

UNESC
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
**TEORIA DE
GRAFOS**

PROFESSOR:
ANDRÉ FARIA RUARO



TD 01

TRABALHO DE DESENVOLVIMENTO 01

TD 01

6 GRAUS DE NETWORK

Neste trabalho teremos o desafio de criar uma aplicação que chamaremos de “6 Graus de Network”.

O intuito desta aplicação é encontrar o relacionamento mais próximo entre 2 atores.

Para criarmos estas relações, iremos implementar um Grafo em forma de Lista de Adjacências, onde cada Filme e cada Ator será representado por um Vértice, e a ligação entre Filme e Ator representará uma Aresta.

TD 01

6 GRAUS DE NETWORK

Os dados destas relações estão disponíveis no arquivo
“latest_movies.json”.

```
[
  {
    "id": 823464,
    "title": "Godzilla x Kong: The New
    Empire",
    "cast": [
      "Rebecca Hall",
      "Brian Tyree Henry",
      "Dan Stevens",
      "Kaylee Hottle",
      "Alex Ferns",
      "Fala Chen",
      "Rachel House",
      "Ron Smyck",
      "Chantelle Jamieson",
      "Greg Hatton"
    ]
  },
  {
    "id": 693134,
    "title": "Dune: Part Two",
    "cast": [
      "Timothée Chalamet",
      "Zendaya",
      "Rebecca Ferguson",
      "Javier Bardem",
      "Josh Brolin",
      "Austin Butler",
      "Florence Pugh",
      "Dave Bautista",
      "Christopher Walken",
      "Léa Seydoux"
    ]
  }
]
```

TD 01

6 GRAUS DE NETWORK

Com este arquivo devemos criar uma função para fazer o Seed dos dados do arquivo para o Grafo.

Depois do Grafo montado precisaremos uma função Show para mostrar os vértices e seus adjacentes.

Por fim, vamos implementar o algoritmo Breadth-First Search (BFS) para informar os atores de Origem e de Destino, com o objetivo de encontrar o relacionamento mais próximo entre eles.

TD 01

6 GRAUS DE NETWORK

Para uma melhor experiencia no aplicativo, vamos implementar uma interface com dois inputs, um para a entrada do Ator de Origem e outra para entrada do Ator de Destino.

Nesta interface precisaremos também um botão para executar a busca em largura (BFS) deste relacionamento.

Após a execução devemos mostrar nesta interface o Caminho Mínimo dos Vértices da Origem até o Destino e seu Comprimento.

TD 01

6 GRAUS DE NETWORK

Para obtermos um melhor resultado da aplicação vamos implementar uma adaptação do algoritmo Breadth-First Search (BFS), com o objetivo de encontrar não só o relacionamento mais próximo entre estes atores.

Sendo assim esta adaptação do algoritmo BFS deverá encontrar e mostrar todos os relacionamentos mais próximos que tenham Comprimento Máximo de 6 Arestas entre os Atores de Origem e Destino.

Adicionaremos a interface um botão para executar a busca em largura (BFS) destes relacionamentos de comprimento máximo 6. A execução deverá mostrar na interface os Caminhos Mínimo dos Vértices da Origem até o Destino e seus respectivos Comprimentos.

TD 01

NOTAS IMPORTANTES

O Grafo é não direcionado, o que implica em criar atestas do vértice filme para o ator e também do ator para o filme.

Se estiver usando Node e Javascript para implementar a aplicação, podemos importar o arquivo .json usando require ou mesmo as bibliotecas fetch ou fs.

Os inputs podem ser “select” ou “datalist” que serão alimentados pela lista de Atores (Vértices Atores).

TD 01

NOTAS IMPORTANTES

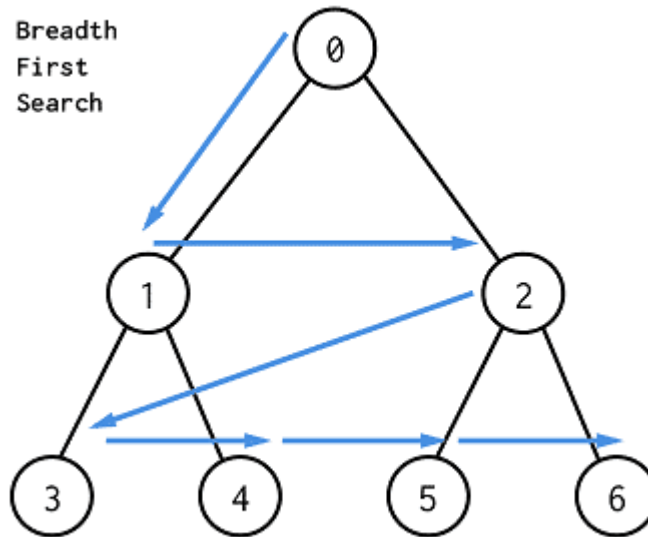
Caso não encontre um relacionamento entre os atores selecionados, tratar o retorno de relacionamento inexistente.

Os resultados do “BFS” e “BFS Comprimento 6” serão mostrados na interface.

Seja criativo e implemente uma interface bonita e amigável.

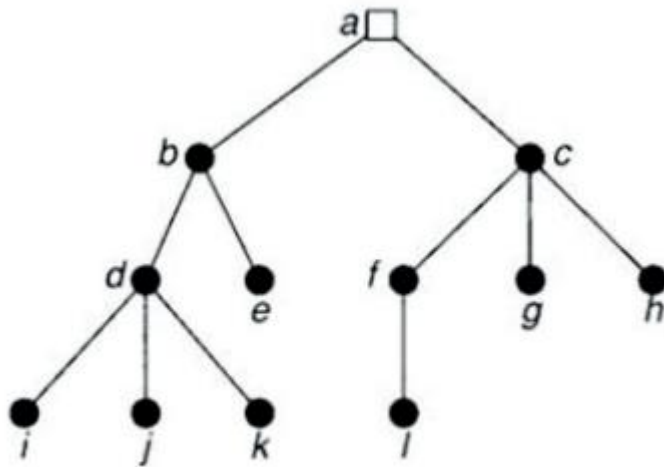
TD 01

BUSCAS EM GRAFOS - BFS

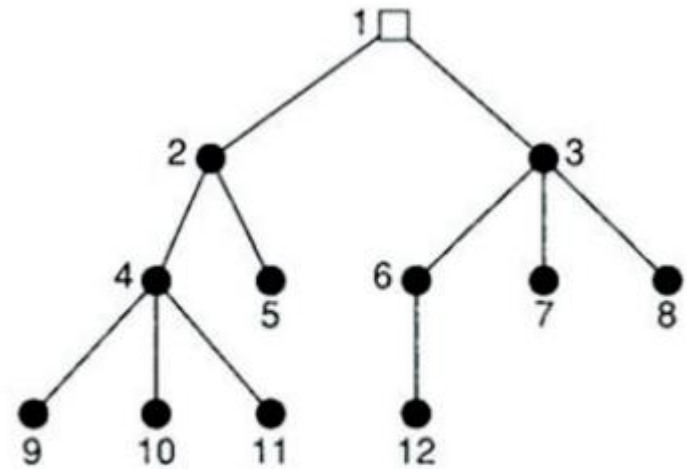


TD 01

BUSCAS EM GRAFOS - BFS



A



B

BOM TRABALHO!