

Ciência da computação

Estruturas de Dados 1

Trabalho 2

Em equipe de 4 pessoas, para entregar 16/10/2014 via MOODLE

PROFESSORA: Diane Castonguay

Fazer as implementações em linguagem C

Questão 1 Considere o registro de um aluno de uma escola sendo composto pelo nome, sobrenome, idade, e número de matrícula. Seu trabalho consiste em organizar todos os alunos que estão matriculados na escola, pois alunos se formam, mudam de colégio, etc., além disso novos alunos podem chegar e isso é imprevisível, portanto seu programa devera estar preparado para atender as diversas requisições.

Deve ser apresentado um menu para o usuário escolher uma das seguintes opções:

1. Matricular um novo aluno
2. Excluir um registro de um aluno
3. Imprimir todos os registros alunos
4. Sair

Na opção 3, os registros deveram ser mostrados em ordem alfabética, ordenados pelo nome.

Deverá ser utilizada obrigatoriamente a estrutura de dados lista para realização dessa questão.

Questão 2 Crie uma função que dada uma string contendo uma expressão matemática na forma infixa e a converta para a forma pósfixa. A função deverá suportar expressões contendo os operadores (,), {, }, +, -, /, e *, além das variáveis. As variáveis serão compostas apenas de um único caractere e não haverá espaços em branco, assim, um exemplo de expressão seria:

$$A + B - C * (D/E)$$

E sua forma pósfixa é

$$AB + CDE / * -$$

A função deve retornar a string contendo a expressão pronta na forma pós-fixada.

Devem ser usadas obrigatoriamente as funções da estrutura pilha para auxiliar na resolução desse problema, além de respeitar a precedência de cada operador em relação aos demais.

Deve ser apresentado um menu para o usuário escolher uma das seguintes opções:

1. Converter uma nova expressão
2. Sair

Exemplo

Entrada	Saída
$A + B - C * (D/E)$	$AB + CDE / * -$
$A - B * C$	$ABC * -$

Questão 3 Você foi contratado para desenvolver o sistema para gerenciar a fila de um banco, e como todos sabem, existe a fila de pessoas com prioridade e a fila normal, mas o banco está contando apenas com um caixa para o atendimento dos clientes, logo existirá apenas uma fila. As senhas da fila são números inteiros consecutivos para o atendimento normal, e para o atendimento preferencial os números também são consecutivos mas precedidos pela letra "P". A cada vez que um cliente entrar na fila, deverá ser mostrado seu número;

Deve ser apresentado um menu para o usuário escolher uma das seguintes opções:

1. Inserir um cliente comum
2. Inserir um cliente preferencial
3. Chamar um cliente
4. Mostrar todos os clientes que estão esperando
5. Sair

Deverá ser utilizada obrigatoriamente a estrutura de dados fila para realização dessa questão.