

PILHAS

Parte 1/2

INTRODUÇÃO

As pilhas são uma estrutura de dados que armazena uma coleção de elementos, mas que é restrita quanto à forma de acessá-los e manipulá-los. As pilhas são conhecidas como uma estrutura de dados LIFO (Last In, First Out), o que significa que o último elemento adicionado à pilha será o primeiro a ser removido.



Exemplo: Pilha de pratos, último prato a entrar na pilha será o primeiro a sair

As pilhas podem ser implementadas em JavaScript usando arrays, já que as operações de adicionar e remover elementos em uma pilha são equivalentes às operações push e pop em um array.

Criando uma pilha em JavaScript

Para criar uma pilha em JavaScript, basta criar um array vazio e definir algumas funções para manipulá-la. A função push será usada para adicionar elementos à pilha e a função pop será usada para remover o último elemento adicionado. Também é útil definir uma função peek para visualizar o elemento mais recente adicionado sem removê-lo.

Veja abaixo como implementar uma pilha em JavaScript utilizando um array:

```
1 // Array global para armazenar os elementos da pilha
2 const pilha = [];
3
4 // Função para adicionar um elemento à pilha
5 function push(element) {
6   pilha.push(element);
7 }
8
9 // Função para remover o último elemento adicionado à pilha
10 function pop() {
11   return pilha.pop();
12 }
13
14 // Função para visualizar o último elemento adicionado à pilha
15 function peek() {
16   return pilha[pilha.length - 1];
17 }
18
19 // Função para verificar se a pilha está vazia
20 function isEmpty() {
21   return pilha.length === 0;
22 }
23
24 // Função para obter o tamanho atual da pilha
25 function size() {
26   return pilha.length;
27 }
28
29 // Função para limpar a pilha
30 function clear() {
31   pilha.length = 0;
32 }
```

Perceba que, ao utilizar as funções definidas anteriormente, é possível adicionar, remover e visualizar elementos em uma pilha, assim como verificar se ela está vazia, obter seu tamanho e limpar seus elementos, sem a necessidade de definir uma classe ou uma instância de objeto.

Conclusão

As pilhas são uma estrutura de dados simples e útil que podem ser facilmente implementadas em JavaScript usando arrays. As operações de adicionar e remover elementos em uma pilha são equivalentes às operações push e pop em um array, e é possível definir funções adicionais para manipular e acessar elementos da pilha de forma mais conveniente.

As pilhas são frequentemente usadas em algoritmos e programas que precisam controlar o fluxo de execução e gerenciar a ordem de chamadas de função ou de processamento de dados.

Alguns exemplos de aplicação de pilhas em programação incluem:

- Reverter a ordem de uma lista de elementos
- Verificar se uma sequência de parênteses está balanceada
- Implementar um algoritmo de busca em profundidade em um grafo
- Controlar a navegação em uma aplicação de navegador usando o botão "voltar" (ctrl + z)

Em resumo, a utilização de pilhas em JavaScript pode ser uma excelente ferramenta para lidar com algoritmos complexos que envolvem a organização e manipulação de informações em um contexto LIFO.