

Podzapytania, widoki, indeksy, transakcje (ściągą)

Podzapytania

Rodzaj	Zapytanie	Co daje
jedna wartość	SELECT nazwa FROM produkt WHERE cena > (SELECT AVG(cena) FROM produkt);	produkty droższe niż średnia
lista wartości	SELECT imie FROM klient WHERE id IN (SELECT klient_id FROM zamowienie);	klienci, którzy coś zamówili
zaprzeczenie	SELECT imie FROM klient WHERE id NOT IN (SELECT klient_id FROM zamowienie WHERE klient_id IS NOT NULL);	klienci bez zamówień
jako tabela	SELECT AVG(suma) FROM (SELECT SUM(kwota) AS suma FROM zamowienie GROUP BY klient_id) AS p;	średnia z podsumowań; alias obowiązkowy

Podzapytanie wykonuje się jako pierwsze. To samo pytanie często da się zadać złączeniem; podzapytanie jest czytelniejsze, gdy z drugiej tabeli nie potrzebujesz kolumn.

Pułapka: NOT IN z NULL w podzapytaniu zwraca PUSTY wynik. Porównanie z nieznaną wartością nigdy nie jest prawdziwe. Dopisz IS NOT NULL albo użyj LEFT JOIN ... WHERE kolumna IS NULL.

Widok

```
CREATE VIEW zamowienia_klientow AS
SELECT k.imie, k.miasto, z.kwota
FROM klient k INNER JOIN zamowienie z ON z.klient_id = k.id;

SELECT * FROM zamowienia_klientow WHERE miasto = 'Kraków';
DROP VIEW zamowienia_klientow;
```

Cecha	Widok
co przechowuje	tylko zapytanie, ZERO danych
aktualność	zawsze świeży, bo liczy się przy każdym użyciu
po co	skraca powtarzane zapytanie, ukrywa kolumny, ogranicza dostęp
czy przyspiesza	nie, to nie jest kopia danych

Indeks

```
CREATE INDEX idx_nazwa ON produkt (nazwa);
DROP INDEX idx_nazwa ON produkt;
```

Skutek	Opis
szybszy odczyt	WHERE, ORDER BY i złączenia po indeksowanej kolumnie
wolniejszy zapis	INSERT, UPDATE, DELETE muszą aktualizować także indeks
większa baza	indeks zajmuje miejsce na dysku
automatycznie	klucz główny, UNIQUE i klucz obcy w InnoDB mają indeks bez polecenia

Pytanie z banku: „Co przyspiesza wyszukiwanie danych, ale może spowolnić operacje zapisu” to indeks, nie widok.

Transakcja

```
START TRANSACTION;
UPDATE konto SET saldo = saldo - 100 WHERE id = 1;
UPDATE konto SET saldo = saldo + 100 WHERE id = 2;
COMMIT;      -- zatwierdza obie zmiany naraz
-- ROLLBACK; -- cofnęłoby wszystko od START TRANSACTION
```

Skrót ACID	Znaczy
Atomicity	niepodzielność: wszystko albo nic
Consistency	spójność: baza przed i po jest poprawna
Isolation	izolacja: równoległe transakcje sobie nie przeszkadzają
Durability	trwałość: po COMMIT zmiana przetrwa awarię

Transakcje i klucze obce obsługuje silnik InnoDB, domyślny od MySQL 5.5. MyISAM ich nie ma; stare pytania nazywają go domyślnym, co dziś nie jest prawdą.

Ściągą poleceń

Zadanie	Zapis
podzapytanie z wartością	WHERE cena > (SELECT AVG(cena) FROM t)
podzapytanie z listą	WHERE id IN (SELECT ...)
widok	CREATE VIEW nazwa AS SELECT ... / DROP VIEW nazwa
indeks	CREATE INDEX idx ON t (kol) / DROP INDEX idx ON t
początek transakcji	START TRANSACTION;
zatwierdzenie	COMMIT;
wycofanie	ROLLBACK;