

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



**CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO**

BANCO DE DADOS I

EXERCÍCIO 06

Turma: T01 (2024.1 - 24T34)

Alunos: Ana Clara Cunha Lopes,
Thiago Ribeiro Corrêa.

Data: 26/07/2024

Professor: Evandrino G. Barros

**BELO HORIZONTE
2024**

Exercício 6 – Álgebra Relacional – 1 ponto

Seja o banco de dados de uma cinemateca representado pelo seguinte esquema relacional:

Estúdio (CodEst, NomeEst)

Filme (CodFilme, Título, Diretor, Genero, AnoProd, CodEst)

Filme [CodEst] → Estúdio [CodEst]

Ator (CodAtor, Nome)

Elenco (CodFilme, CodAtor, Salário)

Elenco [CodAtor] → Ator [CodAtor]

Elenco [CodFilme] → Filme [CodFilme]

Expresse, com operadores da Álgebra Relacional, as seguintes consultas:

1) Liste o título e o gênero dos filmes produzidos pelo estúdio Paramount Pictures neste ano.

Resposta 1)

- Seleção do estúdio "Paramount Pictures":

$$\sigma_{\text{NomeEst} = \text{'Paramount Pictures'}}(\text{Estúdio})$$

- Seleção dos filmes produzidos neste ano (2024) e pelo estúdio "Paramount Pictures":

$$\sigma_{\text{AnoProd} = 2024 \text{ AND } \text{CodEst} = (\pi_{\text{CodEst}}(\sigma_{\text{NomeEst} = \text{'Paramount Pictures'}}(\text{Estúdio})))}(\text{Filme})$$

- Lista do título e gênero dos filmes selecionados:

$$\pi_{\text{Título}, \text{Genero}}(\sigma_{\text{AnoProd} = 2024 \text{ AND } \text{CodEst} = (\pi_{\text{CodEst}}(\sigma_{\text{NomeEst} = \text{'Paramount Pictures'}}(\text{Estúdio})))}(\text{Filme}))$$

2) Liste o nome e o salário dos atores que atuaram no filme Matrix Revolutions.

Resposta 2)

- Seleção do código do filme "Matrix Revolutions":

$$\text{ResultCodFilmeMatrix} := \pi_{\text{CodFilme}}(\sigma_{\text{Título} = \text{'Matrix Revolutions'}}(\text{Filme}))$$

- Junção das tabelas Elenco e Ator com base no código do filme:

$$\pi_{\text{Nome}, \text{Salário}}(\sigma_{\text{CodFilme} = \text{ResultCodFilmeMatrix}}(\text{Elenco} \bowtie \text{Ator}))$$

3) Liste o título e o ano de produção de todos os filmes cujos diretores também fizeram parte do elenco.

Resposta 3)

- Junção das tabelas Filme e Elenco onde o diretor é um ator:

$$\text{ResultFilmeDiretorElenco} := \pi_{\text{CodFilme}}(\text{Filme} \bowtie (\text{Elenco} \bowtie (\pi_{\text{CodFilme, Diretor} \rightarrow \text{CodAtor}}(\text{Filme}))))$$

- Lista do título e ano de produção dos filmes resultantes:

$$\pi_{\text{Título, AnoProd}}(\text{Filme} \bowtie \text{ResultFilmeDiretorElenco})$$

4) Liste o nome dos atores que já atuaram em algum filme dirigido por Clint Eastwood.

Resposta 4)

- Seleção dos filmes dirigido por “Clint Eastwood”:

$$\text{ResultFilmesEastwood} := \pi_{\text{CodFilme}}(\sigma_{\text{Diretor} = \text{'Clint Eastwood'}}(\text{Filme}))$$

- Junção das tabelas Elenco e Ator com os filmes selecionados:

$$\pi_{\text{Nome}}(\text{Elenco} \bowtie \text{ResultFilmesEastwood} \bowtie \text{Ator})$$

5) Liste o nome dos atores que já atuaram em filmes produzidos pela MGM, mas nunca foram dirigidos por Clint Eastwood.

Resposta 5)

- Seleção dos filmes produzidos pela MGM:

$$\text{ResultFilmesMGM} := \pi_{\text{CodFilme}}(\sigma_{\text{CodEst} = (\pi_{\text{CodEst}}(\sigma_{\text{NomeEst} = \text{'MGM'}}(\text{Estúdio})))}(\text{Filme}))$$

- Seleção dos atores que atuaram nesses filmes:

$$\text{ResultAtoresMGM} := \pi_{\text{Nome}}(\text{Elenco} \bowtie \text{ResultFilmesMGM} \bowtie \text{Ator})$$

- Seleção dos filmes dirigidos por Clint Eastwood:

$$\text{ResultFilmesEastwood} := \pi_{\text{CodFilme}}(\sigma_{\text{Diretor} = \text{'Clint Eastwood'}}(\text{Filme}))$$

- Seleção dos atores que atuaram nesses filmes:

$$\text{ResultAtoresFilmesEastwood} := \pi_{\text{Nome}}(\text{Elenco} \bowtie \text{ResultFilmesEastwood} \bowtie \text{Ator})$$

- Resultado da subtração dos atores que atuaram em filmes dirigidos por Clint Eastwood pelos atores que atuaram em filmes da MGM:

$$\text{ResultAtoresMGM} - \text{ResultAtoresFilmesEastwood}$$

6) Liste o nome dos atores que na década de 90 atuaram em filmes produzidos pela MGM e pela Universal.

Resposta 6)

- Seleção dos filmes da década de 90:

$$\text{ResultFilmes90} := \sigma_{\text{AnoProd} \geq 1990 \text{ AND } \text{AnoProd} \leq 1999}(\text{Filme})$$

- Seleção dos filmes produzidos pela MGM e Universal na década de 90:

$$\text{ResultFilmesMGM90} := \pi_{\text{CodFilme}}(\text{ResultFilmes90} \bowtie \sigma_{\text{NomeEst} = \text{'MGM'}}(\text{Estúdio}))$$
$$\text{ResultFilmesUniversal90} := \pi_{\text{CodFilme}}(\text{ResultFilmes90} \bowtie \sigma_{\text{NomeEst} = \text{'Universal'}}(\text{Estúdio}))$$

- Seleção dos atores que atuaram nos filmes da MGM e Universal:

$$\text{ResultAtoresMGM} := \pi_{\text{Nome}}(\text{Elenco} \bowtie \text{ResultFilmesMGM90} \bowtie \text{Ator})$$
$$\text{ResultAtoresUniversal} := \pi_{\text{Nome}}(\text{Elenco} \bowtie \text{ResultFilmesUniversal90} \bowtie \text{Ator})$$

- Resultado da interseção dos dois conjuntos de atores:

$$\text{ResultAtoresMGM} \cap \text{ResultAtoresUniversal}$$

7) Apresente a quantidade de filmes produzidos por estúdio, por ano.

Resposta 7)

- Seleção dos filmes por estúdio e ano:

$$\text{ResultFilmesEstudioAno} := \gamma_{\text{CodEst}, \text{Ano}, \text{Prod}, \text{count}(\text{CodFilme})} \rightarrow \text{QtdFilmes}(\text{Filme})$$

- Lista do resultado:

π CodEst, AnoProd, QtdFilmes(ResultFilmesEstudioAno)
