Lekcja

Temat: Funkcje związane z czasem, datą, operatorami łańcuchowymi

Funkcje daty i czasu

Link do dokumentacji MySQL:

https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/date-and-time-functions.html

Metoda	Wyjaśnienie	Przykład SQL	Wynik
ADDDATE()	Dodaje interwał do daty	SELECT ADDDATE('2024-01-01', INTERVAL 5 DAY);	2024-01-06
ADDTIME()	Dodaje czas	SELECT ADDTIME('10:00:00','02:30:00');	12:30:00
CONVERT_TZ()	Konwersja strefy czasowej	SELECT CONVERT_TZ('2024-01-01 12:00','UTC','Europe/Warsaw');	2024-01-01 13:00
CURDATE()	Bieżąca data	SELECT CURDATE();	2025-11-10
CURTIME()	Bieżący czas	SELECT CURTIME();	np. 14:22:01
DATE()	Zwraca część datową	SELECT DATE('2024-01-01 10:00:00');	2024-01-01
DATE_ADD()	Dodaje interwał do daty	SELECT DATE_ADD('2024-01-01', INTERVAL 1 MONTH);	2024-02-01
DATE_FORMAT()	Formatuje datę	SELECT DATE_FORMAT('2024-01-15','%d-%m-%Y');	15-01-2024
DATE_SUB()	Odejmuje interwał	SELECT DATE_SUB('2024-01-10', INTERVAL 3 DAY);	2024-01-07
DATEDIFF()	Różnica między datami	SELECT DATEDIFF('2024-02-01','2024-01-01');	31

DAY()	Dzień miesiąca	SELECT DAY('2024-01-15');	15
DAYNAME()	Nazwa dnia	SELECT DAYNAME('2024-01-15');	Tuesday
DAYOFMONTH()	Dzień miesiąca	SELECT DAYOFMONTH('2024-01-15');	15
DAYOFWEEK()	Numer dnia tyg. (1=nd)	SELECT DAYOFWEEK('2024-01-15');	3
DAYOFYEAR()	Dzień roku	SELECT DAYOFYEAR('2024-01-15');	15
EXTRACT()	Wyodrębnia część daty	SELECT EXTRACT(YEAR FROM '2024-01-15');	2024
FROM_DAYS()	Dni → data	SELECT FROM_DAYS(750000);	2044-01-22
FROM_UNIXTIME()	UNIX → data	SELECT FROM_UNIXTIME(1700000000);	2023-11-14 22:13:20
HOUR()	Pobiera godzinę	SELECT HOUR('12:45:00');	12
LAST_DAY()	Ostatni dzień miesiąca	SELECT LAST_DAY('2024-02-10');	2024-02-29
MAKEDATE()	Tworzy datę z dnia roku	SELECT MAKEDATE(2024,32);	2024-02-01
MAKETIME()	Tworzy czas	SELECT MAKETIME(10,20,30);	10:20:30
MICROSECOND()	Mikrosekundy	SELECT MICROSECOND('10:00:00.123456');	123456

MINUTE()	Minuta	SELECT MINUTE('12:45:30');	45
MONTH()	Numer miesiąca	SELECT MONTH('2024-05-10');	5
MONTHNAME()	Nazwa miesiąca	SELECT MONTHNAME('2024-05-10');	May
NOW()	Aktualny datetime	SELECT NOW();	2025-11-10 14:20:xx
PERIOD_ADD()	Dodaje miesiące do YYYYMM	SELECT PERIOD_ADD(202401,2);	202403
PERIOD_DIFF()	Ilość miesięcy między okresami	SELECT PERIOD_DIFF(202402,202401);	1
QUARTER()	Kwartał	SELECT QUARTER('2024-05-10');	2
SEC_TO_TIME()	Sekundy → czas	SELECT SEC_TO_TIME(3661);	01:01:01
SECOND()	Sekundy	SELECT SECOND('12:45:59');	59
STR_TO_DATE()	Tekst → data	SELECT STR_TO_DATE('31-01-2024','%d-%m-%Y');	2024-01-31
SUBTIME()	Odejmuje czas	SELECT SUBTIME('10:00:00','01:30:00');	08:30:00
SYSDATE()	Czas wykonania	SELECT SYSDATE();	2025-11-10…

TIME()	Czas z datetime	SELECT TIME('2024-01-01 12:30:45');	12:30:45
TIME_FORMAT()	Formatuje czas	SELECT TIME_FORMAT('12:30:45','%H:%i');	12:30
TIME_TO_SEC()	Czas → sekundy	SELECT TIME_TO_SEC('01:00:00');	3600
TIMEDIFF()	Różnica czasu	SELECT TIMEDIFF('12:00:00','10:00:00');	02:00:00
TIMESTAMP()	Tworzy datetime	SELECT TIMESTAMP('2024-01-01');	2024-01-01 00:00:00
TIMESTAMPADD()	Dodaje interwał	SELECT TIMESTAMPADD(HOUR,2,'2024-01-01 10:00');	2024-01-01 12:00
TIMESTAMPDIFF()	Różnica datetime	SELECT TIMESTAMPDIFF(DAY,'2024-01-01','2024-01-10');	9
TO_DAYS()	Data → dni od roku 0	SELECT TO_DAYS('2024-01-01');	739252
TO_SECONDS()	Data → sekundy od roku 0	SELECT TO_SECONDS('2024-01-01');	64092288000
UNIX_TIMESTAMP()	Aktualny UNIX time	SELECT UNIX_TIMESTAMP();	np. 1768060000
UTC_DATE()	Data UTC	SELECT UTC_DATE();	2025-11-10

UTC_TIME()	Czas UTC	SELECT UTC_TIME();	13:14:xx
UTC_TIMESTAMP()	Datetime UTC	SELECT UTC_TIMESTAMP();	2025-11-10 13:14:xx
WEEK()	Numer tygodnia	SELECT WEEK('2024-01-10');	1
WEEKDAY()	Dzień tyg. (0=pon)	SELECT WEEKDAY('2024-01-10');	3
WEEKOFYEAR()	Tydzień ISO	SELECT WEEKOFYEAR('2024-01-10');	2
YEAR()	Rok	SELECT YEAR('2024-01-10');	2024
YEARWEEK()	Rok + tydzień	SELECT YEARWEEK('2024-01-10');	202402

UTC (Uniwersalny Czas Koordynowany) to światowy standard czasu atomowego, który **służy jako podstawa do ustalania lokalnego czasu w różnych strefach czasowych**. Polska znajduje się w strefie czasowej UTC+1 (czas środkowoeuropejski, CET) zimą i UTC+2 (czas środkowoeuropejski letni, CEST) latem, a lokalny czas w Polsce jest o 1 lub 2 godziny późniejszy od czasu UTC.

- Co to jest UTC:
    - UTC to międzynarodowy standard czasu, który jest niezależny od ruchu obrotowego Ziemi i oparty na bardzo precyzyjnym czasie atomowym.

    - Jest to punkt odniesienia, taki sam na całym świecie, do którego dodaje się lub od którego odejmuje się czas, aby uzyskać lokalny czas dla danej strefy czasowej.
- **UTC w Polsce:**
    - Polska leży w strefie czasowej UTC+1 (czas zimowy) lub UTC+2 (czas letni).
    - Czas zimowy (CET): Obowiązuje od ostatniej niedzieli października do ostatniej niedzieli marca. Czas lokalny w Polsce jest o 1 godzinę późniejszy niż UTC. (np. jeśli UTC to 12:00, w Polsce jest 13:00).
    - Czas letni (CEST): Obowiązuje od ostatniej niedzieli marca do ostatniej niedzieli października. Czas lokalny w Polsce jest o 2 godziny późniejszy niż UTC. (np. jeśli UTC to 12:00, w Polsce jest 14:00).

Zastosowania:

- Programowanie - przechowywanie dat i czasu w bazach danych
- Lotnictwo - koordynacja lotów międzynarodowych
- Internet - synchronizacja serwerów
- Telekomunikacja - koordynacja transmisji
- Nauka - precyzyjne pomiary czasu

W praktyce: Gdy widzisz znacznik czasu typu 2025-11-11T14:30:00Z, litera "Z" na końcu oznacza właśnie UTC (od "Zulu time" - wojskowego określenia UTC).

Przykłady:

- Polska: UTC+1 (zimą) lub UTC+2 (latem)
- Nowy Jork: UTC-5 (zimą) lub UTC-4 (latem)
- Tokio: UTC+9
- Londyn: UTC+0 (zimą) lub UTC+1 (latem)

Funkcje i operatory łańcuchowe

Link do dokumentacji MySQL:
https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/string-functions.html

Metoda	Wyjaśnienie	Przykład	Wynik
ASCII()	Zwraca kod ASCII pierwszego znaku	SELECT ASCII('A');	65
BIN()	Zwraca liczbę w postaci binarnej	SELECT BIN(10);	1010
BIT_LENGTH()	Zwraca długość napisu w bitach	SELECT BIT_LENGTH('ABC');	24
CHAR()	Zwraca znak odpowiadający podanemu kodowi ASCII	SELECT CHAR(65);	'A'
CHAR_LENGTH()	Liczba znaków (nie bajtów)	SELECT CHAR_LENGTH('Łódź');	4
CHARACTER_LENGTH()	To samo co CHAR_LENGTH()	SELECT CHARACTER_LENGTH('Test');	4
CONCAT()	Łączy napisy	SELECT CONCAT('A', 'B', 'C');	'ABC'
CONCAT_WS()	Łączy napisy z separatorem	SELECT CONCAT_WS('-', 'A','B','C');	'A-B-C'

ELT()	Zwraca element listy na indeksie (1-based)	SELECT ELT(2,'jeden','dwa','trzy');	'dwa'
EXPORT_SET()	Zamienia liczby bitowe na tekst ON/OFF	SELECT EXPORT_SET(5, 'ON', 'OFF', ',', 4);	ON,OFF,ON,OFF
FIELD()	Zwraca pozycję pierwszego argumentu w liście	SELECT FIELD('kot','pies','kot','mysz');	2
FIND_IN_SET()	Pozycja elementu w liście CSV	SELECT FIND_IN_SET('B', 'A,B,C');	2
FORMAT()	Formatuje liczbę z przecinkami	SELECT FORMAT(12345.678, 2);	'12,345.68'
FROM_BASE64()	Dekoduje Base64	SELECT FROM_BASE64('SGVsbG8=');	'Hello'
HEX()	Zamienia liczbę lub tekst na hex	SELECT HEX('ABC');	414243
INSERT()	Wstawia podciąg w podaną pozycję, zastępując określoną liczbę znaków	SELECT INSERT('abcdef', 3, 2, 'XYZ');	'abXYZef'
INSTR()	Pozycja pierwszego wystąpienia podciągu	SELECT INSTR('abcabc','ca');	3
LCASE()	To samo co LOWER() – zamienia na małe litery	SELECT LCASE('Test');	'test'

LEFT()	Zwraca określoną liczbę znaków od lewej	SELECT LEFT('abcdef', 3);	'abc'
LENGTH()	Długość napisu w bajtach	SELECT LENGTH('ABC');	3
LIKE	Sprawdza dopasowanie wzorca	SELECT 'Ala' LIKE 'A%';	1
LOAD_FILE()	Wczytuje zawartość pliku (jeśli SQL ma dostęp)	SELECT LOAD_FILE('/path/file.txt');	*treść pliku*
LOCATE()	Pozycja podciągu (jak INSTR, ale kolejność argumentów odwrotna)	SELECT LOCATE('b','abc');	2
LOWER()	Zamienia na małe litery	SELECT LOWER('TEST');	'test'
LPAD()	Uzupełnia z lewej do zadanej długości	SELECT LPAD('7', 3, '0');	'007'
LTRIM()	Usuwa spacje z lewej	SELECT LTRIM(' test');	'test'
MAKE_SET()	Zwraca listę elementów pasujących do bitów liczby	SELECT MAKE_SET(5,'A','B','C');	'A,C'
MATCH() AGAINST()	Pełnotekstowe wyszukiwanie	SELECT MATCH(text) AGAINST('kot');	*ocena dopasowania*

MID()	Alias SUBSTRING()	SELECT MID('abcdef', 2, 3);	'bcd'
NOT LIKE	Odwrotność LIKE	SELECT 'Ala' NOT LIKE 'K%';	1
NOT REGEXP	Odwrotność REGEXP	SELECT 'abc' NOT REGEXP '^[0-9]+$';	1
OCT()	Zamienia liczbę na system ósemkowy	SELECT OCT(15);	'17'
OCTET_LENGTH()	Alias LENGTH()	SELECT OCTET_LENGTH('ABC');	3
ORD()	Kod ASCII pierwszego znaku	SELECT ORD('A');	65
POSITION()	Alias LOCATE()	SELECT POSITION('a' IN 'banan');	2
QUOTE()	Zwraca tekst w bezpiecznej formie (escape)	SELECT QUOTE("Ala's cat");	'Ala\'s cat'

REGEXP	Dopasowanie wyrażenia regularnego	SELECT 'abc123' REGEXP '[0-9]+';	1
REGEXP_INSTR()	Pozycja dopasowania regexu	SELECT REGEXP_INSTR('abc123','[0-9]+');	4
REGEXP_LIKE()	Czy pasuje regex	SELECT REGEXP_LIKE('test123','[a-z]+');	1

REGEXP_REPLACE()	Zamienia dopasowane fragmenty	SELECT REGEXP_REPLACE('a1b2c3','[0-9]','X');	'aXbXcX'
REGEXP_SUBSTR()	Zwraca fragment pasujący do regexu	SELECT REGEXP_SUBSTR('abc123','[0-9]+');	'123'
REPEAT()	Powtarza tekst	SELECT REPEAT('A',3);	'AAA'
REPLACE()	Podmienia tekst	SELECT REPLACE('ala ma kota','a','X');	'XlX mX kotX'
REVERSE()	Odwraca napis	SELECT REVERSE('kota');	'atok'
RIGHT()	Znaki od prawej	SELECT RIGHT('abcdef', 2);	'ef'
RLIKE	Alias REGEXP	SELECT 'abc' RLIKE '[a-z]+';	1
RPAD()	Uzupełnia napis z prawej	SELECT RPAD('A', 4, '.');	'A...'
RTRIM()	Usuwa spacje z prawej	SELECT RTRIM('test ');	'test'
SOUNDEX()	Kod fonetyczny słów	SELECT SOUNDEX('Robert');	'R163'
SOUNDS LIKE	Porównanie brzmienia	SELECT 'Robert' SOUNDS LIKE 'Rupert';	1
SPACE()	Generuje spacje	SELECT SPACE(5);	' '
STRCMP()	Porównuje napisy	SELECT STRCMP('abc','abd');	-1

SUBSTR()	Podciąg (alias SUBSTRING)	SELECT SUBSTR('abcdef',2,3);	'bcd'
SUBSTRING()	Podciąg	SELECT SUBSTRING('abcdef',3);	'cdef'
SUBSTRING_INDEX()	Podciąg do N-tego separatora	SELECT SUBSTRING_INDEX('a,b,c',',',2);	'a,b'
TO_BASE64()	Kodowanie Base64	SELECT TO_BASE64('Hello');	'SGVsbG8='
TRIM()	Usuwa spacje z obu stron	SELECT TRIM(' test ');	'test'
UCASE()	Alias UPPER()	SELECT UCASE('abc');	'ABC'
UNHEX()	Hex → tekst	SELECT UNHEX('414243');	'ABC'
UPPER()	Zamienia na wielkie litery	SELECT UPPER('kot');	'KOT'
WEIGHT_STRING()	Zwraca wewnętrzną wagę znaków (techniczne)	SELECT WEIGHT_STRING('A');	*(hex bajty)*

Lekcja

Temat: Właściwości kolumn (pola) w MySQL: NOT NULL, UNIQUE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, DEFAULT, CHECK, AUTO_INCREMENT, ENUM, COMMENT. ERD (Diagram związków encji ang. Entity Relationship Diagram)

W MySQL możesz nałożyć **wiele rodzajów właściwości (constraints)** na pojedynczą kolumnę albo na kilka kolumn naraz, żeby wymusić reguły zachowania danych.

✅ 1. NOT NULL

Kolumna **nie może przyjmować wartości NULL**.
Wymusza, że musisz zawsze podać wartość.

Przykład:

```
CREATE TABLE osoby (
    id INT NOT NULL,
    imie VARCHAR(100) NOT NULL
);
```

Wyjaśnienie:

- imie i id **musi** być podane.

✅ 2. UNIQUE

Wymusza **unikalne wartości** w kolumnie — nie mogą się powtarzać.

Przykład:

```
CREATE TABLE klienci (
    id INT PRIMARY KEY,
    email VARCHAR(255) UNIQUE
);
```

Wyjaśnienie:
Dwa takie same maile → ❌ błąd.
Można też ustawić UNIQUE na **kilka kolumn naraz**:
UNIQUE (uczen_id, kurs_id)

✅ 3. PRIMARY KEY

- jednoznacznie identyfikuje każdy wiersz (unikalny),
- automatycznie ma **UNIQUE + NOT NULL**.

Przykład:

```
CREATE TABLE produkty (
    produkt_id INT PRIMARY KEY,
    nazwa VARCHAR(100)
);
```

Możesz też zrobić klucz **złożony z kilku kolumn**:
PRIMARY KEY (zamowienie_id, produkt_id)

✅ 4. FOREIGN KEY

Łączy tabele — kolumna musi wskazywać na wartość z innej tabeli.

Przykład:

```
CREATE TABLE zamowienia (
    id INT PRIMARY KEY
);

CREATE TABLE produkty_w_zamowieniu (
    zamowienie_id INT,
    produkt_id INT,
    FOREIGN KEY (zamowienie_id) REFERENCES zamowienia(id)
);
```

Nie można dodać produktu do zamówienia, które nie istnieje.

✅ 5. DEFAULT

Ustawia **wartość domyślną**, jeśli użytkownik nie poda swojej.

Przykład:

```
CREATE TABLE artykuly (
    id INT PRIMARY KEY,
    status VARCHAR(20) DEFAULT 'aktywny'
);
```

Jeśli nie podasz statusu → automatycznie będzie „aktywny”.

✅ 6. CHECK

Wymusza spełnienie **logicznego warunku**.

Przykład:
```
CREATE TABLE pracownicy (
    id INT PRIMARY KEY,
    wiek INT CHECK (wiek >= 18 AND wiek <= 65)
);
```

Próba dodania wiek = 10 → ❌ błąd.

✅ 7. AUTO_INCREMENT

Automatycznie zwiększa wartość w kolumnie liczbowej przy każdym INSERT.

Przykład:
```
CREATE TABLE logi (
    id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    opis VARCHAR(255)
);
```

Dodajesz 5 logów → id będą: 1, 2, 3, 4, 5.

✅ 8. ENUM

Ogranicza wartości w kolumnie do **zamkniętej listy dopuszczalnych opcji**.

Przykład:
```
CREATE TABLE uzytkownicy (
    id INT PRIMARY KEY,
    plec ENUM('M', 'K', 'INNE') DEFAULT 'INNE'
);
```

Próba zapisania plec = 'ABC' → ❌ błąd.

✅ 9. COMMENT

Pozwala dopisać **komentarz** do kolumny — bardzo przydatne przy dokumentowaniu schematu.

Przykład:
```
CREATE TABLE produkty (
    id INT PRIMARY KEY,
    cena DECIMAL(10,2) COMMENT 'Cena brutto w zł'
);
```

W narzędziach typu phpMyAdmin, DBeaver zobaczysz komentarz przy kolumnie.

ERD — diagram związków encji

To graficzny sposób przedstawienia struktury bazy danych:

- jakie **tabele (encje)** istnieją,
- jakie mają **atrybuty (kolumny)**,
- jakie występują **relacje** między tabelami:
    - **1:1**
    - **1:N**
    - **N:M**

ERD jest tworzony zanim powstanie baza danych, aby zaplanować jej strukturę.

Encja (Entity) = obiekt, który ma znaczenie w systemie i który chcesz zapisać w bazie.

Inaczej mówiąc:
👉 **Encja = tabela w bazie danych**
👉 **Atrybut = kolumna w tabeli**

Przykłady encji:

- **User (użytkownik)**
- **Product (produkt)**
- **Order (zamówienie)**
- **Invoice (faktura)**
- **Department (dział firmy)**

Każda encja ma klucz główny (Primary Key, PK) – unikalny identyfikator, np. id.

Tworzenie krok po kroku diagramu związków encji

Krok 1: Zidentyfikuj encje (tabele)
Krok 2: Określ atrybuty
Dla każdej encji określasz pola.
Przykład:
Customer

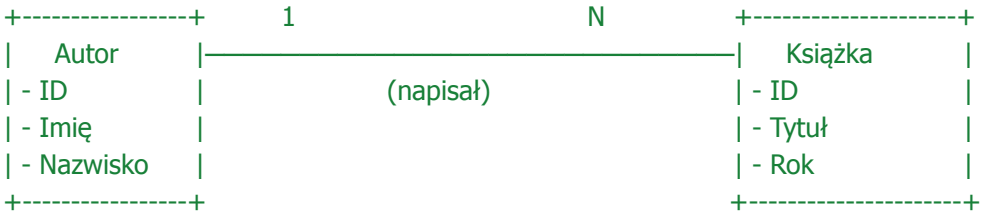
- id
- first_name
- last_name
- email

Krok 3: Ustal klucze główne
Każda encja ma PK:
Krok 4: Określ relacje między encjami

1) Relacja 1:1 (One to One)
Jeden rekord odpowiada dokładnie jednemu rekordowi w drugiej tabeli.
2) Relacja 1:N (One to Many)
Jeden klient może mieć wiele zamówień.
3) Relacja N:M (Many to Many)
Tworzy się tabelę pośredniczącą.

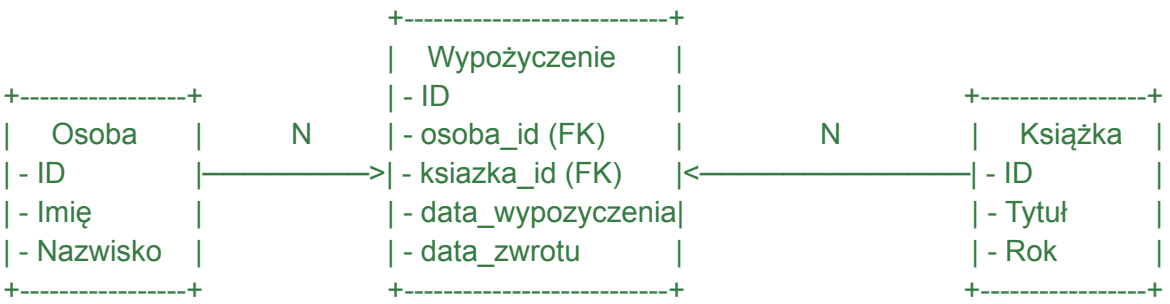
✅ 1. Relacja 1 : 1 (Osoba — Adres)

✅ **2. Relacja 1 : N (Autor — Książka)**



✅ **3. Relacja N : N (Osoba — Książka) przez tabelę Wypożyczenie**

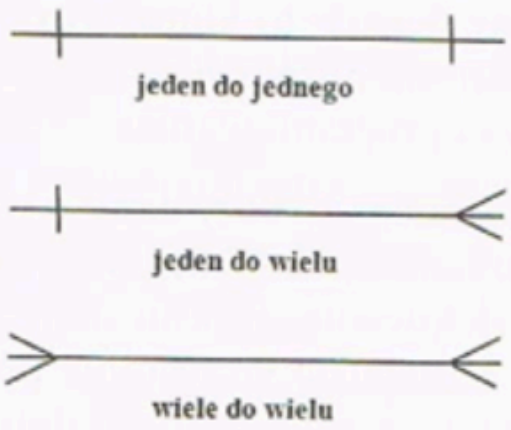
W MySQL/SQL relacja N:N **zawsze wymaga tabeli pośredniej**.



N : N
(wiele osób wypożycza wiele książek)

Opis reprezentacji graficznej stopnia związku został pokazany na rysunku

Rysunek
Graficzna reprezentacja związków zachodzących między encjami



Opis reprezentacji graficznej opcjonalności związku został pokazany na rysunku

Rysunek
Graficzna reprezentacja opcjonalności związku

Diagramy ERD możemy tworzyć za pomocą różnych notacji. Najpopularniejsze są diagramy w zapisie według Martina i Chena.

Lekcja

Temat: Group by

GROUP BY w **MySQL** służy do **grupowania rekordów**, które mają te same wartości w określonych kolumnach. Zazwyczaj używa się go **razem z funkcjami agregującymi**, takimi jak:

- COUNT() – zlicza ilość rekordów,
- SUM() – sumuje wartości,
- AVG() – liczy średnią,
- MAX() – zwraca wartość maksymalną,
- MIN() – zwraca wartość minimalną.

🔹 **Przykład praktyczny**

```
CREATE TABLE orders (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    customer_name VARCHAR(50),
    product_name VARCHAR(50),
    quantity INT,
    price DECIMAL(10, 2)
);
```

```
INSERT INTO orders (customer_name, product_name, quantity, price)
VALUES
('Jan Kowalski', 'Laptop', 1, 3500.00),
('Anna Nowak', 'Mysz', 2, 50.00),
('Jan Kowalski', 'Mysz', 1, 50.00),
('Piotr Wiśniewski', 'Klawiatura', 1, 120.00),
('Anna Nowak', 'Laptop', 1, 3400.00),
('Jan Kowalski', 'Laptop', 1, 3500.00);
```

🔸 Przykład 1 – Suma wartości zamówień dla każdego klienta

```
SELECT customer_name, SUM(price * quantity) AS total_spent
FROM orders
GROUP BY customer_name;
```

🔸 Przykład 2 – Ile produktów kupił każdy klient

```
SELECT customer_name, COUNT(*) AS total_orders
FROM orders
GROUP BY customer_name;
```

🔸 Przykład 3 – Średnia cena produktów kupionych przez każdego klienta

```
SELECT customer_name, AVG(price) AS avg_price
FROM orders
GROUP BY customer_name;
```

🔸 **Przykład 4 – Grupowanie po dwóch kolumnach (klient + produkt)**

```
SELECT customer_name, product_name, SUM(quantity) AS total_quantity
FROM orders
GROUP BY customer_name, product_name;
```

🔸 **Przykład 5** GROUP BY z HAVING

Załóżmy, że chcemy zobaczyć **tylko tych klientów**, którzy **wydali łącznie więcej niż 1000 zł**.

```
SELECT customer_name, SUM(price * quantity) AS total_spent
FROM orders
GROUP BY customer_name
HAVING SUM(price * quantity) > 1000;
```

🔸 **Przykład 6 filtracja po liczbie zamówień**

Chcemy zobaczyć klientów, którzy złożyli więcej niż jedno zamówienie:

```
SELECT customer_name, COUNT(*) AS total_orders
FROM orders
GROUP BY customer_name
HAVING COUNT(*) > 1;
```

🔸 Różnica między WHERE a HAVING

- WHERE filtruje **pojedyncze rekordy przed grupowaniem**,
- HAVING filtruje **całe grupy po agregacji**.

📌 Przykład błędu:

```
-- ❌ Nie zadziała:
SELECT customer_name, SUM(price)
FROM orders
WHERE SUM(price) > 1000
GROUP BY customer_name;
```

📌 Poprawnie:

```
SELECT customer_name, SUM(price)
FROM orders
GROUP BY customer_name
HAVING SUM(price) > 1000;
```

🔹 **Podsumowanie**

- GROUP BY **grupuje** dane na podstawie wartości w kolumnach.
- Zazwyczaj używa się go z **funkcjami agregującymi** (SUM, COUNT, AVG, itp.).
- Może grupować po **jednej lub wielu kolumnach**.
- Często łączy się z HAVING, aby filtrować wyniki po agregacji (np. „pokaż tylko klientów, którzy wydali więcej niż 1000 zł").

Odpytać ucznia z Funkcji związanych z czasem, datą, operatorami łańcuchowymi