

Půjčovna filmů

KIV/DB1 – Semestrální práce

student:	<i>Vojtěch Danišík</i>
studijní číslo:	<i>A16B0019P</i>
email:	<i>danisik@students.zcu.cz</i>
datum:	<i>26.10.2017</i>

1. Zadání

V rámci samostatné semestrální práce vytvoří student jednoduchou databázovou aplikaci, jejíž téma si sám zvolí. Rozsah úlohy je požadován minimálně pět tabulek ve schématu relační databáze, přičemž tabulka typu "číselník" není do tohoto počtu započítávána. K vlastní úloze je vypracován referát ve struktuře odpovídající konceptuálnímu modelování. V podstatě se skládá z:

- popisu úlohy, ve kterém je mimo jiné uvedeno, komu (jaké roli) je úloha určena,
- datového modelu, obvykle převzatého z použitého modelovacího nástroje a z popisu položek, u kterých nelze z jejich názvu odvodit, jaký mají význam a jakých mohou nabývat hodnot,
- realizovaných (alespoň dvou) dotazů, u kterých bude uveden jejich popis i odpovídající kód v SQL a také příslušné odpovědi nad uloženými testovacími daty,
- řešenými scénáři, kterými lze prověřit správnost navrženého datového modelu a dotazů,
- závěru, kde je práce zhodnocena, zejména je kladně hodnocena úvaha o tom, v čem je úloha zjednodušena a proč by v předložené podobě nemohla ve skutečnosti sloužit.

1.1 Půjčovna filmů

Půjčovna filmů slouží k zaznamenání údajů o filmech, jejich žánrů a režisérech. Také zde bude veden záznam o vypůjčených filmech s datem vypůjčení a datem vrácení. Půjčovna si taky bude vést údaje o svých zákaznících (jeho jméno, adresu atp.).

Databáze půjčovny bude obsahovat následující tabulky: REZISER, ZANR, JAZYK, FILM, MESTO, PUJCUJICI, VYPUJCKY. Všechny výpůjčky, co si zákazník půjčí, jsou vedeny v tabulce VYPUJCKY, kde několik lidí naráz může mít půjčený stejný film z důvodu více kusů v půjčovně.

2. Tabulky

2.1 Reziser

Tabulka nám dává informaci o jménu, příjmení, počtu ocenění a režisérovo ID v databázi.

2.2 Zahr

Tabulka zahr nám určuje, jakýho zahr je daný film (jestli to je drama, komedie atp.).

2.3 Jazyk

Tato tabulka nám říká, v jakém jazyce je příslušný film nadabován.

2.4 Film

Tabulka, která obsahuje veškeré údaje o filmu, jako je název filmu, jeho délka v minutách, rok kdy byl film vydán, počet jeho kopií. Tuto tabulku spojíme relací 1:N s tabulkou jazyk pro získání ID jazyka, dále s tabulkou zahr, kde získáme ID zahr a nakonec i s tabulkou reziser, kde získáme ID režiséra.

2.5 Mesto

Tato tabulka zaznamenává údaje o městě, kde daný vypůjčovatel bydlí. Tabulka obsahuje hodnoty název města a psč města.

2.6 Pujcujici

V této tabulce máme zaznamenáno vše ohledně vypůjčovatele. Obsahuje jméno, příjmení, dále po spojení relací 1:N získáme ID města, dále obsahuje v jaké ulici bydlí a nakonec číslo popisné budovy.

2.7 Vypujcky

Poslední tabulka, vznikla po spojení tabulek (relací M:N) filmu a pujcujiho. Z tabulky film jsme převzali ID filmu a z tabulky pujcujici zase ID pujčujícího, kde každá výpůjčka obsahuje id filmu, id pujčujícího, datum vypůjčení a datum vrácení filmu. Vracené filmy se z této tabulky mazat nebudou z důvodu zachování historie vypůjčení.

3. SQL Dotazy

3.1 Zjištění vypůjčených knih k aktuálnímu datu

Pomocí tohoto dotazu zjistíme, kdo a jakou knihu má právě vypůjčenou k aktuálnímu datu. Pro zrealizování dotazu jsme potřebovali tabulky film (název filmu), mesto (název města odkud je vypůjčitel), pujcujici (jeho jméno a příjmení), vypujcky (konkrétní výpůjčka filmu).

SQL:

```
CREATE OR REPLACE aktualne_vypujcene VIEW AS
SELECT Datum_vraceni as 'Datum vrácení', Prijmeni as 'Příjmení', Jmeno as
'Jméno', mesto.Nazev as 'Město', film.Nazev as 'Film'
FROM film, mesto, pujcujici, vypujcky
WHERE Datum_vraceni > NOW() && Pujcujici_ID_PUJCUJICI = ID_PUJCUJICI &&
Film_ID_FILM = ID_FILM && Mesto_ID_MESTO = ID_MESTO
```

Výsledek dotazu

	Datum vrácení	Příjmení	Jméno	Město	Film
	2017-10-31 00:00:00	Neuměl	Petr	Brno	Hobbit
	2017-10-29 00:00:00	Nejedlová	Karolína	Praha	Muži v černém 3
	2017-10-30 00:00:00	Kouřová	Petra	Ostrava	Vetřelci
	2017-11-09 00:00:00	Jedlička	Pavel	Ostrava	Hannibal

3.2 Četnost vypůjčených filmů podle režiséra

Pomocí tohoto dotazu sestavíme tabulku, ve které dokážeme zjistit, jak často byl film vypůjčen. Dokážeme i zjistit, že některé filmy nebyly vypůjčeny vůbec. V tabulce se nachází Příjmení a jméno režiséra, jeho film a četnost vypůjčení za celou dobu.

SQL:

```
CREATE OR REPLACE cetnost_filmu VIEW AS
SELECT Prijmeni as 'Příjmení', Jmeno as 'Jméno', Nazev as 'Film',
COUNT(Film_ID_FILM) as 'Četnost'
FROM reziser
LEFT JOIN film ON ID_REZISER = Reziser_ID_REZISER
LEFT JOIN vypujcky ON ID_FILM = Film_ID_FILM
GROUP BY Prijmeni, Jmeno, Nazev
ORDER by COUNT(Film_ID_FILM)
```

Výsledek dotazu

	Příjmení	Jméno	Film	Četnost
	Burton	Tim	Planeta Opic	1
	Cameron	James	Vetřelci	1
	Troška	Zdeněk	Kameňák	1
	Jackson	Peter	Hobbit	1
	Burton	Tim	Muži v černém 3	1
	Nolan	Christo...	Dunkerk	1
	Cameron	James	Avatar	1
	Soielbero	Steven	Jurský park	1
	Scott	Ridley	Hannibal	1
	Forman	Miloš	Vlasv	1
	Eastwood	Clint	Americký Sniper	0

3.3 Četnost žánrů filmů

Tímto dotazem zjistíme z databáze počet filmů daného žánru. Slouží spíš informativně, aby jsme věděli kolik čeho máme a případně bychom při reálném využití této databáze mohli doplnit půjčovnu o další filmy žánru nejméně četného.

SQL:

```
CREATE OR REPLACE VIEW `cetnost_zanru` AS
SELECT zanr.nazev as 'Žánr', COUNT(Zanr_ID_ZANR) as 'Četnost'
FROM zanr
LEFT JOIN film ON ID_ZANR = Zanr_ID_ZANR
GROUP BY zanr.Nazev
ORDER BY COUNT(Zanr_ID_ZANR)
```

Výsledek dotazu

Žánr	Četnost
Sci-fi	5
Komedie	2
Dobrodružný	2
Drama	2
Životopisný	2
Hudební	1
Western	1
Historický	1
Kovbojka	0
Parodie	0
Pohádka	0

4. Řešené scénáře

4.1 Zvyšování četnosti žánrů filmu po přidání nového filmu

SQL:

```
START TRANSACTION;
SAVEPOINT SAVE;
SELECT * FROM cetnost_zanru;
INSERT INTO film (`ID_FILM`, `Nazev`, `Delka`, `Rok_vydani`, `Pocet_kopii`,
`Zanr_ID_ZANR`, `Reziser_ID_REZISER`, `Jazyk_ID_JAZYK`)
VALUES ('17', 'Kun', '100', '1997', '5', '5', '1', '2');
SELECT * FROM cetnost_zanru;
ROLLBACK TO SAVE;
```

Abychom si nezměnili či nepřidali další nechtěné záznamy do tabulek, tak si databázi nejdřív uložíme v aktuálním stavu (to budeme provádět při každé akci). Nechám si vypsát aktuální stav četnosti žánrů filmu pro pozdější porovnání. Dále přidáme jeden záznam, abychom otestovali zda se četnost zvyšuje. Poté si necháme vypsát tabulku s četnostmi a vidíme, že se četnost u "Kovbojky" změnila z 0 na 1.

4.2 Zjišťování, kolik kopií jednotlivých filmů bylo/je aktuálně vypůjčeno

SQL:

```
START TRANSACTION;
SAVEPOINT SAVE;
SELECT * FROM aktualne_vypujcene;
SELECT * FROM cetnost_filmu;
INSERT INTO vypujcky (Film_ID_FILM, Pujcujici_ID_PUJCUJICI,
Datum_vypujceni, Datum_Vraceni)
VALUES(12, 4, '2017-11-25', '2017-11-27');
INSERT INTO vypujcky (Film_ID_FILM, Pujcujici_ID_PUJCUJICI,
Datum_vypujceni, Datum_Vraceni)
VALUES(11, 5, '2017-10-28', '2017-11-05');
SELECT * FROM aktualne_vypujcene;
INSERT INTO film (`ID_FILM`, `Nazev`, `Delka`, `Rok_vydani`, `Pocet_kopii`,
`Zanr_ID_ZANR`, `Reziser_ID_REZISER`, `Jazyk_ID_JAZYK`)
VALUES ('17', 'Kun', '100', '1997', '5', '5', '1', '2');
SELECT * FROM cetnost_filmu;
ROLLBACK TO SAVE;
```

Pomocí tohoto dotazu si nejdříve nechám vypsát aktuálně vypůjčené filmy a četnost půjčených filmů. Následně přidám do tabulky vypujcky 2 záznamy, abychom ověřili při dalším vypsání, zda se nově přidané záznamy (aktuální) opravdu zobrazí. Dále jsem ještě přidal nový film, pomocí kterého ověřím, zda se objeví v četnosti s hodnotou 0.

5. Závěr

Vytvořil jsem jednoduchou databázi pro evidenci filmů (neboli půjčovna filmů).

Databáze je zjednodušená (zejména v uchovávaných informacích o filmu - v reálné půjčovně můžeme mít film na dvd/blu-ray).

Ani toto zjednodušení mi nebránilo v tom, abych vytvořil zcela funkční databázi, která mi dost přiblížila práci s databázemi a poskytla hodně informací.