

Lista de Exercícios

Exercícios adaptados do livro:

BACKES, A. Linguagem C: Completa e Descomplicada. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2013

Retirado do Capítulo 8 - Structs

Exercício 1 - Implemente um programa que leia o nome, a idade e o endereço de uma pessoa e armazene esses dados em uma estrutura. Em seguida, imprima na tela os dados da estrutura lida. Para armazenar os dados, escolha os tipos de dados mais adequados para cada informação. Utilize, obrigatoriamente, uma função para realizar a leitura da estrutura e outra função para realizar sua exibição. Outras funções auxiliares podem ser utilizadas.

Exercício 2 - Crie uma estrutura representando uma hora. Essa estrutura deve conter os campos hora, minuto e segundo. Agora, escreva um programa que leia um vetor de cinco posições dessa estrutura e imprima a maior hora. Os dados devem ser armazenados no formato 24 horas. Para armazenar os dados, escolha os tipos de dados mais adequados para cada informação. Utilize, obrigatoriamente:

- uma função para ler cada uma das estruturas, ajustando possíveis valores excedentes de hora (deve ficar no intervalo $0 \leq \text{hora} \leq 23$), minuto e segundos. Para os segundos, o excedente dos 60 deve ser acrescido aos minutos. Para os minutos, o excedente dos 60 deve ser acrescido as horas. Para horas, o excedente deve ser descartado.;
- uma função para realizar a leitura do vetor;
- uma função para determinar o maior valor de hora de estrutura do vetor;
- uma função para determinar a maior hora entre duas horas; e
- uma função para fazer a exibição da estrutura hora no formato hh:mm:ss.

Exercício 3 - Crie uma estrutura representando um aluno de uma disciplina. Essa estrutura deve conter o número de matrícula do aluno, seu nome e as notas de três provas. Agora, escreva um programa que leia os dados de cinco alunos e os armazene nessa estrutura. Em seguida, exiba o nome e as notas do aluno que possui a maior média geral dentre os cinco. A média das notas deve ser uma média aritmética simples. Para armazenar os dados, escolha os tipos de dados mais adequados para cada informação. Utilize, obrigatoriamente:

- uma função para ler cada uma das estruturas;
- uma função para realizar a leitura do vetor;
- uma função para determinar o valor da média de provas de cada aluno;
- uma função para determinar a maior média de provas entre dois alunos; e
- uma função para fazer a exibição da estrutura aluno no formato:

“Nome: <NOME DO ALUNO AQUI> - Matricula: <MATRICULA DO ALUNO AQUI>
P1 <NOTA P1> - P2 <NOTA P2> - P3 <NOTA P3> - MEDIA <MEDIA DO ALUNO>”.

Exercício 4 - Crie uma estrutura para representar as coordenadas de um ponto no plano (posição X e Y). Em seguida, declare e leia do teclado dois pontos e exiba a distância entre eles. Utilize os tipos de dados necessários e as funções necessárias para realizar essa função.

Exercício 5 - Crie uma estrutura chamada retângulo. Essa estrutura deverá conter o ponto superior esquerdo e o ponto inferior direito do retângulo. Cada ponto é definido por uma estrutura ponto, a qual contém as posições X e Y. Faça um programa que declare e leia uma estrutura Retângulo e exiba a área e o comprimento da diagonal e o perímetro desse retângulo. Utilize os tipos de dados necessários e as funções necessárias para realizar essa função.

Exercício 6 - Usando a estrutura Retângulo do exercício 5), faça um programa que declare e leia uma estrutura Retângulo e um Ponto, do exercício 4). Informe se esse ponto está ou não dentro do retângulo. Utilize os tipos de dados necessários e as funções necessárias para realizar essa função.

Exercício 7 - Escreva um programa que contenha uma estrutura representando uma data válida. Essa estrutura deve conter os campos dia, mês e ano (lembrando que nos anos bissextos, fevereiro vai até o dia 29). Em seguida, leia duas datas e armazene nessa estrutura. Calcule e exiba o número de dias que decorreram entre as duas datas. Utilize os tipos de dados necessários e as funções necessárias para realizar essa função.

Exercício 8 - Crie uma estrutura capaz de armazenar o nome e a data de nascimento de uma pessoa. Agora, escreva um programa que leia um vetor de seis pessoas. Calcule e exiba os nomes da pessoa mais nova e da mais velha. Utilize os tipos de dados necessários e as funções necessárias para realizar essa função. A estrutura de data deve ser a desenvolvida no exercício 7).

Exercício 9 - Cria uma estrutura representando um item em uma lista de compras, representada por um vetor de tamanho 100. Agora escreva um programa que permita o usuário informar os itens que ele deseja adicionar na lista de compras em conjunto com seu preço. Agora exiba o valor total que será gasto nessa lista de compras. Utilize os tipos de dados necessários e as funções necessárias para realizar essa função.