

# **Unidade III:**

## **Estruturas de Dados Básicas**

### **com Alocação Sequencial - Pilha**

**Prof. Max do Val Machado**



**PUC Minas**

Instituto de Ciências Exatas e Informática  
Curso de Ciência da Computação

- As pilhas são um Tipo Abstrato de Dados (TAD) no qual o primeiro elemento que entra é o último a sair
- *First In, Last Out* (FILO)
- Tem basicamente os métodos de inserir (empilhar) e remover (desempilhar)

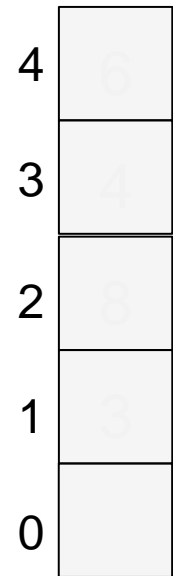
# Exemplos

## Exercício

• Dado o código da lista (métodos `II`, `IF`, `I`, `RI`, `RF` e `R`), como podemos alterá-lo para criarmos uma pilha? Apresente as duas soluções possíveis. Por que a segunda não é interessante?

## Exercício

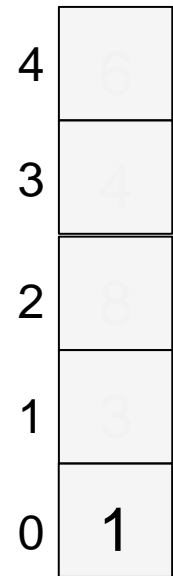
- Primeira solução IF e RF
  - Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e efetuando duas remoções teremos:
- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)



## Exercício

- Primeira solução IF e RF

- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e efetuando duas remoções teremos:

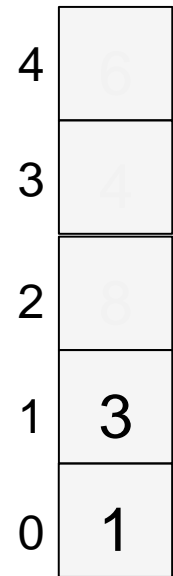


- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

## Exercício

- Primeira solução IF e RF

- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e efetuando duas remoções teremos:



- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

## Exercício

- Primeira solução IF e RF

- Por exemplo, inserindo o 1, 3, **5** e 7 e efetuando duas remoções teremos:

4	6
3	4
2	5
1	3
0	1

- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)



## Exercício

- Primeira solução IF e RF

- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e **7** e efetuando duas remoções teremos:

4	6
3	7
2	5
1	3
0	1

- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

## Exercício

- Primeira solução IF e RF

- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e efetuando duas remoções teremos:

4	6
3	7
2	5
1	3
0	1

- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

## Exercício

- Primeira solução IF e RF

- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e efetuando duas remoções teremos:

Na primeira remoção,  
retiramos o número 7



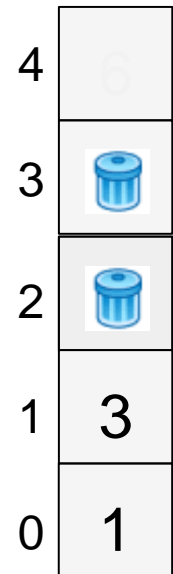
- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

## Exercício

- Primeira solução IF e RF

- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e efetuando duas remoções teremos:

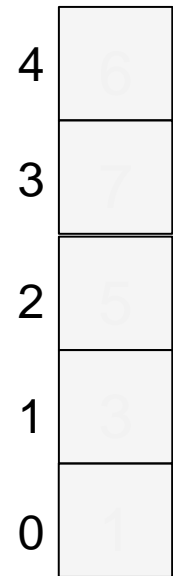
Na segunda remoção,  
retiramos o número 5



- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

## Exercício

- Primeira solução IF e RF



- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

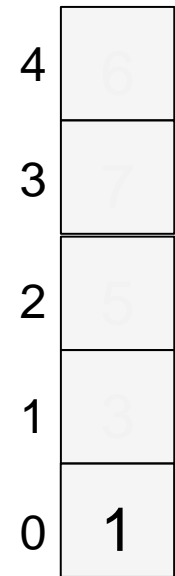
- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e

efetuando duas remoções teremos:

Em cada inserção ou remoção, movemos todos os elementos

## Exercício

- Primeira solução IF e RF



- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

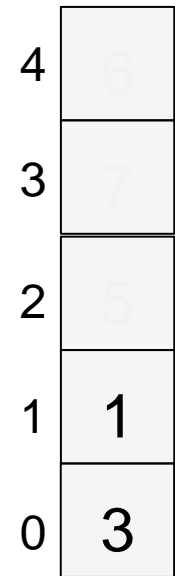
- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e

efetuando duas remoções teremos:

Em cada inserção ou remoção, movemos todos os elementos

## Exercício

- Primeira solução IF e RF



- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

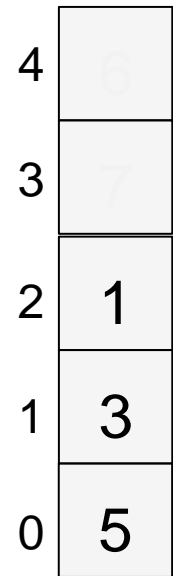
- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e

efetuando duas remoções teremos:

Em cada inserção ou remoção, movemos todos os elementos

## Exercício

- Primeira solução IF e RF



4	6
3	7
2	1
1	3
0	5

- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e

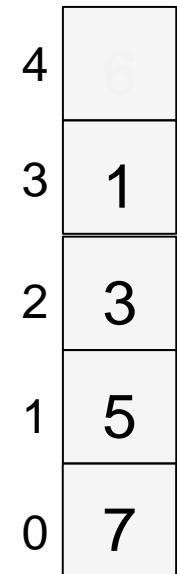
efetuando duas remoções teremos:

Em cada inserção ou remoção, movemos todos os elementos



## Exercício

- Primeira solução IF e RF



4	6
3	1
2	3
1	5
0	7

- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e

efetuando duas remoções teremos:

Em cada inserção ou remoção, movemos todos os elementos

## Exercício

- Primeira solução IF e RF

Primeira remoção: Retorna o 7 e move todos os demais

4	6
3	1
2	3
1	5
0	7

- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e

efetuando duas remoções teremos:

Em cada inserção ou remoção, movemos todos os elementos

## Exercício

- Primeira solução IF e RF

Primeira remoção: Retorna o 7 e move todos os demais



- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e

efetuando duas remoções teremos:

Em cada inserção ou remoção, movemos todos os elementos

# Exercício

- Primeira solução IF e RF



Primeira remoção: Retorna o 7 e move todos os demais

- Segunda solução (segunda remoção não é eficiente)

Segunda remoção: Retorna o 5 e move todos os demais

- Por exemplo,

efetuando duas remoções teremos:

Em cada inserção ou remoção, movemos todos os elementos