



ESTRUTURA DE DADOS I

Trabalho sobre listas, filas e pilhas
Prof. Ivairton Monteiro Santos

Sistema de Gerenciamento de Pedidos em um Restaurante

Desenvolva um sistema de gerenciamento de pedidos para um restaurante, utilizando estruturas de dados como listas, pilhas e filas. O objetivo é simular o fluxo de pedidos em um restaurante, desde o momento em que o cliente faz o pedido até o momento em que o pedido é entregue. O sistema deve ser implementado em linguagem C, com alocação dinâmica de memória.

Requisitos:

- Implementar uma lista encadeada para armazenar os pedidos.
- Utilizar uma fila para gerenciar a ordem de preparo dos pedidos.
- Usar uma pilha para gerenciar a entrega dos pedidos prontos.

Desenvolvimento:

1. Lista encadeada para armazenamento de pedidos

A lista encadeada será utilizada para armazenar todos os pedidos feitos pelos clientes. Cada nó da lista representará um pedido e conterá informações como o número do pedido, o nome do cliente, os itens pedidos e a situação do pedido (pendente, em preparo, pronto, entregue).

A estrutura do pedido deve ser:

```
struct est_pedido {  
    int numero;  
    char cliente[50];  
    char itens[100];  
    char status[20];  
    struct est_pedido* prox;  
};
```

2. Fila para Gerenciamento de Preparo

A fila será utilizada para gerenciar a ordem de preparo dos pedidos. Os pedidos serão adicionados à fila conforme são feitos e serão removidos da fila conforme são preparados.

A estrutura da fila deve fazer referência diretamente ao pedido já cadastrado:

```
struct est_fila {  
    struct est_pedido *pedido;  
    struct est_fila *prox;  
};
```

3. Pilha para gerenciamento de entrega:

A pilha será utilizada para gerenciar a entrega dos pedidos prontos. Os pedidos serão empilhados conforme são preparados e serão desempilhados conforme são entregues aos clientes. Novamente, a estrutura da pilha deve fazer referência direta ao registro do pedido.

```
struct est_pilha {  
    struct est_pedido *pedido;  
    struct est_pilha *prox;  
};
```

4. Funcionamento do Sistema:

1. **Recebimento do pedido:** O pedido é adicionado à lista encadeada, com status de pendente.
2. **Início do preparo do pedido:** O pedido é adicionado à fila de preparo, seu status é modificado para "em preparo".
3. **Fim do prepare do pedido:** O status do pedido é alterado para "pronto" e adicionado à pilha de pedidos prontos.
4. **Entrega do Pedido:** O pedido é retirado da pilha de pedidos prontos e entregue ao cliente, alterando seu status para "entregue".