

Lekcja 11

Temat: Zaawansowane zapytania JOIN

```
DROP TABLE IF EXISTS zamowienia;
DROP TABLE IF EXISTS klienci;

CREATE TABLE klienci (
    id INT PRIMARY KEY,
    imie VARCHAR(50)
);

CREATE TABLE zamowienia (
    id INT PRIMARY KEY,
    id_klienta INT,
    produkt VARCHAR(50),
    FOREIGN KEY (id_klienta) REFERENCES klienci(id)
);

INSERT INTO klienci (id, imie) VALUES
(1, 'Anna'),
(2, 'Jan'),
(3, 'Ola'),
(4, 'Piotr');

INSERT INTO zamowienia (id, id_klienta, produkt) VALUES
(1, 1, 'Laptop'),
(2, 1, 'Myszka'),
(3, 2, 'Telefon'),
(4, null, 'Monitor'); -- ten klient (id=5) nie istnieje w tabeli klienci
```

● INNER JOIN

```
SELECT k.imie, z.produkt
FROM klienci k
INNER JOIN zamowienia z ON k.id = z.id_klienta;
```

imie	produkt
Anna	Laptop
Anna	Myszka
Jan	Telefon

● LEFT JOIN

```
SELECT k.imie, z.produkt  
FROM klienci k  
LEFT JOIN zamówienia z ON k.id = z.id_klienta;
```

imie	produkt
Anna	Laptop
Anna	Myszka
Jan	Telefon
Ola	NULL
Piotr	NULL

● RIGHT JOIN

```
SELECT k.imie, z.produkt  
FROM klienci k  
RIGHT JOIN zamówienia z ON k.id = z.id_klienta;
```

imie	produkt
Anna	Laptop
Anna	Myszka
Jan	Telefon
NULL	Monitor

● FULL JOIN (symulowany)

```
SELECT k.imie, z.produkt  
FROM klienci k  
LEFT JOIN zamówienia z ON k.id = z.id_klienta
```

```
UNION
```

```
SELECT k.imie, z.produkt  
FROM klienci k  
RIGHT JOIN zamówienia z ON k.id = z.id_klienta;
```

imie	produkt
Anna	Laptop

Anna	Myszka
Jan	Telefon
Ola	NULL
Piotr	NULL
NULL	Monitor

```

DROP TABLE IF EXISTS zamowienia;
DROP TABLE IF EXISTS produkty;
DROP TABLE IF EXISTS sklepy;

CREATE TABLE sklepy (
    id INT PRIMARY KEY,
    nazwa VARCHAR(50)
);

CREATE TABLE produkty (
    id INT PRIMARY KEY,
    nazwa VARCHAR(50),
    id_sklepu INT,
    FOREIGN KEY (id_sklepu) REFERENCES sklepy(id)
);

CREATE TABLE zamowienia (
    id INT PRIMARY KEY,
    id_produktu INT ,
    ilosc INT,
    FOREIGN KEY (id_produktu) REFERENCES produkty(id)
);

INSERT INTO sklepy (id, nazwa) VALUES
(1, 'Sklep A'),
(2, 'Sklep B'),
(3, 'Sklep C');

INSERT INTO produkty (id, nazwa, id_sklepu) VALUES
(1, 'Laptop', 1),
(2, 'Myszka', 1),
(3, 'Monitor', 2),
(4, 'Klawiatura', 3);

INSERT INTO zamowienia (id, id_produktu, ilosc) VALUES
(1, 1, 5),
(2, 1, 3),
(3, 2, 10),
(4, 3, 2);

```

Zestawienie sklepów i produktów, łącznie z tymi, dla których nie odnotowano zamówień:

```

SELECT s.nazwa AS sklep,
       p.nazwa AS produkt,
       COALESCE(SUM(z.ilosc), 0) AS sprzedane_sztuki
  FROM sklepy s
 LEFT JOIN produkty p ON p.id_sklepu = s.id
 LEFT JOIN zamowienia z ON z.id_produktu = p.id
 GROUP BY s.id, p.id
 ORDER BY s.id, sprzedane_sztuki DESC;

```

sklep	produkt	sprzedane_sztuki
Sklep A	Myszka	10
Sklep A	Laptop	8
Sklep B	Monitor	2
Sklep C	Klawiatura	0

Wyjaśnienie:

- LEFT JOIN produkty → bierzemy wszystkie sklepy, nawet jeśli nie mają produktów.
- LEFT JOIN zamowienia → bierzemy wszystkie produkty, nawet jeśli nie mają zamówień.
- SUM(z.ilosc) → sumujemy liczbę sprzedanych sztuk dla każdego produktu.
- COALESCE(..., 0) → jeśli produkt nie ma zamówień, pokazujemy 0 zamiast NULL.
- GROUP BY s.id, p.id → agregujemy dane po sklepie i produkcie.
- ORDER BY s.id, sprzedane_sztuki DESC → sortujemy dane po sklepie i liczbie sprzedanych sztuk.

Pokazuje wszystkie zamówienia, nawet jeśli nie ma dopasowanego produktu lub sklepu:

```

SELECT s.nazwa AS sklep,
       p.nazwa AS produkt,
       z.ilosc AS sprzedane_sztuki
  FROM sklepy s
 RIGHT JOIN produkty p ON p.id_sklepu = s.id
 RIGHT JOIN zamowienia z ON z.id_produktu = p.id
 GROUP BY s.id, p.id;

```

sklep	produkt	sprzedane_sztuki
Sklep A	Laptop	3
Sklep A	Laptop	5
Sklep A	Myszka	10
Sklep B	Monitor	2

Wyjaśnienie:

- RIGHT JOIN produkty p ON p.id_sklepu = s.id → bierzemy wszystkie produkty, nawet jeśli nie

- mają sklepu.
- RIGHT JOIN** zamówienia z ON z.id_produktu = p.id → bierzemy wszystkie zamówienia, nawet jeśli nie mają przypisanego produktu.
- Jeśli w tabeli produkty lub sklepy brakuje dopasowania → kolumny będą **NULL**.

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**

Założymy, 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 filzuje **pojedyncze rekordy przed grupowaniem**,
- HAVING filzuje **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”).

Zapytać się uczniów czy chcą o funkcjach i procedurach