



### **Lista de Exercícios 08 – Structs –**

1. Crie uma struct chamada ponto2d que tenha como atributos os pontos x,y e z. Crie duas estruturas do tipo ponto2d chamadas ponto\_inicial e ponto\_final. Faça um menu com as seguintes opções e implemente-as:

- [1] - Digitar o valor do primeiro ponto
- [2] - Digitar os valores do segundo ponto
- [3] - Mostrar a distância entre os pontos
- [4] - Sair

DICA: Distância entre dois pontos  $(x_1, y_1)$  e  $(x_2, y_2)$ : raiz quadrada de  $(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2$

2. Crie uma struct para armazenar os dados (nome, idade, posição, numero\_camisa) dos jogadores de vôlei de um time. Crie duas estruturas para armazenar os jogadores principais e os reservas.

Desenvolva um programa em que o usuário consiga entrar com os jogadores principais (seis) e reservas (4) e mostre-os na tela. Para facilitar a entrada de dados, utilize um menu.

3. Seja uma estrutura para descrever os carros de uma determinada revendedora, contendo os seguintes campos:

marca: string de tamanho 15

ano: inteiro

cor: string de tamanho 10

preço: real

a) Escrever a definição da estrutura carro.

b) Declarar o vetor vetcarros do tipo da estrutura definida acima, de tamanho 20 e global.

Crie um menu para:

c) Definir um bloco de programa para ler o vetor vetcarros.

d) Definir um bloco de programa que receba um preço e imprima os carros (marca, cor e ano) que tenham preço igual ou menor ao preço recebido.

e) Defina um bloco de programa que leia a marca de um carro e imprima as informações de todos os carros dessa marca (preço, ano e cor).

f) Defina um bloco de programa que leia uma marca, ano e cor e informe se existe ou não um carro com essas características. Se existir, informar o preço.

4. Seja uma estrutura para descrever os livros de uma loja, contendo os seguintes campos:

título: string de tamanho 15

autor: string de tamanho 20

estilo: string de tamanho 10

código: inteiro

preço: real

a) Escrever a definição da estrutura livro

Seja o seguinte trecho de programa:

```
// declaração de variáveis
```



```
struct livro vetlivro[50];
char ch; int numlivros = 0; // numero de livros
// definição da menu:
cout << "Digite I para incluir um livro. \n";
cout << "Digite L para listar o nome de todos os livros. \n";
cout << "Digite A para procurar livro por autor. \n";
cout << "Digite T para procurar livro por título. \n";
cout << "Digite E para procurar livro por estilo. \n";
cout << "Digite M para calcular a média de preço de todos os livros. \n";
cout << "Digite S para sair \n";
}
```

b) Escrever a definição DOS BLOCOS para atender o menu.

5. Elaborar um algoritmo que auxilie no controle de uma fazenda de gado que possui um total de 2000 cabeças de gado. A base de dados é formada por um conjunto de estruturas (registros) contendo os seguintes campos referente a cada cabeça de gado:

código: código da cabeça de gado,  
leite: número de litros de leite produzido por semana,  
alim: quantidade de alimento ingerida por semana - em quilos,  
nasc: data de nascimento - mês e ano,  
abate: 'N' (não) ou 'S' (sim).

O campo nasc. é do tipo struct data que por sua vez, possui dois campos:

mês  
ano

Elaborar funções para:

- a) Ler a base de dados (código, leite, alim, nasc.mês e nasc.ano), armazenado em um vetor de estruturas.
- b) Preencher o campo abate, considerando que a cabeça de gado irá para o abate caso: tenha mais de 5 anos, ou; produza menos de 40 litros de leite por semana, ou; produza entre 50 e 70 litros de leite por semana e ingira mais de 50 quilos de alimento por dia.

Crie o menu de opções para:

- c) Devolver a quantidade total de leite produzida por semana na fazenda.
- d) Devolver a quantidade total de alimento consumido por semana na fazenda.
- e) Devolver a quantidade total de leite que vai ser produzido por semana na fazenda, após o abate
- f) Devolver a quantidade total de alimento que vai ser consumido por semana na fazenda, após o abate
- g) Devolver número de cabeças de gado que iram para o abate.
- h) Sair do programa.

6. Seja um algoritmo para controlar os produtos do estoque de um supermercado. Para cada produto, tem-se os seguintes campos:



nome: string de tamanho 15  
setor: caracter  
quantidade: inteiro  
preço: real //preço por unidade do produto

Escrever a definição da estrutura produto.

- b) Declarar o vetor estoque do tipo da estrutura definida acima, de tamanho 100 e global. Crie um menu para:
- c) Definir um bloco de instruções para ler o vetor estoque.
- d) Definir um bloco de instruções que receba um setor e devolva o número de diferentes produtos desse setor.
- e) Definir um bloco de instruções que calcule e devolva o total de capital investido em produtos do supermercado.
- f) Sair do Programa.

7. Seja um sistema destinado a controlar despesas e dados de um condomínio de apartamentos. Os dados de cada apartamento são armazenados em um vetor de estruturas. Para cada apartamento tem-se os seguintes dados:

nome (do responsável)  
número (do apartamento)  
área (em m<sup>2</sup> )  
número de moradores  
valor (a ser pago no mês)

Definir a estrutura acima

b- Declarar um vetor de estruturas (global), supondo que o condomínio tem 40 apartamentos.

Crie um menu para:

- c- Escrever um bloco de instruções responsável por ler o vetor acima, exceto o campo valor.
- d- Escrever um bloco de instruções que retorne a área total do condomínio.
- e- Escrever um bloco de instruções que receba a área total do condomínio; leia o total de despesas do mesmo e calcule para cada apartamento o valor a ser pago no mês. Esse valor é proporcional à área do apartamento.
- f- Fazer um bloco de instruções para imprimir os dados do apartamento que tem o maior número de moradores. Em caso de haver mais de um, imprimir todos.
- g- Escrever um bloco de instruções para sair do programa.

8. Fazer um programa para simular uma agenda de telefones. Para cada pessoa deve-se ter os seguintes dados:



Nome

E-mail

Endereço (contendo campos para Rua, numero, complemento, bairro, cep, cidade, estado, país)

Telefone (contendo campo para DDD e número)

Data de aniversário (contendo campo para dia, mês, ano)

Observações : Uma linha (string) para alguma observações especial.

Definir a estrutura acima.

b) Declarar a variavel agenda (vetor) com capacidade de agendar até 100 nomes.

Criar o menu para

c) Definir um bloco de instruções busca por primeiro nome: Imprime os dados da pessoa com esse nome (se tiver mais de uma pessoa, imprime para todas)

d) Definir um bloco de instruções busca por mês de aniversário: Imprime os dados de todas as pessoas que fazem aniversário nesse mês.

e) Definir um bloco de instruções busca por dia e mês de aniversário: Imprime os dados de todas as pessoas que fazem aniversário nesse dia e mês.

f) Definir um bloco de instruções insere pessoa: Insere por ordem alfabética de nome.

g) Definir um bloco de instruções retira pessoa: retira todos os dados dessa pessoa e desloca todos os elementos seguintes do vetor para a posição anterior.

h) Definir um bloco de instruções imprime agenda com as opções:

imprime nome, telefone e e-mail

imprime todos os dados.

i) O programa deve ter um menu principal oferecendo as opções acima.