

Sistema de receitas e ingredientes

Feito por: Gabriel Valentin, Pablo Rodrigues e Pedro de Colla

Introdução

Este projeto foi desenvolvido para gerenciar uma coleção de receitas culinárias, permitindo ao usuário adicionar, remover e visualizar receitas e seus ingredientes. O sistema também oferece funcionalidades para marcar receitas como favoritas e ingredientes como essenciais.

A solução foi projetada utilizando estruturas de dados:

- Uma lista simplesmente encadeada para as receitas
- Uma lista duplamente encadeada para os ingredientes

Essa abordagem permite:

- Inserção e remoção eficiente de elementos
- Facilidade de navegação entre os elementos

Documentação do Código

Estruturas de Dados

```
struct ingrediente {  
    char nome[200];  
    char quantidade[200];  
    struct ingrediente* proxIngrediente;  
    struct ingrediente* antIngrediente;  
    int essencial;  
};
```

```
struct receita {  
    char nome[100];  
    Ingrediente* listaIngredientes;  
    struct receita* proxReceita;  
    int favorita;  
};
```

Funções Principais

1. Criação de Listas

- criaListaDeReceitasVazia: Inicializa lista de receitas
- criaListaDeIngredientesVazia: Inicializa lista de ingredientes

2. Adição de Elementos

- adicionarReceita: Cria nova receita e solicita seus dados

- adicionarIngrediente: Adiciona ingredientes a uma receita, perguntando se é essencial

3. Visualização

- imprimeReceita: Mostra todas as receitas ou apenas favoritas
- imprimeIngredientes: Lista ingredientes de uma receita específica
- imprimeEssenciais: Mostra apenas ingredientes essenciais de uma receita
- buscarTodosIngredientes: dado um ingrediente específico, procura-o e retorna em todas as receitas que ele aparece

4. Modificação

- modificaFavorita: Marca/desmarca receita como favorita
- modificaEssenciais: Marca/desmarca ingrediente como essencial

5. Remoção

- removeReceita: Remove receita e seus ingredientes
- removeIngrediente: Remove ingrediente específico
- removeIngredientes: Remove todos ingredientes de uma receita

6. Exemplo

- listaExemplo: carrega uma lista de exemplo com 3 receitas, cada uma com 3 ingredientes

7. Main

- menu interativo ao usuário para seleção de funções implementadas no código

Exemplos de Uso

1. Adicionando uma Receita

```
// No menu principal, opção 1
listaReceitas = adicionarReceita(listaReceitas);
```

```
// Entrada de exemplo:
// Nome: Bolo
// Favorita? s
// Número de ingredientes: 3
// Ingredientes: trigo, ovo, açúcar, leite
// Essenciais: s para trigo, n para outros
```

2. Listando Receitas Favoritas

```
// No menu principal, opção 4
imprimeReceita(listaReceitas, 1);
```

```
// Saída:
```

// Receitas Favoritas:

// Bolo

3. Adicionando Ingrediente Essencial

// No menu principal, opção 9

// Selecionar receita "Bolo"

// Selecionar ingrediente "açúcar "

4. Visualizando Ingredientes Essenciais

// No menu principal, opção 6

// Selecionar receita "Bolo"

// Saída:

// Ingredientes essenciais:

// açúcar

Exemplo direto de uso:

1. Ao compilar:

```
-----  
MENU  
-----  
  
1.  Adicionar Receita  
2.  Adicionar Ingrediente  
3.  Ver Todas as Receitas  
4.  Ver Receitas Favoritas  
5.  Ver Ingredientes de Uma Receita  
6.  Ver Ingredientes Essenciais de Uma Receita  
7.  Adicionar Receita as Favoritas  
8.  Retirar Receita das Favoritas  
9.  Adicionar Ingrediente aos Essenciais  
10. Retirar Ingrediente dos Essenciais  
11. Remover Receita  
12. Remover Ingrediente  
13. Sair  
  
Escolha sua opcao: █
```

2. Escolhendo a opção 1:

```
Escolha sua opcao: 1
Digite o nome da receita: bolo de chocolate
Gostaria de marca-la como favorita?[s/n]: n
Digite o numero de ingredientes: 3

Digite o nome do ingrediente: ovo

Digite a quantidade e medida do ingrediente: 4 unidades
Deseja marcar esse ingrediente como essencial?[s/n]: s
Ingrediente adicionado!

Digite o nome do ingrediente: cacau

Digite a quantidade e medida do ingrediente: 2 colheres
Deseja marcar esse ingrediente como essencial?[s/n]: n
Ingrediente adicionado!

Digite o nome do ingrediente: fermento

Digite a quantidade e medida do ingrediente: 1 colher
Deseja marcar esse ingrediente como essencial?[s/n]: n
Ingrediente adicionado!

Receita adicionada com sucesso!
```

Conclusão

Os principais desafios enfrentados durante a implementação foram:

1. **Gerenciamento de Memória:** A necessidade de liberar corretamente a memória ao remover elementos, especialmente considerando a estrutura de listas de ingredientes.
2. **Navegação em Listas Duplamente Encadeadas:** Implementar corretamente as operações de inserção e remoção na lista de ingredientes, mantendo os ponteiros anterior e próximo consistentes.
3. **Interface do Usuário:** Criar um sistema de menus intuitivo que permite acesso a todas as funcionalidades sem confundir o usuário.

As principais lições aprendidas foram:

- A importância de planejar cuidadosamente as estruturas de dados antes da implementação
- Como listas encadeadas podem ser poderosas para organizar informações
- A necessidade de validar entradas do usuário para evitar comportamentos inesperados
- Como o gerenciamento adequado de memória é crucial em programas que fazem alocação dinâmica

O projeto demonstrou como estruturas de dados podem ser aplicadas para resolver problemas reais de organização de informação, proporcionando uma base sólida sobre o programa desenvolvido.