



unipac.br
Barbacena

Bacharelado em Ciência da Computação

Estruturas de Dados

Material de Apoio

Parte IV – Pilha

Prof. Nairon Neri Silva
naironsilva@unipac.br

2º sem / 2021

Tipo Abstrato de Dados Pilha (Stack)

- É uma lista linear em que todas as inserções, retiradas e, geralmente, todos os acessos são feitos em apenas um extremo da lista.
- Os itens são colocados um sobre o outro. O item inserido mais recentemente está no topo e o inserido menos recentemente no fundo.
- O modelo intuitivo é o de um monte de pratos em uma prateleira, sendo conveniente retirar ou adicionar pratos na parte superior.

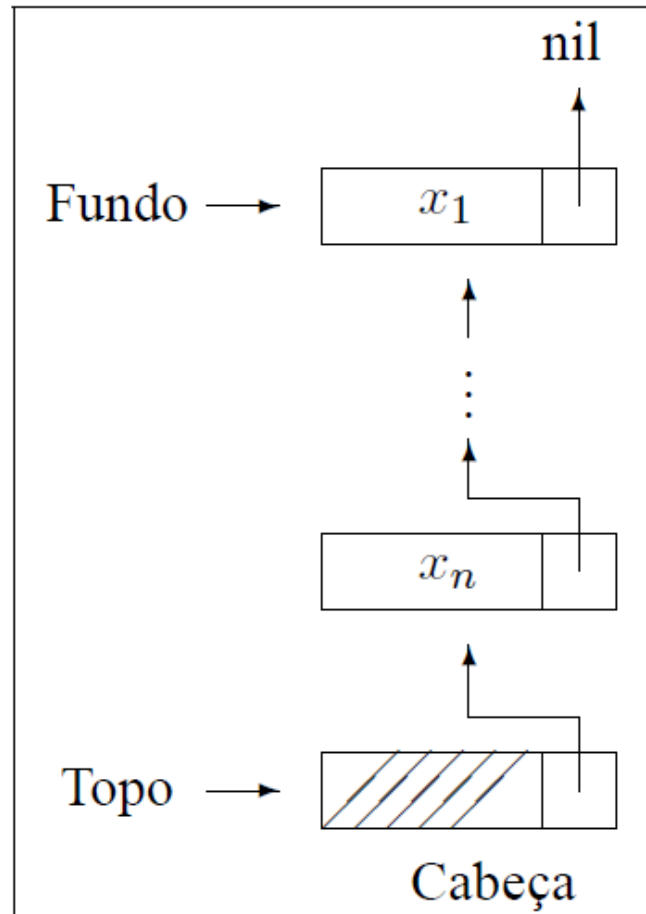
Tipo Abstrato de Dados Pilha (Stack)

- Propriedade: o último item inserido é o primeiro item que pode ser retirado da lista.
- São chamadas listas **lifo** (“last-in first-out”).
- Existe uma ordem linear para pilhas, do “mais recente para o menos recente”.
- É ideal para processamento de estruturas aninhadas de profundidade imprevisível.

Tipo Abstrato de Dados Pilha (Stack)

- Uma pilha contém uma sequência de obrigações adiadas. A ordem de remoção garante que as estruturas mais internas serão processadas antes das mais externas.
- As pilhas ocorrem em estruturas de natureza recursiva (como árvores). Elas são utilizadas para implementar a **recursividade**.

Tipo Abstrato de Dados Pilha (Stack)



Tipo Abstrato de Dados Pilha (Stack)

- Operações:
 - Criar uma pilha vazia
 - **Empilhar** (“**Push**”)
 - **Desempilhar** (“**Pop**”)
 - Acessar o elemento do topo
 - Verificar se está vazia
 - Verificar se está cheia
- Implementações:
 - Em Vetores (Sequencial)
 - Em Lista Encadeada

Tipo Abstrato de Dados Pilha (Stack)

- Aplicações:
 - Inversão da ordem de uma lista encadeada.
 - Processamento de blocos aninhados e de expressões por compiladores e interpretadores
 - Processamento de expressões aritméticas em calculadoras.
 - Execução de programas. Quando uma rotina chama outra rotina, a primeira deve saber como prosseguir quando a segunda for concluída.

Implementação da Pilha Encadeada

Agora vamos implementar no Codeblocks uma **pilha encadeada (por ponteiro)**.