Tworzenie zapytań SQL w MySQL

W tym artykule wykorzystamy przykładową bazę danych sklepu internetowego z trzema tabelami: klienci, towary i zamówienia. Przedstawimy definicje tabel w SQL oraz dodamy po 10 przykładowych rekordów do każdej z nich. Następnie omówimy różne rodzaje zapytań na tych danych, w tym:

- podstawowe zapytania SELECT z klauzulami WHERE, ORDER BY i LIMIT,
- różne rodzaje JOIN (INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN, FULL JOIN) oraz zagnieżdżone łączenia (łączenia wielu tabel),
- zapytania z użyciem GROUP BY i funkcji agregujących (COUNT, SUM, AVG itp.),
- modyfikujące zapytania INSERT, UPDATE i DELETE,
- przykład zapytania z podzapytaniem (subquery),
- prostą procedurę składowaną.

Każdy rodzaj zapytania zostanie zilustrowany przykładowym kodem SQL działającym na naszej bazie. Na zakończenie artykułu zamieścimy krótkie podsumowanie omawianych zagadnień.

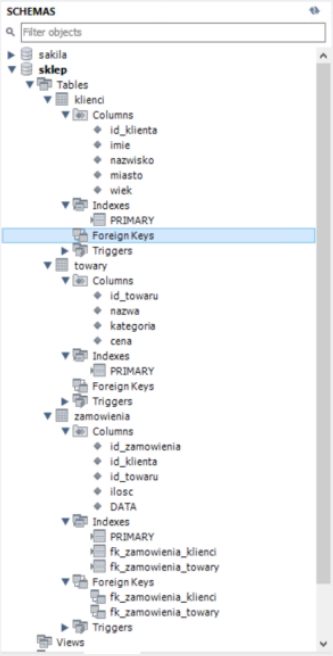
Tabele i przykładowe dane

Zacznijmy od zdefiniowania struktury bazy danych sklepu. Utworzymy trzy tabele:

```
CREATE TABLE klienci (
  id_klienta INT PRIMARY KEY,
  imie VARCHAR(50),
  nazwisko VARCHAR(50),
  miasto VARCHAR(50),
  wiek INT
);

CREATE TABLE towary (
  id_towaru INT PRIMARY KEY,
  nazwa VARCHAR(100),
  kategoria VARCHAR(50),
  cena DECIMAL(10,2)
);

CREATE TABLE zamowienia (
  id_zamowienia INT PRIMARY KEY,
  id_klienta   INT,
  id_towaru    INT,
  ilosc        INT,
  DATA         DATE,
  CONSTRAINT fk_zamowienia_klienci
    FOREIGN KEY (id_klienta)
    REFERENCES klienci(id_klienta)
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE CASCADE,
```



Po wykonaniu skryptu powinniśmy uzyskać coś takiego

```
  CONSTRAINT fk_zamowienia_towary
    FOREIGN KEY (id_towaru)
    REFERENCES towary(id_towaru)
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE RESTRICT
);
```

Wyjaśnienia:

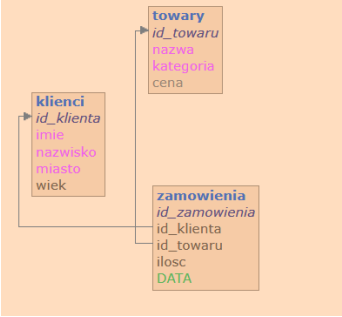
PRIMARY KEY przy kolumnach id_klienta, id_towaru i id_zamowienia jednoznacznie identyfikuje wiersz w każdej z tabel.

W tabeli zamowienia:

- fk_zamowienia_klienci to klucz obcy wskazujący na klienci(id_klienta).

ON UPDATE CASCADE – zmiana wartości id_klienta w tabeli klienci automatycznie zaktualizuje wszystkie powiązane wiersze w zamowienia.

ON DELETE CASCADE – usunięcie klienta spowoduje automatyczne skasowanie jego zamówień.



Schemat bazy wygenerowany za pomocą narzedzia Adminer

- fk_zamowienia_towary to klucz obcy wskazujący na towary(id_towaru).

ON UPDATE CASCADE – zmiana id_towaru w towary automatycznie zaktualizuje referencje w zamowienia.

ON DELETE RESTRICT – nie pozwoli usunąć towaru, który jest powiązany z przynajmniej jednym zamówieniem.

W tabeli klienci przechowujemy dane klientów (imię, nazwisko, miasto, wiek), w tabeli towary – informacje o produktach (nazwa, kategoria, cena), a w tabeli zamowienia – dane dotyczące zamówień (powiązanie z klientem i towarem, ilość, data).

Następnie dodamy przykładowe rekordy do każdej tabeli:

```
INSERT INTO klienci
(id_klienta, imie, nazwisko, miasto, wiek)
VALUES
(1,'Jan','Kowalski','Warszawa',34),
(2,'Anna','Nowak','Kraków',28),
(3,'Piotr','Wiśniewski','Poznań',45),
(4,'Katarzyna','Wójcik','Gdańsk',51),
(5,'Michał','Kamiński','Wrocław',39),
(6,'Agnieszka','Lewandowska','Katowice',23),
(7,'Tomasz','Zieliński','Warszawa',62),
(8,'Ewa','Szymańska','Lublin',31),
(9,'Adam','Dąbrowski','Łódź',27),
(10,'Magdalena','Jankowska','Poznań',44);
```

id_klienta	imie	nazwisko	miasto	wiek
1	Jan	Kowalski	Warszawa	34
2	Anna	Nowak	Kraków	28
3	Piotr	Wiśniewski	Poznań	45
4	Katarzyna	Wójcik	Gdańsk	51
5	Michał	Kamiński	Wrocław	39
6	Agnieszka	Lewandowska	Katowice	23
7	Tomasz	Zieliński	Warszawa	62
8	Ewa	Szymańska	Lublin	31
9	Adam	Dąbrowski	Łódź	27
10	Magdalena	Jankowska	Poznań	44
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Po wykonaniu powinniśmy uzyskać coś takiego

```
INSERT INTO towary
(id_towaru, nazwa, kategoria, cena)
VALUES
(1,'Telewizor 55\"','Elektronika',2499.99),
(2,'Laptop','Elektronika',3299.00),
(3,'Smartfon','Elektronika',1999.49),
(4,'Regał na książki','Meble',459.20),
(5,'Krzesło biurowe','Meble',349.00),
(6,'T-shirt męski','Odzież',59.99),
(7,'Sukienka damska','Odzież',129.50),
(8,'Buty sportowe','Obuwie',179.99),
(9,'Słuchawki bezprzewodowe','Elektronika',149.99),
(10,'Książka \"SQL dla
początkujących\"','Książki',79.90);
```

id_towaru	nazwa	kategoria	cena
1	Telewizor 55"	Elektronika	2499.99
2	Laptop	Elektronika	3299.00
3	Smartfon	Elektronika	1999.49
4	Regał na książki	Meble	459.20
5	Krzesło biurowe	Meble	349.00
6	T-shirt męski	Odzież	59.99
7	Sukienka damska	Odzież	129.50
8	Buty sportowe	Obuwie	179.99
9	Słuchawki bezprzewodowe	Elektronika	149.99
10	Książka "SQL dla początkujących"	Książki	79.90
NULL	NULL	NULL	NULL

Po wykonaniu powinniśmy uzyskać coś takiego

```
INSERT INTO zamowienia
(id_zamowienia, id_klienta, id_towaru, ilosc, DATA)
VALUES
(1,1,1,1,'2024-01-15'),
(2,2,3,2,'2024-01-17'),
(3,1,2,1,'2024-02-03'),
(4,3,5,4,'2024-02-20'),
(5,4,4,2,'2024-03-05'),
(6,5,8,1,'2024-03-15'),
(7,6,10,3,'2024-03-17'),
(8,7,9,1,'2024-03-18'),
(9,2,6,5,'2024-03-20'),
(10,1,7,2,'2024-04-01');
```

id_zamowienia	id_klienta	id_towaru	ilosc	DATA
1	1	1	1	2024-01-15
2	2	3	2	2024-01-17
3	1	2	1	2024-02-03
4	3	5	4	2024-02-20
5	4	4	2	2024-03-05
6	5	8	1	2024-03-15
7	6	10	3	2024-03-17
8	7	9	1	2024-03-18
9	2	6	5	2024-03-20
10	1	7	2	2024-04-01
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Po wykonaniu powinniśmy uzyskać coś takiego

Taka konfiguracja zapewnia realistyczne dane: kilku klientów zamawia różne towary w różnych ilościach i terminach.

Podstawowe zapytania SELECT

Podstawowym zapytaniem służącym do pobierania danych jest SELECT. Pozwala ono wybrać jedną lub więcej kolumn z tabeli. Najprostsze zapytanie SELECT zwraca wszystkie kolumny i wiersze danej tabeli. Przykładowo:

```
SELECT * FROM klienci;
```

```
1 •  SELECT * FROM klienci;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

id_klienta	imie	nazwisko	miasto	wiek
1	Jan	Kowalski	Warszawa	34
2	Anna	Nowak	Kraków	28
3	Piotr	Wiśniewski	Poznań	45
4	Katarzyna	Wójcik	Gdańsk	51
5	Michał	Kamiński	Wrocław	39
6	Agnieszka	Lewandowska	Katowice	23
7	Tomasz	Zieliński	Warszawa	62
8	Ewa	Szymańska	Lublin	31
9	Adam	Dąbrowski	Łódź	27
10	Magdalena	Jankowska	Poznań	44
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

to zapytanie pobiera wszystkie dane z tabeli klienci. Często potrzebujemy jednak filtrować rekordy według pewnych kryteriów. Służy do tego klauzula WHERE, np. aby wybrać klientów z konkretnego miasta:

```
SELECT * FROM klienci WHERE miasto = 'Warszawa';
```

```
1  SELECT * FROM klienci WHERE miasto = 'Warszawa';
```

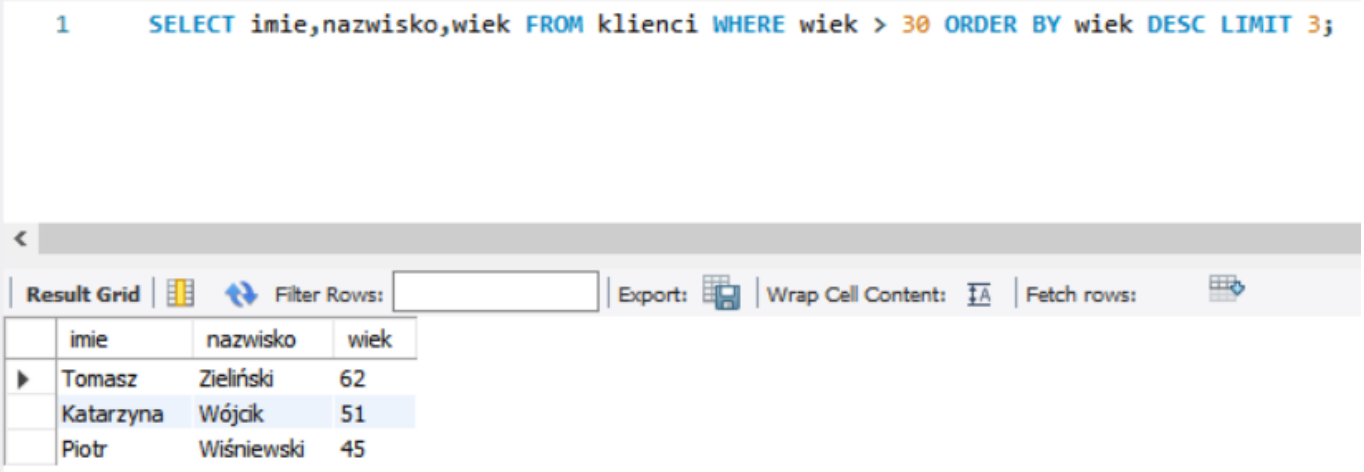
Result Grid | Filter Rows: | Edit:

id_klienta	imie	nazwisko	miasto	wiek
1	Jan	Kowalski	Warszawa	34
7	Tomasz	Zieliński	Warszawa	62
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Możemy też ograniczać liczbę wyników i ich kolejność. Klauzula ORDER BY sortuje wyniki względem podanych kolumn (domyślnie rosnąco), natomiast LIMIT ogranicza liczbę zwracanych wierszy

Przykłady:

```
 SELECT imie,nazwisko,wiek FROM klienci WHERE wiek > 30 ORDER BY wiek DESC
LIMIT 3;
```



Powyższe zapytanie wybiera imiona, nazwiska i wiek klientów starszych niż 30 lat, sortuje je malejąco według wieku i ogranicza wynik do trzech pierwszych rekordów.

Podsumowując:

- SELECT służy do pobierania danych z bazy
- WHERE filtruje wyniki wg warunku.
- ORDER BY sortuje wyniki (rosnąco domyślnie)
- LIMIT ogranicza liczbę zwróconych rekordów

Łączenie tabel (JOIN)

Często musimy pobrać dane z więcej niż jednej tabeli. Służą do tego różne rodzaje łączeń tabel (JOIN). Najczęściej używanym jest INNER JOIN, który łączy wiersze z dwóch (lub więcej) tabel, zwracając tylko te wiersze, dla których istnieje dopasowanie na podstawie wspólnego pola

Przykładowa składnia:

```
SELECT kolumna1, kolumna2, ...
FROM tabela1
INNER JOIN tabela2 ON tabela1.klucz = tabela2.klucz;
```

W naszym przykładzie, aby uzyskać listę zamówień wraz z danymi klienta i nazwy towaru, możemy połączyć wszystkie trzy tabele. Przykład zagnieżdżonego łączenia (łączenie wielu tabel):

```
SELECT k.imie, k.nazwisko, t.nazwa AS nazwa_towaru, z.ilosc, z.data
FROM zamowienia z
INNER JOIN klienci k ON z.id_klienta = k.id_klienta
INNER JOIN towary t ON z.id_towaru = t.id_towaru;
```

```
1  SELECT k.imie, k.nazwisko, t.nazwa AS nazwa_towaru, z.ilosc, z.data
2  FROM zamowienia z
3  INNER JOIN klienci k ON z.id_klienta = k.id_klienta
4  INNER JOIN towary t ON z.id_towaru = t.id_towaru;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

imie	nazwisko	nazwa_towaru	ilosc	data
Jan	Kowalski	Telewizor 55"	1	2024-01-15
Anna	Nowak	Smartfon	2	2024-01-17
Jan	Kowalski	Laptop	1	2024-02-03
Piotr	Wiśniewski	Krzesło biurowe	4	2024-02-20
Katarzyna	Wójcik	Regał na książki	2	2024-03-05
Michał	Kamiński	Buty sportowe	1	2024-03-15
Agnieszka	Lewandowska	Książka "SQL dla początkujących"	3	2024-03-17
Tomasz	Zieliński	Słuchawki bezprzewodowe	1	2024-03-18
Anna	Nowak	T-shirt męski	5	2024-03-20
Jan	Kowalski	Sukienka damska	2	2024-04-01

Wynik tego zapytania będzie zawierał imię i nazwisko klienta, nazwę zamówionego towaru, ilość i datę dla każdego zamówienia.

Oprócz INNER JOIN istnieją również inne typy łączeń:

- LEFT JOIN: zwraca wszystkie wiersze z lewej tabeli oraz pasujące z prawej. Jeśli dla wiersza z lewej tabeli nie ma dopasowania, pola z prawej będą miały wartość NULL
- RIGHT JOIN: zwraca wszystkie wiersze z prawej tabeli oraz pasujące z lewej. Działa odwrotnie niż LEFT JOIN (przy braku dopasowania pola z lewej strony są NULL)
- FULL OUTER JOIN: teoretycznie zwraca wszystkie wiersze, które mają dopasowanie w lewej lub prawej tabeli. W praktyce MySQL nie obsługuje bezpośrednio FULL JOIN, ale można go zasymulować np. za pomocą UNION SELECT.

Przykład użycia `LEFT JOIN` w naszym sklepie: chcemy zobaczyć wszystkich klientów i ewentualne informacje o ich zamówieniach (nawet jeśli zamówienie nie istnieje).

```
SELECT k.id_klienta, k.imie, z.id_zamowienia
FROM klienci k
LEFT JOIN zamowienia z ON k.id_klienta = z.id_klienta;
```

```
1 •  SELECT k.id_klienta, k.imie, z.id_zamowienia
2    FROM klienci k
3    LEFT JOIN zamowienia z ON k.id_klienta = z.id_klienta;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

id_klienta	imie	id_zamowienia
1	Jan	1
1	Jan	3
1	Jan	10
2	Anna	2
2	Anna	9
3	Piotr	4
4	Katarzyna	5
5	Michał	6
6	Agnieszka	7
7	Tomasz	8
8	Ewa	NULL
9	Adam	NULL
10	Magdalena	NULL

W efekcie zobaczymy, że klienci bez zamówień (np. o id 8, 9, 10) będą mieli NULL w kolumnie id_zamowienia. RIGHT JOIN działa podobnie, tylko względem prawej tabeli:

```
SELECT z.id_zamowienia, k.id_klienta
FROM zamowienia z
RIGHT JOIN klienci k
ON z.id_klienta = k.id_klienta;
```

```
1 •  SELECT z.id_zamowienia, k.id_klienta
2    FROM zamowienia z
3    RIGHT JOIN klienci k
4    ON z.id_klienta = k.id_klienta;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export:

id_zamowienia	id_klienta
1	1
3	1
10	1
2	2
9	2
4	3
5	4
6	5
7	6
8	7
NULL	8
NULL	9
NULL	10

Podsumowując:

- INNER JOIN – łączy wiersze, gdy istnieje dopasowanie w obu tabelach
- LEFT JOIN – zwraca wszystkie z lewej tabeli i dopasowane z prawej
- RIGHT JOIN – zwraca wszystkie z prawej tabeli i dopasowane z lewej
- FULL OUTER JOIN – zwraca wszystkie z lewej lub prawej (NULL tam, gdzie brak dopasowania)

Grupowanie i funkcje agregujące

Do podsumowywania danych używamy klauzuli GROUP BY oraz funkcji agregujących. Klauzula GROUP BY grupuje wiersze o tych samych wartościach w określonych kolumnach (zwykle w połączeniu z funkcjami agregującymi jak SUM czy COUNT). Przykładowo, aby policzyć ilu jest klientów w każdym mieście:

```
SELECT miasto, COUNT(*) AS liczba_klientow
FROM klienci
GROUP BY miasto;
```

```
1 •  SELECT miasto, COUNT(*) AS liczba_klientow
2    FROM klienci
3    GROUP BY miasto;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap

miasto	liczba_klientow
Warszawa	2
Kraków	1
Poznań	2
Gdańsk	1
Wrocław	1
Katowice	1
Lublin	1
Łódź	1

Wynik pokaże liczbę klientów z Warszawy, Krakowa, itp. Funkcje agregujące:

- COUNT() – zwraca liczbę wierszy
- SUM() – oblicza sumę wartości w kolumnie
- AVG() – oblicza średnią wartość kolumny
- (dalej: MIN(), MAX() itd.).

Na przykład, by obliczyć łączną ilość zamówionych towarów przez każdego klienta:

```
SELECT id_klienta, SUM(ilosc) AS suma_ilosci
FROM zamowienia
GROUP BY id_klienta;
```

```
1 •  SELECT id_klienta, SUM(ilosc) AS suma_ilosci
2    FROM zamowienia
3    GROUP BY id_klienta;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap

id_klienta	suma_ilosci
1	4
2	7
3	4
4	2
5	1
6	3
7	1

Innym przykładem jest zbadanie średniej ceny wszystkich produktów:

```
SELECT AVG(cena) AS srednia_cena
FROM towary;
```

```
1 •  SELECT AVG(cena) AS srednia_cena
2    FROM towary;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export:

srednia_cena
920.605000

Funkcje agregujące ignorują wartości NULL, a gdy użyjemy ich bez klauzuli GROUP BY, traktowane są jak pojedyncza grupa obejmująca wszystkie wiersze.

INSERT, UPDATE, DELETE

Do modyfikacji danych w tabelach używamy trzech podstawowych poleceń:

- INSERT – służy do wstawiania nowych rekordów do tabeli
- UPDATE – służy do modyfikacji istniejących rekordów w tabeli
- DELETE – służy do usuwania istniejących rekordów z tabeli

Przykłady użycia:

```
-- Dodanie nowego klienta
INSERT INTO klienci (id_klienta, imie, nazwisko, miasto, wiek) VALUES
(11,'Karolina','Mazur','Gdynia',29);
```

```
1 • INSERT INTO klienci (id_klienta, imie, nazwisko, miasto, wiek) VALUES (11,'Karolina','Mazur','Gdynia',29);
2
3 • SELECT * FROM klienci;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content:

id_klienta	imie	nazwisko	miasto	wiek
1	Jan	Kowalski	Warszawa	34
2	Anna	Nowak	Kraków	28
3	Piotr	Wiśniewski	Poznań	45
4	Katarzyna	Wójcik	Gdańsk	51
5	Michał	Kamiński	Wrocław	39
6	Agnieszka	Lewandowska	Katowice	23
7	Tomasz	Zieliński	Warszawa	62
8	Ewa	Szymańska	Lublin	31
9	Adam	Dąbrowski	Łódź	27
10	Magdalena	Jankowska	Poznań	44
11	Karolina	Mazur	Gdynia	29
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

```
-- Zmiana miasta klienta o id 2
UPDATE klienci SET miasto = 'Gdańsk' WHERE id_klienta = 2;
```

```
1 • UPDATE klienci SET miasto = 'Gdańsk' WHERE id_klienta = 2;
2
3 • SELECT * FROM klienci;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import:

id_klienta	imie	nazwisko	miasto	wiek
1	Jan	Kowalski	Warszawa	34
2	Anna	Nowak	Gdańsk	28
3	Piotr	Wiśniewski	Poznań	45
4	Katarzyna	Wójcik	Gdańsk	51
5	Michał	Kamiński	Wrocław	39
6	Agnieszka	Lewandowska	Katowice	23
7	Tomasz	Zieliński	Warszawa	62
8	Ewa	Szymańska	Lublin	31
9	Adam	Dąbrowski	Łódź	27
10	Magdalena	Jankowska	Poznań	44
11	Karolina	Mazur	Gdynia	29
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

```
-- Usunięcie klienta o id 10
DELETE FROM klienci WHERE id_klienta = 10;
```

```
1 •  DELETE FROM klienci WHERE id_klienta = 10;
2
3 •  SELECT * FROM klienci;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

id_klienta	imie	nazwisko	miasto	wiek
1	Jan	Kowalski	Warszawa	34
2	Anna	Nowak	Gdańsk	28
3	Piotr	Wiśniewski	Poznań	45
4	Katarzyna	Wójcik	Gdańsk	51
5	Michał	Kamiński	Wrocław	39
6	Agnieszka	Lewandowska	Katowice	23
7	Tomasz	Zieliński	Warszawa	62
8	Ewa	Szymańska	Lublin	31
9	Adam	Dąbrowski	Łódź	27
11	Karolina	Mazur	Gdynia	29
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Każde z tych zapytań ma swoje szczegóły: np. UPDATE i DELETE BEZ klauzuli WHERE zmodyfikują/usuną wszystkie wiersze tabeli, dlatego zawsze należy doprecyzować warunek.

Podzapytania (subqueries)

Podzapytanie to zapytanie zagnieżdżone wewnątrz innego zapytania. Innymi słowy, to zapytanie SELECT zawierające w klauzuli WHERE (lub FROM, HAVING itp.) inny SELECT Podzapytania pozwalają porównywać wartość z wynikiem innego zapytania. Na przykład:

```
SELECT nazwa, cena
FROM towary
WHERE cena > (SELECT AVG(cena) FROM towary);
```

```
1 •  SELECT nazwa, cena
2    FROM towary
3    WHERE cena > (SELECT AVG(cena) FROM towary);
4
5 •  SELECT * FROM klienci;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

id_klienta	imie	nazwisko	miasto	wiek
1	Jan	Kowalski	Warszawa	34
2	Anna	Nowak	Gdańsk	28
3	Piotr	Wiśniewski	Poznań	45
4	Katarzyna	Wójcik	Gdańsk	51
5	Michał	Kamiński	Wrocław	39
6	Agnieszka	Lewandowska	Katowice	23
7	Tomasz	Zieliński	Warszawa	62
8	Ewa	Szymańska	Lublin	31
9	Adam	Dąbrowski	Łódź	27
11	Karolina	Mazur	Gdynia	29
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

To zapytanie zwraca produkty, których cena jest większa niż średnia cena wszystkich produktów. Najpierw wykonujemy podzapytanie (SELECT AVG(cena) FROM towary), które oblicza średnią cenę, a następnie główne zapytanie wybiera towary o cenie większej od tej wartości.

Podsumowując, podzapytanie jest zwykle zawarte w klauzuli WHERE innego SELECT i wykonuje się najpierw, dostarczając wartość do porównania

Prosta procedura składowana

Procedura składowana (stored procedure) to zapisany w bazie zestaw instrukcji SQL, który można wykonywać wielokrotnie. W MySQL tworzymy ją za pomocą polecenia CREATE PROCEDURE Przykładowo, utwórzmy procedurę liczącą liczbę zamówień dla zadanego klienta:

```
DELIMITER //
CREATE PROCEDURE LiczbaZamowienDlaKlienta (IN client_id INT)
BEGIN SELECT COUNT(*) AS liczba_zamowien
FROM zamowienia
WHERE id_klienta = client_id;
END
// DELIMITER ;
```

Powyższa procedura LiczbaZamowienDlaKlienta przyjmuje parametr wejściowy client_id i zwraca liczbę zamówień danego klienta. Aby ją wywołać, używamy polecenia CALL:

```
CALL LiczbaZamowienDlaKlienta(1);
```

```
1    DELIMITER //
2    CREATE PROCEDURE LiczbaZamowienDlaKlienta (IN client_id INT)
3    BEGIN SELECT COUNT(*) AS liczba_zamowien
4    FROM zamowienia
5    WHERE id_klienta = client_id;
6    END
7    // DELIMITER ;
8
9    CALL LiczbaZamowienDlaKlienta(1);
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

	liczba_zamowien
▶	3

Procedury składowane ułatwiają wielokrotne wykonywanie tych samych operacji na bazie i mogą zwracać zestawy wyników lub dane wyjściowe.

Podsumowanie

W tym tutorialu opisaliśmy podstawowe sposoby formułowania zapytań w MySQL na przykładzie bazy sklepu z tabelami klienci, zamowienia i towary. Omówiliśmy pobieranie danych przy pomocy SELECT z klauzulami WHERE, ORDER BY i LIMIT, łączenie tabel za pomocą różnych typów JOIN (INNER, LEFT, RIGHT, FULL) oraz zagnieżdżanie zapytań. Pokazaliśmy także, jak grupować dane używając GROUP BY oraz jak stosować funkcje agregujące takie jak COUNT, SUM i AVG do podsumowywania wyników. Przedstawiliśmy polecenia modyfikujące dane: INSERT (dodawanie nowych rekordów), UPDATE (aktualizacja istniejących) i DELETE (usuwanie rekordów). Zademonstrowaliśmy także przykład podzapytania (SELECT wewnątrz SELECT) oraz stworzenie prostej procedury składowanej.

Dzięki tym przykładowym zapytaniom możesz ćwiczyć pracę z bazą danych i stopniowo rozwijać swoje umiejętności SQL. Pamiętaj, że kluczem jest praktyka – warto eksperymentować na różnych danych i zadaniach, aby lepiej opanować składnię i możliwości MySQL.

From:
https://wiki.ostrowski.net.pl/ - **Kacper's Wiki**

Permanent link:
https://wiki.ostrowski.net.pl/doku.php?id=notatki:bazy_danych&rev=1747130609

Last update: **2025/05/13 12:03**