

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Professor Vinicius Faria Culmant Ramos
INE5613 – Banco de Dados I

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CINEMA

Lívia Corazza Ferrão
Thayssa Yasmin Alcantara de Godoi

Florianópolis, 28 de novembro de 2023

SUMÁRIO

1. DESCRIÇÃO E OBJETIVO GERAL DO SISTEMA-----	3
2. DESCRIÇÃO DETALHADA DO SISTEMA -----	4
3. MODELAGEM CONCEITUAL -----	5
4. MODELAGEM LÓGICA -----	6
5. SCRIPT DDL -----	7
6. SCRIPT DML -----	9
7. CONSULTAS SQL -----	14
8. REQUISITOS APLICAÇÃO -----	18

1. Descrição do objetivo geral do sistema

O objetivo geral do sistema de banco de dados de um cinema é gerenciar e organizar eficientemente as informações relacionadas às operações do estabelecimento. Isso inclui o armazenamento de dados sobre os filmes em exibição, horários das sessões, salas, premiação que os filmes participaram. O sistema busca garantir a integridade, consistência e segurança dos dados, permitindo que a administração do cinema tenha acesso rápido e preciso às informações necessárias para tomada de decisões estratégicas. Além disso, visa otimizar a eficiência operacional, facilitando processos.

2. Uma descrição detalhada do sistema, visando prover as informações necessárias para a fase de modelagem

Um cinema possui várias salas de cinema, as quais exibem filmes em horários diversos. O cinema tem interesse em saber quais filmes estão atualmente em cartaz, em que salas e em que horários.

Cada sala possui um nome e capacidade (número de lugares). Os filmes são caracterizados por seu nome diretor, ano de lançamento, tipo e sinopse. Não existem dois filmes com o mesmo nome e ano de lançamento.

Eventualmente, podem existir para o filme premiações ou indicações para premiação, e esta informação é usada para divulgação dos filmes.

Uma exibição de filme ocorre em uma dada sala e horário. Um mesmo filme pode ser exibido na mesma sala, em vários horários.

Para filmes muito procurados, o cinema pode ter exibição simultâneas em várias salas (em horários simultâneos ou não). Filmes diferentes podem passar na mesma sala, desde que não no mesmo horário e data.

Entidades Principais:

Filmes: Armazena dados como nome do filme, ano de lançamento, diretor e sinopse, possibilitando uma catalogação abrangente da programação em exibição.

Horário: Registra informações sobre horários de exibição.

Diretor: Armazena o nome do diretor e sua idade.

Sala: Registra o nome da sala e a capacidade.

Premiação: Registra o nome da premiação e o ano que ocorreu.

Gênero: Armazena o nome do gênero do filme

Relacionamentos Chave:

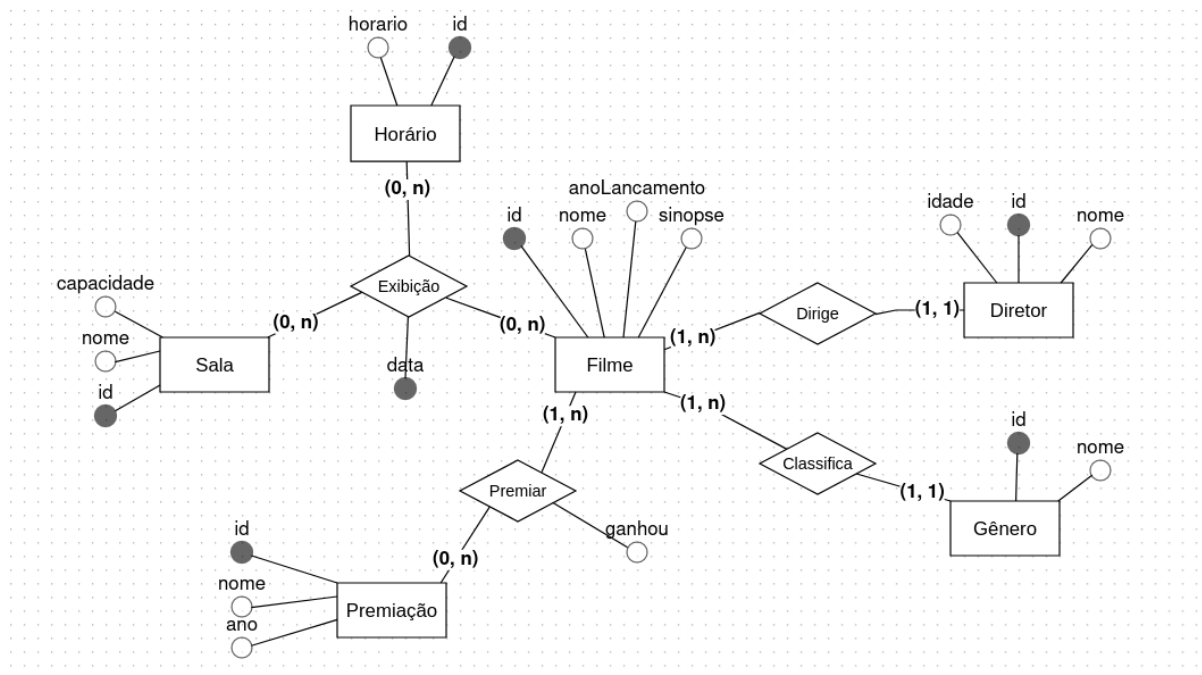
Exibição: Uma relação muitos-para-muitos, permitindo a associação de vários filmes a diferentes horários de exibição em diversas salas.

Premiar: Uma relação de muitos para muitos, permitindo que vários filmes participem de várias premiações.

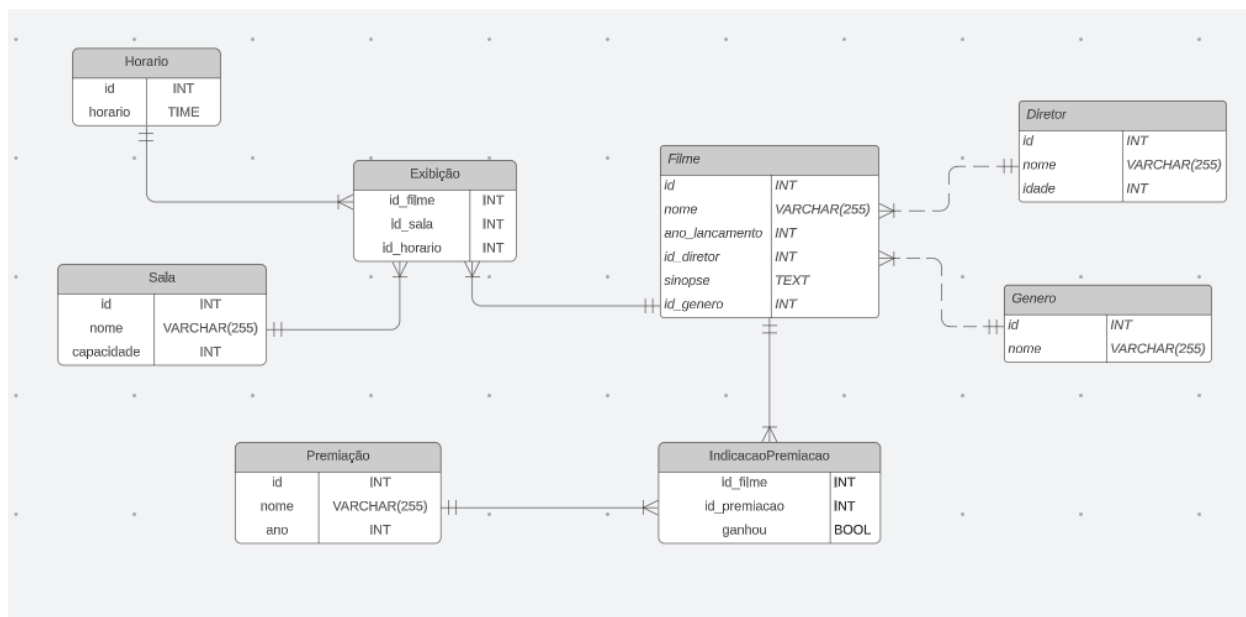
Dirige: Uma relação de um para muitos, permitindo a associação de um diretor com vários filmes.

Classifica: Uma relação de um para muitos, permitindo a associação de um gênero com vários filmes.

3. Inclusão da modelagem conceitual (no mínimo 6 entidades)



4. Inclusão da modelagem lógica



5. Inclusão do script DDL

- **CRIAÇÃO DO ESQUEMA**

```
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS cinema;
```

- **CRIAÇÃO DE TABELAS:**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS cinema.diretor (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    nome VARCHAR(255)  
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS cinema.genero (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    nome VARCHAR(255)  
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS cinema.filme (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    nome VARCHAR(255),  
    ano_lancamento INT,  
    sinopse TEXT,  
    id_diretor INT REFERENCES cinema.diretor(id),  
    id_genero INT REFERENCES cinema.genero(id)  
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS cinema.premiacao (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    nome VARCHAR(255),  
    ano INT  
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS cinema.indicacao_premiacao (  
    id_filme INT,  
    id_premiacao INT,  
    ganhou BOOL,  
    PRIMARY KEY (id_filme, id_premiacao),  
    FOREIGN KEY (id_filme) REFERENCES cinema.filme(id),  
    FOREIGN KEY (id_premiacao) REFERENCES cinema.premiacao(id)  
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS cinema.sala (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(255),
    capacidade INT
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS cinema.horario (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    horario TIME
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS cinema.exibicao (
    id_filme INT,
    id_sala INT,
    id_horario INT,
    PRIMARY KEY (id_filme, id_sala, id_horario),
    FOREIGN KEY (id_filme) REFERENCES cinema.filme(id),
    FOREIGN KEY (id_sala) REFERENCES cinema.sala(id),
    FOREIGN KEY (id_horario) REFERENCES cinema.horario(id)
);
```

- **DELEÇÃO DE TABELAS:**

```
drop table cinema.diretor CASCADE;
drop table cinema.genero CASCADE;
drop table cinema.filme CASCADE;
drop table cinema.premiacao CASCADE;
drop table cinema.indicacao_premiacao CASCADE;
drop table cinema.sala CASCADE;
drop table cinema.horario CASCADE;
drop table cinema.exibicao CASCADE;
```

- **EXEMPLOS DE ALTERAÇÃO DE TABELAS:**

```
ALTER TABLE cinema.diretor
ADD COLUMN salario FLOAT;
```

```
ALTER TABLE cinema.sala
DROP COLUMN capacidade;
```

```
ALTER TABLE cinema.premiacao
RENAME COLUMN nome TO nome_premiacao;
```


6. Inclusão do script DDL

- **INSERÇÕES DIRETORES:**

```
INSERT INTO cinema.diretor (nome, idade) VALUES ('Christopher Nolan', 51)
INSERT INTO cinema.diretor (nome, idade) VALUES ('Quentin Tarantino', 59)
INSERT INTO cinema.diretor (nome, idade) VALUES ('Greta Gerwig', 38);
INSERT INTO cinema.diretor (nome, idade) VALUES ('Denis Villeneuve', 53);
INSERT INTO cinema.diretor (nome, idade) VALUES ('Ava DuVernay', 49);
INSERT INTO cinema.diretor (nome, idade) VALUES ('Steven Spielberg', 75);
INSERT INTO cinema.diretor (nome, idade) VALUES ('Martin Scorsese', 79);
INSERT INTO cinema.diretor (nome, idade) VALUES ('Kathryn Bigelow', 70);
INSERT INTO cinema.diretor (nome, idade) VALUES ('Jordan Peele', 42);
INSERT INTO cinema.diretor (nome, idade) VALUES ('Bong Joon-ho', 51);
```

- **INSERÇÕES GÊNEROS:**

```
INSERT INTO cinema.genero (nome) VALUES ('Terror');
INSERT INTO cinema.genero (nome) VALUES ('Ação');
INSERT INTO cinema.genero (nome) VALUES ('Romance');
INSERT INTO cinema.genero (nome) VALUES ('Drama');
INSERT INTO cinema.genero (nome) VALUES ('Comédia');
INSERT INTO cinema.genero (nome) VALUES ('Ficção Científica');
INSERT INTO cinema.genero (nome) VALUES ('Animação');
INSERT INTO cinema.genero (nome) VALUES ('Suspense');
INSERT INTO cinema.genero (nome) VALUES ('Aventura');
INSERT INTO cinema.genero (nome) VALUES ('Fantasia');
```

- **INSERÇÕES FILMES:**

```
INSERT INTO cinema.filme (nome, ano_lancamento, sinopse, id_diretor, id_genero)
VALUES ('Inception', '2010', 'Em Inception, um ladrão especializado em extrair
segredos corporativos deixa de roubar informações e passa a implantá-las na mente
de suas vítimas. O filme explora a complexidade dos sonhos e da realidade.', 1, 3)
```

```
INSERT INTO cinema.filme (nome, ano_lancamento, sinopse, id_diretor, id_genero)
VALUES ('Pulp Fiction', '1994', 'Pulp Fiction, dirigido por Quentin Tarantino, entrelaça
várias histórias em Los Angeles, apresentando personagens memoráveis e eventos
não lineares. Violento, irônico e cheio de diálogos marcantes.', 2, 2)
```

INSERT INTO cinema.filme (nome, ano_lancamento, sinopse, id_diretor, id_genero)
VALUES ('Lady Bird', '2017', 'Lady Bird é uma comédia dramática que segue a vida de uma adolescente rebelde em seu último ano de ensino médio. O filme aborda temas de identidade, família e amizade.', 3, 1)

INSERT INTO cinema.filme (nome, ano_lancamento, sinopse, id_diretor, id_genero)
VALUES ('The Dark Knight', '2008', 'Em The Dark Knight, o Cavaleiro das Trevas enfrenta seu maior desafio quando um criminoso brilhante, o Coringa, aterroriza Gotham. Uma mistura intensa de ação e drama.', 1, 4);

INSERT INTO cinema.filme (nome, ano_lancamento, sinopse, id_diretor, id_genero)
VALUES ('The Shawshank Redemption', '1994', 'The Shawshank Redemption segue a história de um homem inocente condenado à prisão perpétua e sua busca por redenção. Um poderoso drama que transcende a barreira da prisão.', 2, 5);

INSERT INTO cinema.filme (nome, ano_lancamento, sinopse, id_diretor, id_genero)
VALUES ('La La Land', '2016', 'La La Land é um musical romântico que narra a história de dois artistas em Los Angeles, explorando os altos e baixos de seus relacionamentos e aspirações artísticas.', 3, 6);

INSERT INTO cinema.filme (nome, ano_lancamento, sinopse, id_diretor, id_genero)
VALUES ('Blade Runner 2049', '2017', 'Blade Runner 2049 é uma jornada futurista que segue um novo blade runner em busca de respostas. Uma mistura envolvente de ficção científica e drama.', 4, 3);

INSERT INTO cinema.filme (nome, ano_lancamento, sinopse, id_diretor, id_genero)
VALUES ('Get Out', '2017', 'Get Out é um thriller psicológico que aborda questões de racismo ao seguir um homem negro que descobre segredos perturbadores durante uma visita à casa de sua namorada branca.', 5, 7);

INSERT INTO cinema.filme (nome, ano_lancamento, sinopse, id_diretor, id_genero)
VALUES ('Parasite', '2019', 'Parasite é uma comédia dramática que explora as disparidades sociais na Coreia do Sul através da história de uma família pobre que se infiltra na vida de uma família rica.', 6, 8);

INSERT INTO cinema.filme (nome, ano_lancamento, sinopse, id_diretor, id_genero)
VALUES ('Interstellar', '2014', 'Em Interstellar, a humanidade busca um novo lar em meio a uma Terra moribunda. Uma jornada épica que combina ficção científica e drama em uma busca desesperada pela sobrevivência.', 8, 10);

● INSERÇÕES PREMIAÇÕES:

INSERT INTO cinema.premiacao (nome, ano) VALUES ('Globo de ouro', '2015');

```

INSERT INTO cinema.premiacao (nome, ano) VALUES ('Critics Choice Awards',
'2018');
INSERT INTO cinema.premiacao (nome, ano) VALUES ('Producers Guild Awards',
'2020');
INSERT INTO cinema.premiacao (nome, ano) VALUES ('Screen Actors Guild
Awards', '2017');
INSERT INTO cinema.premiacao (nome, ano) VALUES ('Writers Guild Awards',
'2019');
INSERT INTO cinema.premiacao (nome, ano) VALUES ('Directors Guild Awards',
'2014');
INSERT INTO cinema.premiacao (nome, ano) VALUES ('Academy Awards', '2016');
INSERT INTO cinema.premiacao (nome, ano) VALUES ('BAFTA Awards', '2019');
INSERT INTO cinema.premiacao (nome, ano) VALUES ('Golden Raspberry Awards',
'2013');
INSERT INTO cinema.premiacao (nome, ano) VALUES ('Cannes Film Festival',
'2017');

```

- **INSERÇÕES INDICAÇÕES A PREMIAÇÕES:**

```

INSERT INTO cinema.indicacao_premiacao (id_filme, id_premiacao, ganhou)
VALUES (2, 3, True);
INSERT INTO cinema.indicacao_premiacao (id_filme, id_premiacao, ganhou)
VALUES (2, 1, False);
INSERT INTO cinema.indicacao_premiacao (id_filme, id_premiacao, ganhou)
VALUES (5, 2, True);
INSERT INTO cinema.indicacao_premiacao (id_filme, id_premiacao, ganhou)
VALUES (3, 4, False);
INSERT INTO cinema.indicacao_premiacao (id_filme, id_premiacao, ganhou)
VALUES (6, 5, True);
INSERT INTO cinema.indicacao_premiacao (id_filme, id_premiacao, ganhou)
VALUES (2, 6, False);
INSERT INTO cinema.indicacao_premiacao (id_filme, id_premiacao, ganhou)
VALUES (1, 7, True);
INSERT INTO cinema.indicacao_premiacao (id_filme, id_premiacao, ganhou)
VALUES (4, 8, False);
INSERT INTO cinema.indicacao_premiacao (id_filme, id_premiacao, ganhou)
VALUES (5, 9, True);
INSERT INTO cinema.indicacao_premiacao (id_filme, id_premiacao, ganhou)
VALUES (3, 10, False);

```

- **INSERÇÕES SALAS:**

```

INSERT INTO cinema.sala (nome, capacidade) VALUES ('Sala Premiere', 50);
INSERT INTO cinema.sala (nome, capacidade) VALUES ('Sala VIP Luxe', 60);
INSERT INTO cinema.sala (nome, capacidade) VALUES ('MegaCine Deluxe', 40);
INSERT INTO cinema.sala (nome, capacidade) VALUES ('Cinépolis Lounge', 80);
INSERT INTO cinema.sala (nome, capacidade) VALUES ('The Grand Theater', 55);
INSERT INTO cinema.sala (nome, capacidade) VALUES ('CineMax Elite', 70);
INSERT INTO cinema.sala (nome, capacidade) VALUES ('Velvet Screen', 45);
INSERT INTO cinema.sala (nome, capacidade) VALUES ('Golden Movie Experience', 65);
INSERT INTO cinema.sala (nome, capacidade) VALUES ('Platinum Cinema Haven', 30);
INSERT INTO cinema.sala (nome, capacidade) VALUES ('Royal Cinématique', 75);

```

- **INSERÇÕES HORÁRIOS:**

```

INSERT INTO cinema.horario (horario) VALUES ('10:00:00');
INSERT INTO cinema.horario (horario) VALUES ('12:30:00');
INSERT INTO cinema.horario (horario) VALUES ('15:15:00');
INSERT INTO cinema.horario (horario) VALUES ('18:00:00');
INSERT INTO cinema.horario (horario) VALUES ('20:45:00');
INSERT INTO cinema.horario (horario) VALUES ('14:20:00');
INSERT INTO cinema.horario (horario) VALUES ('17:30:00');
INSERT INTO cinema.horario (horario) VALUES ('19:55:00');
INSERT INTO cinema.horario (horario) VALUES ('21:40:00');
INSERT INTO cinema.horario (horario) VALUES ('23:15:00');

```

- **INSERÇÕES EXIBIÇÕES:**

```

INSERT INTO cinema.exibicao (id_filme, id_sala, id_horario, data) VALUES (1, 1, 1, '2023-11-22');
INSERT INTO cinema.exibicao (id_filme, id_sala, id_horario, data) VALUES (2, 1, 3, '2023-11-23');
INSERT INTO cinema.exibicao (id_filme, id_sala, id_horario, data) VALUES (3, 3, 5, '2023-11-24');
INSERT INTO cinema.exibicao (id_filme, id_sala, id_horario, data) VALUES (4, 4, 7, '2023-11-25');
INSERT INTO cinema.exibicao (id_filme, id_sala, id_horario, data) VALUES (5, 4, 9, '2023-11-26');
INSERT INTO cinema.exibicao (id_filme, id_sala, id_horario, data) VALUES (6, 4, 2, '2023-11-27');
INSERT INTO cinema.exibicao (id_filme, id_sala, id_horario, data) VALUES (7, 7, 4, '2023-11-28');

```

```
INSERT INTO cinema.exibicao (id_filme, id_sala, id_horario, data) VALUES (8, 9, 6, '2023-11-29');
```

```
INSERT INTO cinema.exibicao (id_filme, id_sala, id_horario, data) VALUES (9, 9, 8, '2023-11-30');
```

```
INSERT INTO cinema.exibicao (id_filme, id_sala, id_horario, data) VALUES (10, 10, 10, '2023-12-01');
```

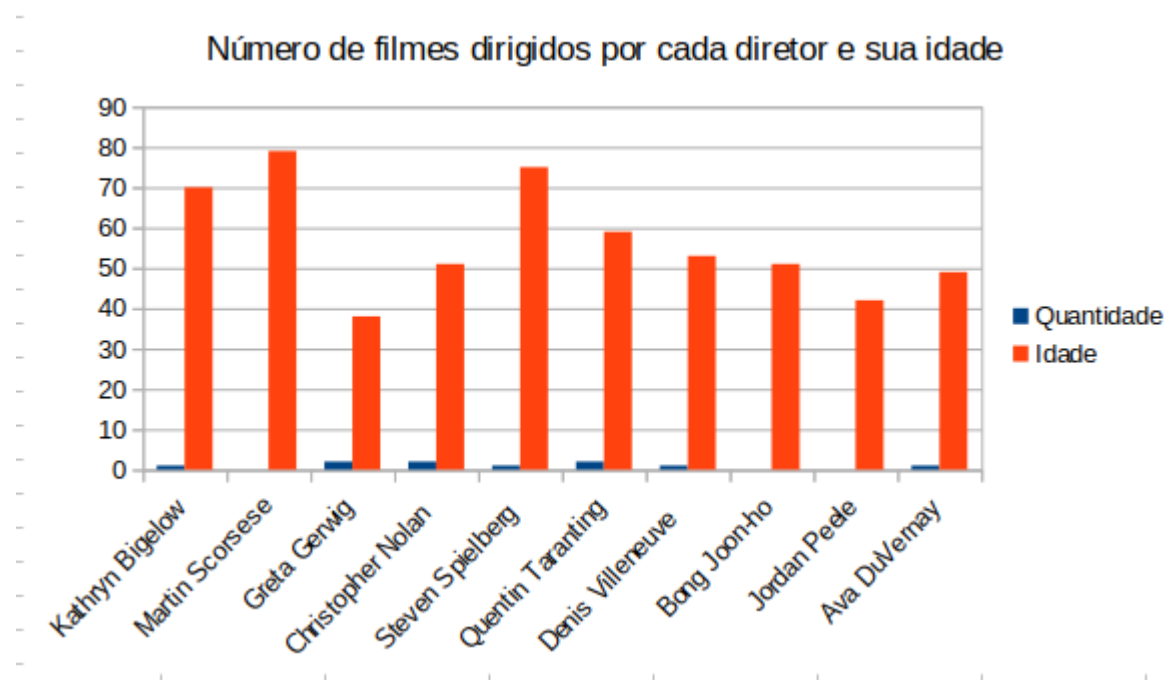
7. Consultas SQL

1º) Consulta para contar o número de filmes dirigidos por cada diretor (incluindo quem não dirigiu nenhum filme):

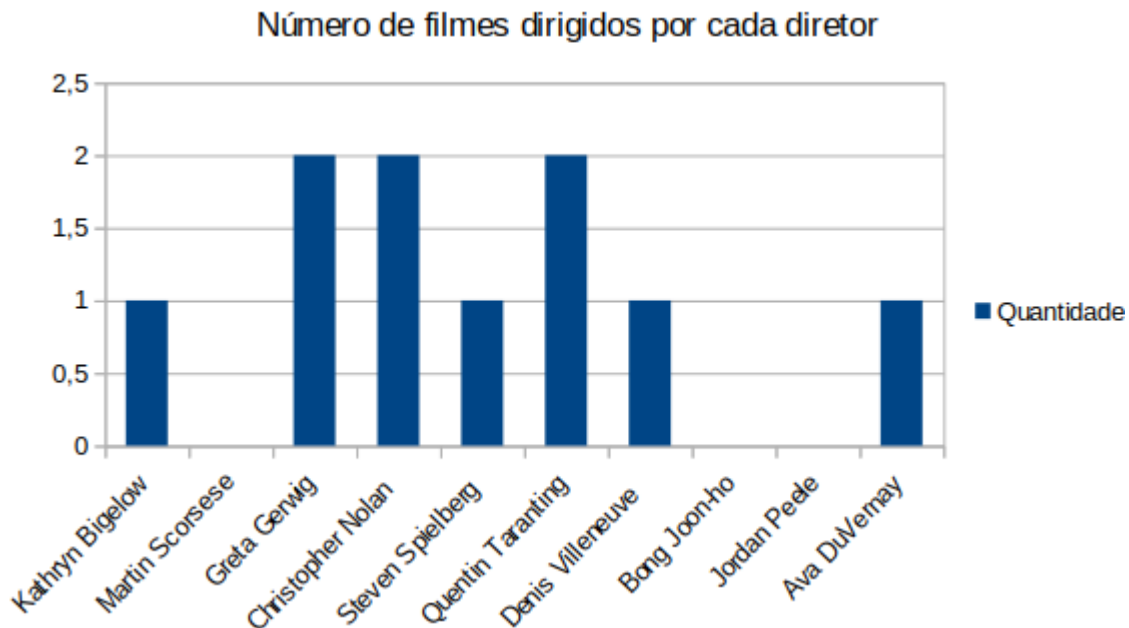
```
SELECT cinema.diretor.nome, cinema.diretor.idade, COUNT(cinema.filme.id) AS
quantidade
FROM cinema.diretor
LEFT JOIN cinema.filme ON cinema.diretor.id = cinema.filme.id_diretor
GROUP BY cinema.diretor.nome, cinema.diretor.idade;
```

Resultados:

Diretor	Idade	Quantidade de filmes dirigidos
Kathryn Bigelow	70	1
Martin Scorsese	79	0
Greta Gerwig	38	2
Christopher Nolan	51	2
Steven Spielberg	75	1
Quentin Tarantino	59	2
Denis Villeneuve	53	1
Bong Joon-ho	51	0
Jordan Peele	42	0
Ava DuVernay	49	1



Para uma melhor visualização da quantidade de filmes dirigidos por cada diretor, o gráfico sem as idades encontra-se abaixo.



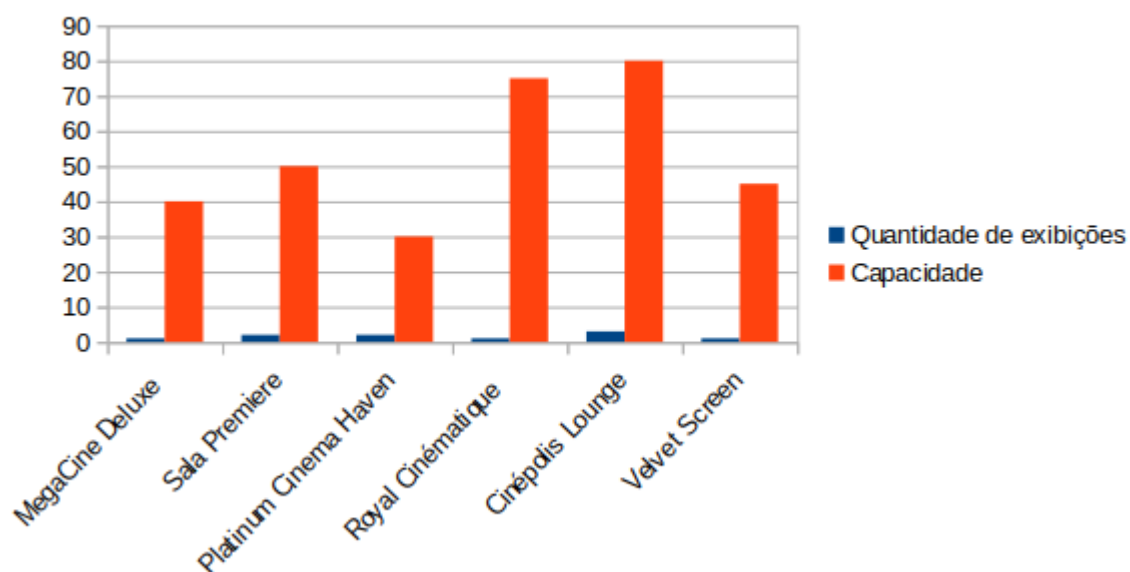
2º) Consulta para calcular a quantidade de exhibições por sala:

```
SELECT cinema.sala.nome AS nome_sala, cinema.sala.capacidade, COUNT(*) AS
quantidade_exibicoes
FROM cinema.exibicao
JOIN cinema.sala ON cinema.exibicao.id_sala = cinema.sala.id
GROUP BY cinema.sala.nome, cinema.sala.capacidade;
```

Resultados:

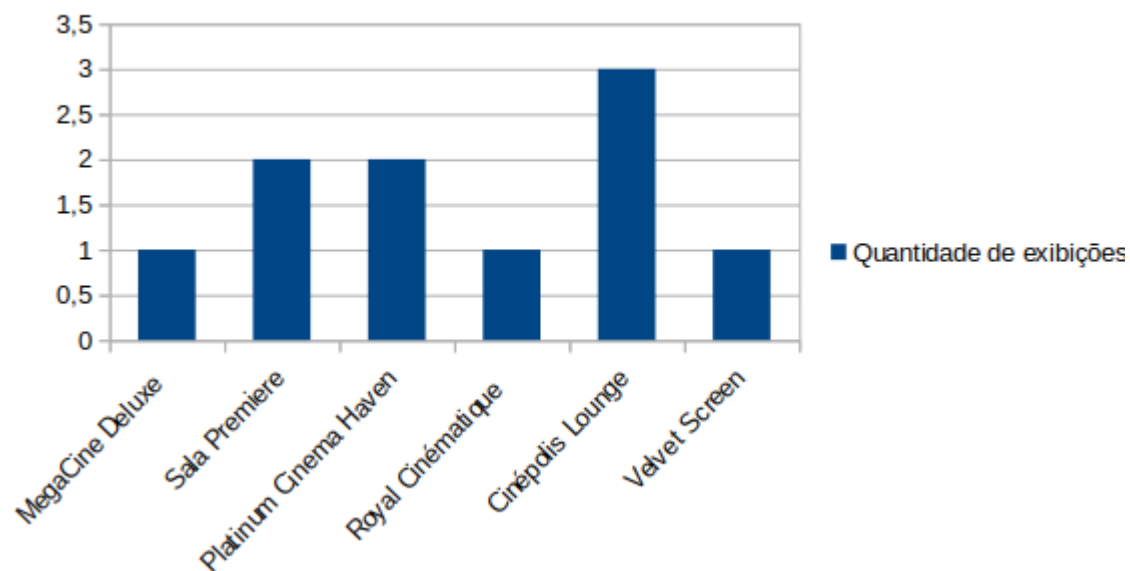
Sala	Capacidade	Quantidade de exhibições
MegaCine Deluxe	40	1
Sala Premiere	50	2
Platinum Cinema Haven	30	2
Royal Cinématique	75	1
Cinépolis Lounge	80	3
Velvet Screen	45	1

Quantidade de exibições por sala e capacidade



Para uma melhor visualização da quantidade de exibições por sala, o gráfico sem as capacidades encontra-se abaixo.

Quantidade de exibições por sala



3º) Consulta para listar todos os filmes, incluindo aqueles que não foram indicados a nenhuma premiação, e as premiações associadas a cada filme:

```
SELECT cinema.filme.nome, cinema.premiacao.nome AS premiacao
FROM cinema.filme
LEFT JOIN cinema.indicacao_premiacao ON cinema.filme.id =
cinema.indicacao_premiacao.id_filme
LEFT JOIN cinema.premiacao ON cinema.indicacao_premiacao.id_premiacao =
cinema.premiacao.id;
```

Resultados:

Amostra do resultado da consulta SQL acima, em que filmes que não possuem premiações foram registrados como “Nenhuma premiação”.

Filme	Premiação
Pulp Fiction	Producers Guild Awards
Pulp Fiction	Globo de ouro
The Shawshank Redemption	Critics Choice Awards
Lady Bird	Screen Actors Guild Awards
La La Land	Writers Guild Awards
Pulp Fiction	Directors Guild Awards
Inception	Academy Awards
The Dark Knight	BAFTA Awards
The Shawshank Redemption	Golden Raspberry Awards
Lady Bird	Cannes Film Festival
Interstellar	Nenhuma premiação
Get Out	Nenhuma premiação
Parasite	Nenhuma premiação
Blade Runner 2049	Nenhuma premiação

7. Requisitos para rodar a aplicação

Para a aplicação funcionar corretamente, a classe de configuração “Config.py” deve ser modificada. Deve-se alterar os dados de usuário e a senha.

Para rodar a aplicação deve-se digitar no terminal: *python3 main.py*

```
class Config:
    def __init__(self):
        self.config = {
            "postgres": {
                "user": "postgres",
                "password": "postgres",
                "host": "127.0.0.1",
                "port": "5432",
            }
        }
```