



PPGTI- ESTRUTURAS DE DADOS

PROFA. ANNA GISELLE RIBEIRO

Lista de Exercícios – Pilha, Fila e Deque

Questão 1. Em sala de aula, discutimos que os TADs Pilha, Fila, e Deque podem ser considerados casos específicos do TAD Sequência. Em outras palavras, ao restringirmos a forma que uma Sequência é manipulada, teremos o comportamento esperado de uma Pilha, Fila, ou Deque. Nesta questão, implemente os TADs Pilha, Fila, e Deque com base em arrays.

- a) Pilha – Operações Push e Pop
- b) Fila – Operações Queue e Dequeue
- c) Deque – PushBack, PushFront, PopBack, PopFront

Questão 2: 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.

Questão 3: 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:

- a) Use uma Pilha para projetar uma função que recebe uma string como entrada e verifica se ela é ou não um palíndromo.
- b) Use um Deque para projetar uma função que recebe uma string como entrada e verifica se ela é ou não um palíndromo.

Obs.: Para implementar as funções acima, considere que os caracteres da string de entrada não terão acentos, mas poderão existir caracteres "em branco".

Questão 4. Criei um MÉTODO chamado inverter para alterar a ordem dos elementos da fila. do método, utilize uma Pilha para realizar essa mudança. Utilize apenas os métodos push(), pop() e pilhaEstaVazia() da Pilha e os métodos enqueue(), dequeue() e filaEstaVazia() da própria Fila. NÃO é um método para imprimir os elementos. É um método para, efetivamente, inverter a ordem dos elementos na fila.



Questão 5. Crie um MÉTODO que retira todos os elementos ímpares da fila, mantendo a ordem original dos elementos pares da fila. Os elementos pares devem ser removidos temporariamente para uma pilha e depois retornados para a fila assim que os elementos ímpares forem removidos.

REFERÊNCIAS

- [1] <https://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos/aulas/pilha.html>
- [2] Material do prof. Eiji Adachi