

Estrutura de Pilha Dinâmica

Franciny Medeiros
franciny@ufj.edu.br

ICET
INSTITUTO DE CIÊNCIAS
EXATAS E TECNOLÓGICAS



Funcionamento

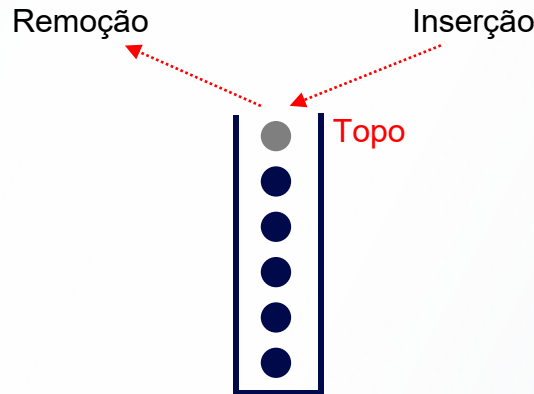
- O funcionamento de uma pilha dinâmica é o mesmo de uma pilha estática.
- Os dados entram e saem por uma mesma entrada, e a estrutura é dita como LIFO.
- A diferença está na forma de alocação de memória.

Pilha

Com alocação de memória dinâmica

Last In First Out (LIFO)

Todas as **consultas**, **alterações**, **inclusões** e **remoções** de elementos só podem ser realizadas sobre um nó, que é aquele que está na extremidade, considerado o **topo** da pilha.



Operações

- Criar pilha
- Pilha vazia
- Pilha cheia
- Inserir novo nó
- Remover nó

Criar a pilha

- A alocação de memória para a Pilha será dinâmica, sendo assim:
 - É preciso criar o tipo de dado para a pilha.
 - Criar uma função para alocar um novo item.

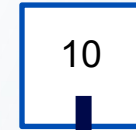
Criar a pilha



Item



NULL



NULL

Pilha vazia

- Verificar se a pilha está vazia, ou seja, se existem elementos na pilha.
- Verifica-se o topo da pilha.
 - Se ele for NULL, então não há elementos na pilha

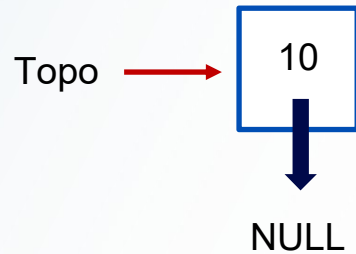
Pilha cheia

- Como a alocação é dinâmica, não é preciso verificar se a pilha está cheia, pois não há limite de tamanho.

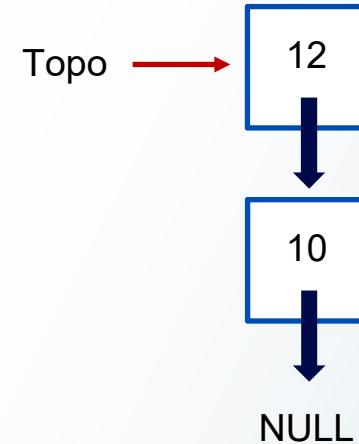
Inserir novo nó

- Para inserir:
 - Cria o novo item.
 - Insere o valor no novo item.
 - O próximo no novo item aponta para o topo.

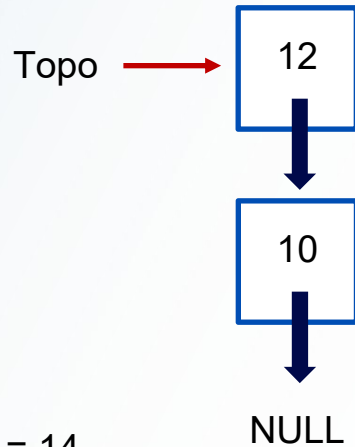
Inserir novo nó



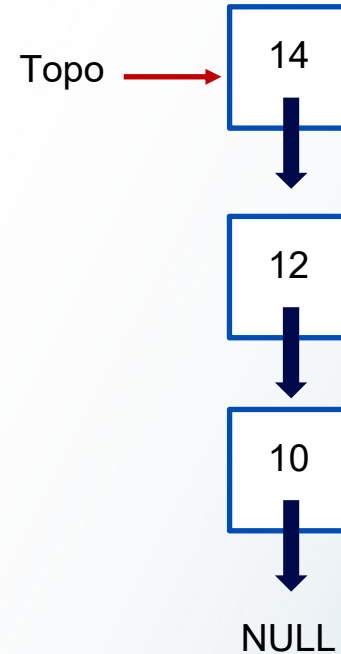
valor = 12



Inserir novo nó



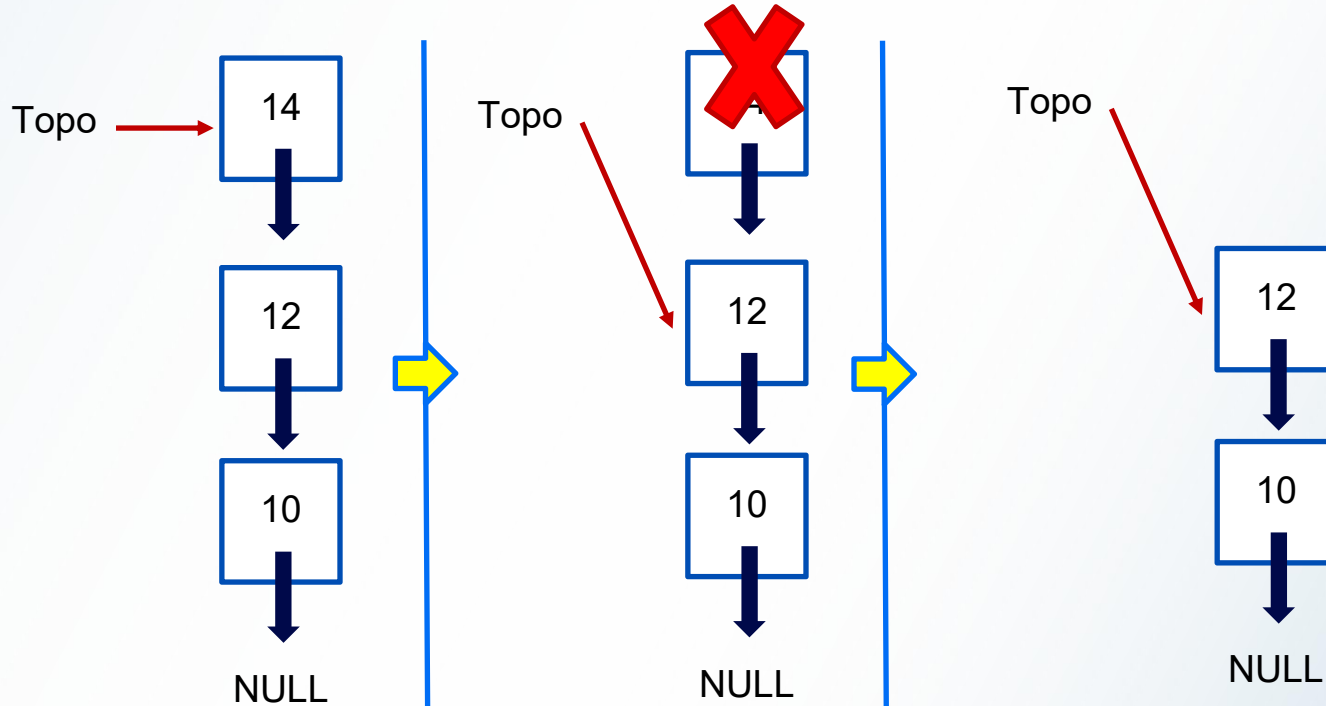
valor = 14



Remover nó

- Exclui o elemento da pilha que está no topo.
- Verifica se a pilha está vazia:
 - Se sim, então não é possível remover elemento algum
- O topo passa a ser o próximo.

Remover um nó





Atividade em aula

1. Escreva o pseudo-código para cada uma das funções básicas da Pilha.
2. Escreva um programa em C para uma estrutura de Pilha.