

Wykorzystujemy SZBD PostgreSQL oraz **pgAdmin4** (jeżeli nie masz – pobierz i zainstaluj).

1. Wykorzystując narzędzie Vertabelo – <https://www.vertabelo.com> (bezpłatna rejestracja dla studentów) stwórz schemat bazy danych z ćwiczenia 1.
2. Dodaj do projektu nowy schemat o nazwie „sklep”
3. Wewnątrz schematu „sklep” utwórz dwie tabele *produkty* i *producenci*, dobierając odpowiednie typy danych (według uznania).
4. Zaprojektuj tabelę (pola oraz ich typy danych itd.) zamówienia, która powiązana będzie z tabelami produkty i producenci. Pomyśl, jakie pola powinna zawierać taka tabela, aby generować na jej podstawie raporty sprzedaży. Tabela zamówienia powinna posiadać 20 rekordów, które mogą dotyczyć tych samych produktów. Pamiętaj o nadaniu relacji oraz indeksów.

produkty(id_produktu, nazwa_produktu, cena, id_producenta)

producenci(id_producenta, nazwa_producenta, mail, telefon)

zamowienia(pole1 typ, pole2 typ, ...)

5. Wygeneruj DDL dla utworzonego schematu i uruchom kod dodając ten schemat do istniejącej bazy danych.
6. Wypełnij bazę dodając 10 rekordów do każdej tabeli.
7. Wykorzystując dowolne narzędzie PostgreSQL wykonaj kopię zapasową bazy danych.
8. Usuń bazę danych z ćwiczenia 1.
9. Przywróć bazę danych, dodając do jej nazwy prefiks „backup”
10. Sprawdź, czy baza została przywrócona poprawnie. Jeżeli tak, zmień jej nazwę usuwając prefix backup.
11. Wykonaj następujące zapytania:
 - a) Wypisz liczbę oraz kwotę całkowitą zamówień według wzoru:
Producent: <nazwa_producenta>, liczba_zamowien: <calkowita_liczba_zamowionych_produkow>, wartosc_zamowienia: <liczba_sztuk*cena>
 - b) Wyświetl raport zawierający podsumowanie wg wzoru:
Produkt: <nazwa_produkto>, liczba_zamowien:
<calkowita_liczba_zamowien_produkto>
 - c) Dokonaj złączenia naturalnego tabel produkty i zamówienia
 - d) Jeżeli nie uwzględniłeś pola **data** w tabeli zamówienia, to je dodaj.
Wykorzystaj typ danych DATE.
 - e) Pokaż wszystkie zamówienia złożone w styczniu.
 - f) W jakich dniach tygodnia była najwyższa sprzedaż?
 - g) Jakie produkty zamawiane były najczęściej?

12. Wykonaj poniższe polecenia:

- a) Dla każdego zamówienia wyświetl zdanie "Produkt xxxx, którego producentem jest yyyy, zamówiono zzzz razy", gdzie:
 - xxxx to nazwa produktu wypisana dużymi literami
 - yyyy to nazwa producenta wypisana małymi literami
 - zzzz to całkowita liczba zamówień. Otrzymanemu polu nadaj alias *opis*.
Uszereguj zamówienia według ich liczby, malejąco.
- b) Wypisz wszystkie zamówienia z wyłączeniem trzech o najmniejszej wartości (cena*ilość sztuk)
- c) Utwórz tabelę klienci, która zawierać będzie identyfikator klienta, jego e-mail oraz numer telefonu
- d) Zmodyfikuj relacje, tak, aby uwzględnić nową tabelę.
- e) Wypisz wszystkich klientów, nazwy produktów, które zamówili, ilość sztuk, wartość całkowitą każdego zamówienia (nadaj mu alias *wartość_zamówienia*)
- f) Wyświetl klientów, którzy zamówili najwięcej i najmniej, dodając przed ich danymi „NAJCZĘŚCIEJ ZAMAWIAJĄCY” i „NAJRZADZIEJ ZAMAWIAJĄCY”. Oprócz tego dołącz całkowitą kwotę wszystkich ich zamówień.
- g) Sprawdź (odpowiednim zapytaniem), czy w tabeli produkty istnieją te, które nie zostały ani razu zamówione. Jeżeli tak, usuń je.

13. Wykonaj następujące polecenia:

- a) Utwórz tabelę numer, zawierającą jedno pole liczba (czterocyfrowe)
- b) Utwórz sekwencję liczba_seq zaczynającą się od 100 mającą minimalną wartość 0, maksymalną 125, zwiększającą się co 5, posiadającą cykl
- c) Wstaw 7 wierszy do tabeli numer używając sekwencji liczba_seq.
- d) Modyfikuj sekwencje tak by zwiększała wartość o 6
- e) Sprawdź aktualną i następną wartość sekwencji
- f) Usuń powyższą sekwencję

14. Wykonaj następujące polecenia:

- a) Napisz zapytanie wyświetlające listę użytkowników bazy
- b) Utwórz nowego użytkownika o nazwie *SuperuserNrIndeksu*, który będzie posiadał uprawnienia superużytkownika (superuser) oraz użytkownika, *guestNumerIndeksu*, który będzie miał tylko uprawnienia przeglądania bazy. Ponownie wyświetl listę użytkowników.
- c) Zmień nazwę użytkownika *SuperuserNrIndeksu* na *student*, odbierając mu uprawnienia, ograniczając je wyłącznie do przeglądania. Usuń użytkownika *guestNumerIndeksu*

15. Wykonaj następujące polecenia:

- a) Zwiększ cenę każdego produktu o 10 zł używając transakcji.
- b) Rozpocznij nową transakcję. Zwiększ cenę produktu o id = 3 o 10%. Utwórz punkt bezpieczeństwa S1. Zwiększ zamówienia wszystkich produktów o 25%. Utwórz punkt bezpieczeństwa S2. Usuń klienta, który zamówił najwięcej. Wycofaj transakcję do punktu S1. Spróbuj wycofać transakcję do punktu S2. Wycofaj całą transakcję
- c) Napisz procedurę wbudowaną, zwracającą procentowy udział producentów poszczególnych produktów w zamówieniach. Np. ASUS – 34% wszystkich zamówień