

Indywidualny projekt bazy danych - wypożyczalnia filmów

Prepared by: Kamil Garbaczewski, nr albumu: 7707

Date: 8 marca 2023

Streszczenie

Na potrzebę niniejszej pracy zaprojektowano bazę danych, która mogłaby zostać wykorzystana w wypożyczalni filmowej, zarówno stacjonarnej, jak i internetowej. Baza składa się z sześciu tabel, w czym trzy tabele są tabelami słownikowymi. Każda z tabel zawiera klucze główne oraz ma powiązanie z innymi tabelami poprzez wykorzystanie kluczy obcych. Baza zawiera również cztery widoki, każdy w postaci zrozumiałej dla użytkownika. Po zaprojektowaniu bazy oraz widoków, przygotowano również przykładowe zapytania do bazy danych, zarówno proste jak i bardziej skomplikowane, korzystające z funkcji grupujących oraz outerjoinów.

Spis treści

Streszczenie	1
1 Opis bazy	3
1.1 Tabele	3
1.2 Diagramy ERD	5
1.3 Widoki i listingi	5

1 Opis bazy

1.1 Tabele

Przygotowana baza zawiera 3 tabele słownikowe:

- **gatunek** - tabela z gatunkami filmowymi,
- **kat_wiekowa** - tabela z kategoriami wiekowymi filmów,
- **statusy** - tabela z określeniami dla statusu zamówienia.

Oprócz tego, w bazie znajdują się dodatkowo 3 inne tabele:

- **filmy** - tabela z pozycjami filmowymi dostępnymi w wypożyczalni,
- **zamowienia** - tabela z informacją o zamówieniach klientów,
- **klienci** - tabela z danymi klientów sklepu.

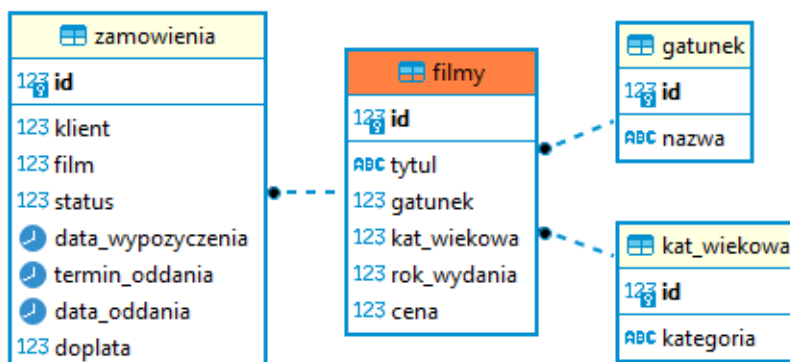
Na Rysunku 1.1 przedstawiono tabelę z dokładnymi opisami kolumn poszczególnych tabel oraz ich zawartości.

Tabela	Nazwa kolumny	Opis kolumny
gatunek	id	Numer identyfikacyjny
	nazwa	Nazwa gatunku filmowego (horror, komedia ...)
kat_wiekowa	id	Numer identyfikacyjny
	kategoria	Kategorie wiekowe filmów (7+, 12+, ...)
statusy	id	Numer identyfikacyjny
	opis	Status wypożyczenia (Rezerwacja, Oddane, Przetrzymane, ...)
filmy	id	Numer identyfikacyjny
	tytuł	Tytuł filmu
	gatunek	Numer id gatunku z tabeli gatunek
	kat_wiekowa	Numer id kategorii wiekowej filmu z tabeli kat_wiekowa
	rok_wydania	Rok wydania filmu
	cena	Cena wypożyczenia pozycji
zamowienia	id	Numer identyfikacyjny
	klient	Numer id klienta z tabeli klienci
	film	Numer id filmu z tabeli filmy
	status	Numer id opisu z tabeli statusy
	data_wypozyczenia	Data wypożyczenia pozycji
	termin_oddania	Termin oddania pozycji bez dopłaty
	data_oddania	Data oddania pozycji
	doplata	Kwota dopłaty za zamówienie jeśli zostało oddane po terminie
klienci	id	Numer identyfikacyjny
	imie	Imię klienta
	nazwisko	Nazwisko klienta
	telefon	Numer telefonu klienta
	email	Adres email klienta

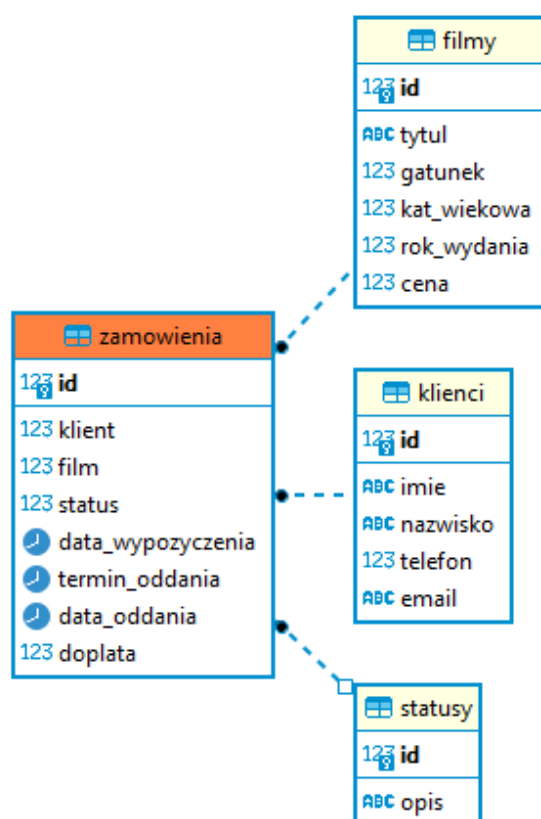
Rysunek 1.1: Tabela z dokładnymi opisami kolumn poszczególnych tabel oraz ich wartości

1.2 Diagramy ERD

Poniżej przedstawiono diagramy ERD dla tabeli filmy (Rysunek 1.2) oraz dla tabeli zamówienia (Rysunek 1.3). Diagramy wygenerowano w programie DBeaver 22.1.1.



Rysunek 1.2: Diagram ERD tabeli filmy.



Rysunek 1.3: Diagram ERD tabeli zamówienia.

1.3 Widoki i listingi

Listing 1.1 - fragment kodu tworzący widok o nazwie v_filmy.

```

kCREATE+w kOR+w kREPLACE+w kVIEW+w l+s+ssvfilmy
p(l+s+ssTytułp,+w l+s+ssGatunekp,+w l+s+ssRok wydaniap,
l+s+ssKategoria wiekowap,+w l+s+ssCena [PLN]p)+w kAS
kSELECT+w nfp.ntytulp,+w kgp.nnazwa+w kAS+w nGatunekp,+w
↪ nfp.nrokwydaniap,
+w nkwp.nkategoria+w kAS+w l+s+ssKategoria wiekowap,+w
↪ nfp.ncena
kFROM+w nfilmy+w nfp,+w ngatunek+w kgp,+w nkatwiekowa+w nkw
kWHERE+w nfp.ngatuneko=kgp.nid
kAND+w nfp.nkatwiekowao=nkwp.nidp;

```

Listing 1.1: Fragment kodu tworzący widok o nazwie v_filmy.

Listing 1.2 - Widok po wywołaniu `SELECT * FROM v_filmy`. W formie czytelnej dla użytkownika widać dostępne pozycje filmowe wraz z ich gatunkiem, rokiem produkcji, kategorią wiekową oraz ceną wypożyczenia pozycji.

	Tytuł character varying (150)	Gatunek character varying (15)	Rok wydania integer	Kategoria wiekowa character varying (15)	Cena [PLN] integer
1	Forrest Gump	Dramat	1994	+12	10
2	Matrix	Akcja	1999	+12	12
3	Shrek	Animowany	2001	+7	8
4	Frozen	Animowany	2013	+7	8
5	Titanic	Romans	1997	+12	10
6	Incepcja	Thriller	2010	+12	12
7	Kac Vegas	Komedia	2009	+16	10
8	Piraci z Karaibów	Przygodowy	2003	+12	10
9	The Shining	Horror	1980	+16	8
10	Godzilla	Katastroficzny	2014	+12	12
11	Leon zawodowiec	Kryminał	1994	+12	8

Listing 1.2: Wyjście - widok v_filmy.

Listing 1.3 - fragment kodu tworzący widok o nazwie v_filmy_dla_dzieci. W formie czytelnej dla użytkownika widać dostępne filmy dla dzieci wraz z gatunkiem, rokiem produkcji oraz ceną wypożyczenia pozycji.

```

kCREATE+w kOR+w kREPLACE+w kVIEW+w l+s+ssvfilmydladzieci
p(l+s+ssTytułp,+w l+s+ssGatunekp,+w l+s+ssRok wydaniap,
l+s+ssKategoria wiekowap,+w l+s+ssCena [PLN]p)+w kAS
kSELECT+w nfp.ntytułp,+w kgp.nnazwa+w kAS+w nGatunekp,+w
↪ nfp.nrokwydaniap,
+w nkwp.nkategoria+w kAS+w l+s+ssKategoria wiekowap,+w
↪ nfp.ncena
kFROM+w nfilmy+w nfp,+w ngatunek+w kgp,+w nkatwiekowa+w nkwp
kWHERE+w nfp.ngatunek=kgp.nid
kAND+w nfp.nkatwiekowao=nkwp.nidp;
kAND+w nkwp.nkategoriao=l+s+s1+7

```

Listing 1.3: Fragment kodu tworzący widok o nazwie v_filmy_dla_dzieci.

Listing 1.4 - Widok po wywołaniu SELECT * FROM v_filmy_dla_dzieci.

	Tytuł character varying (150)	Gatunek character varying (15)	Rok wydania integer	Cena [PLN] integer
1	Shrek	Animowany	2001	8
2	Frozen	Animowany	2013	8

Listing 1.4: Wyjście - widok v_filmy_dla_dzieci.

Listing 1.5 - fragment kodu tworzący widok o nazwie v_zamowienia. W formie czytelnej dla użytkownika widać wszystkie zamówienia wraz z informacją o tytule wypożyczonego filmu, imieniem i nazwiskiem wypożyczającego, a także ze statusem zamówienia, datą wypożyczenia, terminem oddania oraz ewentualną datą oddania w przypadku oddanych zamówień oraz dopłatą w wypadku zamówień przetrzymanych.


```

kCREATE+w kOR+w kREPLACE+w kVIEW+w l+s+ssvzamowienia
p(l+s+ssImię i nazwiskop,+w l+s+ssFilmp,+w l+s+ssStatusp,l+s+ssData
↪ wypożyczeniap,
l+s+ssTermin oddaniap,+w l+s+ssData oddaniap,+w l+s+ssDoplatap)+w kAS
kSELECT+w nCONCATp(nkp.nimiep,+w l+s+s1 p,+w nkp.nnazwiskop)+w kAS+w
↪ l+s+ssImię i nazwiskop,
+w nfp.ntytulp,+w nsp.nopis+w kAS+w nStatusp,+w
↪ nzp.ndatawypożyczeniap,
+w nzp.nterminoddaniap,+w nzp.ndataoddaniap,+w nzp.ndopłata
kFROM+w nfilmy+w nfp,+w nzamowienia+w nzp,+w nklienci+w nkp,+w
↪ nstatusy+w ns
kWHERE+w nzp.nfilmo=nfp.nid
kAND+w nzp.nkliento=nkp.nid
kAND+w nzp.nstatuso=nsp.nidp;

```

Listing 1.5: Fragment kodu tworzący widok o nazwie `v_zamowienia`.

Listing 1.6 - Widok po wywołaniu `SELECT * FROM v_zamowienia`.

	Imię i nazwisko text	Film character varying (150)	Status character varying (15)	Data wypożyczenia timestamp without time zone	Termin oddania timestamp without time zone	Data oddania timestamp without time zone	Dopłata integer
1	Rafał Madej	Matrix	Oddane	2016-11-05 00:00:00	2016-12-05 00:00:00	2016-11-22 00:00:00	[null]
2	Andrzej Chojnacki	Frozen	Przetrzymane	2017-12-25 00:00:00	2018-01-25 00:00:00	2018-02-10 00:00:00	10
3	Adrian Wasilewski	Forrest Gump	Oddane	2018-01-05 00:00:00	2018-02-05 00:00:00	2018-11-22 00:00:00	[null]
4	Marta Jankowska	Titanic	Rezerwacja	2022-06-06 00:00:00	2021-07-06 00:00:00	[null]	[null]
5	Wiktoria Zielińska	Shrek	Oddane	2018-04-01 00:00:00	2018-05-01 00:00:00	2018-05-01 00:00:00	[null]
6	Piotr Witkowski	Frozen	Oddane	2019-11-05 00:00:00	2019-12-05 00:00:00	2019-11-23 00:00:00	[null]
7	Cezary Jankowski	Piraci z Karaibów	Oddane	2019-01-02 00:00:00	2019-02-02 00:00:00	2019-01-22 00:00:00	[null]
8	Lena Szewczyk	Incepcja	Wypożyczone	2022-06-21 00:00:00	2022-07-21 00:00:00	[null]	[null]
9	Kornelia Wójtowicz	Kac Vegas	Oddane	2020-11-04 00:00:00	2020-12-04 00:00:00	2020-11-25 00:00:00	[null]
10	Aleksandra Michalska	The Shining	Oddane	2016-03-05 00:00:00	2016-04-05 00:00:00	2016-04-02 00:00:00	[null]
11	Rafał Madej	Godzilla	Rezerwacja	2022-07-10 00:00:00	2022-08-10 00:00:00	[null]	[null]
12	Aleksandra Michalska	Leon zawodowiec	Przetrzymane	2018-12-05 00:00:00	2019-01-05 00:00:00	2019-02-28 00:00:00	20
13	Marta Jankowska	Godzilla	Oddane	2017-01-29 00:00:00	2017-03-01 00:00:00	2017-02-22 00:00:00	[null]
14	Andrzej Chojnacki	Godzilla	Wypożyczone	2022-06-25 00:00:00	2022-07-25 00:00:00	[null]	[null]

Listing 1.6: Wyjście - widok `v_zamowienia`.

Listing 1.7 - fragment kodu tworzący widok o nazwie `v_zamowienia_przetrzymane`. W formie czytelnej dla użytkownika widać przetrzymane zamówienia wraz z informacją o tytule wypożyczonego filmu, imieniem i nazwiskiem wypożyczającego, a także ze statusem zamówienia, datą wypożyczenia, terminem oddania, datą oddania oraz kwotą dopłaty w wyniku przetrzymania.

```

kCREATE+w kOR+w kREPLACE+w kVIEW+w l+s+ssvzamowieniaprzetrzymane
p(l+s+ssImię i nazwiskop,+w l+s+ssFilmp,+w l+s+ssStatusp,l+s+ssData
↪ wypozyzczeniap,
l+s+ssTermin oddaniap,+w l+s+ssData oddaniap,+w l+s+ssDoplatap)+w kAS
kSELECT+w nCONCATp(nkp.nimiep,+w l+s+s1 p,+w nkp.nnazwiskop)+w kAS+w
↪ l+s+ssImię i nazwiskop,
+w nfp.ntytulp,+w nsp.nopis+w kAS+w nStatusp,+w
↪ nzp.ndatawypozyzczeniap,
+w nzp.nterminoddaniap,+w nzp.ndataoddaniap,+w nzp.ndopлата
kFROM+w nfilmy+w nfp,+w nzamowienia+w nzp,+w nklienci+w nkp,+w
↪ nstatusy+w ns
kWHERE+w nzp.nfilmo=nfp.nid
kAND+w nzp.nkliento=nkp.nid
kAND+w nzp.nstatuso=nsp.nidp;
kAND+w nsp.nopiso=l+s+s1Przetrzymanep;

```

Listing 1.7: Fragment kodu tworzący widok o nazwie v_zamowienia_przetrzymane.

Listing 1.8 - Widok po wywołaniu SELECT * FROM v_zamowienia_przetrzymane.

	Imię i nazwisko text	Film character varying (150)	Status character varying (15)	Data wypozyzczenia timestamp without time zone	Termin oddania timestamp without time zone	Data oddania timestamp without time zone	Dopłata integer
1	Andrzej Chojnacki	Frozen	Przetrzymane	2017-12-25 00:00:00	2018-01-25 00:00:00	2018-02-10 00:00:00	10
2	Aleksandra Michalska	Leon zawodowiec	Przetrzymane	2018-12-05 00:00:00	2019-01-05 00:00:00	2019-02-28 00:00:00	20

Listing 1.8: Wyjście - widok v_zamowienia_przetrzymane.

Spis rysunków

1.1	Tabela z dokładnymi opisami kolumn poszczególnych tabel oraz ich za- wartości	4
1.2	Diagram ERD tabeli filmy	5
1.3	Diagram ERD tabeli zamowienia	5

List of Listings

1.1	Fragment kodu tworzący widok o nazwie <code>v_filmy</code>	6
1.2	Wyjście - widok <code>v_filmy</code>	6
1.3	Fragment kodu tworzący widok o nazwie <code>v_filmy_dla_dzieci</code>	7
1.4	Wyjście - widok <code>v_filmy_dla_dzieci</code>	7
1.5	Fragment kodu tworzący widok o nazwie <code>v_zamowienia</code>	8
1.6	Wyjście - widok <code>v_zamowienia</code>	8
1.7	Fragment kodu tworzący widok o nazwie <code>v_zamowienia_przetrzymane</code> . .	9
1.8	Wyjście - widok <code>v_zamowienia_przetrzymane</code>	9