

Zkouška z DASY 2024/25  
UKÁZKOVÁ PÍSEMKÁ

Uvažujme databázi vlastněných filmů a režisérů, kteří nás zajímají. Film je určen názvem a režisér jménem. Databázi tvoří následující relační proměnné.

- **movie** s charakteristickou vlastností: „Film **title** byl natočen v roce **year**.“ a hodnotou:

title	year
Fanny och Alexander	1982
Jungfrukällan	1960
La dolce vita	1960
Das Cabinet des Dr. Caligari	1920

- **director** s charakteristickou vlastností: „Režisér **name** narozen v roce **born** natočil film **title**.“ a hodnotou:

name	born	title
Ingmar Bergman	1918	Jungfrukällan
Ingmar Bergman	1918	Fanny och Alexander
Federico Fellini	1920	La dolce vita

Úkoly:

1. Určete hodnotu a charakteristickou vlastnost následujícího výrazu.

$$\pi_{\{\text{name}\}}(\sigma_{\text{year}=1982}(\text{movie}) \bowtie \text{director})$$

2. Najděte ve schématu databáze všechny funkční závislosti v základním tvaru porušující normální formu.

3. Napište výraz relační algebry s charakteristickou vlastností: „Filmy `title1` a `title2` jsou dva různé filmy natočené ve stejný rok.“

4. Určete hodnotu a charakteristickou vlastnost následujícího výrazu SQL.

```
SELECT DISTINCT director.name
FROM movie, director
WHERE movie.year = director.born
```

5. Napište v SQL výraz, který má charakteristickou vlastnost: „V roce **year** bylo vydáno **count** filmů od režisérů, o které se zajímáme.“

6. Rozhodněte, zda návrh databáze trpí problémem nezachytitelného stavu. Svoji odpověď zdůvodněte.