

Zkouška z DATAB 2024/25
UKÁZKOVÁ PÍSEMKÁ

1. Uvažujme databázi obsahující relační proměnnou `movie` s charakteristickou vlastností „Film `title` z roku `year` je distribuován společností `distributor`.“ a hodnotou R :

<code>title</code>	<code>year</code>	<code>distributor</code>
The Godfather	1972	Paramount Pictures
The Conversation	1974	Paramount Pictures
Megalopolis	2024	Lionsgate Films

a relační proměnnou `favorite_year` s charakteristickou vlastností „Rok `year` je můj oblíbený.“ a hodnotou:

<code>year</code>
1972
1975

Určete hodnotu výrazu $\pi_{\{\text{title}\}}(\sigma_{\text{distributor}='Paramount Pictures'}(R))$

2. Napište výraz v SQL, který má charakteristickou vlastnost: „Film *The Godfather* by vydán v roce `year`.“

3. Určete hodnotu a charakteristickou vlastnost následujícího relačního výrazu.

```
SELECT DISTINCT title
FROM movie, favorite_year
WHERE movie.year = favorite_year.year
```

4. Uvažujme kolekční proměnnou `director` s charakteristickou vlastností „Režisér `_id` se jmenuje `name`.“ a s kolekčním atributem `movie` s charakteristickou vlastností „Režisér `_id` natočil film `movie.title`.“ Hodnota proměnné je:

```
[ {
  _id: 1,
  name: 'David Lynch',
  movie: [ { title: 'The Elephant Man' }, { title: 'Inland Empire' } ]
}, {
  _id: 2,
  name: 'Federico Fellini',
  movie: [ { title: 'La dolce vita' } ]
} ]
```

Napište kolekční výraz v MongoDB s charakteristickou vlastností „Režisér jménem `name` natočil film *La dolce vita*.“

5. Zapište dokument z kolekční proměnné `director` s identifikátorem 1 množinovou notací.

6. Určete hodnotu $IDF(I, \text{life})$, kde I je index:

$\{\langle 1, \text{"Life After Life"} \rangle,$
 $\langle 2, \text{"Life of Pi"} \rangle,$
 $\langle 3, \text{"The Joy of Pi"} \rangle\}.$