

# Baza danych filmów i system rekomendacji

Autor: Michał Romaszewski

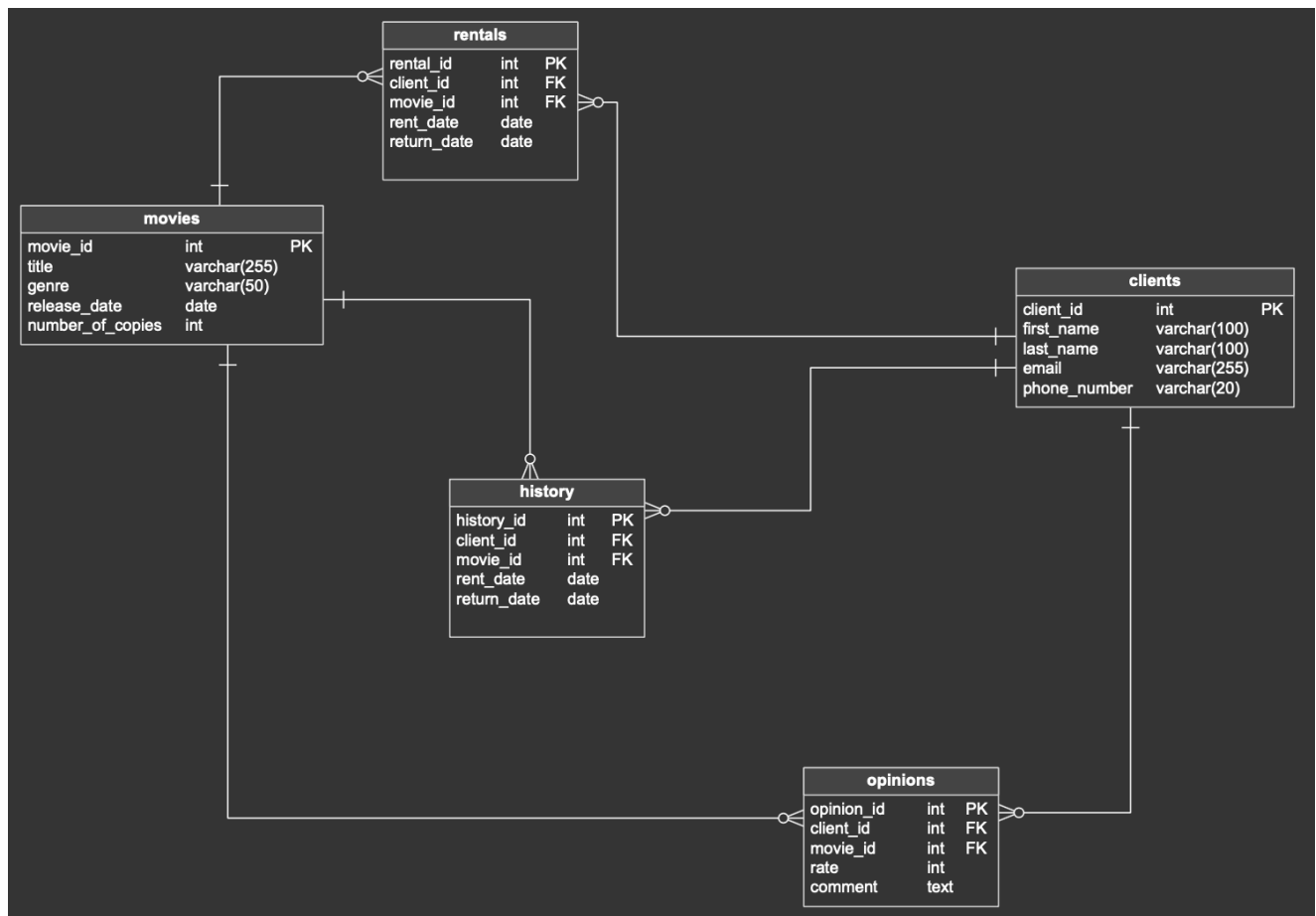
Niestety nie mogłem się porozumieć z partnerem wyznaczonym do pracy w grupie (Michał Rojek) więc projekt wykonałem samodzielnie.

Koncepcja rozwiązania systemu ewidencji wypożyczalni filmów

## 1. Wprowadzanie

Celem projektu jest stworzenie kompleksowego systemu baz danych, który wspomaga pracę wypożyczalni filmów. System ten będzie zarządzał informacjami o filmach, klientach, wypożyczeniach, opiniach i historii wypożyczeń. Dodatkowo zostanie wprowadzony system rekomendacji filmów na podstawie preferencji użytkowników i ich historii oglądania.

## 2. Diagram bazy danych



## 3. Struktura bazy danych

Baza danych będzie składała się z pięciu głównych tabel: Filmy, Klienci, Wypożyczenia, Opinie i Historia. Poniżej znajduje się szczegółowy opis każdej z tabel.

#### **TABELA: FILMY**

- movie-id (int, PK): Unikalny identyfikator filmu.
- title (varchar(255)): Tytuł filmu.
- genre (varchar(50)): Gatunek filmu.
- release-date (date): Data premiery filmu.
- number-of-copies (int): Liczba kopii dostępnych w wypożyczalni.

#### **TABELA: KLIENCI**

- client-id (int, PK): Unikalny identyfikator klienta.
- first-name (varchar(100)): Imię klienta.
- last-name (varchar(100)): Nazwisko klienta.
- e-mail (varchar(255)): Adres e-mail klienta.
- phone-number (varchar(20)): Numer telefonu klienta.

#### **TABELA: WYPOŻYCZENIA**

- rental-id (int, PK): Unikalny identyfikator wypożyczenia.
- client-id (int, FK): Identyfikator klienta (klucz obcy, referencja do tabeli Klienci).
- movie-id (int, FK): Identyfikator filmu (klucz obcy, referencja do tabeli Filmy).
- rent-date (date): Data wypożyczenia.
- return-date (date): Data zwrotu.

#### **TABELA: HISTORIA**

- history-id (int, PK): Unikalny identyfikator historii.
- client-id (int, FK): Identyfikator klienta (klucz obcy, referencja do tabeli Klienci).
- movie-id (int, FK): Identyfikator filmu (klucz obcy, referencja do tabeli Filmy).
- rent-date (date): Data wypożyczenia.
- return-date (date): Data zwrotu.

#### **TABELA: OPINIE**

- opinion-id (int, PK): Unikalny identyfikator opinii.
- client-id (int, FK): Identyfikator klienta (klucz obcy, referencja do tabeli Klienci).
- movie-id (int, FK): Identyfikator filmu (klucz obcy, referencja do tabeli Filmy).
- rate (int): Ocena filmu (np. w skali od 1 do 10).
- comment (text): Komentarz użytkownika dotyczący filmu.

### **4. RELACJE MIĘDZY TABELAMI**

- Filmy i Klienci mają relacje z tabelą Wypożyczenia oraz Historia poprzez klucze obce movie-id i client-id.
- Filmy i Klienci są również powiązane z tabelą Opinie poprzez klucze obce movie-id i client-id.
- Tabela Wypożyczenia ma referencje do tabeli Historia w celu ewidencjonowania historii wypożyczeń.

## 5. SYSTEM REKOMENDACJI

System rekomendacji będzie analizował historię wypożyczeń oraz oceny filmów, aby sugerować klientom filmy, które mogą ich zainteresować. Możliwe podejścia do rekomendacji obejmują:

- Collaborative Filtering: Analiza podobieństw między użytkownikami na podstawie ich historii oglądania i ocen.
- Content-Based Filtering: Analiza cech filmów (gatunek, obsada) i preferencji użytkowników.

## 6. EWIDENCJA REZERWACJI

System będzie obsługiwał rezerwacje filmów poprzez wprowadzenie mechanizmu kolejek oczekujących. Użytkownicy będą mogli rezerwować filmy, a system automatycznie powiadomi ich, gdy film będzie dostępny do wypożyczenia.

Dokumentacja przypadków użycia

### 1. Aktorzy

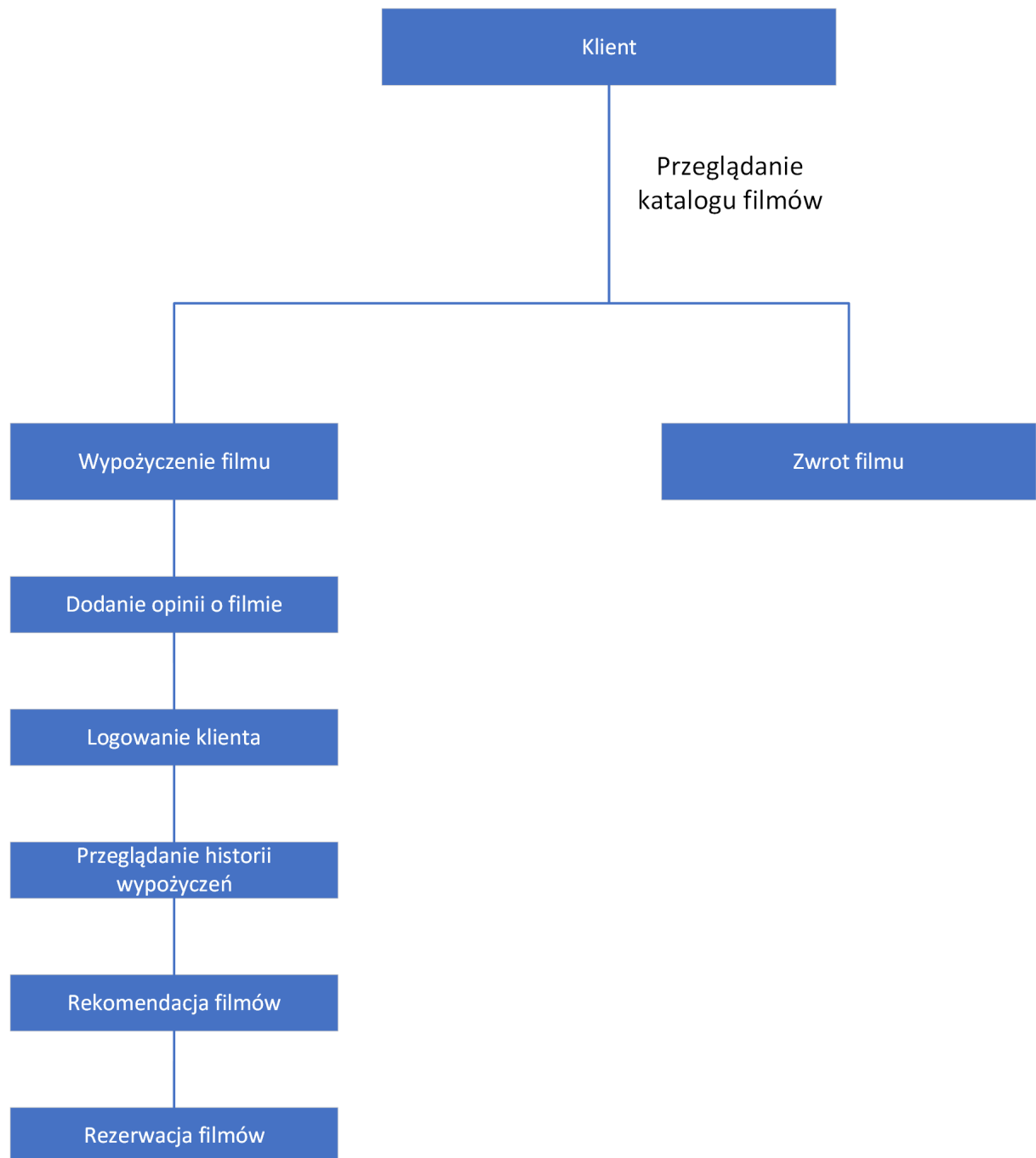
- Klient: Użytkownik, który wypożycza filmy, przegląda katalog, dodaje opinie i korzysta z systemu rekomendacji.
- Pracownik Wypożyczalni: Osoba zarządzająca filmami, klientami, wypożyczeniami i rezerwacjami.
- System Rekomendacji: Automatyczny system analizujący dane i sugerujący filmy użytkownikom.

### 2. Główne Przypadki Użycia

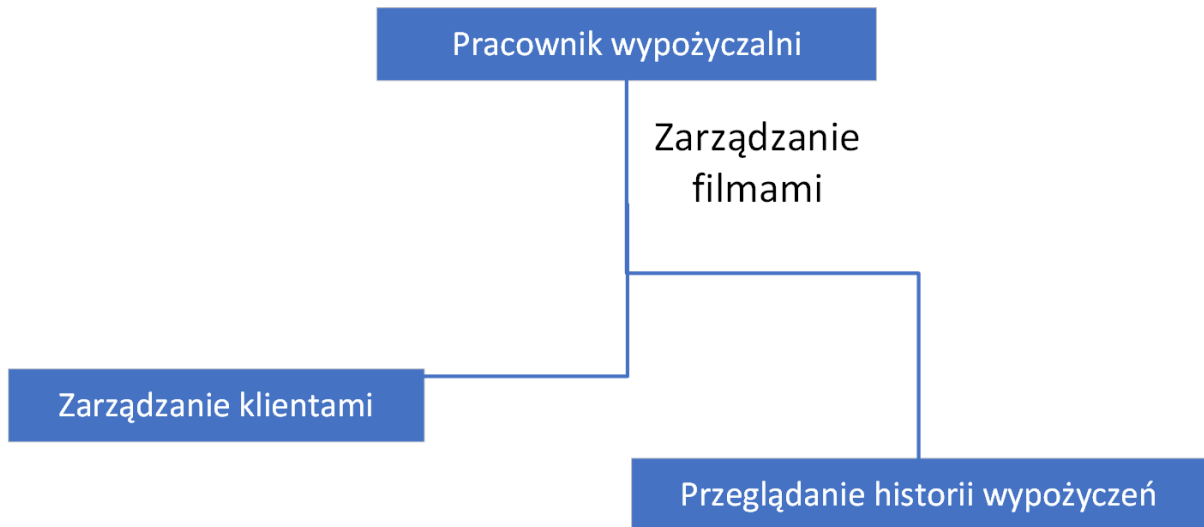
- Przeglądanie Katalogu Filmów
- Wypożyczenie Filmu
- Zwrot Filmu
- Dodanie Opinii o Filmie
- Rejestracja Nowego Klienta
- Logowanie Klienta
- Zarządzanie Filmami
- Zarządzanie Klientami
- Przeglądanie Historii Wypożyczeń
- Rekomendacja Filmów
- Rezerwacja Filmu

### 3. Diagramy Use Case

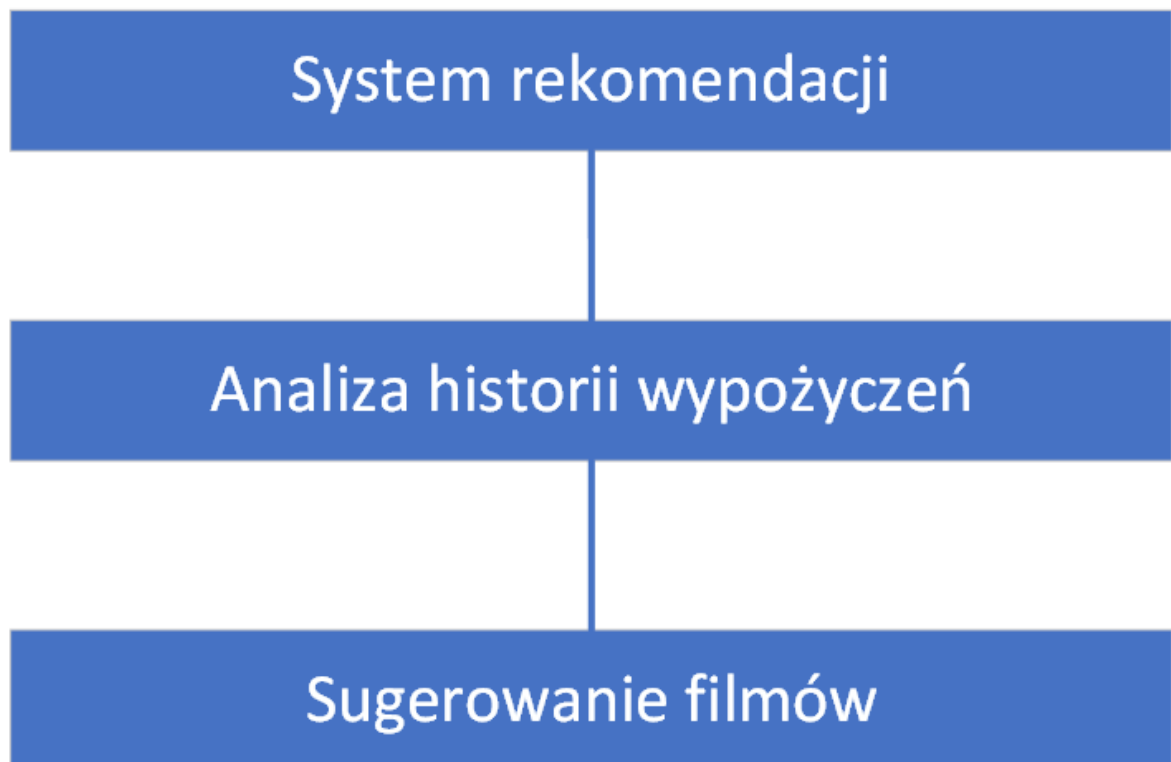
- Diagram dla Klienta



- Diagram dla pracownika wypożyczalni



- Diagram dla systemu rekomendacji



#### 4. Opis Przypadków Użycia

- Przeglądanie Katalogu Filmów

Aktor: Klient

Opis: Klient przegląda dostępne filmy w katalogu, filtrując je według gatunku, roku premiery, oceny i innych kryteriów.

Scenariusz: Klient loguje się do systemu -> Wybiera opcję przeglądania katalogu -> Filtruje i sortuje filmy -> Przegląda szczegóły wybranych filmów.

- Wypożyczenie Filmu  
Aktor: Klient  
Opis: Klient wypożycza wybrany film.  
Scenariusz: Klient przegląda katalog filmów -> Wybiera film -> Sprawdza dostępność -> Wypożycza film -> System zapisuje wypożyczenie.
- Zwrot Filmu  
Aktor: Klient  
Opis: Klient zwraca wcześniej wypożyczony film.  
Scenariusz: Klient loguje się do systemu -> Wybiera opcję zwrotu filmu -> Potwierdza zwrot -> System aktualizuje status wypożyczenia.
- Dodanie Opinii o Filmie  
Aktor: Klient  
Opis: Klient dodaje opinię i ocenę dla filmu.  
Scenariusz: Klient loguje się do systemu -> Wybiera film -> Dodaje ocenę i komentarz -> System zapisuje opinię.
- Rejestracja Nowego Klienta  
Aktor: Klient  
Opis: Nowy użytkownik rejestruje się w systemie.  
Scenariusz: Nowy użytkownik wypełnia formularz rejestracyjny -> System tworzy nowy profil klienta.
- Logowanie Klienta  
Aktor: Klient  
Opis: Klient loguje się do systemu.  
Scenariusz: Klient wprowadza dane logowania -> System uwierzytelnia klienta -> Klient uzyskuje dostęp do swojego konta.
- Zarządzanie Filmami  
Aktor: Pracownik Wypożyczalni  
Opis: Pracownik dodaje, edytuje lub usuwa filmy z katalogu.  
Scenariusz: Pracownik loguje się do systemu -> Wybiera opcję zarządzania filmami -> Dodaje/edytuje/usunięcie film -> System aktualizuje bazę danych.
- Zarządzanie Klientami  
Aktor: Pracownik Wypożyczalni  
Opis: Pracownik zarządza informacjami o klientach.  
Scenariusz: Pracownik loguje się do systemu -> Wybiera opcję zarządzania klientami -> Dodaje/edytuje/usunięcie klientów -> System aktualizuje bazę danych.
- Przeglądanie Historii Wypożyczeń  
Aktorzy: Klient, Pracownik Wypożyczalni  
Opis: Klient lub pracownik przegląda historię wypożyczeń.

Scenariusz: Klient/Pracownik loguje się do systemu -> Wybiera opcję przeglądania historii -> System wyświetla historię wypożyczeń.

- Rekomendacja Filmów

Aktor: Klient

Opis: System rekomenduje filmy na podstawie historii oglądania i preferencji klienta.

Scenariusz: Klient loguje się do systemu -> Wybiera opcję rekomendacji -> System analizuje dane -> Wyświetla listę rekomendowanych filmów.

- Rezerwacja Filmu

Aktor: Klient

Opis: Klient rezerwuje film, który jest aktualnie niedostępny.

Scenariusz: Klient loguje się do systemu -> Wybiera film -> System sprawdza dostępność -> Jeśli film jest niedostępny, klient może go zarezerwować -> System zapisuje rezerwację i powiadamia klienta, gdy film będzie dostępny.

## 5. Definicja kluczy obcych

- Tabela: rentals

1. Klucz obcy: client-id

Referencja do: clients.client-id

Opis: Zapewnia, że każda wartość client-id w tabeli rentals odpowiada istniejącemu client-id w tabeli clients.

2. Klucz obcy: movie-id

Referencja do: movies.movie-id

Opis: Zapewnia, że każda wartość movie-id w tabeli rentals odpowiada istniejącemu movie-id w tabeli movies.

- Tabela: history

1. Klucz obcy: client-id

Referencja do: clients.client-id

Opis: Zapewnia, że każda wartość client-id w tabeli history odpowiada istniejącemu client-id w tabeli clients.

2. Klucz obcy: movie-id

Referencja do: movies.movie-id

Opis: Zapewnia, że każda wartość movie-id w tabeli history odpowiada istniejącemu movie-id w tabeli movies.

- Tabela: opinions

1. Klucz obcy: client-id

Referencja do: clients.client-id

Opis: Zapewnia, że każda wartość client-id w tabeli opinions odpowiada istniejącemu client-id w tabeli clients.

2. Klucz obcy: movie-id

Referencja do: movies.movie-id

Opis: Zapewnia, że każda wartość movie-id w tabeli opinions odpowiada istniejącemu movie-id w tabeli movies.