCT.