

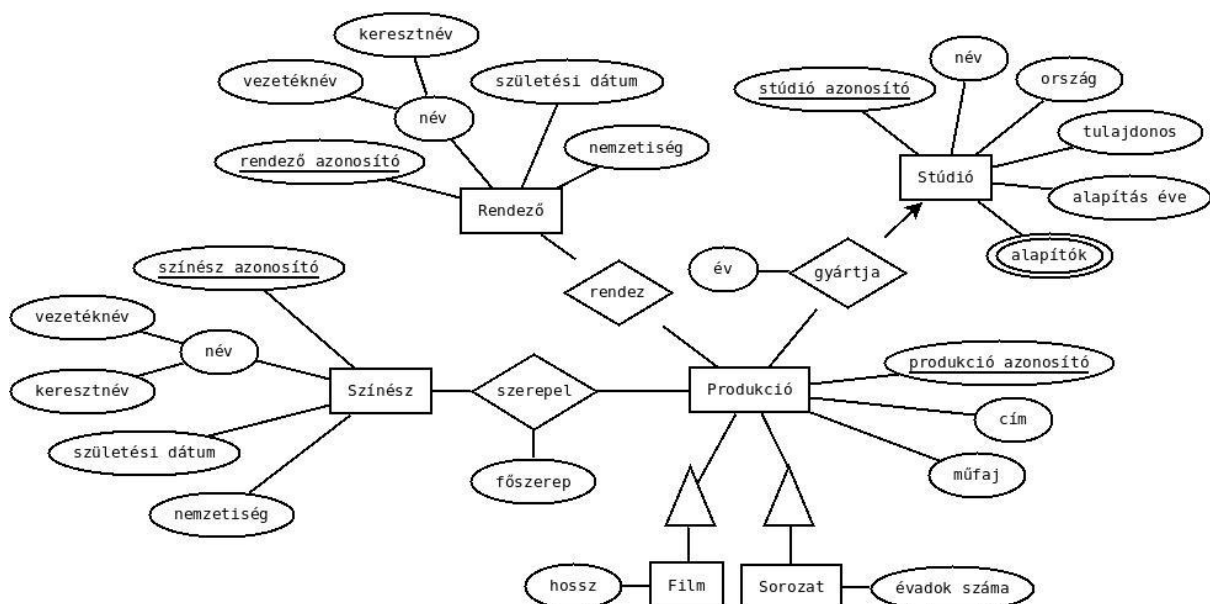
Internet Movie Database Adatbázisok kötelező feladat

2020. november 29.

Az IMDb egy online információs adatbázis, melyben filmekről, sorozatokról és televíziós műsorokról találhatunk adatokat. Ennek egy egyszerűsített változatát valósítom meg a programomban, melyben amellet, hogy az alapvető információkat tárolom a különböző filmekről, színészekről és rendezőkről, különböző lehetőségeket biztosítok az ezekhez való hozzáféréshez és az adatok módosításához.

Egyed-kapcsolat diagram	1
Relációs adatbázisséma	2
Normalizálás	3
Táblatervek.....	4
Megvalósítás	5
Képernyőtervek	6
A program funkciói.....	8
A programban megjelenő lekérdezések	12

Egyed-kapcsolat diagram



Relációs adatbázisséma

Színész (színész azonosító, vezetéknev, keresztnév, születési dátum, nemzetiség)
Rendező (rendező azonosító, vezetéknev, keresztnév, születési dátum, nemzetiség)
Stúdió (stúdió azonosító, név, ország, tulajdonos, alapítás éve)
Alapítók (alapító azonosító, vezetéknev, keresztnév, stúdió azonosító)
Produkció (produkció azonosító, cím, műfaj)
Film (produkció azonosító, hossz)
Sorozat (produkció azonosító, évadok száma)

Szerepel (színész azonosító, főszerep, produkció azonosító)
Rendez (rendező azonosító, produkció azonosító)
Gyártja (stúdió azonosító, produkció azonosító)

Normalizálás

{színész azonosító} += {vezetéknév, keresztnév, születési dátum, nemzetiség}
{rendező azonosító} += {vezetéknév, keresztnév, születési dátum, nemzetiség}
{stúdió azonosító} += {név, ország, tulajdonos, alapítás éve}
{alapító azonosító} += {keresztnév, stúdió azonosító}
{produkció azonosító} += {cím, műfaj, hossz, évadok száma}
{színész azonosító, produkció azonosító} += {főszerep}

Kulcsok:

{színész azonosító, rendező azonosító, stúdió azonosító, alapító azonosító, produkció azonosító}

1NF:

a színész illetve a rendező név attribútuma összetett, ezeket a részattribútumokkal (vezeték- és keresztnév) helyettesítettem:

Színész (színész azonosító, vezetéknév, keresztnév, születési dátum, nemzetiség)

Rendező (rendező azonosító, vezetéknév, keresztnév, születési dátum, nemzetiség)

a stúdió alapítói többértékű attribútumok, ezeket külön relációsémába vettem fel:

Alapítók (alapító azonosító, vezetéknév, keresztnév, stúdió azonosító)

2NF:

2NF-ben van, mert minden másodlagos attribútum teljesen függ a kulcs(ok)tól:

Színész (színész azonosító, vezetéknév, keresztnév, születési dátum, nemzetiség)

Rendező (rendező azonosító, vezetéknév, keresztnév, születési dátum, nemzetiség)

Stúdió (stúdió azonosító, név, ország, tulajdonos, alapítás éve)

Alapítók (alapító azonosító, vezetéknév, keresztnév, stúdió azonosító)

Produkció (produkció azonosító, cím, műfaj)

Film (produkció azonosító, hossz)

Sorozat (produkció azonosító, évadok száma)

Szerepel (színész azonosító, főszerep, produkció azonosító)

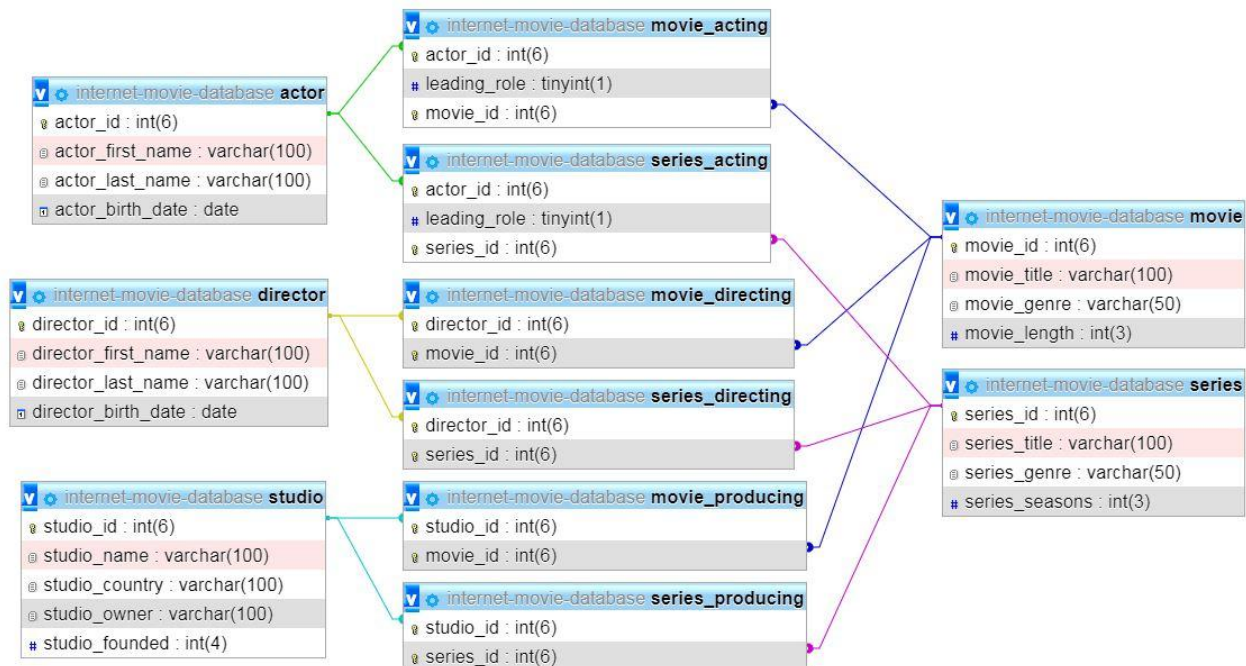
Rendez (rendező azonosító, produkció azonosító)

Gyártja (stúdió azonosító, produkció azonosító)

3NF:

3NF-ben van, mert nincs benne tranzitív függés

Táblatervek



Az adatbázis fő táblái a **filmek**, **sorozatok**, **színészek**, **rendezők** és **stúdiók**.

Az eredeti terv szerint a filmek és a stúdiók egy közös, **produkciónak** specializáltak volna, azaz az azonosítóik **produkciónak** azonosítóként lettek volna tárolva egy közös táblában, illetve az alapvető adataik is itt kaptak volna helyet.

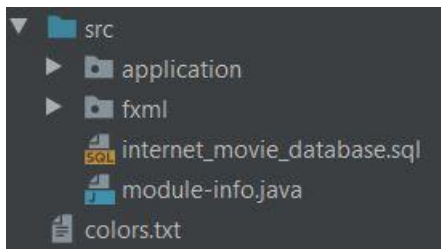
A program felépítése miatt ezen később változtattam, ugyanis kategóriánként jelenítem meg az adatokat, tehát külön oldalakon jelennek meg a filmek és a sorozatok, és különböző műveleteket lehet rajtuk végrehajtani.

Emiatt vált sokkal logikusabbá teljesen különválasztani ezt a két táblát, hiszen a később létrehozott lekérdezések így kevesebb táblában kell keresgéljenek.

Ennek a megoldásnak a hátránya, hogy a **produkciónak** típusokkal való kapcsolatokat, azaz a **szerepléseket**, **rendezéseket** és **gyártásokat** duplán kell felvenni, hiszen a színészek, rendezők és stúdiók így tudnak kapcsolatban lenni mind a filmekkel, mind a sorozatokkal.

Emiatt az adatbázis az egyszerűsége ellenére mégis meglehetősen sok adattáblát tartalmaz, viszont a program szempontjából ez volt a legkézenfekvőbb és kihasználhatóság terén a legjobb megoldás.

Megvalósítás



A programhoz tartozó adatbázis MySQL nyelven íródott. Az **internet_movie_database.sql** tartalmazza a szükséges információkat, az adattáblák felépítését, a kapcsolatokat, illetve a táblák adatokkal való feltöltését is itt végeztem el.

Az adatbázist az alaplán töltöttem fel adatokkal, hogy a program főbb funkcióit megfelelően lehessen szemléltetni, így végül 54 színész, 20 rendező, 3 stúdió, 26 film, 10 sorozat, 57 szereplés, 21 rendezés és 3 gyártás került az adatbázisba.

Maga az applikáció Java nyelven íródott, JavaFX használatával. A megjelenést SceneBuilderrel készítettem el, az innen exportált fxml fájlok az **fxml** mappában kaptak helyet.

Ezekhez az fxml fájlokhoz készültek **Controller** java osztályok is, amelyeken keresztül az adatbázissal való összekapcsolást biztosítom, illetve a különböző elemek, táblázatok és gombok funkciói is itt lettek definiálva.

FONTOS:

Az alkalmazás javasolt indítása az **application** csomagban található **MoviesPage.java** futtatásával történhet. Erről az oldalról az egész alkalmazás bejárható, és a beépített funkciókhoz is hozzá tudunk férni.

Képernyőtervek

A program által elérhető adatok különböző kategóriákba vannak szervezve. Ezeket az oldalmenüből tudjuk elérni, amely a képernyő bal oldalán található.

The screenshot displays the IMDb application interface. On the left is a dark blue sidebar with the 'IMDb' logo and a 'Choose a category:' section containing buttons for 'Movies', 'Series', 'Actors', 'Directors', and 'Studios'. The main content area has a light blue header with 'Add actors to movies' and 'Movies'. Below this is a table with columns 'ID', 'Title', 'Genre', and 'Length'. The table is empty, showing 'No content in table'. Below the table are input fields for 'ID' and buttons for 'Find actors', 'Find directors', and 'Find studio'. At the bottom, there are two sections: 'Find movies' with a 'Title' input and a 'Find' button, and 'Add movies' with 'Title', 'Genre', and 'Length' inputs and an 'Add' button. There is also an 'Edit or delete movies' section with an 'ID' input and 'Edit' and 'Delete' buttons.

A programban alapvetően 3 nézettel találkozhatunk. Az 1. képen látható nézetet az oldalmenüből érhetjük el. A különböző kategóriák legegyszerűbb megjelenítését láthatjuk, amely az adatbázisból kilistázza az adatokat. Különböző műveleteket végezhetünk el ezekkel az adatokkal, ezekről később lesz szó.

The screenshot shows the 'Edit movie' form. It has a title 'Edit movie' at the top. Below the title, there is a table with two columns: 'ID' and 'Movie ID'. The 'ID' column is empty, and the 'Movie ID' column contains the value '1'. Below the table, there are three input fields for 'Title', 'Genre', and 'Length'. At the bottom, there is a blue 'Edit' button.

A 2. nézet amellyel találkozhatunk az adatok szerkesztésére szolgáló mód. Ez egy külön ablakban ugrik elő a megfelelő gombra való kattintáskor.

Egy másik nézet az összetettebb lekérdezések külön listázása. A 3. képen például a megadott adatokhoz tartozó filmeket tudjuk megtekinteni, és ezeken a filmekken tudunk különböző műveleteket végezni.

Movies

ID	Title	Genre	Length
1	Dogville	Drama	178
2	Black Swan	Drama	108
3	The Wrestler	Drama	111
4	Requiem for a Dream	Drama	100
5	Before I Go to Sleep	Drama	92
6	The Upside	Drama	125
7	To Kill a Mockingbird	Drama	124

Title

Genre

Min length

Max length

Actor

Director

Studio name

Edit or delete movies

A program funkciói

A program különböző lekérdező és módosító funkciókat tesz lehetővé, tekintsük most át ezeket.

Kezdjük az alap nézetrel, amely a már táblázatban kilistázott adatokkal fogad minket.

Amennyiben az általunk keresett film címéből egy részletet adunk meg a lent jelölt szövegbeviteli mezőben, majd ezután a keresés (**Find**) gombra kattintunk, a megjelenített táblázatban már csak azokat a filmeket fogjuk látni, amelyek címében szerepel az általunk megadott szöveg.

Add actors to movies

Movies

ID	Title	Genre	Length
3	The Wrestler	Drama	111
6	The Upside	Drama	125
8	The Great Gatsby	Drama	145
10	The Wolf of Wall Street	Drama	179
13	Harry Potter and the Philosopher's Stone	Fantasy	159
16	Another Earth	Drama	92
18	The Truman Show	Comedy	103

ID:

Find actors

Find directors

Find studio

Find movies

Title

Find

Edit or delete movies

ID

Edit

Delete

Add movies

Title

Genre

Length

Add

Egy másik hasznos funkció amellyel ezen az oldalon találkozhatunk a törlés, amelyet természetesen a törlés (**Delete**) gombbal tudunk aktiválni.

Amennyiben meg szeretnénk szabadulni egy filmtől, a fenti táblázatból ki tudjuk választani az azonosítóját, majd ezt az azonosítót a szövegbeviteli mezőben megadva, a gombra kattintva el is távolíthatjuk az adatbázisunkból.

8

ID	Title
18	The Truman Show
19	Pulp Fiction
20	Gran Torino
21	Deadpool
22	What Dreams May Come
23	Coco
24	Titanic
25	Bird Box

ID:

Find movies

Title

Edit or delete movies

ID

Egy másik fontos funkció az adatbázisban levő adatok módosítása, amit a szerkesztés (**Edit**) gomb segítségével tudunk végrehajtani. A gombra kattintva egy új ablak jelenik meg a képernyőn, ahova a módosítani kívánt adatokat tudjuk beírni.

FONTOS, hogy az azonosítókat nem tudjuk módosítani. Az ennek szánt szövegbeviteli mező arra szolgál, hogy ezen keresztül tudjuk elérni azt a rekordot, amit módosítani szeretnénk. Az azonosítón kívül viszont minden adatot szerkeszthetünk.

Edit movie

ID

Title

Genre

Length

A szerkesztés gombra kattintva visszatérünk az eredeti ablakhoz, ahol a már módosított adatok szerepelnek a táblázatban.

29	Lion King	Animation	118
----	-----------	-----------	-----

Amennyiben egy adott kategóriáról összetettebb lekérdezéseket szeretnénk végrehajtani, akkor választhatjuk az összetett keresés (**Advanced search**) opciót.

Egy újabb felugró ablak fog megjelenni előttünk, amely már több keresésre szánt beviteli mezőt kínál.

Nem szükséges az összes mezőt kitölteni ahhoz, hogy keresést tudjunk végrehajtani, viszont amennyiben rendelkezünk a szükséges információkkal, és egyértelműen meg szeretnénk kapni az általunk keresett filmet, akkor természetesen akár az összes tulajdonságot megadhatjuk.

Movies

ID	Title	Genre	Length
24	Titanic	Romance	194

Title	<input type="text" value="T"/>	Actor	<input type="text" value="Leo"/>	Edit or delete movies
Genre	<input type="text" value="rom"/>	Director	<input type="text"/>	
Min length	<input type="text"/>	Studio name	<input type="text"/>	<input type="button" value="Edit"/>
Max length	<input type="text"/>	<input type="button" value="Find"/>		<input type="button" value="Delete"/>

A fenti ábrán például az olyan filmeket listáztuk ki, amelyek címében szerepel „T” betű, a műfajában részszóként van jelen a „rom”, illetve a szereplői között szerepel egy „Leo” nevű színész.

A keresés végrehajtása után természetesen megjelent a táblázatban a megfelelő találat.

Ugyanezen az oldalon szintén lehetőségünk van adatmanipulációra, amely hasonlóan működik, mint az előző leírásban.

Szintén a témákhoz tartozó fő oldalokról érhetjük el a különböző, egymással kapcsolatban levő adatokat.

A filmek (**Movies**) kezdőlapjáról a színészek hozzáadása (**Add actors to movies**) gomb segítségével egy új ablak nyílik meg, amelyen keresztül egyszerre van lehetőségünk a filmek és a színészek között keresgélni.

Amennyiben egy film és egy színész között szeretnénk szereplési viszonyt kialakítani, azt a képernyő jobb alsó sarkában levő szövegbeviteli mezők, illetve a hozzáadás (**Add**) gomb segítségével tudjuk megtenni.

Movies

ID	Title	Genre	Length
22	Deadpool	Action	106

Actors

ID	First Name	Last Name	Birth Date
19	Carey	Mulligan	1985-05-28
44	Jim	Carrey	1962-01-17
52	Ryan	Reynolds	1976-10-23

Find movies

Find

Find actors

Find

Movie ID

Actor ID

Add

A programban megjelenő lekérdezések

A program különböző bonyolultságú lekérdezéseket tesz lehetővé.

Az egyik legkönnyebb példa lehet a különböző oldalak táblájának alapnézete, amely mindössze annyit csinál, hogy beolvassa az adott témához tartozó adattáblából az adatokat.

```
SELECT * FROM movie
```

Lehetőségünk van minimális mértékben összetettebb lekérdezést is végrehajtani, amit az általunk keresett (jelen esetben) film címének megadásával tehetünk meg.

```
SELECT * FROM movie WHERE movie_title = '%<az általunk megadott cím>%'
```

Amennyiben a címenél valamivel többet tudunk a műről, jóval összetettebb lekérdezést is használhatunk. Ez sok, kisebb és jóval egyszerűbb lekérdezésből rakhatjuk össze, mint például a lenti példa.

Az alábbi lekérdezés olyan filmeket fog kilistázni, amelyekben a megadott színész szerepel. Ehhez elsősorban a megadott név alapján keresi meg a színészhez tartozó azonosítót, majd a szereplések táblában keresi a színész azonosító előfordulását.

Kizárólag azokat a filmeket fogjuk eredményül kapni, amelyek a szereplések táblában a színész azonosítójával vannak kapcsolatban.

```
SELECT *  
FROM movie  
WHERE movie_id = (  
    SELECT movie_id  
    FROM movie_acting  
    WHERE actor_id = (  
        SELECT actor_id  
        FROM actor  
        WHERE actor_first_name LIKE '%<név>%' OR actor_last_name LIKE '%<név>%'  
        GROUP BY actor_first_name)  
    GROUP BY movie_title)
```

A kisebb lekérdezésekből végül egy olyan összetett lekérdezést rakhatunk össze, amelyben a felhasználó által megadott tulajdonságokból, mint amilyenek a film neve, műfaja, hossza, a benne szereplő színészek, a rendező vagy pedig a stúdió, tudjuk megkeresni a filmeket.

```
SELECT *
FROM movie
WHERE movie_title LIKE '%<cím>%'
      AND movie_genre LIKE '%<műfaj>%'
      AND movie_length > <hossz>
      AND movie_length < <hossz>
      AND movie_id IN (
        SELECT movie_id
        FROM movie_acting
        WHERE actor_id = (
          SELECT actor_id
          FROM actor
          WHERE actor_first_name LIKE '%<név>%' OR actor_last_name LIKE
'%<név>%'
          GROUP BY actor_first_name)
        GROUP BY movie_title)
      AND movie_id IN (
        SELECT movie_id
        FROM movie_directing
        WHERE director_id = (
          SELECT director_id
          FROM director
          WHERE director_first_name LIKE '%<név>%' OR
director_last_name LIKE '%<név>%'
          GROUP BY director_first_name)
        GROUP BY movie_title)
      AND movie_id IN (
        SELECT movie_id
        FROM movie_producing
        WHERE studio_id = (
          SELECT studio_id
          FROM studio
          WHERE studio_name LIKE '%<név>%'
          GROUP BY studio_name)
        GROUP BY movie_title)
```