

Faculdade Santa Terezinha
Estrutura de dados
Exercício de fixação – Pilhas
Profa: Msc. Aline Lopes

1 - Considere o seguinte conjunto de números 1234 e as seguintes operações:

- a) inserir o no. 1 em uma pilha;
- (b) inserir o 2 na pilha;
- (f) retirar o 4 da pilha;
- (c) retirar o 2 da pilha;
- (g) retirar o 3 da pilha;
- (d) inserir o 3 na pilha;
- (h) retirar o 1 da pilha.
- (e) inserir o 4 na pilha;

2 - Considere o seguinte conjunto de operações sobre uma pilha.

```
push(pilha, 3);  
push(pilha, 4);  
pop(pilha);  
push(pilha, 5);  
push(pilha, 6);  
pop(pilha);  
push(pilha, 7);  
push(pilha, 8);
```

- a) Imprima os elementos da pilha após o conjunto de operações
- b) Imprima somente os valores pares da pilha.

3 - Crie um programa que recebe uma string do usuário e inverte seus caracteres utilizando uma estrutura de pilha.

Ex:

Entrada: "python"

Saída: "nohtyp"

4 - Implemente um programa que verifica se uma palavra é um palíndromo. Use uma pilha para inverter a string e compare com a original.

Exemplo:

Entrada: "radar"

Saída: True

Entrada: "casa"

Saída: False

5 - Crie um algoritmo que leia um número decimal e o converta para binário utilizando pilhas para armazenar os restos da divisão por 2.

Exemplo:

Entrada: 13

Saída: "1101"

6- Receba uma lista de números e imprima seus elementos na ordem inversa utilizando uma pilha.

Exemplo:

Entrada: [1, 2, 3, 4]

Saída: 4 3 2 1

7 - Implemente a navegação de um navegador web. O usuário pode visitar novas páginas, voltar (undo) e avançar (redo). Use duas pilhas para representar as ações.

Operações:

- VISITAR <url>
- VOLTAR
- AVANÇAR

8 - Crie uma função que recebe uma pilha de números e retorna a mesma pilha com os elementos ordenados em ordem crescente, usando apenas pilhas auxiliares (sem listas).

Exemplo:

Entrada: [4, 1, 3, 2]

Saída: [1, 2, 3, 4] (com o menor no topo)

9 - Simule a execução de uma função recursiva (como cálculo de fatorial) utilizando uma pilha para guardar os estados de cada chamada, em vez de usar recursão direta.

Exemplo:

Entrada: fatorial(5)

Saída: 120

10 - Duas pilhas seqüenciais numéricas estão ordenadas crescentemente a partir do topo. Transferir os elementos dessas pilhas para uma terceira pilha, inicialmente vazia, de modo que ela fique ordenada decrescente com o maior valor no topo.