

# Bazy Danych

## LABORATORIUM 1

### Operatory warunkowe:

W SQL mamy do dyspozycji operatory warunkowe:

- `=` - równości
- `!=` lub `<>` - nierówności
- `>` - ostrej większości
- `>=` - nieostrej większości
- `<` - ostrej mniejszości
- `<=` - nieostrej mniejszości
- `BETWEEN < wartosc > AND < wartosc >` - przynależności do przedziału
- `LIKE < wzorzec >` - spełnianie wzorca
- `IN (< wartosc >, < wartosc >, ...)` - przynależności do zadanego zbioru
- `IS NULL` - zawierania wartości NULL

### Operatory logiczne:

W SQL mamy dostęp do operatorów logicznych:

- AND
- OR
- NOT

### Komentarze w SQL:

Aby wykomentować linię w SQL należy wprowadzić dwa znaki minusa po sobie.

```
1 -- komentarz jednolinijkowy
```

Komentarz wieloliniowy otwiera się znakiem `/*` a zamyka znakiem `*/`.

```
1 /*
2   Komentarz
3   wieloliniowy
4 */
```

### Typy danych w SQL:

W języku SQL mamy dostęp do poniższych typów danych:

- *INTEGER* - liczby całkowite
- *FLOAT* - liczba zmiennoprzecinkowa
- *DECIMAL*(*precyzja*, *skala*) - liczba zmiennoprzecinkowa, której precyzję (ilość cyfr w liczbie) oraz skalę (ilość miejsc po przecinku) można dowolnie ustalić.
- *CHAR*(*długość*) - ciąg znaków o stałej długości podanej
- *VARCHAR*(*maksymalna długość*) - przechowuje ciąg znaków o zmiennej długości (ale zawsze nie większej niż długość maksymalna)
- *BOOLEAN* - wartości logiczne
- *DATE* - daty
- *TIME* - godziny
- *TIMESTAMP* - daty i godziny
- *BLOB* - dane binarne czyli obrazy, pliki dźwiękowe itd.

### Tworzenie nowej tabeli:

Aby stworzyć nową tabelę należy użyć słowa kluczowego `CREATE TABLE`.

```
1 CREATE TABLE <nazwa tabeli> (
2   <nazwa kolumny> <typ danych> [opcjonalna flaga kolumny],
3   <nazwa kolumny> <typ danych> [opcjonalna flaga kolumny],
4   ...
5   <nazwa kolumny> <typ danych> [opcjonalna flaga kolumny],
6   [opcjonalne flagi tabeli]
7 );
```

### Usuwanie tabeli:

Aby usunąć tabelę należy użyć słowa kluczowego `DROP TABLE`.

```
1 DROP TABLE <nazwa tabeli>;
```

### Dodawanie rekordu do tabeli:

Dodać rekord do tabeli można za pomocą słowa kluczowego INSERT INTO. W komendzie specyfikuje się nazwy kolumn jakie mają zostać uzupełnione oraz wartości, którymi będą uzupełnione.

```
1 INSERT INTO <nazwa tabeli>
2 ( <nazwa kolumny>, ... , <nazwa kolumny> )
3 VALUES
4 ( <wartosc>, ... , <wartosc> );
```

### Polecenie DESCRIBE:

Polecenie DESCRIBE służy do wyświetlenia informacji o strukturze tabeli i jej kolumnach. Zwraca ona dane:

- *Name* - nazwa kolumny
- *Type* - typ danych przechowywanych w kolumnie
- *Null* - informacja, czy kolumna może przyjmować wartość NULL
- *Key* - informacja, czy kolumna jest kluczem (PRIMARY lub FOREIGN KEY)
- *Default* - wartość domyślna kolumny

```
1 DESCRIBE <nazwa tabeli>;
```

### Wyrażenie SELECT:

Wyrażenie SELECT służy do pobierania danych z bazy danych. Jest to narzędzie do wyszukiwania, wybierania i pobierania określonych wartości z jednej lub wielu tabel w bazie danych.

```
1 SELECT <nazwa kolumny>, ... , <nazwa kolumny>
2 FROM <nazwa tabeli>
3 WHERE [warunek]
4 GROUP BY [nazwa kolumny], ... , [nazwa kolumny]
5 HAVING [warunek]
6 ORDER BY [kolumna];
```

### Warunek WHERE:

Warunek WHERE służy do wybrania wyłącznie tych rekordów, które spełniają określone kryteria. W warunku występującym po warunku WHERE

można zawrzeć wyrażenie logiczne zawierające operatory porównania, porównania liczbowego. Można również użyć operatorów logicznych AND, OR i NOT, które pozwalają łączenie wielu warunków w jedną całość.

```
1  SELECT * -- gwiazdka oznacza wybranie wszystkich kolumn
2  FROM produkty
3  WHERE cena > 10;
```