

1ª. Prova (P1)

17/Maio/2017

Disciplina: Estruturas de Dados I – ED1

Professora: Dra Simone das Graças Domingues Prado

Nome: _____ RA: _____

Questão 01		2,4
Questão 02		2,4
Questão 03		1,3
Questão 04		1,5
Questão 05		2,4
Total		10,0

(Questão 01) PROBLEMA: (1) Tarefa de separação das correspondências postais nas sacolas dos entregadores, levando em consideração o CEP informado. (2) Tarefa de um entregador de correspondências postais. Leve em consideração que as correspondências são empilhadas na sacola e devem ser entregues levando-se sempre em consideração a que se encontra no topo.

IMPLEMENTAÇÃO:

- (0,3pt)** Declare a estrutura de dados a ser usada para representar uma sacola de correspondências (capacidade é de até 50). As informações do destinatário que a correspondências possui são: Nome e CEP.
- (0,3pt)** Declare a estrutura que representará o conjunto das sacolas (máximo = 10)
- Considere as rotinas abaixo já prontas:
 - Empilhamento de uma correspondência em uma sacola.
 - Desempilhamento de uma correspondência em uma sacola.
 - Verificação se a sacola está cheia (se usar estrutura estática)
 - Verificação se a sacola está vazia
- (1,0pt)** Construa uma rotina que receba uma pilha de correspondências e organiza-as nas sacolas dos entregadores segundo o CEP.
- (0,8pt)** Construa uma rotina que informe quantas correspondências estão na sacola.

OBS: Para as rotinas dos itens (d) e (e) não manipule os elementos diretamente. Use o conceito de Pilha.

(Questão 02) PROBLEMA: Atendimento nas filas em um supermercado. Sabe-se que existem 03 filas onde os clientes aguardam o atendimento. Na medida em que um caixa termina de atender um cliente, o próximo da fila é chamado.

IMPLEMENTAÇÃO:

- (0,2pt)** Declare a estrutura de dados da fila de um caixa sabendo que é armazenado o valor total dos produtos do cliente que ele carrega em seu carrinho de compras.
- (0,2pt)** Declare a estrutura que representará as filas dos 03 caixas.
- Considere as rotinas abaixo já prontas:
 - Enfileiramento de um cliente na fila.
 - Verificação se a fila está cheia (se usar estrutura estática)
 - Verificação se a fila está vazia.
- (0,8pt)** Construa a rotina de atendimento do cliente, ou seja a rotina de desenfileiramento. Essa rotina deve retornar se foi possível atender um cliente e o que ele trazia em seu carrinho de compras.
- (1,0pt)** Construa uma rotina que simule o balanço no final de um período de cada caixa e dos 3 juntos.

OBS: Para a rotina do item (e) não manipule os elementos diretamente. Use o conceito de Fila.

(Questão 03) Seja uma árvore genérica de Grau ≥ 3 .

- a) **(0,3pt)** Defina sua estrutura que vai usar.
- b) **(1,0pt)** Faça uma rotina que verifique quantos nós possuem ao menos um filho.

(Questão 04) (1,5pt) Considere uma árvore binária com definido em aula. Faça uma rotina que informado um valor descubra se ele pertence a árvore e também devolva o seu pai e seu irmão.

(Questão 05) Considere o uso de uma árvore binária de busca

- (a) **(1,0pt)** Construa, de forma gráfica, a árvore binária de busca a partir da sequência $S = 52, 14, 85, 16, 9, 74, 69, 34, 28, 73$;
- (b) **(0,6pt)** Mostre a sequência obtida por um percurso pré-ordem, em-ordem e pós-ordem;
- (c) **(0,8pt)** Retire os seguintes elementos, nesta ordem: **85, 34, 52, 14**.

Boa Prova!