

# Bazy danych 2022: lista zadań nr 4

Bartosz Brzostowski

11 kwietnia 2022

Wszystkie perspektywy definiuj za pomocą składni `CREATE OR REPLACE VIEW` dla łatwości testowania swoich rozwiązań. Rozwiązaniem każdego zadania (bądź podpunktu) ma być jedno zapytanie, nie licząc tych, którymi definiujesz perspektywy. Definicje używanych perspektyw oczywiście również umieść w rozwiązaniu.

Nie używaj klauzuli `LIMIT` tam, gdzie masz wypisać elementy, które coś maksymalizują. Nie tylko byłoby to za proste, dodatkowo nie wiadomo a priori, ile takich elementów jest (może być ich więcej niż 1). Wskazówki znajdziesz w innych materiałach do przedmiotu.

**Zad. 1.** Utwórz dwie perspektywy zawierające wszystkie dane o klientach, zamówieniach do nich należących, detalach tych zamówień i produktach, których one dotyczą. Jedna z nich powinna zawierać wszystkich klientów (nawet jeśli nic nie zamówili) oraz wszystkie zamówienia (nawet jeśli nie zawierają żadnych detali – przypomnijmy, że taką sytuację dopuszcza schemat bazy), a druga – wszystkie produkty (nawet jeśli nie były nigdy zamawiane).

W poniższych zadaniach możesz używać perspektyw, np. tych z zad. 1. Jeśli zamierzasz używać w zadaniu perspektyw, zastanów się, jak w każdym przypadku wyglądałaby „minimalna” użyteczna perspektywa, tj. zbudowana ze złączenia jak najmniej tabel oraz wybierająca z nich jak najmniej kolumn (i zazwyczaj nie będzie to perspektywa z zad. 1). W każdym z tych przypadków możesz utworzyć nową perspektywę (np. taką minimalną) – przesada w tę stronę (tj. tworzenie nowej perspektywy dla każdego zadania) też jest pewnie nieoptymalna, ale od tego są ćwiczenia.

**Zad. 2.** Sprawdź, jak skrócić niektóre rozwiązania zadań z poprzednich list przy użyciu perspektyw. Napisz bardziej zwarte rozwiązania zad. 9, 10, 13, 14 i 15 z listy 2 używając perspektyw (np. tych z zad. 1), oddzielając je odpowiednimi komentarzami. W odniesieniu do każdego z tych zadań określ (w komentarzu w pliku z rozwiązaniem), czy spośród perspektyw z zad. 1 do jego rozwiązania nadają się obie, czy tylko któraś z nich, i dlaczego. Czy którakolwiek z nich pozwala na *proste* rozwiązanie zad. 16 z listy 3?

**Zad. 3.** Wypisz nazwy klientów, którzy zamówili (niekoniecznie jednocześnie) laptop i tablet. Spróbuj nie używając podzapytań innych niż perspektywy zdefiniowane w zad. 1 (lub podobne).

W kolejnych zadaniach sprawdzaj, czy w Twoich rozwiązaniach pojawiają się podzapytania skorelowane. Jeśli tak, to spróbuj zmodyfikować rozwiązania tak, by je wyeliminować.

**Zad. 4.** Wypisz nazwy klientów, którzy zamawiali produkty droższe, niż dowolny z produktów ze słowem „laptop” w nazwie.

**Zad. 5.** Wypisz nazwy produktów zamówionych przez klientów, których nazwy są alfabetycznie wcześniejsze, niż nazwy wszystkich klientów z siedzibą w Warszawie.

**Zad. 6.** Wypisz nazwy klientów, których łączna wartość zamówień przekracza łączną wartość zamówień złożonych przez klienta o nazwie Astro.

**Zad. 7.** Wypisz nazwy produktów droższych niż dwukrotność średniej cen wszystkich produktów: a) bez wag, b) ważonej liczbą egzemplarzy w magazynie, c) ważonej łączną liczbą zamawianych egzemplarzy.

*Podpowiedź:* Najpierw napisz zapytania wierszowe liczące te średnie. Być może w którymś przykładzie już na tym etapie będzie konieczne wykorzystanie podzapytania.

**Zad. 8.** Wypisz średnią wartość zamówień w każdym tygodniu.

*Podpowiedź:* najpierw wypisz wartości wszystkich zamówień, potem zrób z tego podzapytanie i zastosuj odpowiednie grupowanie.

**Zad. 9.** Wypisz nazwy klientów o największej łącznej wartości zamówień.

**Zad. 10.** Wypisz nazwy produktów, które były zamawiane a) najczęściej razy, b) w największej łącznej liczbie sztuk.

**Zad. 11.** Wypisz „produkty dnia”, tj. nazwy produktów o największej łącznej wartości zamówień danego dnia sprzedaży, razem z datami.

**Zad. 12.** Wypisz nazwy znanych miejscowości oraz nazwy tych klientów z siedzibami w nich, którzy składali zamówienia jako ostatni, oraz daty tych zamówień.

**Zad. 13.** Dla każdego klienta wypisz jego nazwę oraz nazwę produktu, na który wydał najwięcej (czyli o najwyższej łącznej wartości zamówień).

W wielu przypadkach podzapytania pozwalają na stworzenie zapytania dającego ten sam wynik, co zapytanie bez podzapytań, ale np. w bardziej zrozumiały sposób. W poniższych zadaniach polecenia są takie same, jak w zadaniach z poprzednich list, ale teraz rozwiąż je przy użyciu podzapytań. (Jeśli używałaś/-eś ich już wcześniej, to teraz dla odmiany ich nie używaj.)

**Zad. 14.** Jak na liście 2.

**Zad. 15.** Jak na liście 2.

**Zad. 16.** Jak na liście 2.

**Zad. 17.** Jak na liście 2 3.

**Zad. 18.** Jak zad. 19 z listy 1. Uwzględnij możliwość, że może istnieć więcej niż jeden produkt o maksymalnej liczbie sztuk. Ponadto wszystkie takie produkty powinny pojawić się w ostatecznym wyniku, nawet jeśli nigdy nie były zamawiane.

**Zad. 19.** Jak zad. 15 z listy 3. Przypomnijmy, że w wyniku mają się pojawić wszyscy klienci, w tym ci, którzy nigdy nie zamawiali drogich rzeczy (albo wręcz żadnych).

**Zad. 20.** Jak zad. 16 z listy 3. Tu z kolei w wyniku mają się pojawić wszystkie produkty.