

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
Centro de Ciências Tecnológicas - Campus Luiz Meneghel
ESTRUTURA DE DADOS – Estrutura de Dados

Prof. Bruno Miguel N. de Souza

Lista de Exercícios 2

Instruções (LEIA COM ATENÇÃO): Esta lista de exercícios, vale 30% da nota do primeiro bimestre, os exercícios de 1 a 6 deverão ser resolvidos individualmente e entregues em **folhas manuscritas** (não digitada), já os exercícios 7 e 8 deverão ser desenvolvidos em trio (NO MÁXIMO) e entregue via e-mail até o dia **9 de julho de 2019** com o seguinte padrão: O arquivo contendo os códigos fonte deverá ser enviado compactado (zip ou rar) e deverá conter o nome e número dos alunos. Por exemplo, o João número 400 fez trabalho com a Maria número 300, o nome do arquivo deverá ser: **Joao400Maria300.rar**. O e-mail de destino deverá ser o **brunomiguel@uenp.edu.br** ou **brunomns@gmail.com** e deverá possuir no **assunto** (subject) os seguintes dizeres: Lista 1 ED SI <Maria | Joao>: (Colocar nome dos alunos).

- 1) Transforme cada uma das extensões pré-fixas em pós-fixas (notação polonesa reversa):

ex. : $A+B+C \Rightarrow AB+C+;$

- a. $A+B-C;$
- b. $(A+B)*(C-D) / (E*F);$
- c. $\{(A-B)/(C*D)\}/E;$
- d. $(A+ \{[(B-C)*(D-E)+F]/G\})/(H-J);$

- 2) Transforme cada uma das extensões pós-fixas em pré-fixas e desenhe a pilha passo a passo, conforme há a inclusão de um operador, como no exemplo:

ex. $AB-CD+- \Rightarrow (A-B) - (C+D);$

| | | | |
|---|-----|-----|-------------|
| | + | | |
| - | D | - | |
| B | C | C+D | |
| A | A-B | A-B | (A-B)-(C+D) |

- a. $AB+C-;$
- b. $AB-C+DEF-+;/;$
- c. $AB*C/DE/+;$
- d. $AB/CD*+;$

3) Tomando como base uma estrutura de dados do tipo PILHA, responda as seguintes questões:

- a. Quais são os ponteiros para a manipulação de uma pilha e descreva a utilidade de cada um deles;
- b. Como funciona o procedimento de retirada de um elemento de uma pilha? E a inserção? Esboce o método de inserção (empilha) e remoção (desempilha);
- c. Dado uma estrutura de pilha pré definida, faça um procedimento para imprimir uma pilha;

4) Tomando como base uma estrutura de dados do tipo FILA, responda as seguintes questões:

- a. Quais são os ponteiros para a manipulação de uma pilha e descreva a utilidade de cada um deles;
- b. Como funciona o procedimento de retirada de um elemento de uma fila? E a inserção? Esboce o método de inserção e remoção;
- c. Dado uma estrutura de pilha pré-definida, faça um procedimento para imprimir uma fila;

5) Considerando uma lista encadeada simples dinâmica, e dois elementos, n_1 e n_2 , quaisquer da lista (estão em posições dispersas na lista). Crie um método que realize a troca de posição dos dois elementos n_1 e n_2 , ou seja, n_1 deverá ocupar o lugar de n_2 e vice-versa.

6) Implemente uma FILA e uma PILHA utilizando a estrutura Nó de uma lista estática.

7) Crie uma lista encadeada ordenada capaz de armazenar qualquer tipo de Objeto. Esta lista deve conter os seguintes métodos: Inserção, remoção, Busca e Impressão. Crie uma classe que armazene informações sobre Animais, sendo que deverão ser armazenados: espécie, idade, nome e peso, em seguida crie um método principal que crie uma lista de animais, utilizando a implementação da lista para Objetos Genéricos.