

Dokumentacja projektu wykonywanego w ramach zajęć

BAZY DANYCH I

Jan Zajda

Link do działającej aplikacji:

<https://jan-zajda-bd1-projekt.herokuapp.com/>

I. Projekt koncepcji, założenia

1. Zdefiniowanie tematu projektu

Aplikacja stanowiąca bibliotekę filmów, gier i seriali.

Ma pozwolić na przeglądanie i ocenianie oraz komentowanie dzieł kultury, głównie filmów. Pierwowzorem będą takie strony jak "Filmweb" czy "Metacritic".

2. Analiza wymagań użytkownika

Do podstawowych funkcjonalności należeć będzie przeglądanie dzieł kultury i wyliczanie średnich ocen i innych statystyk oraz wypisywanie opinii na temat danego dzieła. Po założeniu konta użytkownik sam będzie miał możliwość wystawiania ocen i wypisywania opinii/recenzji. Dodatkową możliwością będzie dodawanie innych użytkowników do obserwowanych, co pozwoli na przeglądanie także ich ocen z osobna. Funkcjonalności te będą realizowane przy pomocy prostego interfejsu.

3. Zaprojektowanie funkcji

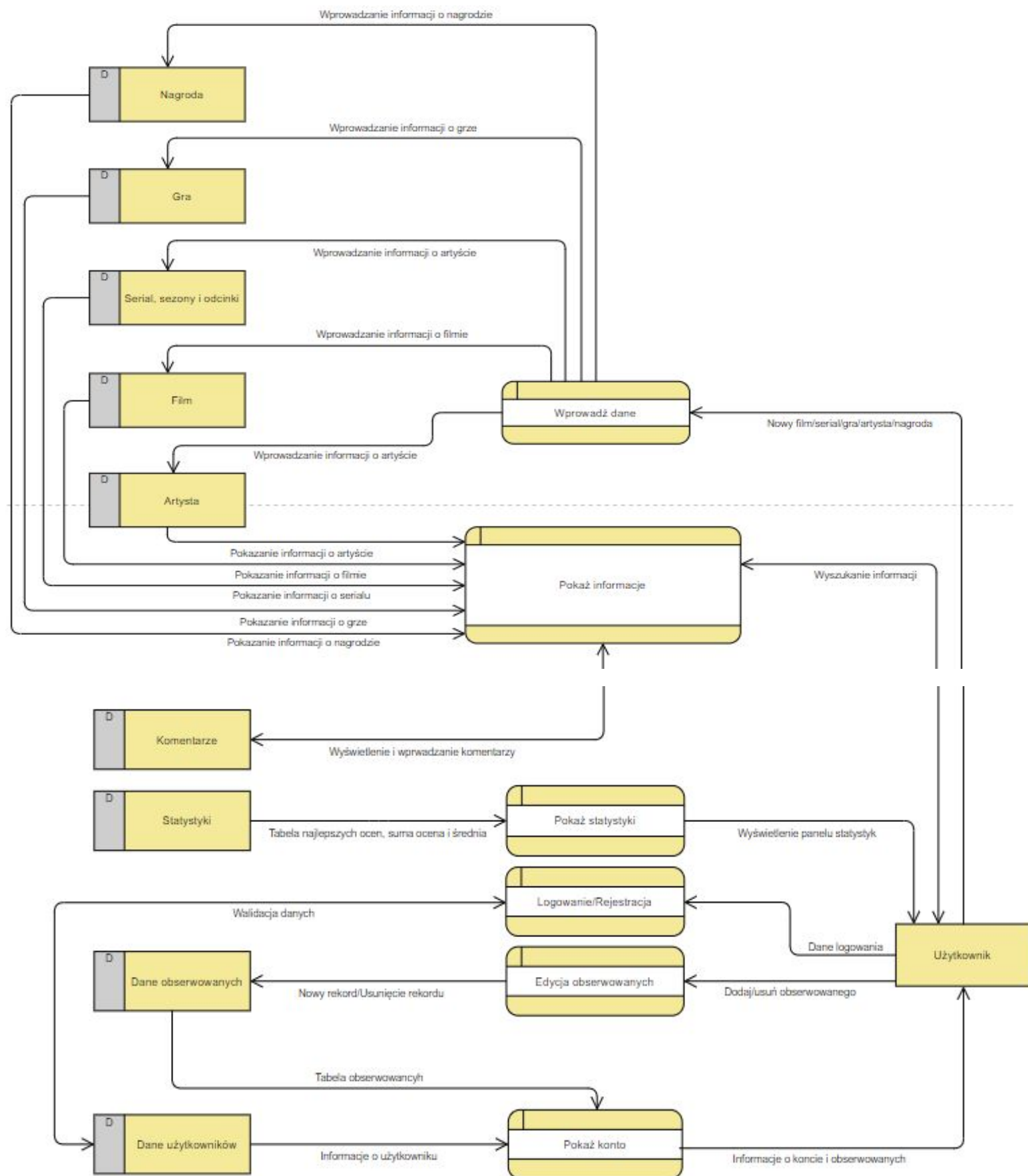
Przykładowe funkcje realizowane przez bazę danych:

- wyszukiwanie danego dzieła po jego nazwie
- wyszukiwanie informacji o podanym dziele
- (statystyki, oceny, opinie, opis, twórcy, obsada, rok produkcji, box office)
- zakładanie konta użytkownika i logowanie
- wystawianie własnych opinii i ocen
- dodawanie/usuwanie innych użytkowników do obserwowanych (nie będzie potrzebna dwustronna zgoda)
- przeglądanie statystyk wszystkich ocenionych dzieł i wyświetlanie statystyk ocen
- wprowadzanie nowych filmów, gier, seriali i artystów do bazy oraz dodawanie im ról i nagród

II. Projekt diagramów (konceptualny)

4. Budowa i analiza diagramu przepływu danych (DFD)

Przepływ danych w aplikacji przedstawia poniższy diagram DFD.



5. Zdefiniowanie encji oraz ich atrybutów

ARTYSTA
imię nazwisko data urodzenia data śmierci

FILM
nazwa opis rok produkcji box office studio

SERIAL
nazwa opis rok produkcji

GRA
nazwa opis rok produkcji sprzedaż studio

NAGRODA
nazwa rok przyznania

UŻYTKOWNIK
email login data dołączenia hasło

SEZON
rok produkcji

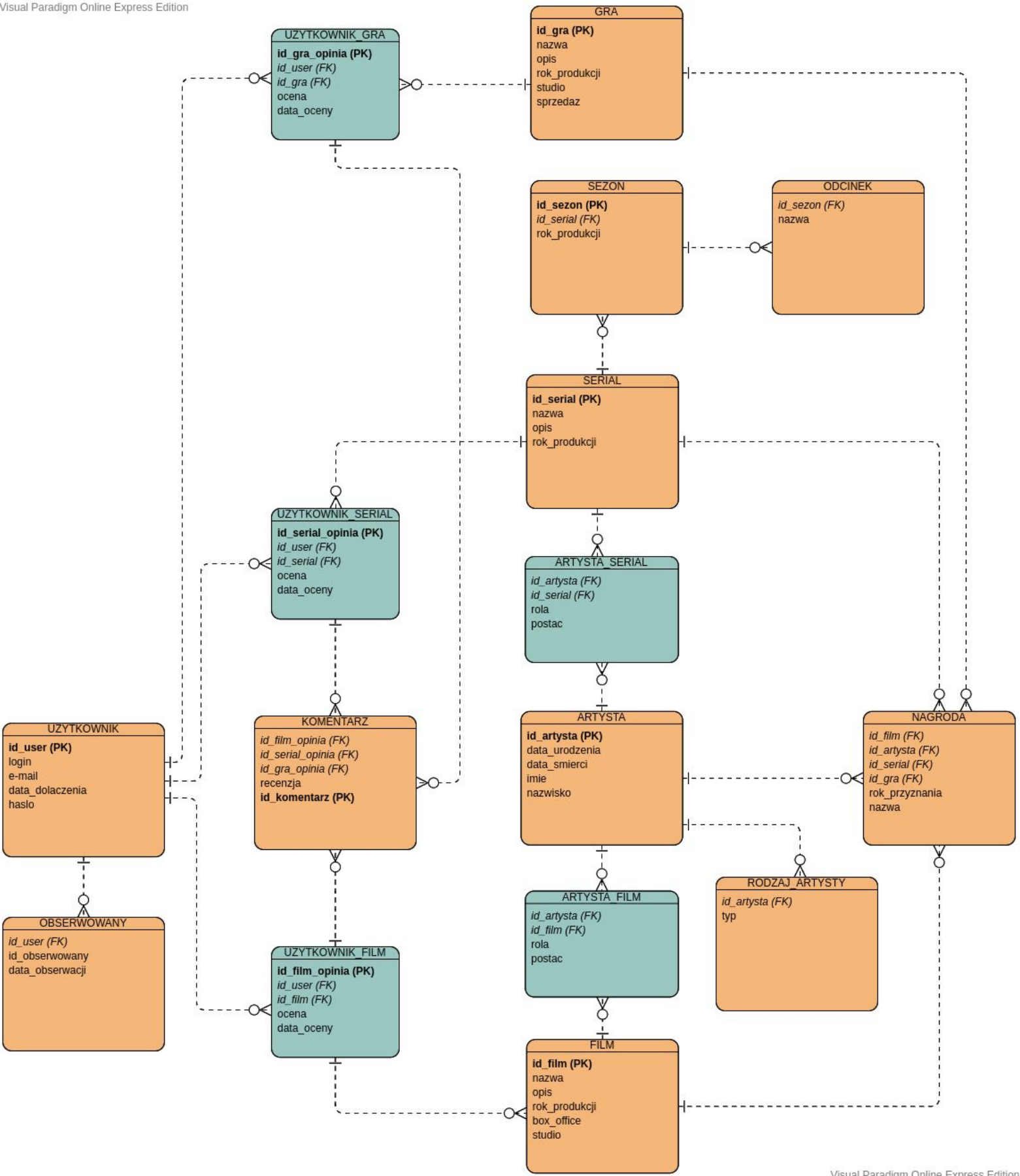
ODCINEK
nazwa

KOMENTARZ
recenzja

RODZAJ ARTYSTY
typ

6. Zaprojektowanie relacji pomiędzy encjami

Powiązania pomiędzy encjami przedstawia poniższy diagram ERD.



III. Projekt logiczny

7. Projektowanie tabel, kluczy, indeksów

Kod SQL dotyczący poniższych tabel znajduje się w pliku *sql/tables.sql*.

Nazwa tabeli: **ARTYSTA**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_artysta	integer not null	klucz główny	
imie	varchar(30) not null		
nazwisko	varchar(30) not null		
data_urodzenia	integer		null
data_smierci	integer		null

Nazwa tabeli: **RODZAJ_ARTYSTY**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_artysta	integer	klucz obcy [ARTYSTA]	null
typ	varchar(30) not null		

Nazwa tabeli: **FILM**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_film	integer not null	klucz główny	
nazwa	varchar(30) not null		
opis	varchar(300)		null
rok_produkcji	integer		null
box_office	varchar(20)		null
studio	varchar(30)		null

Nazwa tabeli: **GRA**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_gra	integer not null	klucz główny	
nazwa	varchar(30) not null		
opis	varchar(300)		null
rok_produkcji	integer		null
studio	varchar(30)		null
sprzedaz	varchar(20)		null

Nazwa tabeli: **SERIAL**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_serial	integer not null	klucz główny	
nazwa	varchar(30) not null		
opis	varchar(300)		null
rok_produkcji	integer		null

Nazwa tabeli: **SEZON**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_sezon	integer not null	klucz główny	
id_serial	integer	klucz obcy [SERIAL]	null
rok_produkcji	varchar(300)		null

Nazwa tabeli: **ODCINEK**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_sezon	integer not null	klucz obcy [SEZON]	
nazwa	varchar(30) not null		

Nazwa tabeli: **UZYTKOWNIK**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_user	integer not null	klucz główny	
email	varchar(30) not null		
data_dolaczenia	timestamp(6) not null		
haslo	varchar(50) not null		
login	varchar(30) not null		

Nazwa tabeli: **OBSERWOWANY**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_user	integer not null	klucz obcy [UZYTKOWNIK]	
id_obserwowany	integer not null	klucz obcy [SERIAL]	
data_obserwacji	timestamp(6) not null		

Nazwa tabeli: **NAGRODA**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_film	integer	klucz obcy [FILM]	null
id_serial	integer	klucz obcy [SERIAL]	null
id_gra	integer	klucz obcy [GRA]	null
id_artysta	integer	klucz obcy [ARTYSTA]	null
rok_przyznania	integer		null
nazwa	varchar(100) not null		

Nazwa tabeli: **KOMENTARZ**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_komentarz	integer not null	klucz główny	
id_film_opinia	integer	klucz obcy [UZYTKOWNIK_FILM]	null
id_serial_opinia	integer	klucz obcy [UZYTKOWNIK_SERIAL]	null
id_gra_opinia	integer	klucz obcy [UZYTKOWNIK_GRA]	null
recenzja	varchar(300) not null		

Nazwa tabeli: **ARTYSTA_FILM**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_artysta	integer not null	klucz obcy [ARTYSTA]	
id_film	integer not null	klucz obcy [FILM]	
rola	varchar(30)		null
postac	varchar(30)		null

Nazwa tabeli: **ARTYSTA_SERIAL**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_artysta	integer not null	klucz obcy [ARTYSTA]	
id_serial	integer not null	klucz obcy [SERIAL]	
rola	varchar(30)		null
postac	varchar(30)		null

Nazwa tabeli: **UZYTKOWNIK_FILM**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_film_opinia	integer not null	klucz główny	
id_user	integer not null	klucz obcy [UZYTKOWNIK]	
id_film	integer not null	klucz obcy [FILM]	
ocena	integer		null
data_oceny	timestamp(6)		null

Nazwa tabeli: **UZYTKOWNIK_SERIAL**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_serial_opinia	integer not null	klucz główny	
id_user	integer not null	klucz obcy [UZYTKOWNIK]	
id_serial	integer not null	klucz obcy [SERIAL]	
ocena	integer		null
data_oceny	timestamp(6)		null

Nazwa tabeli: **UZYTKOWNIK_GRA**

Nazwa atrybutu	Typ danych	Klucz	Wartość domyślna
id_gra_opinia	integer not null	klucz główny	
id_user	integer not null	klucz obcy [UZYTKOWNIK]	
id_gra	integer not null	klucz obcy [GRA]	
ocena	integer		null
data_oceny	timestamp(6)		null

8. Słowniki danych

W projekcie nie wykorzystano słowników danych.

9. Analiza zależności funkcyjnych i normalizacja tabel

Baza została zaprojektowana tak, aby tabele spełniały trzecią postać normalną.

10. Zaprojektowanie operacji na danych

Kwerendy wykorzystane do realizacji operacji przedstawionych w punkcie 3) zawarte zostały w plikach *sql/functions.sql*, *sql/views.sql*, *sql/triggers.sql*.

Ogólne statystyki wykorzystane w aplikacji są generowane przy pomocy widoków z wykorzystaniem funkcji agregujących, wyrażeń GROUP BY i HAVING.

W przypadku formularzy służących do wprowadzania danych większość kwerend INSERT, UPDATE dla każdej z tabel zostało przeniesionych do odpowiednich funkcji w bazie danych. Przy rejestracji nowego użytkownika i dodawaniu komentarzy użyto wyzwalaczy do uprzedniej walidacji wprowadzanych danych.

Większość funkcji realizuje kwerendy typu SELECT do wyświetlania żądanych przez użytkownika informacji, np. wyszukiwanie dzieła lub użytkownika po podanej nazwie.

Warto zaznaczyć, że część prostszych zapytań do bazy egzekwowana jest bezpośrednio z poziomu kodu aplikacji.

IV. Projekt funkcjonalny

11. Interfejsy do prezentacji, edycji i obsługi danych

Możemy podzielić formularze na dwie kategorie: służące do poszukiwania danych oraz służące do wprowadzania danych. Podstawowy formularz po otwarciu aplikacji służy do wyszukiwania dzieł kultury, a wyniki wyświetlane są w formie tabel posortowanych po nazwie. Po otwarciu wybranego wyniku pozyskiwane są szersze informacje na jego temat, po których możemy nawigować po pomocy linków i przycisków. Kolejne, wybrane wyniki wyświetlane są w formie tabel. W tej części aplikacji znajdują się także proste formularze do wprowadzania ocen i komentarzy.

W panelu głównym znajdują się odnośniki do panelu statystyk i informacji o koncie. W tym drugim jest kolejny formularz do wyszukiwania użytkowników. Znalezione rekordy wyświetlane są w formie tabeli, z opcją edycji tabeli "Obserwowani", która znajduje się u góry tego panelu.

Kolejne formularze to te odpowiadające za rejestrację/logowanie, które po walidacji wprowadzanych danych wewnątrz bazy, pozwalają tworzyć nowe konto lub uzyskać dostęp do pełnej wersji serwisu.

Formularze znajdujące się w zakładce "Edycja" zostały szerzej omówione w punkcie 14.

Wyszukaj film, serial lub grę

Szukaj

Strona główna

Logowanie

Rejestracja

Znalezione rezultaty

Serie	Filmy	Gry
CHŁOPAKI Z BARAKÓW	CZAS APOKALIPSY	WIEDŹMIN 3: DZIKI GON
CZARNOBYL	CZAS MROKU	
DOM Z PAPIERU	KSIĘŻNICZKA MONONOKE	
	MAD MAX: NA DRODZE GNIEWU	
	MOST NA RZECIE KWAI	
	OSTATNIA RODZINA	
	PEWNEGO RAZU... W HOLLYWOOD	

Formularz do wyszukiwania dzieł i wyniki wyszukiwania

12. Wizualizacja danych

Dane pozyskane z bazy danych są prezentowane głównie przy pomocy wyświetlanych na ekranie tabel lub list zawierających wyszukane rekordy.

Najwyżej oceniane	
Nazwa	Średnia ocena
MAD MAX: NA DRODZE GNIEWU	10.0000
GLADIATOR	10.0000
EUROPA UNIVERSALIS IV	10.0000
WIEDŹMIN 3: DZIKI GON	10.0000
BREAKING BAD	9.5000
CZARNOBYL	9.5000
PARASITE	9.5000
RED DEAD REDEMPTION 2	9.5000
FREE SOLO	9.0000
FAWORYTA	9.0000
ŚCIEŻKI CHWAŁY	9.0000
CHŁOPAKI Z BARAKÓW	9.0000
COCO	9.0000
SIEDEM	9.0000
SPIDER-MAN UNIWERSUM	9.0000

Przykładowa tabela pokazująca najlepiej oceniane dzieła

13. Zdefiniowanie panelu sterowania aplikacji

Do panelu sterowania aplikacji należą liczne przyciski i linki pozwalające nawigować pomiędzy panelami i formularzami. Często także żądanie wysłane formularzem powoduje przekierowanie do nowego panelu. W nawigacji pomocny jest nagłówek z odnośnikami do poszczególnych modułów. W panelach, w których ten nagłówek nie jest obecny, zawsze w prawym dolnym rogu ekranu znajduje się przycisk umożliwiający powrót do panelu poprzedniego. Nie należy wykorzystywać do nawigacji przycisku “wstecz”(back button) w oknie przeglądarki.

Wyszukaj film, serial lub grę

Strona główna | Twoje konto | Statystyki | Edycja | Wyloguj

BLADE RUNNER

Rok produkcji: 1982

Studio: Ladd Company

Box-office: 33 770 893\$

Ocena użytkowników: 8.6667

Twoja ocena: 10

Rok 2019. Rick Deckard jako członek specjalnego oddziału policji tropi i eliminuje replikantów - istoty stworzone za pomocą biotechnologii do wykonywania niebezpiecznych zadań.

Grzybiarz47
Świetny film nie zapomnę go nigdy

Opublikuj komentarz

Obsada | Nagrody | Wybierz ocenę: 1 | Dodaj ocenę | Zobacz komentarze

Panel informacyjny dla wybranego filmu

V. Dokumentacja

14. Wprowadzanie danych

Dane wprowadzane są bezpośrednio przez użytkownika poprzez wpisanie odpowiednich wartości. Większość formularzy znajduje się w zakładce “Edycja” gdzie można dodawać dzieła, artystów i ich role oraz nagrody. Warto zaznaczyć, że nowe role artystów (np. rola aktorska w filmie) można dodawać tylko podczas dodawania artysty. Jeśli, założymy aktor zagrał w nowym filmie, a już znajduje się w bazie, to jedyną szansą na dodanie nowej roli jest ponowne dodanie tego artysty wraz z nową rolą. Jeżeli aktor był już w bazie, to zostanie to wykryte, a artysta nie będzie dodany ponownie a jedynie dołączona do niego będzie nowa rola, z zachowaniem tych ról, które już wcześniej znajdowały się w bazie. W przypadku dodawania filmów, seriali, gier i nagród formularz jest już łatwiejszy w obsłudze. Należy jednak uważać, aby nie wprowadzić powtarzających się danych. Formularze znajdujące się w zakładce “Edycja” docelowo powinny być ukryte przed zwykłym użytkownikiem i dostępne tylko dla administratora.

Dla zwykłego użytkownika przeznaczonych jest wiele pól pozwalających na wyszukiwanie dzieł i użytkowników, wybór (select) oceny, pole tekstowe do wprowadzania komentarzy

oraz przyciski powodujące dodawania/usuwanie z “obserwowanych”. Oczywiście użytkownik wypełnia też formularze dotyczące rejestracji i logowania.

Dodaj serial

Wprowadź dane

Nazwa

THE MANDALORIAN

Opis

Samotny łowca głów przemierza najdalsze zakątki galaktyki, z dala od władzy Nowej Republiki.

Rok produkcji

2019

Liczba sezonów

2

Sezon 1

Rok produkcji sezonu:

2019

Podaj liczbę odcinków:

8

Nazwa odcinka: 1

Nazwa odcinka: 2

Nazwa odcinka: 3

Nazwa odcinka: 4

Przykład wprowadzania danych w zakładce 'Edycja'

15. Dokumentacja użytkownika

Po uruchomieniu aplikacji użytkownik ma dostęp do ograniczonej wersji serwisu. Początkowo możliwe jest wyszukiwanie filmów, gier itd., przeglądanie obsady, nagród, średnich ocen i profili poszczególnych artystów (UWAGA: w bazie danych znajduje się tylko przykładowa liczba dzieł, więc istnieje opcja wyszukiwania bez wcześniejszego wpisania niczego w formularzu - spowoduje to wyświetlenie wszystkich możliwych wyników). W przypadku seriali można także przeglądać poszczególne sezony i odcinki. Po rejestracji i logowaniu użytkownik uzyskuje nowe możliwości. Możliwe jest ocenianie i komentowanie. Można w panelu “Twoje Konto” dodać(usunąć) innych użytkowników do obserwowanych - sprawia to że ich komentarze także będą widoczne. W zakładce “Statystyki” dostępne są ogólne statystyki aplikacji oparte na widokach. Dostępna jest też

zakładka “Edycja” wspomniana w punkcie wyżej. Po wylogowaniu wracamy do podstawowej, ograniczonej formy serwisu.

16. Opracowanie dokumentacji technicznej

Aplikacja została napisana przy pomocy mikro-framework’u Flask, w języku Python. Główny moduł stanowi plik app.py. Pozostałe moduły zostały podzielone ze względu na pełnione w aplikacji funkcje:

- accout.py - obsługa zakładki “Twoje Konto”.
- admin.py - obsługa zakładki “Edycja”.
- connection.py - najważniejszy z punktu widzenia projektu moduł. Znajduje się tu klasa “Connection” służąca do wymiany informacji między bazą danych *PostgreSQL* w serwisie *ElephantSQL*, a aplikacją. Klasa ta ma wiele metod umożliwiających wykonywanie bezpośrednich zapytań do bazy oraz wywoływanie zawartych w bazie funkcji (metody *call_procedure*, *call_insert_procedure*). Połączenie z bazą nawiązywanie jest w momencie tworzenia obiektu tej klasy, zrywane w momencie niszczenia obiektu.
- functions.py - kilka funkcji o bardziej globalnym zastosowaniu.
- list_data.py - rozległy moduł odpowiadający za przeglądanie danych zawartych w bazie (wyszukiwanie dzieł, wyświetlanie informacji o dziele, artyście itd.).
- loginut.py - obsługa rejestracji i logowania.
- stats.py - wyświetlanie statystyk.

Katalog *templates* zawiera szablony HTML stworzone z wykorzystaniem silnika *Jinja2*. Katalog *static* zawiera kod JavaScript (wspieranie nawigacji po aplikacji i wyświetlanie części komentarzy) i CSS (układ elementów interfejsu).

Trzeba zaznaczyć, że aplikacja nie została wykończona pod względem wyglądu - zadbane jedynie aby interfejs był w miarę czytelny dla użytkownika.

Do obsługi bazy *ElephantSQL* wykorzystano program “*SQL Manager Lite for PostgreSQL*”.

17. Wykaz literatury

<https://flask.palletsprojects.com/en/1.1.x/>

<https://www.w3schools.com/html/>

<https://www.postgresqltutorial.com/>

Przykładowe dane wprowadzone do bazy pochodzą ze strony:

<https://www.filmweb.pl/>