

Aula 11: Pilha (Stack)



DCC302-Estrutura de Dados I
Prof. Me. Acauan C. Ribeiro

Roteiro – Estrutura de Dados **Pilha**

- Visualização e Entendimento
- Definição de uma Pilha
- Exemplos
- Pilha como um TAD
- Operações de uma Pilha

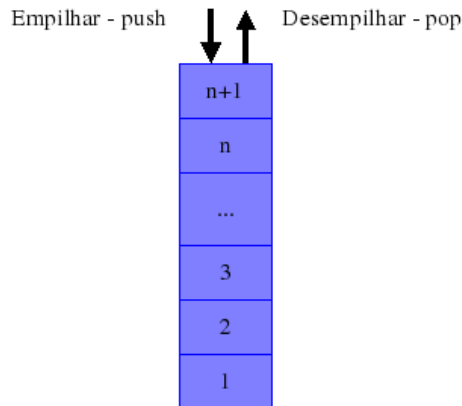


Visualização e Entendimento

- [Abrir diagrama stack.diagram \(google drive\)](#)
- <https://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/StackArray.html>

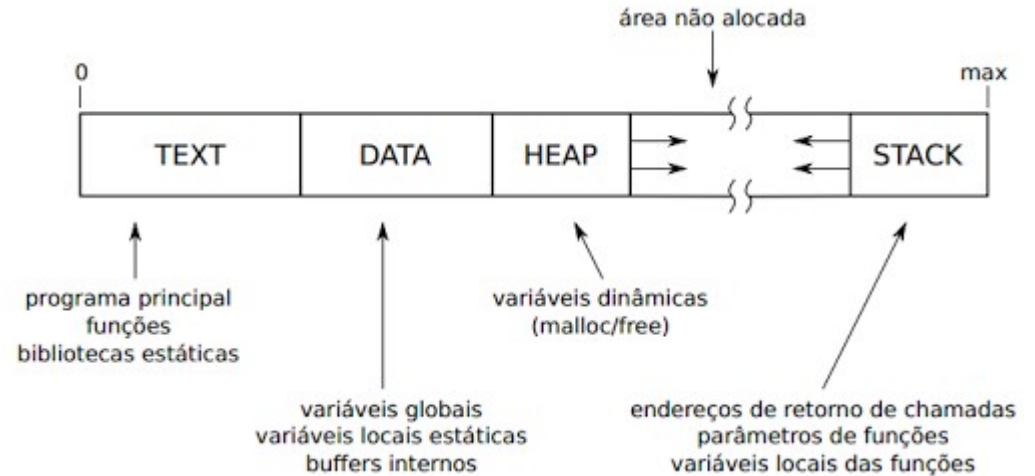
Definição de Pilha

- São estruturas de dados do tipo **LIFO** (**last-in first-out**), onde o último elemento a ser inserido, será o primeiro a ser retirado. Assim, uma pilha permite acesso a apenas um item de dados - o último inserido. Para processar o penúltimo item inserido, deve-se remover o último.



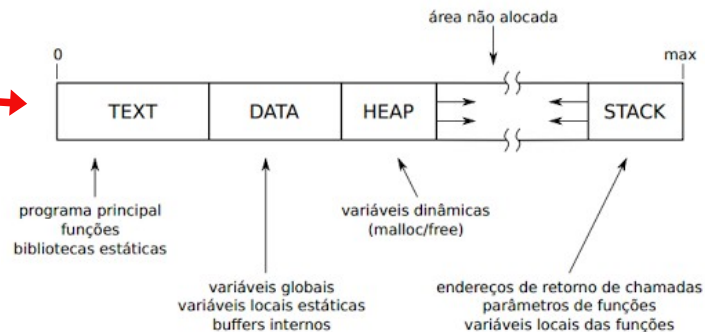
São exemplos de uso de pilha em um sistema:

- Funções recursivas em compiladores;
- Mecanismo de desfazer/refazer dos editores de texto;
- Navegação entre páginas Web;
- etc.



São exemplos de uso de pilha em um sistema:

- Funções recursivas em compiladores;
- Mecanismo de desfazer/refazer dos editores de texto;
- Navegação entre páginas Web;
- etc.



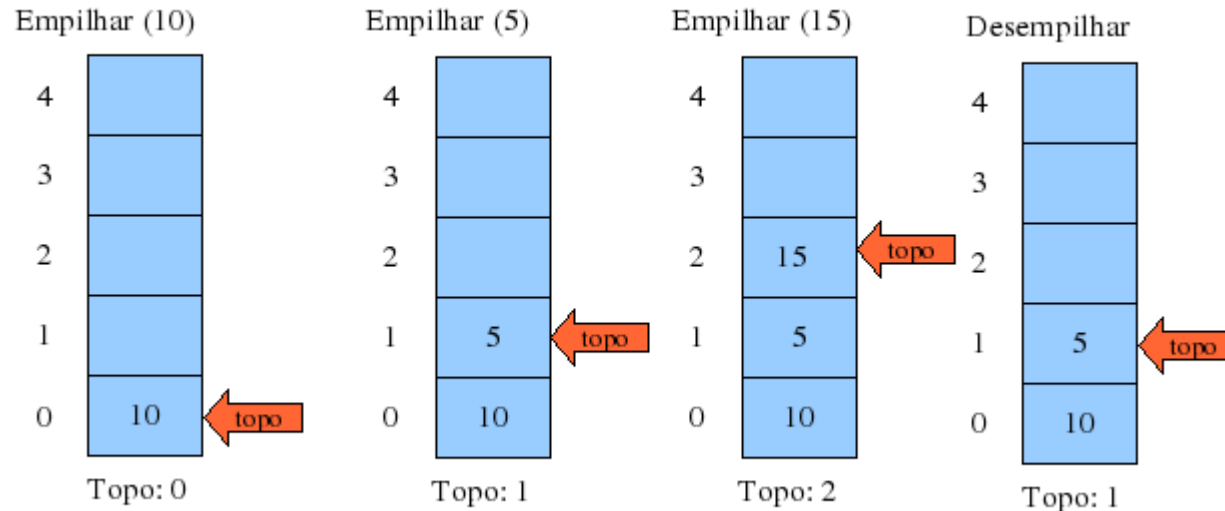
- A implementação de pilhas pode ser realizada através de vetor (alocação do espaço de memória para os elementos é contígua) ou através de listas encadeadas.
- Numa pilha, a manipulação dos elementos é realizada em apenas uma das extremidades, chamada de topo, em oposição a outra extremidade, chamada de base.

Operações com Pilha:

Todas as operações em uma pilha podem ser imaginadas como as que ocorre numa pilha de pratos em um restaurante ou como num jogo com as cartas de um baralho:

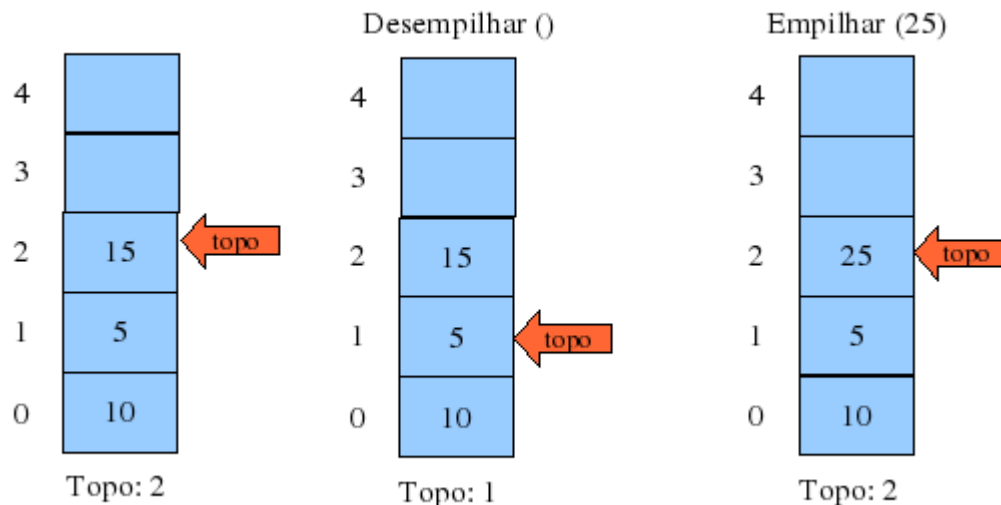
- criação da pilha (informar a capacidade no caso de implementação sequencial - vetor);
- empilhar (**push**) - o elemento é o parâmetro nesta operação;
- desempilhar (**pop**);
- mostrar o topo; (**peek**)
- verificar se a pilha está vazia (**isEmpty**);

Supondo uma pilha com capacidade para 5 elementos (5 nós).



Supondo uma pilha com capacidade para 5 elementos (5 nós).

Na realidade a remoção de um elemento da pilha é realizada apenas alterando-se a informação da posição do topo.



Implementação

Let's code...



Ler

- Capítulo 18 – Pilhas – [pythontut.pdf](#)
- Cap 2 - A Pilha – Pag 86 – [Livro: Estruturas de Dados Usando C \(Tenenbaum\).pdf](#)

Referências

- COS-121 - Estrutura de Dados e Algoritmos - UFRJ
- Introduction to Stacks and Queues (Data Structures & Algorithms) – CS DOJO