

Problema

Especificar as seguintes consultas em álgebra relacional para recuperar os dados em um banco de dados relacional, considerando o conjunto de dados (dataset) denominado *IMDB-sample* disponível na [calculadora RelatX](#):

1. Projetar o primeiro nome e o último nome dos atores de sexo feminino;
2. Projetar o nome dos filmes com ano superior à 1999;
3. Projetar o nome do filme e o nome do diretor de cada filme;
4. Projetar o nome do filme, nome do ator e o papel que cada ator teve no filme para filmes com ranking acima da nota 6;
5. Projetar o nome do diretor e o número de filmes que cada diretor dirigiu;
6. Projetar o gênero e o número de filmes de cada gênero;
7. Projetar o gênero, o ranking (nota) médio, mínimo e máximo dos filmes do gênero.

1. $\pi \text{ first_name, last_name } (\sigma \text{ gender} = 'F' (\text{actors}))$
2. $\pi \text{ name } (\sigma \text{ year} > 1999 (\text{movies}))$
3. $\pi \text{ movies.name, directors.first_name, directors.last_name } ((\text{directors} \bowtie \text{id} = \text{director_id} (\text{movies_directors})) \bowtie \text{movie_id} = \text{movies.id} (\text{movies}))$
4. $\pi \text{ movies.name, actors.first_name, actors.last_name, role } ((\text{actors} \bowtie \text{actors.id} = \text{actor_id} (\text{roles})) \bowtie \text{roles.movie_id} = \text{movies.id} (\sigma \text{ movies.rank} > 6 (\text{movies})))$
5. $\text{MC} = \gamma \text{ director_id; count(movie_id) } \rightarrow \text{movie_count}(\text{movies_directors})$
 $\pi \text{ directors.first_name, directors.last_name, movie_count } (\text{MC} \bowtie \text{movies_directors.director_id} = \text{id} (\text{directors}))$
6. $\text{G1} = \gamma \text{ genre; count(movie_id) } \rightarrow \text{gender_count}(\text{movies_genres})$
 $\pi \text{ movies_genres.genre, gender_count } (\text{G1} \bowtie \text{movies_genres})$
7. $\text{R1} = \pi \text{ name, rank, genre } \sigma \text{ id} = \text{movie_id} (\text{movies} \bowtie \text{movies_genres})$
 $\text{V2} = \gamma \text{ genre; avg(rank) } \rightarrow \text{average } (\text{V1})$
 $\text{V3} = \gamma \text{ genre; max(rank) } \rightarrow \text{max } (\text{V1})$
 $\text{V4} = \gamma \text{ genre; min(rank) } \rightarrow \text{min } (\text{V1})$
 $\pi \text{ genre, average, min, max } (\text{V2} \bowtie \text{V3} \bowtie \text{V4})$