

Atividade B1-5 – Transforma a Lista Ligada em Pilha

Integrantes:

André Alexandria

Charles Lopes

Diego Coelho

Eduardo Reis

Maicon Veloso

Mudança no Tipo de Estrutura

No código original, os pedidos eram armazenados como uma lista encadeada, ou seja, os pedidos eram adicionados e removidos da lista. Cada pedido tinha um ponteiro chamado `proximo`, que indicava o próximo pedido na sequência.

No código atualizado, a estrutura de dados foi alterada para pilha. Isso significa que os pedidos são adicionados e removidos de forma LIFO (Last In, First Out), ou seja, o último pedido a ser inserido é o primeiro a ser removido.

Função `empilharPedido` (adicionar na pilha)

Antes, no código original, a função `inserirPedido` inseria os pedidos no final da lista, sem considerar a ordem de entrada e saída. Agora, com a pilha, a função `empilharPedido` foi criada para inserir um pedido no topo da pilha.

O novo pedido é adicionado no topo da pilha.

O ponteiro `proximo` do novo pedido aponta para o pedido que está atualmente no topo da pilha, fazendo com que o novo pedido "empurre" os outros pedidos para baixo. Essa abordagem faz com que o pedido mais recente seja o primeiro a ser removido.

Função desempilharPedido (remover da pilha)

No código original, a função de deletar pedidos (deletarPedido) removia um pedido específico de qualquer posição da lista. No código atualizado, a função desempilharPedido foi criada para remover apenas o pedido do topo da pilha.

Aqui, quando você chama desempilharPedido:

O pedido do topo da pilha é removido.

O topo da pilha passa a ser o próximo pedido que estava abaixo.

A memória do pedido removido é liberada (com o free), e o pedido é deletado.

Função liberarPilha (liberar toda a pilha)

No código original, existia uma função liberarLista para liberar toda a lista de pedidos. Essa função era útil para quando a lista inteira precisava ser excluída, liberando toda a memória ocupada por ela. No código atualizado, a função liberarPilha faz a mesma coisa, mas considerando que estamos trabalhando com uma pilha. Ela percorre todos os pedidos da pilha, um por um, começando do topo, e vai liberando a memória de cada pedido até que a pilha esteja vazia. A função liberarPilha usa um loop para percorrer todos os pedidos. Para cada pedido, a memória é liberada com free.

Alteração no Menu

No código original, o menu tinha opções para inserir, remover e atualizar pedidos, mas não havia uma opção explícita para liberar a memória da lista. Agora, no código atualizado, foi adicionada a opção 6. A opção 6 permite liberar toda a pilha de pedidos. Quando selecionada, chama a função liberarPilha, que desaloca toda a memória utilizada pela pilha de pedidos.

Exibição e Remoção de Pedidos

Outras funções no código, como exibirPedido e exibirTodosPedidos, não sofreram grandes mudanças. A única diferença é que agora esses pedidos são exibidos na ordem da pilha, ou seja, o último pedido adicionado aparece primeiro.

Como Funciona Agora

Agora, a pilha é tratada de maneira mais controlada e específica:

Inserir Pedido: Os pedidos são empilhados no topo da pilha (adicionados no início).

Remover Pedido: Apenas o pedido do topo da pilha pode ser removido (retirado por último).

Liberar Pilha: Toda a memória da pilha é liberada de uma vez com a função `liberarPilha`.

Mudança do Nome de Funções e Variáveis

As funções e variáveis do código também foram renomeadas para refletir a mudança para a pilha. Por exemplo:

`inserirPedido` se tornou `empilharPedido`.

`deletarPedido` se tornou `desempilharPedido`.

A variável `listaPedidos` foi substituída por `pilhaPedidos`, pois agora estamos lidando com uma pilha.

Resumo das Mudanças

Estrutura de Dados: Passamos de uma lista encadeada para uma pilha (LIFO).

Função para Empilhar: Criamos a função `empilharPedido` para adicionar pedidos no topo da pilha.

Função para Desempilhar: Alteramos a função `deletarPedido` para `desempilharPedido`, removendo pedidos apenas do topo.

Liberação de Memória: A função `liberarPilha` foi criada para liberar toda a memória da pilha de uma vez.

Menu: Adicionamos uma opção no menu para liberar a pilha e ajustar o fluxo de operação com as novas funções de pilha.