

Bazy danych 2023: lista zadań nr 2

27 luty 2023

Zakładamy, że wartości w kolumnie `detal_zamow.sztuk` są dodatnie. Nie ma sensu zastanawiać się, co miałyby tu oznaczać wartości zerowe (czy, co jeszcze bardziej bezsensowne, ujemne). W związku z tym samo istnienie wiersza w tej tabeli mówi, że produkt (który?) został zamówiony.

Ta własność to klasyczny przykład więzu, którego zapewnieniem powinien zajmować się DBMS. Jednocześnie tak prosta, że dałoby się ten więz łatwo wyrazić w DDL. SQL przewiduje składnię dla takich więzów (tutaj byłoby to `CHECK (sztuk > 0)` w definicji tabeli `detal_zamow`), a MySQL nawet ją rozpoznaje i... ignoruje. Węzy te są zaimplementowane dopiero od wydanej w 2019 roku wersji 8.0.16. PostgreSQL ma to już od wielu lat (co najmniej od wersji 7.3).

Przypomnijmy sobie strukturę bazy, żeby wiedzieć, jakie kolumny których tabel będą zazwyczaj występować w warunkach złączeń:

- zamówienie złożone przez klienta, którego identyfikator (czyli wartość w kolumnie `klienci.idk`) to k , ma wartość k w kolumnie `zamow.k_id`,
- jeśli zamówienie o identyfikatorze (`zamow.idz`) z obejmuje (m.in.) produkt o identyfikatorze (`produkty.idp`) p , to w tabeli `detal_zamow` jest wiersz o wartości z w kolumnie `z_id` i wartości p w kolumnie `p_id`.

Ta informacja jest zawarta w dumpie bazy (pliku `baza_listy.sql`), a konkretniej w liniach definiujących więzy klucza obcego, tj. zawierających słowa `FOREIGN KEY`.

Zad. 1. Wypisz wszystkie kolumny iloczynu kartezjańskiego tabel `klienci` i `produkty`.

Zad. 2. Dla *jedynego rozsądnego* (z punktu widzenia struktury bazy) złączenia tabel `zamow` i `detal_zamow` wypisz wszystkie kolumny z tabeli `zamow` (nie wymieniając w zapytaniu wszystkich z osobna) oraz kolumnę `sztuk`.

Zad. 3. Wypisz nazwy i liczby sztuk produktów zamówionych w poszczególnych zamówieniach (precyzyjniej – detalach zamówień). Oczywiście każdy produkt może tu zostać wypisany więcej niż raz. (A co z liczbą sztuk? Czy użycie `SELECT DISTINCT` jest tu zasadne?)

Zad. 4. Wypisz uporządkowane malejąco *wartości* wszystkich detali zamówień.

Zad. 5. Wypisz liczby sztuk produktów występujące w zamówieniach składanych po południu.

Zad. 6. Wypisz nazwy miesięcy, w których składali zamówienia klienci spoza Wrocławia.

Zad. 7. Wypisz ceny produktów, które były zamawiane w piątki.

Zad. 8. Wypisz nazwy klientów, którzy zamówili kiedykolwiek naraz więcej niż cztery sztuki jakiegoś pojedynczego produktu. Wynik uporządkuj malejąco według nazwy miejscowości, w której mieści się siedziba klienta. (W tym zadaniu problemem może być fakt, że baza dopuszcza więcej niż jeden detal zamówienia dotyczący tego samego produktu i zamówienia. Nie przejmuj się tym, tj. możesz założyć, że taka sytuacja nie zachodzi.)

Zad. 9. Wypisz adresy klientów, którzy zamówili kiedykolwiek laptopa (tj. produkt z podslowem „laptop” w nazwie). Wynik uporządkuj według *odwróconej* nazwy klienta.

Zad. 10. Wypisz nazwy produktów zamówionych przez klientów, których numer telefonu zawiera cyfrę 4. Wynik uporządkuj rosnąco według ceny.

Zad. 11. Sprawdź, że żaden klient nie nazywa się tak samo jak żaden produkt. W zapytaniu nie używaj operatorów porównania (czyli =, LIKE i podobnych).

Zad. 12. Wypisz nazwy *wszystkich* (podkreślenie nieprzypadkowe!) klientów i daty (diennej, tj. bez godziny) składanych przez nich zamówień. Wynik uporządkuj według tej daty.

Zad. 13. Wypisz nazwy *wszystkich* produktów i nazwy miejscowości, z których były one zamawiane.

Kolejne trzy zadania da się zrobić, być może nawet łatwiej i bardziej intuicyjnie, za pomocą konstrukcji, której jeszcze nie było na wykładzie (ale będzie!) i łatwo ją znaleźć w internecie. Tym niemniej, na potrzeby tej listy zrób je używając wyłącznie złączeń.

Zad. 14. Wypisz nazwy wszystkich produktów, które nigdy nie były zamówione.

Zad. 15. Wypisz nazwy wszystkich klientów, którzy nigdy nic nie zamawiali. Uwzględnij przy tym, że w bazie mogą być (niekoniecznie w jej bieżącym stanie) zamówienia puste, tj. nie zawierające żadnych detali.

Zad. 16. Sprawdź, czy w obecnym stanie bazy istnieją takie puste zamówienia.

Zad. 17. Popatrz na zad. 19 z listy 1. Czy umiesz już je zrobić (posługując się wyłącznie informacjami z wykładów 1 i 2) jednym zapytaniem? Jeśli nie, to jaka funkcjonalność jest tu jeszcze potrzebna?