

Operacje na zbiorach i raport końcowy z SELECT

Czas: 2 × 45 min

praca indywidualna lub w parach

Cel: Nauczenie się łączenia wyników zapytań operatorami zbiorowymi oraz przygotowanie raportu podsumowującego, który wykorzystuje filtrowanie, złączenia, grupowanie i podzapytania.

Po zajęciach potrafisz:

- łączy wyniki zapytań operatorami UNION i UNION ALL i wyjaśnia różnicę
- stosuje INTERSECT i EXCEPT oraz zapisuje ich odpowiedniki przez IN, NOT IN lub EXISTS
- sortuje i ogranicza wynik całego zbioru oraz pojedynczych zapytań składowych
- buduje raport z kilku zapytań, łącząc JOIN, GROUP BY i podzapytania
- sprawdza wiarygodność wyniku raportu drugim zapytaniem kontrolnym

Sprzęt i materiały

- komputer z XAMPP (MariaDB 10.4) lub MySQL 8.4
- baza `sklep` zaimportowana z pliku `sklep.sql` (folder Pliki_do_zadan)

Oprogramowanie

- **XAMPP (Apache + MariaDB + phpMyAdmin)** — phpMyAdmin: <http://localhost/phpmyadmin>, zakładka SQL apachefriends.org
- **Konsola mysql** — `mysql -u root sklep;`
`SELECT VERSION();` pokazuje wersję serwera
- **Edytor tekstu (VS Code lub Notatnik)** — plik `zad26.sql`
code.visualstudio.com

Przygotowanie przed zajęciami

- Sprawdź wersję swojego serwera (`SELECT VERSION();`). INTERSECT i EXCEPT działają w MariaDB od 10.3 i w MySQL od 8.0.31 — w XAMPP (MariaDB 10.4) i MySQL 8.4 są dostępne.
- Przejrzyj swoje rozwiązania z zadań 23–25 — w raporcie możesz wykorzystać gotowe zapytania.

Bezpieczeństwo

- Wykonujesz tylko zapytania SELECT — nie modyfikuj danych w bazie `sklep`.
- Nie usuwaj baz innych osób na wspólnym komputerze.

Przebieg zadania

1 UNION i UNION ALL

Zapytania składowe muszą mieć tę samą liczbę kolumn; nazwy kolumn wyniku pochodzą z pierwszego zapytania. UNION usuwa duplikaty, UNION ALL nie.

1. Z1. Utwórz listę kontaktów: imię, nazwisko i kolumna `typ` z wartością 'klient' (z tabeli `klienci`) albo 'pracownik' (z tabeli `pracownicy`). Posortuj całość po nazwisku.
2. Z2. Wyświetl miasta klientów zarejestrowanych przed 1 stycznia 2026 r. połączone z miastami klientów zarejestrowanych od tej daty — raz z UNION, raz z UNION ALL. Zapisz liczbę wierszy w obu przypadkach. Jak UNION potraktował wartości NULL?
3. Z3. Spróbuj połączyć `SELECT imie, nazwisko FROM klienci` z `SELECT imie FROM pracownicy`. Zapisz numer i treść błędu, a potem popraw zapytanie.
4. Z4. W jednym wyniku pokaż 3 najdroższe i 3 najtańsze produkty (nazwa, cena, kolumna `grupa` z wartością 'najdroższe' lub 'najtańsze'). Każde zapytanie składowe ujmij w nawiasy z własnym ORDER BY i LIMIT.

2 INTERSECT i EXCEPT

INTERSECT zwraca wiersze wspólne obu zapytaniom, EXCEPT — wiersze pierwszego zapytania, których nie ma w drugim. Na starszym serwerze (MySQL < 8.0.31) użyj wersji z IN / NOT IN / EXISTS.

1. Z5. Wyświetl miasta, z których pochodzą zarówno klienci zarejestrowani przed 2026 r., jak i klienci zarejestrowani w 2026 r. (INTERSECT).
2. Z6. Wyświetl miasta klientów zarejestrowanych w 2026 r., z których nie było nikogo przed 2026 r. (EXCEPT). Sprawdź, czy w wyniku jest NULL.
3. Z7. Wyświetl nazwy produktów zamówionych zarówno w pierwszym półroczu 2026 r. (do 30 czerwca), jak i od 1 lipca 2026 r. — najpierw z INTERSECT, potem bez niego (IN z podzapytaniem). Porównaj wyniki.

3 Raport końcowy — zestawienie dla kierownika sklepu

Kierownik prosi o raport w ośmiu punktach. Każde zapytanie zapisz w pliku `zad26.sql` z komentarzem. Do co najmniej dwóch punktów dopisz zapytanie kontrolne, które innym sposobem potwierdza wynik (np. suma wartości kategorii = suma wszystkich pozycji).

1. Z8. Podsumowanie bazy: jedna tabela z kolumnami `obiekt` i `liczba` — liczba produktów, klientów, zamówień i pracowników (cztery zapytania połączone UNION ALL).
2. Z9. Liczba zamówień w każdym statusie oraz wiersz końcowy 'RAZEM' z liczbą wszystkich zamówień (GROUP BY i UNION ALL).
3. Z10. Wartość sprzedaży w każdej kategorii (bez zamówień anulowanych), z produktami bez kategorii pokazanymi jako 'bez kategorii'. Posortuj malejąco po wartości.
4. Z11. Sprzedaż w poszczególnych miesiącach 2026 r. (bez anulowanych): miesiąc w formacie RRRR-MM, liczba zamówień, wartość.
5. Z12. Trzech klientów o największej wartości zamówień (bez anulowanych): imię, nazwisko, miasto, wartość.
6. Z13. Alerty magazynowe: produkty ze stanem 0 z opisem 'brak' oraz produkty ze stanem od 1 do 5 z opisem 'niski stan' — dwa zapytania połączone UNION ALL, posortowane po stanie.
7. Z14. Produkty, których nikt nigdy nie zamówił, oraz klienci, którzy niczego nie zamówili — jedna lista z kolumnami `rodzaj` ('produkt' / 'klient') i `opis` (nazwa produktu lub imię i nazwisko klienta).
8. Z15. Zamówienia (numer, klient, wartość), których wartość przekracza średnią wartość zamówienia — z podzapytaniem lub tabelą pochodną.

W sprawozdaniu umieść

- ☐ tabela zapytań Z1–Z15 z treścią SQL i liczbą wierszy
- ☐ wersja serwera i informacja, czy INTERSECT/EXCEPT zadziałały
- ☐ zrzuty ekranu wyników Z2 (UNION i UNION ALL), Z3 (błąd), Z7 (obie wersje) oraz wszystkich punktów raportu Z8–Z15
- ☐ co najmniej dwa zapytania kontrolne do raportu z opisem, co potwierdzają
- ☐ plik `zad26.sql`
- ☐ odpowiedzi na pytania kontrolne

Pytania kontrolne

1. Czy różni się UNION od UNION ALL? Które jest szybsze i dlaczego?
2. Skąd biorą się nazwy kolumn w wyniku zapytania z UNION i jakie warunki muszą spełniać zapytania składowe?
3. Jak zapisać INTERSECT i EXCEPT na serwerze, który ich nie obsługuje?
4. Dlaczego w Z4 każde zapytanie składowe trzeba ująć w nawiasy?
5. Do czego służy zapytanie kontrolne w raporcie i jak je dobrać?

Kryteria oceny

Kryterium	Punkty
Z1–Z4: poprawne UNION / UNION ALL, błąd i sortowanie składowych	4
Z5–Z7: INTERSECT, EXCEPT i ich alternatywy	4
Z8–Z15: raport — poprawne wyniki	6
Zapytania kontrolne i ich opis	2
Dokumentacja: plik .sql, zrzuty, tabela zapytań	2
Odpowiedzi na pytania kontrolne	2
Razem	20

Sprawozdanie przygotuj na wzorze dołączonym do zadania (plik .docx o tym samym numerze).