



dr inż. Michał Malinowski
michal.malinowski@uth.edu.pl

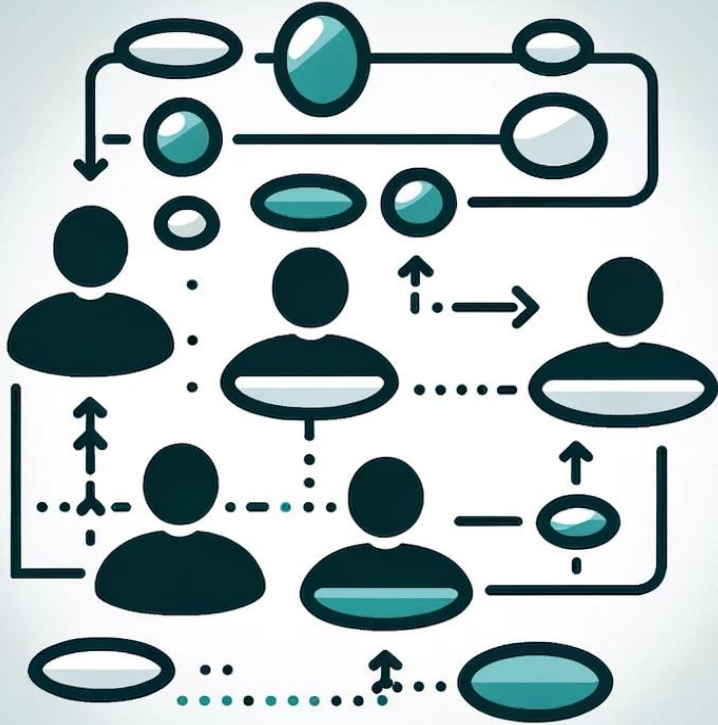


[https://www.linkedin.com/in/
michał-malinowski-malkon/](https://www.linkedin.com/in/michał-malinowski-malkon/)

Struktury danych – modele rzeczywistości

Ćwiczenie 13

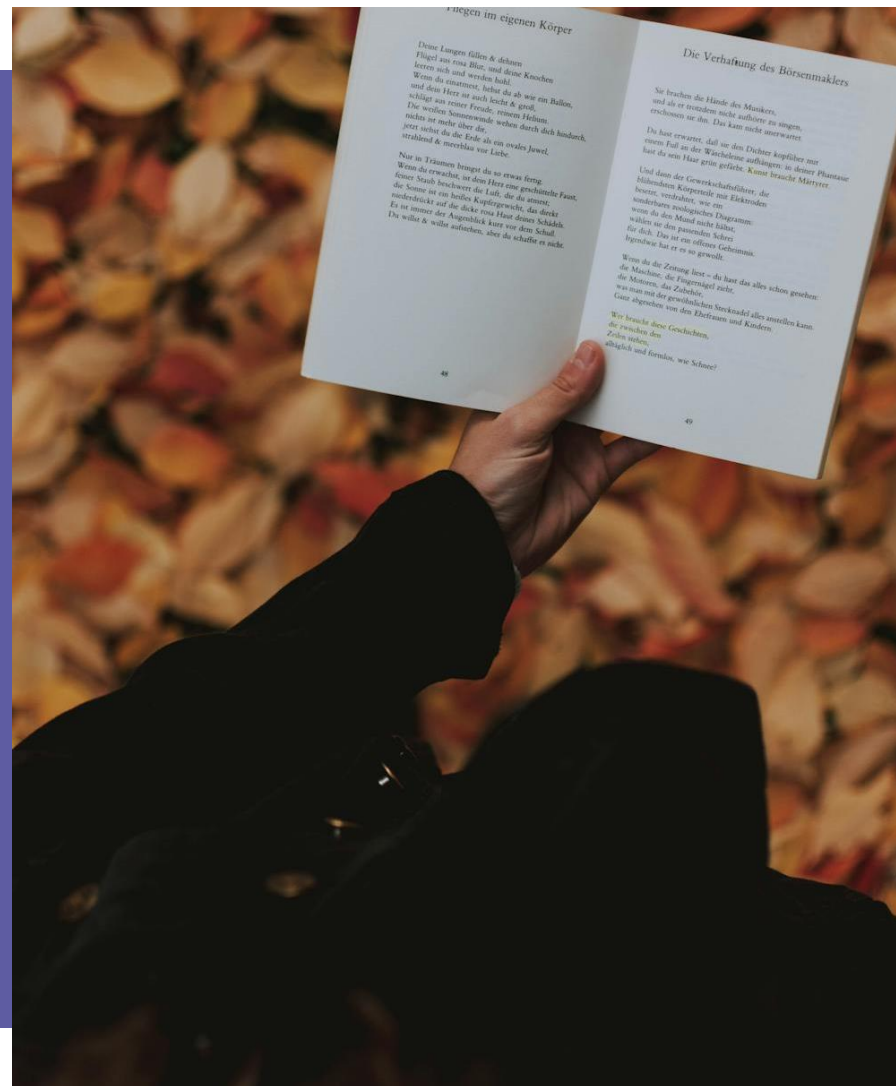
ALGORYTMY
I STRUKTURY DANYCH



Zagadnienia (2h)

- [Model biblioteki](#)
- [Model forum dyskusyjnego](#)
- [Model sklepu internetowego](#)
- [Model produktów bankowych](#)
- [Test podsumowujący](#)

Model biblioteki



Model biblioteki

Opis

Biblioteka pragnie zarządzać swoim zasobem książek oraz śledzić wypożyczenia dokonywane przez czytelników. Kluczowe jest monitorowanie, które książki są obecnie wypożyczone, kto je posiada oraz kiedy mają zostać zwrócone.

Cele

Przedstawienie propozycji Modelu Grafu

1. Węzłów
2. Relacji
3. Właściwości

Opracowanie wstępnego modelu grafu

Węzły

- Czytelnik {id, imie, nazwisko}
- Ksiazka {id, tytul}

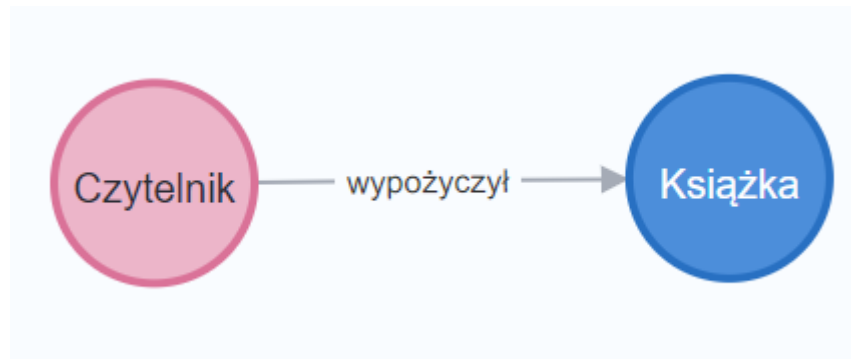
Relacje

- wypozyczył (Czytelnik->Ksiazka, data_wypozyczenia, data_oddania)

Opracowanie wstępnego modelu grafu

Sprawdzenie modelu

CALL db.schema.visualization()



Model forum dyskusyjnego



Model forum dyskusyjnego

Opis

Forum dyskusyjne jest złożoną strukturą społecznościową, która umożliwia użytkownikom dzielenie się myślami, pytaniem i odpowiedziami na różnorodne tematy w postaci postów w ramach tematycznych wątków.

Cele

Przedstawienie propozycji Modelu Grafu

1. Węzłów
2. Relacji
3. Właściwości

Opracowanie wstępnego modelu grafu

Węzły

- Uzytkownik {id, nazwa, email}: Użytkownicy (autorzy), którzy biorą udział w dyskusjach na forum.
- Watek {id, tytul, data utworzenia}: Indywidualne tematy lub pytania, które są na forum.
- Post {id, tresc, data dodania}: Odpowiedzi lub komentarze do wątków.

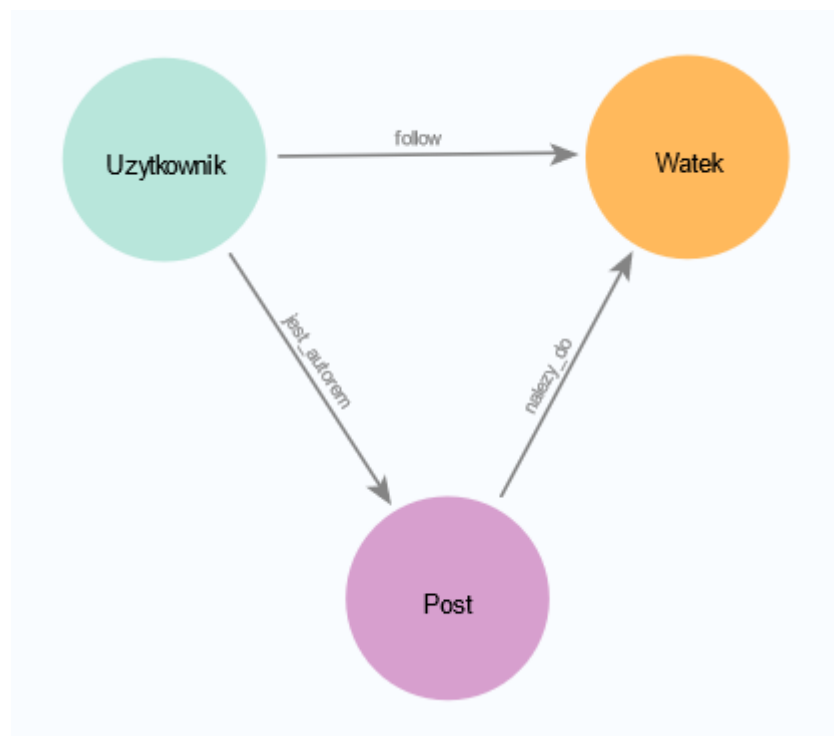
Relacje

- obserwuje (Uzytkownik->Watek): Użytkownik obserwuje określony wątek.
- jest autorem (Uzytkownik-> Post): Użytkownik jest autorem określonego posta.
- posiada (Watek->Post): Wątek posiada określony post.

Opracowanie wstępnego modelu grafu

Sprawdzenie modelu

CALL db.schema.visualization()



Model sklepu internetowego



Model sklepu internetowego

Opis

Sklep internetowy oferuje różnorodne produkty w różnych kategoriach. Klienci dokonują zakupów, tworząc zamówienia, które składają się z różnych produktów.

Cele

Przedstawienie propozycji Modelu Grafu

1. Węzłów
2. Relacji
3. Właściwości

Zrozumienie wspieranego zagadnienia i zdefiniowanie konkretnych przypadków użycia (pytań) dla aplikacji

Przypadki użycia (pytania)

- Znajdź 10 najpopularniejszych produktów (liczby produktów w zamówieniach)
- Znajdź klientów, którzy dokonali zakupu w ostatnich 4 miesiącach
- Rekomendacje produktów na podstawie historii zakupów produktów z danych kategorii

Opracowanie wstępnego modelu grafu

Węzły

- Kupiec {id, imie, nazwisko, email, data_rejestracji}: osoba składająca zamówienia w sklepie
- Produkt {id, nazwa, cena, magazyn}: towar sprzedawany w sklepie.
- Zamowienie {id, data_zamowienia, status}: zbiór produktów zakupionych w ramach jednej transakcji.
- Kategoria {id, nazwa}: zbiór produktów logicznie powiązanych ze sobą.

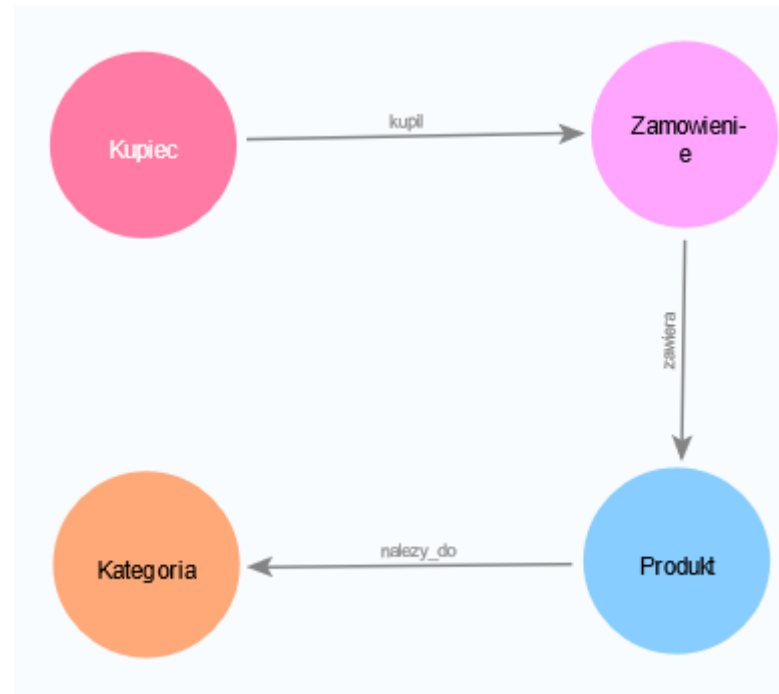
Relacje

- kupil (Kupiec->Zamowienia): opisuje, który klient dokonał danego zamówienia.
- zawiera (Zamowienie->Produkt, liczba): opisuje, jakie produkty są w danym zamówieniu.
Może zawierać dodatkowe atrybuty, takie jak liczba.
- należy do (Produkt->Kategoria): opisuje, do jakiej kategorii należy dany produkt.

Opracowanie wstępnego modelu grafu

Sprawdzenie modelu

CALL db.schema.visualization()



Model produktów bankowych



Model produktów bankowych

Opis

Banki oferują różnorodne produkty finansowe dla swoich klientów. Model produktów bankowych został stworzony, aby odzwierciedlić różne relacje pomiędzy klientami a produktami bankowymi w bazie grafowej. Oto opis modelowanej rzeczywistości:

Klienci są podstawowymi podmiotami w tym modelu, reprezentującymi osoby fizyczne lub firmy korzystające z usług bankowych. Mogą oni posiadać różne produkty bankowe, takie jak konta, kredyty, lokaty czy karty. Każdy klient ma unikalne identyfikatory oraz inne dane demograficzne, takie jak imię, nazwisko, data urodzenia, adres czy numer telefonu. Firmy, jako klienci, mają dodatkowo unikatowe identyfikatory, takie jak NIP.

- Konta bankowe: Są to wirtualne "pudełka", gdzie klienci przechowują swoje pieniądze. Konta mają określony numer, saldo, datę otwarcia oraz typ (np. osobiste, oszczędnościowe, firmowe).
- Kredyty: Reprezentują pożyczone pieniądze, które klienci muszą zwrócić w określonym czasie. Każdy kredyt ma określoną kwotę, oprocentowanie, datę udzielenia i czas trwania.
- Lokaty: Są to specjalne konta, na których klienci przechowują pieniądze przez określony czas, zazwyczaj o wyższym oprocentowaniu niż standardowe konta. Lokaty mają określoną kwotę, oprocentowanie, datę rozpoczęcia i czas trwania.
- Karty bankowe: Umożliwiają klientom dostęp do ich kont i płatności bezgotówkowych. Każda karta ma numer, typ, datę wydania i datę ważności. Karty są zazwyczaj przypisane do konkretnego konta.

Zrozumienie wspieranego zagadnienia i zdefiniowanie konkretnych przypadków użycia (pytań) dla aplikacji

Cele

Przedstawienie propozycji Modelu Grafu

1. Węzłów
2. Relacji
3. Właściwości

Przypadki użycia (pytania)

- Wyszukaj klientów, którzy mają konto z saldem większym niż 10 000 PLN
- Wyszukaj klientów, którzy zaciągnęli kredyt o oprocentowaniu wyższym niż 5%
- Znajdź wszystkie karty przypisane do kont posiadanych przez danego klienta
- Znajdź najbogatszych klientów z uwzględnieniem sald ich kont oraz kwot na lokatach i kredytach

Opracowanie wstępnego modelu grafu

Węzły

- Klient {id, imie, nazwisko, data_urodzenia, adres, telefon}: osoba korzystająca z produktów bankowych
- Konto {numer, saldo, data_otwarcia}: podstawowy produkt bankowy umożliwiający przechowywanie pieniędzy.
- Kredyt {id, kwota, oprocentowanie, data_udzielenia, czas_trwania}: produkt bankowy umożliwiający zaciągnięcie pożyczki.
- Lokata {id, kwota, oprocentowanie, data_rozporozczenia, czas_trwania}: produkt umożliwiający dobre ulokowanie pieniędzy
- Karta {numer, data_wydania, data_waznosci}: produkt umożliwiający płatności bezgotówkowe

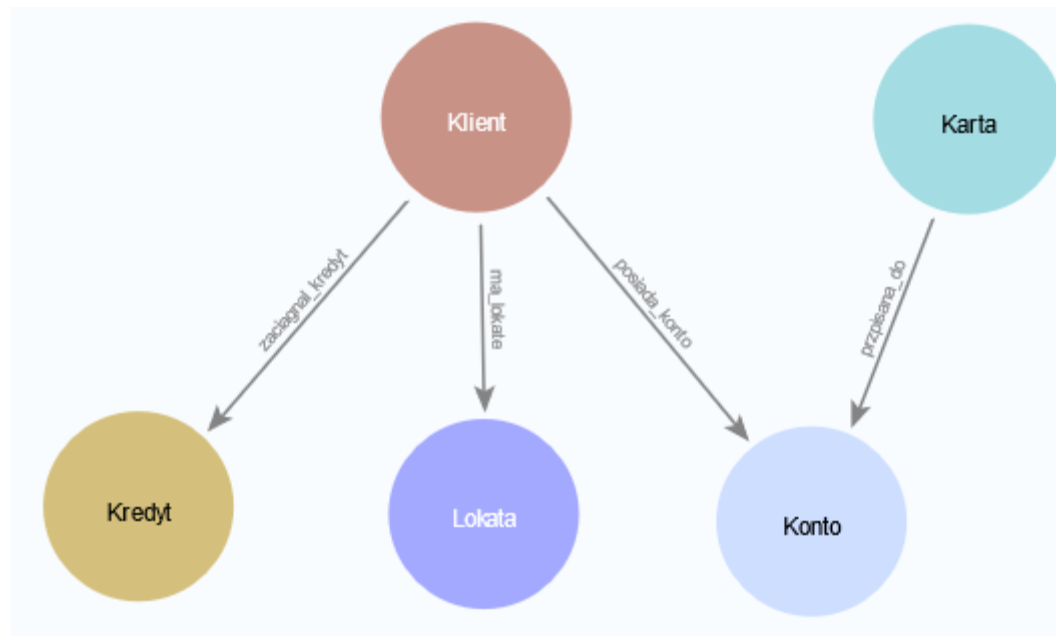
Relacje

- posiada_konto (Klient->Konto): symbolizująca posiadanie konta przez klienta.
- zaciagnal_kredyt (Klient->Kredyt): wskazująca, że dany klient zaciągnął określony kredyt.
- ma_lokate (Klient->Lokata): reprezentująca lokatę założoną przez klienta.
- przypisana_do (Karta->Konto): wskazująca, do jakiego konta jest przypisana dana karta.

Opracowanie wstępnego modelu grafu

Sprawdzenie modelu

CALL db.schema.visualization()



Test podsumowujący

MOODLE

