

# Grafowe bazy danych Baza danych systemu sprzedaży internetowej

# 

# Spis treści

[Opis przypadku 3](#_heading=h.3znysh7)

[Wierzchołki oraz relacje - opis 3](#_heading=h.2et92p0)

[Tworzenie wierzchołków – przykład 4](#_heading=h.tyjcwt)

[Tworzenie relacji – przykład 5](#_heading=h.3dy6vkm)

[Tworzenie ograniczeń – przykład 6](#_heading=h.1t3h5sf)

[Poglądowy fragment bazy danych 7](#_heading=h.2s8eyo1)

[Zapytania – Cypher 8](#_heading=h.3rdcrjn)

[Aktualizacja danych – Cypher 15](#_heading=h.26in1rg)

[Odtworzenie fragmentu bazy danych z pliku CSV 17](#_heading=h.lnxbz9)

[Zarządzanie użytkownikami Neo4J 18](#_heading=h.35nkun2)

[Kopia zapasowa bazy danych 22](#_heading=h.1ksv4uv)

# Opis przypadku

Zaprojektowana zostanie baza danych, która będzie reprezentować część transakcji w sklepie internetowym jako graf, gdzie wierzchołki będą symbolizować różne elementy sklepu, a krawędzie będą reprezentować relacje między nimi. Klienci mogą zamawiać wiele produktów w ramach swoich zamówień. Informacje przechowywane na temat klientów: identyfikator klienta, kraj zamieszkania. Dany produkt składa się z takich informacji jak: nazwa produktu (identyfikator), kategoria, cena. Informacje przechowywane na temat zamówień: numer zamówienia, data zamówienia

Zapytania, które będą wykonywane na tej bazie danych to między innymi:

* Rekomendacja produktów na podstawie zamówień złożonych przez klienta
* Wyświetlanie produktów, które są najczęściej kupowane razem w danych kategoriach
* Znalezienie najchętniej wybieranych produktów
* Rozkład procentowy klientów według krajów zamieszkania

# Wierzchołki oraz relacje - opis

1. **Wierzchołki w grafie**:
   * **Client**: Wierzchołek reprezentujący klientów sklepu internetowego, zawierający kraj zamieszkania.
   * **Product**: Wierzchołek reprezentujący produkty dostępne w sklepie, zawierający informacje takie jak nazwa produktu, cena jednostkowa, identyfikator kategorii.
   * **Order**: Wierzchołek reprezentujący zamówienia złożone przez klientów, zawierający informacje takie jak unikalny numer zamówienia oraz data zamówienia.
   * **Category**: Wierzchołek reprezentujący kategorię opisującą dany produkt, zawierający unikalną nazwę kategorii.
2. **Krawędzie (relacje)**:
   * **ORDERED\_BY**: Krawędź łącząca wierzchołki klienta i zamówienia, reprezentująca złożenie zamówienia przez klienta.
   * **CONTAINS:** Krawędź łącząca wierzchołki zamówienia i produktu, reprezentująca zawartość zamówienia.
   * **BELONGS\_TO\_CATEGORY:** Krawędź łącząca wierzchołki produktów i kategorii, reprezentują przynależność produktu do kategorii.

# Tworzenie wierzchołków – przykład

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

# Tworzenie relacji – przykład

A screen shot of a computer code

Description automatically generated

# Tworzenie ograniczeń – przykład

# 

# Poglądowy fragment bazy danych

# A diagram of a company Description automatically generated

Klient z Łotwy złożył zamówienie dnia … które składa się z dwóch produktów należących do odpowiednich kategorii.

# Zapytania – Cypher

1.Znajdź wszystkie produkty należące do danych kategorii.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A diagram of a company

Description automatically generated

2.Znajdź wszystkie produkty kupione przez konkretnego klienta.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

3.Znajdź wszystkich klientów, którzy dokonali min 2 zakupów.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

4.Znajdź najpopularniejszą kategorię produktów na podstawie ilości zakupów.

A screen shot of a computer

Description automatically generated

5.Znajdź wszystkie produkty, które były kupione z danej lokalizacji.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

6.Znajdź klientów, którzy kupili dany produkt.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

7.Rozkład procentowy klientów według krajów zamieszkania

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

8.Analiza ilości zamówień w czasie

A screenshot of a computer

Description automatically generated

9.Zidentyfikuj klientów, którzy zamawiali produkty z różnych kategorii.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

10.Rekomendacja produktów na bazie poprzednich zamówień.

Trzeba znaleźć produkty, które należą do tych samych kategorii i jeszcze nie zostały zamówione przez klienta.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

# Aktualizacja danych – Cypher

1. Aktualizacja Polska -> Poland

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

2. Usuwanie właściwości z węzła

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

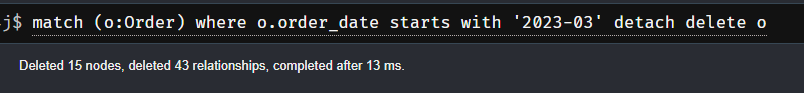
Opis wygenerowany automatycznie

3. Usunięcie węzła ze wszystkimi relacjami

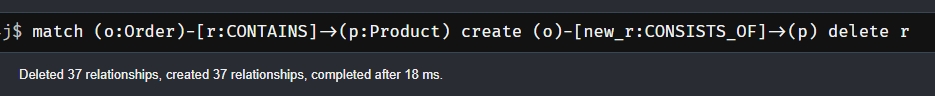
Obraz zawierający tekst, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne, Oprogramowanie graficzne

Opis wygenerowany automatycznie

4. Usunięcie zamówień z marca 2023 r. wraz z relacjami



5. Zmiany nazwy relacji CONTAINS na CONSISTS\_OF



# Odtworzenie fragmentu bazy danych z pliku CSV

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screen shot of a computer

Description automatically generated

# Zarządzanie użytkownikami Neo4J

1.Utworzenie użytkownika „admin\_shop”

Obraz zawierający zrzut ekranu, tekst, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, Oprogramowanie multimedialne, oprogramowanie, Oprogramowanie graficzne

Opis wygenerowany automatycznie

* Nadanie uprawnień administratora użytkownikowi „admin\_shop”

Obraz zawierający tekst, Oprogramowanie multimedialne, oprogramowanie, Oprogramowanie graficzne

Opis wygenerowany automatycznie

2.Utwożenie użytkownika „uzyt\_odczyt”.

Obraz zawierający Oprogramowanie multimedialne, oprogramowanie, tekst, Oprogramowanie graficzne

Opis wygenerowany automatycznie

* Nadanie uprawnień do odczytu użytkownikowi „uzyt\_odczyt”.

Obraz zawierający Oprogramowanie multimedialne, oprogramowanie, tekst, Oprogramowanie graficzne

Opis wygenerowany automatycznie

3.Utwożenie użytkownika „uzyt\_odczyt\_zapis”.

Obraz zawierający tekst, Oprogramowanie multimedialne, oprogramowanie, Oprogramowanie graficzne

Opis wygenerowany automatycznie

Lista użytkowników

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Ikona komputerowa

Opis wygenerowany automatycznie

Logowanie: „admin\_shop”

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Ikona komputerowa

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Testowanie użytkownika „admin\_shop”

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający oprogramowanie, tekst, Oprogramowanie multimedialne, Oprogramowanie graficzne

Opis wygenerowany automatycznie

Logowanie użytkownika „uzyt\_odczyt”

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający zrzut ekranu, tekst, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Testowanie użytkownika uzyt\_odczyt

Obraz zawierający zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne, tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Logowanie użytkownika „uzyt\_odczyt\_zapis”

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie

Testowanie użytkownika „uzyt odczyt\_zapis”.

Obraz zawierający tekst, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne, Oprogramowanie graficzne

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne, tekst, Oprogramowanie graficzne

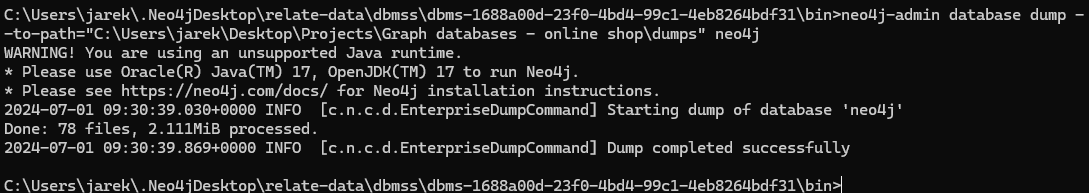
Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne, Ikona komputerowa

Opis wygenerowany automatycznie

# Kopia zapasowa bazy danych

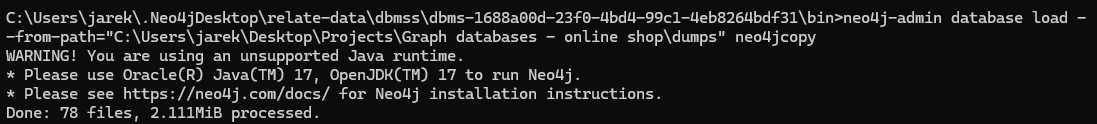
Eksport



A screenshot of a computer

Description automatically generated

Import



A screenshot of a computer

Description automatically generated

A black and white screen with white text

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated