

Lista de Exercícios

MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores
Instituto de Computação
Universidade Estadual de Campinas

Estrutura Condicional
2015
André Santanchè

Nas questões em que houver letras, sugere-se uma resolução progressiva, ou seja, primeiro resolva apenas a letra (a), em seguida amplie a resolução incluindo a letra (b) e assim por diante.

Questão 1

Escreva um programa que pergunte dois números e indique se são iguais ou diferentes. Caso sejam diferentes, mostre o maior e o menor, nesta ordem.

Questão 2

Escreva um programa que pergunte os coeficientes de uma equação de segundo grau (A, B e C) e:

- a) se DELTA for maior que zero: imprima duas raízes;
- b) se DELTA for igual a zero: imprima apenas a única raiz existente;
- c) se DELTA menor que zero: imprima a mensagem “NÃO EXISTEM RAÍZES REAIS”.

Questão 3

Escreva um programa que pergunte quatro números inteiros, referentes a: Opção, Num1, Num2 e Num3 respectivamente; e mostre:

- valor de Num1 se a Opção for igual a 1;
- valor de Num2 se a Opção for igual a 2;
- valor de Num3 se a Opção for igual a 3.

Os únicos valores aceitos para Opção são 1, 2 ou 3.

Questão 4

Um autódromo necessita de um programa para verificar qual o carro mais rápido em uma competição.

Considerando que dois carros participam da competição, o programa pergunta qual o comprimento da pista (em metros) e quanto tempo (em segundos) cada um dos carros levou para percorrer a pista, e informa a velocidade do carro mais rápido.

Considere que em uma corrida não existem dois carros com tempos de percurso exatamente iguais.

Questão 5

Escreva um programa que leia três valores inteiros diferentes e:

- a) determine e imprima o menor entre eles;
- b) determine e imprima o maior número entre eles.

Questão 6

Escreva um programa que pergunte três valores pelo teclado e:

- a) verifique se eles podem compor as medidas dos três lados de um triângulo;
- b) se for triângulo, classifique como equilátero, isósceles ou escaleno.

Questão 7

Escreva um programa que pergunte três valores distintos e os imprima em ordem crescente.

Questão 8

Escreva um programa que pergunte três nomes diferentes e os imprima em ordem alfabética.

Questão 9

Escreva um programa que solicite duas datas pelo teclado e imprima primeiro a menor data seguida da maior data.

Questão 10

Escreva um programa para verificar a validade de uma data. O programa pergunta o dia, mês e ano de uma data (separadamente em três variáveis inteiras) e imprime uma mensagem indicando se a data é válida ou não (devem ser considerados os anos bissextos).

Questão 11

Escreva um programa que solicite duas datas pelo teclado e imprima quantos dias se passaram entre elas. As datas podem ser digitadas em qualquer ordem.

Para simplificar, considere que todos os meses possuem 30 dias.

Questão 12

Escreva um programa que converta uma data em um valor inteiro que indica o número de dias existentes do dia 01/01/1960 até a data informada.

Tente criar uma solução por conta própria, depois confronte a sua solução com a sugestão de resolução a seguir.

Sugestão de Resolução

O programa pergunta o dia, mês e ano da data separadamente em três variáveis inteiras denominadas DIA, MES e ANO respectivamente. Para realizar esta conversão devem ser executadas as seguintes etapas:

- o dia do ano corrente (que corresponde ao número de dias transcorridos a partir do início do ano corrente até o dia atual) pode ser determinado aproximadamente como: $DIA_CORRENTE := \text{trunc}(30.42 * (MES - 1)) + DIA$;
- se for mês de fevereiro aumente o valor do DIA_CORRENTE em 1;
- se o mês estiver entre março e julho, inclusive, diminua o valor do DIA_CORRENTE de 1;
- aumente o valor do DIA_CORRENTE de 1461 para cada 4 anos, depois de 01/01/1960 até a data informada;
- aumente o valor do DIA_CORRENTE de 365 para cada ano adicional depois de completado o último conjunto de 4 anos;
- adicione 1 ao valor do DIA_CORRENTE.

Referências Bibliográficas

Villas, Marcos Vianna; Villasboas, Luiz Felipe P. (1987) Programação: conceitos, técnicas e linguagens. Editora Campus.

Gottfried, Byron S. (1985) Programação em PASCAL. Editora McGraw-Hill.

Farrer, Harry; Becker, Christiano Gonçalves; Faria, Eduardo Chaves; Campos Filho, Frederico Ferreira; Matos, Helton Fábio de; Santos, Marcos Augusto dos; Maia, Miriam Lourenço. (1989) PASCAL Estruturado. Editora Guanabara Dois.