

## 10ª Lista de Exercícios de Introdução à Programação II Variáveis Compostas Heterogêneas - Structs

**1ª Questão:** Foi feita uma pesquisa nos 26 estados brasileiros para coletar dados sobre acidentes de trânsito e gerar algumas estatísticas. Em cada estado observaram-se os seguintes aspectos: nome do estado, número de veículos que circulam no estado (em 2007) e número de acidentes de trânsito (em 2007). Faça um programa para:

- (a) Coletar os dados dos 26 estados e armazenar em um vetor de estruturas. Para tal, construa um **procedimento** que irá solicitar ao usuário que informe os dados coletados de cada estado;
- (b) Informar a maior e a menor número de acidentes de trânsito e o nome dos estados em que eles ocorreram. Para tal, construa um **procedimento** que receba como parâmetro o cadastro e tenha como parâmetros de saída (por referência) os índices (posição no cadastro) dos estados que possuem as características solicitadas. A exibição dos dados deve ocorrer no programa principal.
- (c) Informar o percentual de veículos envolvidos em acidentes de trânsito em cada estado. Para tal, construa uma **função** que receba como parâmetro o cadastro e o estado e retorne o percentual solicitado;
- (d) Informar a média de acidentes no país. Para tal, construa uma **função** que receba como parâmetro o cadastro e retorne a média solicitada. A exibição da média deve ocorrer no programa principal;
- (e) Informar o nome dos estados que estão acima da média de acidentes do país. Para tal, construa um **procedimento** que receba como parâmetro o cadastro e a média do país e exiba os dados solicitados.

**2ª Questão:** A papelaria Escolar deseja automatizar o cadastro dos produtos comercializados por ela. Faça o programa que irá realizar essa tarefa. O cadastro de produtos deve ser implementado utilizando um vetor de 40 registros (estruturas). Sobre cada produto deve-se manter as seguintes informações: código, descrição, valor unitário e quantidade em estoque. O programa deverá apresentar os seguintes sub-programas:

- (a) Um **procedimento** para cadastrar um novo produto;
- (b) Um **procedimento** que, dado um código, permita alterar seu valor unitário;
- (c) Uma **função** que, dado um código, informe o valor unitário do produto;
- (d) Uma **função** que, dado um código, informe a quantidade em estoque do produto;
- (e) Um **procedimento** de venda que, dado o código e a quantidade desejada, e caso a quantidade exista no estoque, subtrai a quantidade vendida da quantidade existente e informa o valor a ser pago. **OBS1:** Caso o produto esteja com estoque zero, o procedimento de informar ao usuário. **OBS2:** Caso a quantidade desejada seja inferior a quantidade existente o procedimento deve perguntar ao usuário se deseja efetivar a compra. Caso afirmativo, o programa deve zerar o estoque e informar o valor a ser pago.
- (f) Um **procedimento** para, dado um código, atualizar a quantidade em estoque do produto;
- (g) Um **procedimento** para exibir o código e a descrição de todos os produtos;
- (h) Um **procedimento** para exibir o código e a descrição de todos os produtos com estoque zero.

**3ª Questão:** O Banco Dinheiro Certo deseja automatizar os cadastros de contas de seus clientes. São dois cadastros: o de conta corrente e o de conta poupança. Nos cadastros devem constar as seguintes informações: número da conta, nome e o cpf do cliente, um telefone de contato e o saldo. Faça um programa para criar e manipular os cadastros de conta do banco. Cada cadastro deve ser implementado como um vetor de estruturas. O programa deve conter os seguintes subprogramas:

- (a) Uma **função** de busca. Esta função irá receber como parâmetro o cadastro a ser pesquisado e o número da conta procurada e irá retornar a posição no cadastro onde a conta foi encontrada. Caso o cadastro esteja vazio, a função deve retornar -1 e, caso não encontre o valor, a função deve retornar -2;
- (b) Um **procedimento** para cadastrar uma nova conta. Este procedimento irá receber como parâmetro o cadastro onde a conta será inserida e o número da nova conta. O procedimento deverá certificar-se que aquele número de conta não consta no cadastro. Para tal, ele irá utilizar a função definida no item (a). Caso já conste, deve avisar ao usuário que não poderá fazer o cadastramento, pois se trata de um número de conta repetido. Caso não conste, o procedimento deve prosseguir com o cadastramento, solicitando o restante dos dados e inserindo a nova conta no final do cadastro;
- (c) Um **procedimento** para consultar o saldo de uma conta. Este procedimento irá receber como parâmetro o cadastro a ser pesquisado e o número da conta a ser consultada. Fará uma busca utilizando a função definida no item (a). Se a conta existir no cadastro, o procedimento deverá informar seu saldo; caso contrário, o procedimento deverá informar que a conta não está cadastrada.
- (d) Um **procedimento** para fazer um depósito em uma conta. Este procedimento irá receber como parâmetro o cadastro a ser pesquisado e o número da conta onde será efetuado o depósito. Fará uma busca utilizando a função definida no item (a). Se a conta existir no cadastro, o procedimento deverá solicitar o valor e efetuar o depósito; caso contrário, o procedimento deverá informar que a conta não está cadastrada.
- (e) Um **procedimento** para fazer um saque em uma conta. Este procedimento irá receber como parâmetro o cadastro a ser pesquisado e o número da conta onde será efetuado o saque. Fará uma busca utilizando a função definida no item (a). Se a conta não existir no cadastro, o procedimento deverá informar que a conta não está cadastrada. Se a conta existir, o procedimento deverá solicitar o valor e, caso haja saldo suficiente, efetuar o saque; caso contrário, o procedimento deverá informar que não existe saldo suficiente.
- (f) Um **procedimento** para exibir o número da conta, o nome do titular e o telefone para contato de todas as contas de um determinado cadastro. Este procedimento irá receber como parâmetro o cadastro cujos valores serão exibidos.

**OBS:** Suponha que cada cadastro pode armazenar, no máximo, os dados relativos a 100 (cem) contas.