

**EXERCICIOS DE ESTRUTURAS DE DADOS**

Prof. Fabio Pereira da Silva

Ana Beatriz Barbosa Alves RA: 1110482113012

Faculdade de Tecnologia da Zona Leste

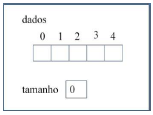
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Noite

**Lista 3 – Fila e Pilha**

1. Uma fila é um tipo especial de lista com política que restringe a manipulação dos elementos. A política da fila é First In First Out (FIFO), o primeiro elemento adicionado será removido primeiro. Implemente uma classe denominada Fila com esta política.

Exemplo:

Fila Vazia



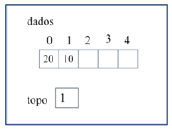
Adiciona um elemento (20)

Qual é o índice do início da fila? **0**

Qual é o elemento do início da fila? **20**

Qual é o índice do final da fila? **0**

Qual é o elemento do final da fila? **20**



Adiciona um elemento (10)

Qual é o índice do início da fila? **0**

Qual é o elemento do início da fila? **20**

Qual é o índice do final da fila? **1**

Qual é o elemento do final da fila? **10**

1. Realize o teste de mesa para os cenários de inclusão e exclusão da Pilha.

**INCLUSÃO PILHA**

topo

|  |  |
| --- | --- |
| dados | |
| 2 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |

topo = 0

dados.length = 0

****--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| dados | |
| 2 |  |
| 1 |  |
| 0 | 13 |

empilha(13)

topo = 1

dados.length = 1

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| dados | |
| 2 |  |
| 1 | 5 |
| 0 | 13 |

empilha(5)

topo = 2

dados.length = 2

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| dados | |
| 2 | 20 |
| 1 | 5 |
| 0 | 13 |

****

empilha(20)

topo = 3

dados.length = 3

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| dados | |
| 2 | 20 |
| 1 | 5 |
| 0 | 13 |

****

empilha(1)

topo = 3

dados.length = 3

Mostra a mensagem "Pilha cheia!"

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**EXCLUSÃO PILHA**

|  |  |
| --- | --- |
| dados | |
| 2 | 20 |
| 1 | 5 |
| 0 | 13 |

****

topo = 3

dados.length = 3

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| dados | |
| 2 |  |
| 1 | 5 |
| 0 | 13 |

****

desempilha()

elemento: 20

topo = 2

dados.length = 2

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| dados | |
| 2 |  |
| 1 |  |
| 0 | 13 |

****

desempilha()

elemento: 5

topo = 1

dados.length = 1

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| dados | |
| 2 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |

****

desempilha()

elemento: 13

topo = 0

dados.length = 0

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| dados | |
| 2 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |

****

topo = 0

dados.length = 0

Mostra a mensagem "Pilha vazia!"

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Realize o teste de mesa para os cenários de inclusão e exclusão da Fila.

**INCLUSÃO FILA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |  |



tamanho = 0

dados.lengh = 3

frente = 0

fim = 0

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
|  | 10 |  |  |

insere(10)

tamanho = 1

dados.length = 3

frente = 0

fim = 1

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
|  | 10 | 15 |  |



insere(15)

tamanho = 2

dados.length = 3

frente = 0

fim = 2

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
|  | 10 | 15 | 20 |



insere(20)

tamanho = 3

dados.length =3

frente = 0

fim = 3

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
|  | 10 | 15 | 20 |



insere(25)

tamanho = 3

dados.length = 3

frente = 0

fim = 3

Mostra a mensagem "Fila cheia!"

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**EXCLUSÃO FILA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
|  | 10 | 15 | 20 |



tamanho = 3

dados.length = 3

frente = 0

fim = 3

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
|  | 15 | 20 |  |

remove()

tamanho = 2

dados.length =3

frente = 1

fim = 2

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
|  | 20 |  |  |





remove()

tamanho = 1

dados.length =3

frente = 1

fim = 1

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |  |





remove()

tamanho = 0

dados.length =3

frente = 0

fim = 0

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |  |



remove()

tamanho = 0

dados.length = 3

frente = 0

fim = 0

Mostra a mensagem "Fila vazia!"