

SQL

(Structured query language)

Elementy języka i typy danych

- **SQL** nie jest ani językiem proceduralnym, ani językiem ogólnego przeznaczenia

Python, C#, Java – języki ogólnego przeznaczenia, *proceduralne*. SQL nie został zaprojektowany do kontrolowania przepływu wykonywania przy użyciu cykli for, while, ifelse...

- **SQL** jest przeznaczony wyłącznie do wybierania i przetwarzania danych tabelarycznych.

W tym języku nie stworzysz aplikacji

Rezultatem SQL-zapytania jest zawsze **tablica** (zestaw rezultatów)

- DDL (Data Definition Language) – CREATE, ALTER, DROP
- DML (Data Manipulation Language) – SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
- TCL (Transaction Control Language) - COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT
- DCL (Data Control Language) - GRANT, REVOKE, DENY
- ANSI SQL-92

Różnice w poleceniach

	MySQL	PostgreSQL
SELECT...	SELECT col1, col2	SELECT col1, col2
Data from tables is case sensitive?	No WHERE name = 'John' Or WHERE name = 'john' are the same	Yes WHERE name = 'John' Or WHERE name = 'john' are not the same
Using quotation marks	name = 'John' or name = "John"	name = 'John' only
Aliases for columns and tables	SELECT AVG(col1) AS avg1	SELECT AVG(col1) AS avg1
Working with dates	CURDATE() CURTIME() EXTRACT()	CURRENT_DATE() CURRENT_TIME() EXTRACT()

1. Dane numeryczne
2. Dane tekstowe
3. Dane daty i czasu
4. Dane logiczne
5. Dane przestrzenne
6. JSON

1. Typy danych numerycznych

Typ danych	Opis	Przykład
TINYINT	Mała liczba całkowita, zakres od -128 do 127	TINYINT 1
SMALLINT	Liczba całkowita, zakres od -32,768 do 32,767	SMALLINT 10
MEDIUMINT	Liczba całkowita, zakres od -8,388,608 do 8,388,607	MEDIUMINT 100
INT	Standardowa liczba całkowita, od -2,147,483,648 do 2,147,483,647	INT 1000
BIGINT	Duża liczba całkowita, od -9,223,372,036,854,775,808 do 9,223,372,036,854,775,807	BIGINT 10000
FLOAT	Liczba zmiennoprzecinkowa, zmienna precyzja	FLOAT(10,2)
DOUBLE	Liczba zmiennoprzecinkowa o podwójnej precyzji	DOUBLE(15,8)
DECIMAL	Liczba stałoprzecinkowa o dokładnej precyzji	DECIMAL(10,2)

2. Typy danych tekstowych

Typ danych	Opis	Przykład
CHAR	łańcuch o stałej długości, maksymalna długość 255 znaków	CHAR(10) (długość 10 znaków)
VARCHAR	łańcuch o zmiennej długości, maksymalna długość 65,535 znaków	VARCHAR(255)
TINYTEXT	Tekst o długości do 255 znaków	TINYTEXT
TEXT	Tekst o długości do 65,535 znaków	TEXT
MEDIUMTEXT	Tekst o długości do 16,777,215 znaków	MEDIUMTEXT
LONGTEXT	Tekst o długości do 4,294,967,295 znaków	LONGTEXT

3. Typy danych dotyczących daty i czasu

Typ danych	Opis	Przykład
DATE	Data bez czasu (format YYYY-MM-DD)	DATE '2024-09-05'
DATETIME	Data i czas bez strefy czasowej (format YYYY-MM-DD HH:MM)	DATETIME '2024-09-05 12:30:00'
TIMESTAMP	Data i czas z automatycznym aktualizowaniem i strefą czasową	TIMESTAMP '2024-09-05 12:30:00'
TIME	Czas (format HH:MM:SS)	TIME '12:30:00'
YEAR	Rok (od 1901 do 2155)	YEAR '2024'

4. Typy danych logicznych i bitowych

Typ danych	Opis	Przykład
BOOLEAN	Wartość logiczna (w MySQL alias dla TINYINT(1))	BOOLEAN (1 lub 0)
BIT	Przechowuje dane binarne, do 64 bitów	BIT(8)

5. Typy danych przestrzennych

Typ danych	Opis	Przykład
GEOMETRY	Ogólny typ dla obiektów geometrycznych	GEOMETRY
POINT	Punkt na powierzchni	POINT(1 1)
LINestring	Linia składająca się z kilku punktów	LINestring(0 0, 1 1, 2 2)
POLYGON	Wielokąt, zamknięty obszar o granicach opisanych liniami	POLYGON((0 0, 1 1, 2 2, 0 0))

Typ danych	Opis	Przykład
JSON	Strukturalne dane w formacie JSON	<code>{"name": "John", "age": 30, "city": "New York"}</code>