

Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA
Curso de Ciências da Computação
Disciplina: Estruturas de Dados
Professor: Cláudio Carvalho

Lista de Exercícios IV – TAD Pilha

Utilizando apenas as funções do **TAD Pilha** dado em sala de aula; sem fazer qualquer modificação na biblioteca, proponha programas em **C** para cada questão abaixo:

01. Gerar uma pilha com **n** elementos inteiros, com valores aleatórios de **1** a **10**, e apresentar os dois maiores elementos.
02. Gerar uma pilha com **n** elementos inteiros, com valores aleatórios de **1** a **10**, e apresentar o maior e o menor valor.
03. Gerar uma pilha com **n** elementos inteiros, com valores aleatórios de **1** a **2n**, de forma que a pilha não contenha elementos repetidos.
04. Gerar aleatoriamente **n** valores inteiros, de **1** a **10**, e armazená-los em uma pilha, de forma que o menor valor fique sempre no topo da pilha.
05. Ler uma palavra e dizer se esta é um palíndromo. Cada elemento da palavra deve ser acessado isoladamente, sem que se tenha conhecimento dos demais. O programa não poderá acessar mais de um elemento em uma mesma instrução, bem como não poderá ter conhecimento do tamanho da palavra.
06. Gerar uma pilha com **n** elementos inteiros, com valores de **1** a **10**, de forma que cada valor gerado seja colocado na base (fundo) da pilha.
07. Ler um número na base decimal e apresentar o seu correspondente na base binária.
08. Ler dois números naturais, e apresentar a soma deles. Cada dígito dos números, bem como da soma, devem ser guardados em pilhas.
Ex.: **n** = 952 **m** = 73

2	+	3	=	1
5		7		0
9				2
				5

09. Gerar uma pilha com **n** elementos inteiros, com valores **0** ou **1**, e dizer se a quantidade de 0's é ou não igual à de 1's. Em momento algum o programa pode ter conhecimento da quantidade de cada símbolo. Ele apenas deve dizer se os dois ocorrem ou não numa mesma quantidade. Pode ser utilizada no máximo uma pilha auxiliar.
10. Ler uma expressão contendo os caracteres {, }, [,], (,), e verificar o balanceamento dos mesmos.
11. Ler uma expressão contendo apenas os caracteres '0', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', '+', '-'; validá-la (supondo que todos os operadores sejam binários e de mesma prioridade), colocá-la na forma pós-fixada, e apresentar o resultado.
12. Receber uma sequência de caracteres (letras e números apenas) como entrada e produzir como saída os caracteres alfanuméricos seguidos dos numéricos, na ordem inversa à que foram informados.
Ex.: **Entrada:** A B 5 C 2 3 9 D E F **Saída:** F E D C B A 9 3 2 5
13. Gerar duas pilhas **x** e **y** com **n** e **m** elementos, respectivamente, e valores aleatórios de **1** a **10**. Depois fazer com que fiquem em **x** apenas os valores pares, e em **y** apenas os ímpares, de todos os valores gerados tanto para **x** como para **y**.
14. Ler um número em base hexadecimal e apresentá-lo na base decimal. O número em hexadecimal deve ser guardado numa pilha (dígito a dígito), e o decimal deve ser calculado à medida que os dígitos hexadecimais forem sendo retirados desta.
15. Ler dois números naturais e dizer se eles são ou não anagramas.