

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)

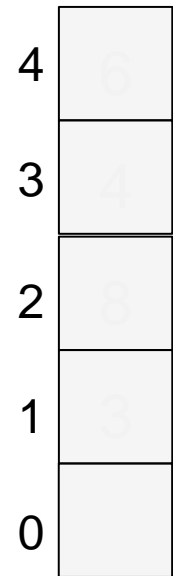
Exemplos

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?

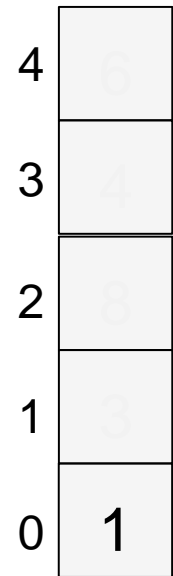
Exercício

- 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

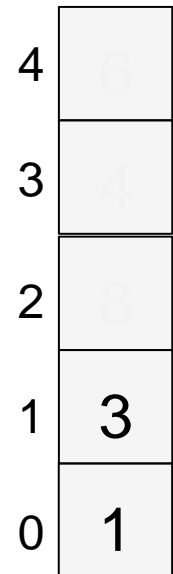
- Primeira solução IF e RF
 - Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e efetuando duas remoções teremos:
- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)



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



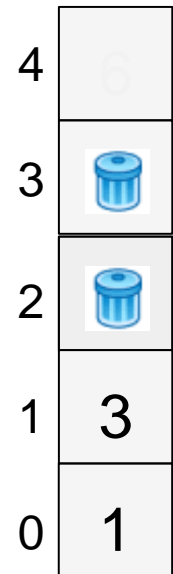
- Segunda solução II e RI (inserção e remoção não eficientes)

Exercício

- Primeira solução IF e RF

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

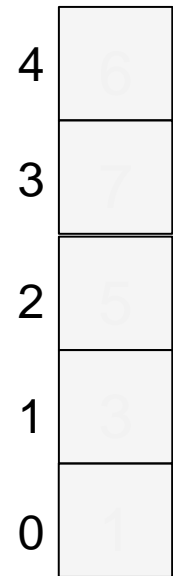
Na segunda remoção,
retiramos o número 5



- 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)

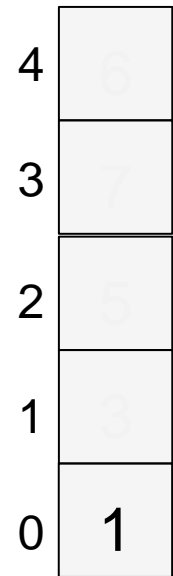
- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e

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)

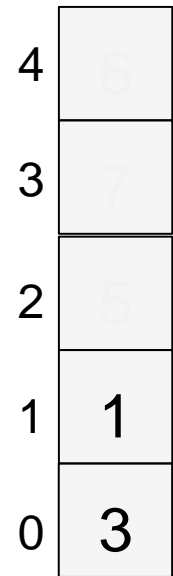
- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e

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)

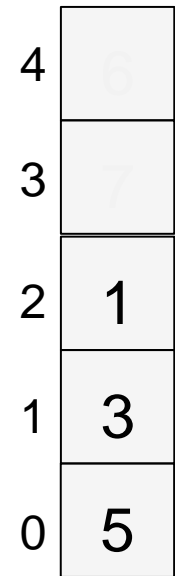
- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e

efetuando duas remoções teremos:

Em cada inserção ou remoção, movemos todos os elementos

Exercício

- Primeira solução IF e RF



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

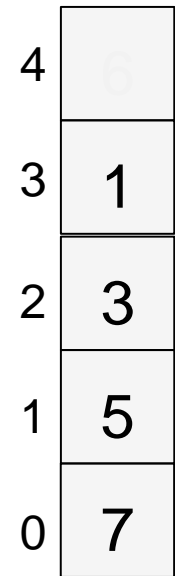
- Por exemplo, inserindo o 1, 3, 5 e 7 e

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