

Estrutura de Dados

Pilha, Fila e Deque

Prof^a. Anna Giselle Ribeiro

TAD: PILHA

Pilha

- First-In Last-Out (FILO)
- Operações
 - *Push* – insere um elemento na pilha
 - *Pop* – remove um elemento da pilha
 - *Top* – retorna o elemento no topo da pilha, sem removê-lo
 - *isEmpty* – verifica se a pilha está vazia ou não
 - *size* – retorna o número de elementos na pilha

Pilha – Execução

push(10)



Pilha – Execução

push(1)



Pilha – Execução

push(10)



Pilha – Execução

push(7)



Pilha – Execução

push(5)



Pilha – Execução

pop()



Pilha – Execução

pop()



Pilha – Execução

push(8)



Pilha – Execução

push(4)



Pilha – Execução

pop()



Pilha – Execução

pop()



Pilha – Execução

pop()



Pilha – Execução

pop()



Pilha – Execução

pop()



TAD: FILA

Fila

- First-In First-Out (FIFO)
- Operações
 - *Queue* – insere um elemento na fila
 - *Dequeue* – remove um elemento da fila
 - *Peek* – retorna o elemento na frente da fila, sem removê-lo
 - *isEmpty* – verifica se a fila está vazia ou não
 - *size* – retorna o número de elementos na fila

Fila – Execução

queue(10)



Fila – Execução

queue(1)



Fila – Execução

queue(10)



Fila – Execução

queue(7)



Fila – Execução

queue(5)



Fila – Execução

dequeue()



Fila – Execução

dequeue()



Fila – Execução

queue(8)



Fila – Execução

queue(4)



Fila – Execução

dequeue()



Fila – Execução

dequeue()



Fila – Execução

dequeue()



Fila – Execução

dequeue()



Fila – Execução

dequeue()



TAD: DEQUE

TAD Deque

- Deque – *Double-Ended Queue*
 - “Fila com dois fins”
 - Operações:
 - PushBack – Insere um novo elemento no fim do Deque
 - PushFront – Insere um novo elemento no início do Deque
 - PopBack – Remove um elemento do fim do Deque
 - PopFront – Remove um elemento do início do Deque

Deque – Execução

PushFront(10)

10

Deque – Execução

PushBack(1)



Deque – Execução

PushBack(7)



Deque – Execução

PushFront(5)



Deque – Execução

PushFront(4)



Deque – Execução

PopBack()



Deque – Execução

PopFront()



Deque – Execução

PopBack()



Deque – Execução

PopBack()

10

Exercício

- Implemente na linguagem escolhida uma estrutura de pilha, fila e deque

- Suponha que você já possui uma estrutura Pilha implementada corretamente. Reuse esta estrutura Pilha para implementar uma estrutura Fila. Em outras palavras, implemente uma estrutura Fila usando internamente uma ou mais estruturas Pilha. Lembre-se que as operações da Fila devem obedecer a estratégia FIFO.

Palíndromo é a frase ou palavra que mantém o mesmo sentido quando lida de trás pra frente. São exemplos de palíndromo: "arara", "osso", "reler", "somos", e "amor à roma". Podemos também considerar palíndromos algumas combinações de palavras em que desprezamos pontuações, acentos e espaços em branco, como por exemplo: "ralo do dólar", "até o poeta", "após a sopa", etc. Neste contexto:

1. Use uma Pilha para projetar uma função que recebe uma string como entrada e verifica se ela é ou não um palíndromo.
2. Use um Deque para projetar uma função que recebe uma string como entrada e verifica se ela é ou não um palíndromo.

Estrutura de Dados

Pilha, Fila e Deque

Prof^a. Anna Giselle Ribeiro