

6.8 Exercícios da Aula

Parte dos exercícios desta lista foram Adaptados de [Backes \(2013, p. 161-162\)](#).

1. Implemente um programa em C 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.
2. Crie uma estrutura para representar as coordenadas de um **ponto** no plano (posições X e Y). Em seguida, declare e leia do teclado um ponto e exiba a distância dele até a origem das coordenadas, isto é, posição (0, 0). Para realizar o cálculo, utilize a fórmula a seguir ¹:

$$d = \sqrt{(X_B - X_A)^2 + (Y_B - Y_A)^2} \quad (6.1)$$

Em que:

- d = distância entre os pontos A e B
 - X = coordenada X em um ponto
 - Y = coordenada Y em um ponto
3. Crie uma estrutura para representar as coordenadas de um **ponto** no plano (posições X e Y). Em seguida, declare e leia do teclado dois pontos e exiba a distância entre eles, considere a mesma fórmula do exercício anterior.
 4. Cria 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.
 5. Usando a estrutura **retângulo** do exercício anterior, faça um programa que declare e leia uma estrutura **retângulo** e um **ponto**, e informe se esse ponto está ou não dentro do retângulo.
 6. 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. Defina também um tipo para esta estrutura. Agora, escreva um programa que leia os dados de cinco alunos e os armazena nessa estrutura. Em seguida, exiba o nome e as notas do aluno que possui a maior média geral dentre os cinco.
 7. 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.
 8. Crie uma estrutura capaz de armazenar o nome e a data de nascimento de uma pessoa. Faça uso de estruturas aninhadas e definição de novo tipo de dado. Agora, escreva um programa que leia os dados de seis pessoas. Calcule e exiba os nomes da pessoa mais nova e da mais velha.

¹ Dica: Se tiver dificuldade com os cálculos de potência e raiz, consulte a aula 7 que trata deste assunto

9. Crie uma estrutura representando um atleta. Essa estrutura deve conter o nome do atleta, seu esporte, idade e altura. Agora, escreva um programa que leia os dados de cinco atletas. Calcule e exiba os nomes do atleta mais alto e do mais velho.
10. Usando a estrutura "atleta" do exercício anterior, escreva um programa que leia os dados de cinco atletas e os exiba por ordem de idade, do mais velho para o mais novo.
11. Escreva um programa que contenha uma estrutura representando uma data válida. Essa estrutura deve conter os campos dia, mês e ano. Em seguida, leia duas datas e armazene nessa estrutura. Calcule e exiba o número de dias que decorrem entre as duas datas.
12. Astolfolov Oliveirescu é técnico de um time da série C do poderoso campeonato de futebol profissional da Albânia. Ele deseja manter os dados dos seus jogadores guardados de forma minuciosa. Ajude-o fazendo um programa para armazenar os seguintes dados de cada jogador: nº da camisa, peso (kg), altura (m) e a posição em que joga (atacante, defensor ou meio campista). Lembre-se que o time tem 22 jogadores, entre reservas e titulares. Leia os dados e depois gere um relatório no vídeo, devidamente tabulado/formatado.
13. Um clube social com 37 associados deseja que você faça um programa para armazenar os dados cadastrais desses associados. Os dados são: nome, dia, mês e ano de nascimento, valor da mensalidade e quantidade de dependentes. O programa deverá ler os dados e imprimir depois na tela. Deverá também informar o associado (ou os associados) com o maior número de dependentes.
14. Crie um programa que tenha uma estrutura para armazenar o nome, a idade e número da carteira de sócio de 50 associados de um clube. Crie também uma estrutura, dentro desta anterior, chamada **dados** que contenha o endereço, telefone e data de nascimento.
15. Crie um programa com uma estrutura para simular uma agenda de telefone celular, com até 100 registros. Nessa agenda deve constar o nome, sobrenome, número de telefone móvel, número de telefone fixo e e-mail. O programa deverá fazer a leitura e, após isso, mostrar os dados na tela.