

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

MATHEUS VIEIRA DE ASSIS - 12421BCC040
FELIPE FERNANDES MOROTTI - 12421BCC063

TRABALHO DE AED

Manipulação de listas duplamente encadeadas

UBERLÂNDIA
2025

1. INTRODUÇÃO

Em primeira análise, o problema demonstrou ser a criação de um sistema de gerenciamento de filmes e seus respectivos atores. A solução surgiu por meio da utilização de uma estrutura de dados aninha, composta por duas listas duplamente encadeadas, uma estrutura principal para filmes, onde cada nó armazena informações sobre o longa, como título, diretor, duração, nota pessoal e uma breve descrição. E uma segunda, que contém os atores de cada filme e seus papéis desempenhados.

A característica que torna este aninhamento possível é a presença de um ponteiro em cada estrutura de filme para a estrutura de atores. Dessa forma, tal abordagem hierárquica permite uma organização eficiente e robusta de cada estrutura, tornando a organização dos dados simplificada e modular. Ademais, permitiu a implementação eficiente de operações básicas de um sistema de gerenciamento, como inserção, busca, remoção e modificação. Além das funcionalidades essenciais, admitiu a formulação de funcionalidades adicionais, tornando o sistema mais abrangente e útil ao usuário.

2. DOCUMENTAÇÃO DO CÓDIGO

Documentação das funções implementadas :

Funções de Gerenciamento da Lista de Filmes

- Lista * criar_lista ();
Função responsável por inicializar o ponteiro duplo para o primeiro nó do tipo filme, retornando uma lista vazia.
- int adicionar_filme_ordenado_nome (Lista * li , Filme filme);
Função responsável por adicionar uma estrutura contendo as informações de um filme à estrutura duplamente encadeada. O novo nó é inserido de forma que a lista de filmes permaneça alfabeticamente ordenada pelo título do longa
- int remover_filme_nome (Lista *li , char * filme);
Percorre a lista de filmes para encontrar o nó correspondente ao nome fornecido e o remove, ajustando os ponteiros do nó anterior e posterior.
- int quantidade_filme (Lista * li);
Retorna a quantidade de filmes cadastrados.
- void sortear_filme (Lista *li);
Esta função seleciona e retorna um filme aleatório do catálogo. O sorteio é realizado por meio de um cálculo simples que combina um número aleatório com a quantidade total de filmes na lista.
- void filmes_notas_superiores (Lista *li , int limite);
Retorna o título dos filmes com nota superior à um limite provido pelo usuário.
- void imprimir_lista_filmes (Lista *li);
Realiza a impressão de todos os filmes, com suas informações e respectivos elencos, exibindo a estrutura completa dos dados de forma organizada.

- void filmes_por_diretor (Lista *li , char * diretor);
Busca por filmes cujo diretor é o mesmo que o provido pelo usuário.
- void modificar_filme (Lista *li , char * titulo_atual , Filme filme)
Permite modificar todas as informações de um dado filme, encontrando-o na lista por meio de seu título atual e atualizando seus dados.
- void destruir_lista (Lista *li);
Responsável por liberar a memória alocada para todos os nós da lista de filmes e, para cada filme, a memória alocada para sua lista de atores.

Funções de Gerenciamento da Lista de Atores

- int adicionar_ator (Lista *li , char * filme , Ator ator);
Recebe o nome de um filme e uma estrutura de ator. Procura o filme na lista principal e, se encontrado, adiciona o novo ator à lista duplamente encadeada interna daquele filme.
- int remover_ator (Lista *li , char * filme , char * nome);
Responsável por remover um determinado ator da lista de atores de um filme específico, ajustando os ponteiros e liberando a memória do nó do ator.
- void filmes_por_ator (Lista *li , char * nome);
A função imprime os títulos de todos os filmes em que o ator participou.
- void modificar_nome_ator (Lista *li , char * nome_atual , char * nome_novo);
Modifica o nome de um ator em todos os filmes em que ele aparece. A função percorre toda a estrutura e atualiza o nome do ator sempre que o encontra.
- void carregar_atores_arquivo(Lista* li, const char* nomeArquivo, char * filme);
Função responsável por ler um arquivo de texto, carregar os nomes e papéis de atores e adicioná-los ao elenco de um filme específico na lista.
- void trim(char *str);
Função responsável por adequar uma palavra para ser corretamente inserida dentro dos campos.

3. EXEMPLIFICAÇÃO

Inserção de um novo filme na lista. Em seguida, seu elenco principal.

```
----- Menu Principal -----  
  
Quantidade de filmes no catalogo: 0  
  
1 - Filmes e Elencos;  
2 - Alteracoes;  
3 - Pesquisa;  
4 - Lista de Filmes;  
5 - Sair;  
  
Opcao: |
```

Na imagem acima, esta é a tela inicial do programa, um menu feito com switch case. Ao digitar “1”, o CMD atualiza e o usuário vê a seguinte mensagem.

```
--- Filmes e Elencos ---  
  
1 - Adicionar filme;  
2 - Remover filme;  
3 - Adicionar ator a um filme;  
4 - Remover ator de um filme;  
5 - Carregar elenco;  
6 - Voltar;  
  
Opcao: |
```

Na imagem acima, neste próximo menu, um outro switch case, o usuário pode digitar “1” novamente para prosseguir com a adição de um novo filme à lista.

```
Titulo do filme:  
Interestelar  
  
Duracao do filme (em minutos): 180  
  
Diretor(a) do filme:  
Nolan  
  
Nota pessoal para o filme (0 a 10): 10  
  
Sinopse/descricao do filme:  
Cooper e sua equipe vão ao espaço em busca de um refúgio para os habitantes da Terra.|
```

Na imagem acima, como exemplo, este seria o processo de inserção do filme “Interestelar” à lista de filmes.

Em seguida, uma mensagem de confirmação de sucesso na operação é mostrada por alguns segundos e o programa retorna ao menu inicial. O contador “Quantidade de filmes em catálogo” é atualizado para 1.

Continuando com a exemplificação, o usuário pode - agora - inserir o elenco do filme “Interestelar”, utilizando um arquivo .txt. O usuário deve, novamente, digitar “1” no menu inicial, e em seguida digitar “5”, opção “Carregar elenco”.

```
Titulo do filme:
Interestelar

Titulo do arquivo:
ElencoInterestelar.txt|
```

Como na imagem acima, digitando o título do filme e o do arquivo .txt, uma mensagem de sucesso é mostrada e o programa retorna para o menu inicial.

Agora, pode-se verificar as operações feitas por meio da opção “Lista de Filmes”, disposta no menu inicial, digitando “4”.

```
-----
>>> Filme      : Interestelar
>>> Duracao     : 180
>>> Diretor    : Nolan
>>> Nota Pessoal : 10
>>> Descricao   : Cooper e sua equipe vão ao espaço em busca de um refúgio para os habitantes da Terra.

      Elenco do filme Interestelar
>>> Nome: David Oyelowo , >>> Papel: Diretor da Escola
>>> Nome: Ellen Burstyn , >>> Papel: Murph (idosa)
>>> Nome: Josh Stewart , >>> Papel: CASE (voz)
>>> Nome: Bill Irwin , >>> Papel: TARS (voz)
>>> Nome: Wes Bentley , >>> Papel: Doyle
>>> Nome: David Gyasi , >>> Papel: Romilly
>>> Nome: John Lithgow , >>> Papel: Donald
>>> Nome: Timothee Chalamet , >>> Papel: Tom Cooper (jovem)
>>> Nome: Casey Affleck , >>> Papel: Tom Cooper
>>> Nome: Matt Damon , >>> Papel: Dr Mann
>>> Nome: Michael Caine , >>> Papel: Professor John Brand
>>> Nome: Mackenzie Foy , >>> Papel: Murph (jovem)
>>> Nome: Jessica Chastain , >>> Papel: Murph (adulta)
>>> Nome: Anne Hathaway , >>> Papel: Dr Amelia Brand
>>> Nome: Matthew McConaughey , >>> Papel: Cooper

Voltar: digiter Enter|
```

A imagem acima descreve o resultado das operações anteriores, dispondo para visualização o filme “Interestelar” na lista e suas principais características, além de seu elenco principal, colocado por meio do arquivo .txt.

4. CONCLUSÃO

Neste trabalho tivemos várias dificuldades, entre elas, a principal foi a manipulação de muitos ponteiros, já que várias listas são necessárias para implementar o projeto. Aprendemos bastante sobre encadeamento duplo, manipulação de arquivos e boas práticas de engenharia de software, além de um pouco sobre como usar o GitHub para nos organizarmos e compartilharmos ideias.