

## Algoritmos e Estruturas de Dados I - Exercícios de Estruturas \*

professor: Pedro O.S. Vaz de Melo

- 1) 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.
- 2) Crie uma estrutura chamada *Retangulo*. Essa estrutura deverá conter o ponto superior esquerdo e o ponto inferior direito do retângulo. Cada ponto é definido por uma estrutura *Ponto*, criada no exercício anterior. Faça um programa que declare e leia uma estrutura *Retangulo* e exiba a área, o comprimento da diagonal e o perímetro desse retângulo.
- 3) Usando as estruturas *Retangulo* e *Ponto* dos exercícios anteriores, faça um programa que declare e leia uma estrutura *Retangulo* e um *Ponto* e informe se esse ponto está ou não dentro do retângulo.
- 4) Crie uma estrutura *Aluno* 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.
- 5) Crie uma estrutura *Hora* 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.
- 6) Crie uma estrutura *Atleta* 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.
- 7) 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.
- 8) Escreva um programa que contenha uma estrutura *Data* 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 decorreram entre as duas datas.

\* Todos os exercícios foram extraídos do livro “Linguagem C Completa e Descomplicada”, de André Backes.