

Bazy danych 2023: lista zadań nr 4

27 luty 2023

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 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.