

Listas Lineares

Prof. Flavio B. Gonzaga
flavio.gonzaga@unifal-mg.edu.br
Universidade Federal de Alfenas
UNIFAL-MG

Sumário

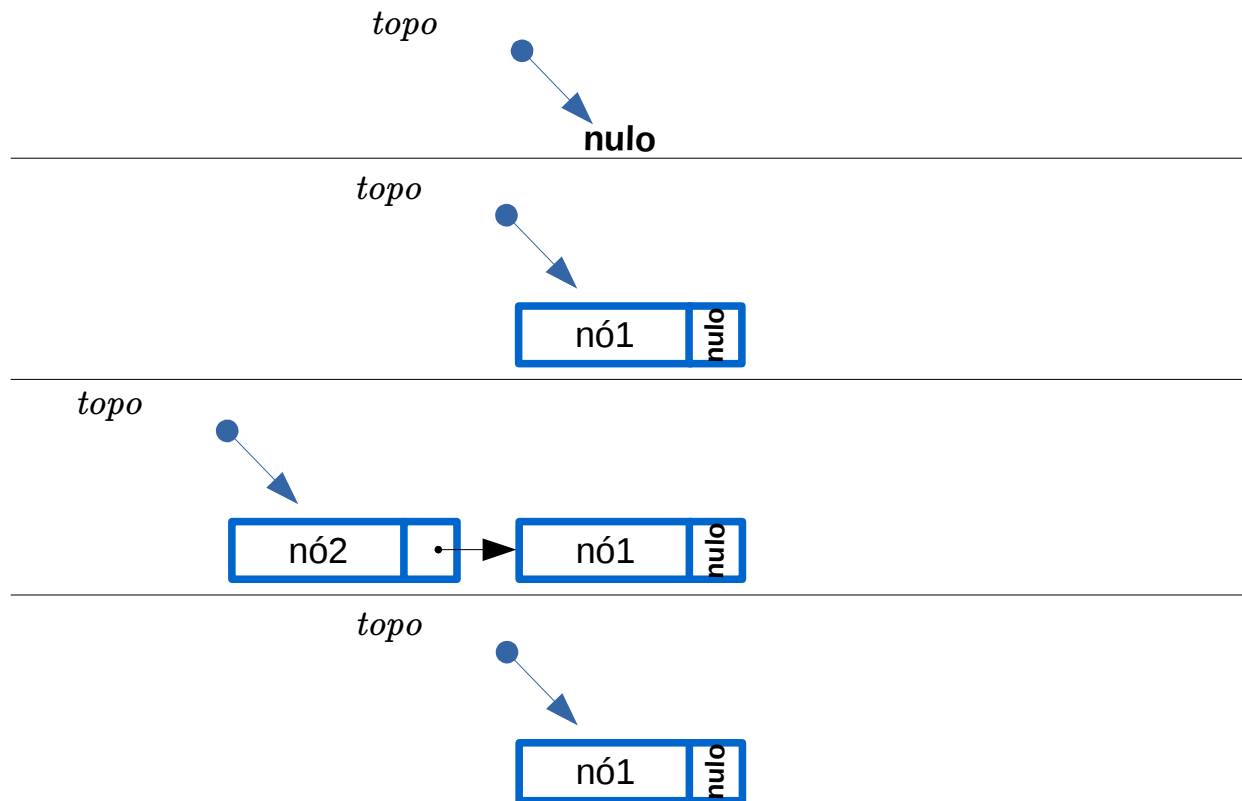
- Listas lineares
- Alocação encadeada (dinâmica)
 - Pilhas
 - Inserção
 - Remoção
 - Filas
 - Inserção
 - Remoção

Pilhas

- Como casos particulares, algumas modificações são necessárias para implementar operações eficientes em pilhas e filas.
- No caso de pilhas, as operações são muito simples.
- Considere uma lista simplesmente encadeada (sem nó-cabeça).
 - O *topo* da pilha é o primeiro nó da lista.
 - Se a pilha estiver vazia, então *topo* aponta para *nulo*.

Pilhas

- Funcionamento:



Pilhas

- Operações – inserção.

procedimento *insere-pilha*(*no*)

$no \uparrow .prox := topo$

$topo := no$

Pilhas

- Operações – remoção.
- Retorna:
 - *nulo* no caso de pilha vazia (underflow);
 - o *nó* em caso de sucesso;

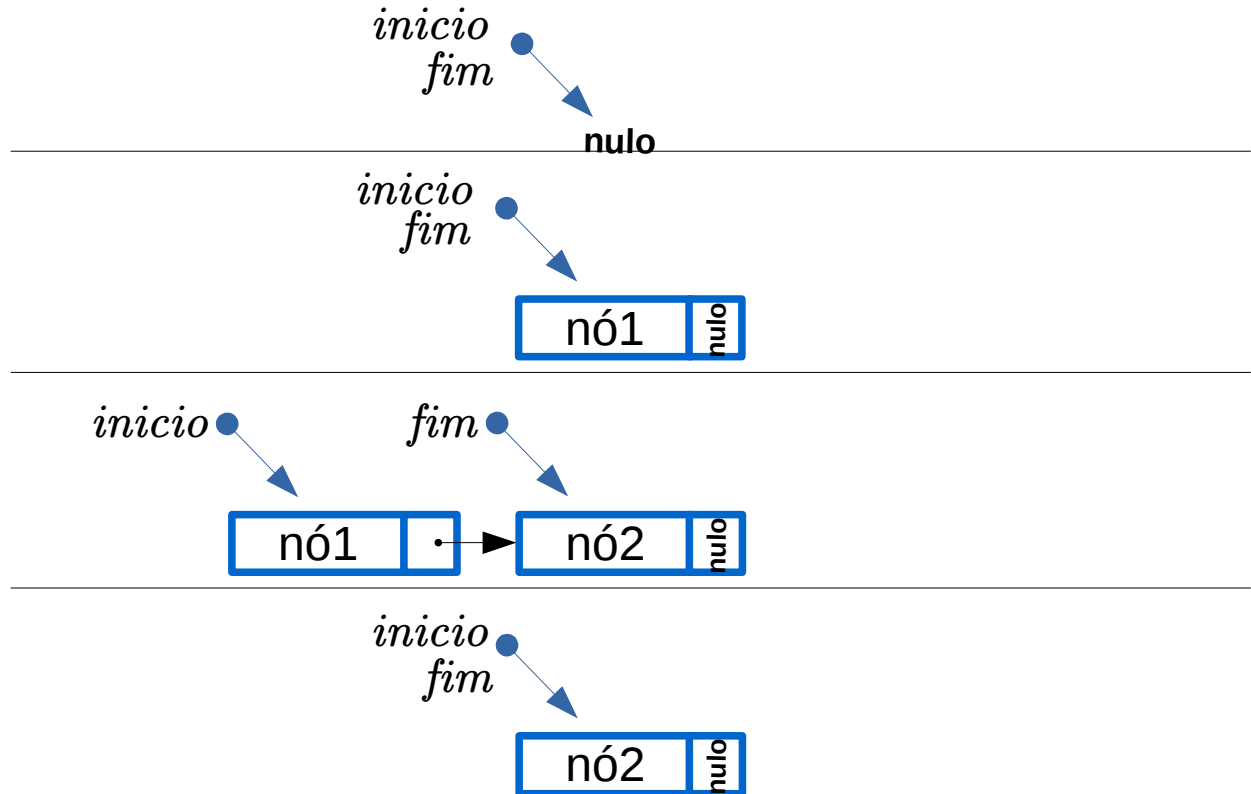
```
função remove-pilha( )  
    remove-pilha := nulo  
    se topo  $\neq$  nulo então  
        remove-pilha := topo  
        topo := topo $\uparrow$ .prox
```

Filas

- No caso de filas, são necessários dois ponteiros:
 - *inicio*: aponta para o primeiro nó.
 - *fim*: aponta para o último nó.
- No caso de fila vazia, ambos apontarão para *nulo*.

Filas

- Funcionamento:



Filas

- Operações – inserção.

```
procedimento insere-fila(no)  
    se fim  $\neq$  nulo então  
        fim $\uparrow$ .prox := no  
    senão inicio := no  
    fim := no
```

Pilhas

- Operações – remoção.
- Retorna:
 - *nulo* no caso de fila vazia (underflow);
 - o *nó* em caso de sucesso;

```
função remove-fila( )  
    remove-fila := nulo  
    se inicio ≠ nulo então  
        remove-fila := inicio  
        inicio := inicio↑.prox  
    se inicio = nulo então fim := nulo
```

Referências Bibliográficas

- Estruturas de Dados e Seus Algoritmos. Szwarcfiter J. L.; Markenzon L.. 3a Edição. Editora LTC. 2010.
- Estruturas De Dados Usando C. Tenenbaum A. M.; Langsam Y.; Augenstein M. J.. 1a Edição. Editora Pearson. 1995.
- Introdução a Estruturas de Dados: Com Técnicas de Programação em C. Celes W.; Cerqueira R.; Rangel J.. 2a Edição. Editora Elsevier. 2017.