

Universidade Federal de Viçosa - *Campus* de Rio Paranaíba - MG

SIN 211 - Algoritmos e Estruturas de Dados

Professor: Joelson Antônio dos Santos

email: joelsonn.santos@gmail.com

Sala PVA 233

May 13, 2018

Exercícios - Revisão Prova 2

1. Considerando o conceito de pilha dinâmica que manipula caracteres, escreva uma função que receba como parâmetro, duas pilhas (p1 e p2) e verifique se a sequência de caracteres presente em p2 seja o inverso da sequência presente em p1. Exemplo, se p1 é igual a M,E,T,A,L,L,I,C,A, p2 deve ser igual a A,C,I,L,L,A,T,E,M. A função deve retornar 1, caso p2 seja o inverso de p1. Caso contrário, deve retornar 0;
2. Considerando o conceito de **deque dinâmico** que manipula caracteres, agora crie uma função que receba dois deque (d1 e d2) e faça a mesma verificação do exercício anterior;
3. Considerando o conceito de **pilha estática** e **fila dinâmica** (tamanho total 20), em que ambas manipulam inteiros. Escreva uma função que receba como parâmetro, uma fila e que seja capaz de inverter a ordem dos elementos da mesma, usando uma pilha como estrutura auxiliar;
 - Observações: Verifique se a pilha e fila estão vazias; Verifique se a fila não contém mais elementos do que o permitido em uma pilha estática;
4. Considerando um deque dinâmico com as seguintes estruturas:
 - CELULA que contém os campos info, prox e ant;
 - DEQUE que contém os campos fim, inicio e quantidade;

Implemente uma função que receba como parâmetro, um deque e retorne o número de células (nós) presente no mesmo; Observação: A operação dessa função deve ser em tempo contante, em termos de complexidade computacional;

5. Considerando uma **fila dinâmica** que manipula inteiros, escreva uma função que receba como parâmetro, uma fila e imprima seus elementos na ordem inversa de entrada. A cada elemento impresso, utilize um **deque dinâmico** auxiliar para armazená-lo, a fim de manter os dados originais da fila na memória;
6. Considere que um estacionamento da Rua Direita, em Rio Paranaíba, é composto por uma única alameda que guarda até dez carros. Existe apenas uma entrada/saída no estacionamento, e esta extremidade da alameda dá acesso justamente à Rua Direita. Se chegar um cliente para retirar um carro que não seja o mais próximo da saída, todos os carros bloqueando seu caminho sairão do estacionamento. O carro do cliente será manobrado para fora

do estacionamento, e os outros carros voltarão a ocupar a mesma sequência inicial. Escreva um programa que processe um grupo de linhas de entrada. Cada linha de entrada contém um 'E', de entrada, ou um 'S' de saída, e o número da placa do carro. Presume-se que os carros cheguem e partam na mesma ordem que entraram no estacionamento. O programa deve imprimir uma mensagem sempre que um carro chegar ou sair. Quando um carro chegar, a mensagem deve especificar se existe ou não vaga para o carro no estacionamento. Se não houver vaga, o carro partirá sem entrar no estacionamento. Quando um carro sair do estacionamento, a mensagem deverá incluir o número de vezes em que o carro foi manobrado para fora do estacionamento para permitir que os outros carros saíssem.