

INSTITUTO FEDERAL

Triângulo Mineiro

Campus Uberaba Parque Tecnológico
2025/2

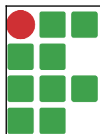
**ADS e ENGENHARIA DE
COMPUTAÇÃO**
Estruturas de dados – 2º. período
LISTA DE EXERCÍCIOS 3
Pilhas e Filas
Profa. Daniela Orbolato

1. Uma pilha implementa os mecanismos de inserção/remoção:
 - a) IFO
 - b) IFA
 - c) LIFO
 - d) FFLL
 - e) N.D.A

2. Uma fila implementa o mecanismo de inserção/remoção:
 - a) FIFO
 - b) FIFA
 - c) LIFO
 - d) FFLL
 - e) N.D.A

3. Marque a alternativa correta sobre listas simplesmente encadeadas:
 - a) Só é possível inserir elementos no final da estrutura, ou seja, no ponteiro para o último elemento
 - b) Utiliza o mecanismo FIFO, ou seja, o primeiro elemento a entrar é o primeiro elemento a sair da estrutura
 - c) Não utiliza o mecanismo LIFO, ou seja, o último elemento a ser inserido não pode ser o primeiro a ser removido
 - d) A implementação de lista por meio de apontadores permite utilizar posições não contíguas de memória, de modo a se poder inserir e retirar elementos sem que haja necessidade de deslocar os itens seguintes da lista.
 - e) Não é possível implementá-las com arrays

4. Marque as alternativas com 1 para verdadeiro e 0 para afirmações falsas:
 - () A estrutura Pilha é comumente usada para resolver problemas de interpretação de expressões algébricas.
 - () A estrutura Fila pode ser utilizada para resolver o problema da correta parentização de uma expressão.
 - () O uso de listas encadeadas na representação de matrizes justifica-se, entre outros motivos, quando a matriz é esparsamente povoada por dados. Em uma possível implementação para esse caso, os valores dos índices de cada dimensão da matriz são armazenados em listas encadeadas, e cada elemento da matriz com valor diferente de zero é um nó (ou célula) em outra lista encadeada, acessível a partir das listas dos índices da matriz.
 - () É possível implementar uma pilha usando apenas uma fila e nenhuma outra estrutura de dados, inclusive arrays.
 - () É possível implementar uma fila usando somente uma pilha e nenhuma outra estrutura de dado, inclusive arrays.



INSTITUTO FEDERAL

Triângulo Mineiro
Campus Uberaba Parque Tecnológico
2025/1

ADS e ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Estruturas de dados – 2º. período

LISTA DE EXERCÍCIOS 4

Pilhas e Filas

Profa. Daniela Orbolato

5. Considere a seguinte sequência de comandos sobre uma Pilha P inicialmente vazia:

P.push(7)

P.push(5)

P.pop()

P.push(3)

P.push(9)

P.push(1)

P.top()

P.push(4)

P.pop()

P.pop()

Assinale a alternativa incorreta:

a) Há apenas elementos ímpares na pilha.

b) A soma dos elementos que saíram é o dobro do primeiro elemento retirado.

c) O primeiro elemento retirado foi o 5.

d) O último elemento retirado foi o 1.

e) N.D.A.

6. Considere a inserção em sequência dos seguintes caracteres em uma Fila F1: A,1,E,5,T,W,8,G.

E os caracteres C,H,4,5,A,D,G,F,3,B,N,7,0 na Fila F2.

Utilizando somente mais uma pilha auxiliar em cada caso onde essa pilha só empilha elementos da sua respectiva fila e só desempilha elementos direto para saída e considerando a letra **I** para representar uma inserção nesta estrutura e **R** para remoção.

Assinale a alternativa que contém a codificação correta para que nas respectivas saídas estejam AETWG851 e 5DFGABN3407HC ou a mensagem **impossível** quando for impossível.

a) Impossível e IIIIRIIRRIIRRIIRRRRIIRRRR

b) IRIIRIIRIRIIRRRR e impossível.

c) RIIRIIRIRIIRRRRI e IIIIRIIRRIIRRIIRRIIRRRR

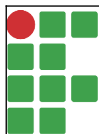
d) IRIIRIIRIRIIRRRR e IIIIRIIRRIIRRIIRRIIRRRR

e) IRIRIIRRIIRIRIIRI e IRIRRRRIIRRIIRRIIRIRIRIRI

7. Dada uma pilha p, construa uma função que mostre todos os elementos de p sem desprezar as restrições e usando apenas uma outra pilha como auxiliar

8. Dada uma pilha P, construir uma função que inverte a ordem dos elementos dessa pilha, utilizando apenas uma estrutura auxiliar. Definir adequadamente a estrutura auxiliar e prever a possibilidade da pilha estar vazia.

9. Construir uma função que troca de lugar o elemento que está no topo da pilha com o que está na base da pilha. Usar apenas uma pilha como auxiliar.



INSTITUTO FEDERAL

Triângulo Mineiro
Campus Uberaba Parque Tecnológico
2025/1

ADS e ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Estruturas de dados – 2º. período

LISTA DE EXERCÍCIOS 4

Pilhas e Filas

Profa. Daniela Orbolato

10. Dada uma pilha contendo números inteiros quaisquer, construir uma função que coloca os pares na base da pilha e os ímpares no topo da pilha. Usar duas pilhas como auxiliares.
11. Crie uma biblioteca que implementa uma fila a partir de uma lista circular simplesmente encadeada. Sugestão, use um ponteiro para o início e outro para fim da fila.
12. Crie uma biblioteca que implementa uma fila a partir de uma lista circular duplamente encadeada. Sugestão, use um ponteiro para o início e outro para fim da fila.
13. Crie uma biblioteca que implementa uma pilha a partir de uma lista circular simplesmente encadeada.
14. Crie uma biblioteca que implementa uma pilha a partir de uma lista circular duplamente encadeada
15. Escreva um algoritmo para reconhecer se uma dada palavra é um palíndromo. Utilize apenas pilhas e filas.