DCT-UFMS Algoritmos e Estruturas de Dados I
Lista 2 - Entregar até 15/04 na Secretaria do DCT

Prof. Marco Aurélio

4 de abril de 2005

Observação: apresentar seus algoritmos utilizando o pseudocódigo visto em sala como linguagem.

1. Escreva um algoritmo que leia 3 números inteiros e escreva-os em ordem decrescente.

2. Escreva um algoritmo que leia 3 números inteiros e verifica se eles formam lados de um triângulo. Se os 3 números dados não formarem um triângulo, a saída do algoritmo deve ser "NAO". Caso contrário, a saída deve ser "SIM" e deve informar se formam, um triângulo equilátero, escaleno ou isósceles.

3. Escreva um algoritmo para ler as notas e o número de faltas de um aluno de ALGODADI, calcular sua média final e determinar a sua situação final na disciplina. Sabe-se que foram aplicadas 4 avaliações escritas (P1,P2,P3 e P4), várias listas de exercícios(L) e um trabalho prático(T). Houve uma prova optativa (PO) e um exame final(EF), que não é realizado por todos os alunos. Seu algoritmo deve ler a nota obtida pelo aluno em P1, P2, P3, P4, L, T e PO. A nota em EF só deve ser lida se a média de aproveitamento do aluno for maior que 2,5 e menor que 7,0.

   A média final (MF) é calculada pela seguinte fórmula

$$MF = \begin{cases} MA & \text{, se } MA \geq 7,0 \text{ ou se } MA < 2,5 \\ \frac{MA+EF}{2} & \text{, se } MA < 7,0 \end{cases}$$

   MA = média de aproveitamento $= 0,7 * MP + 0,3 * MT$, onde $MP = (P1 + P2 + P3 + P4)/4$ e $MT = (T + L)/2$.

   A pontuação obtida na prova optativa substituiu a menor das notas obtidas nas provas.

   A situação final de um aluno é RF se o número de faltas for superior a 75% da carga horária da disciplina independente da MF (a carga horária de ALGODADI é 136). Caso contrário, a situação do aluno pode ser AP ou RN dependendo exclusivamente da MF. Se a MF é maior ou igual a 5,0, a situação final do aluno é AP e, caso contrário, é RN.

4. Dois números inteiros positivos são cíclicos entre si se os dígitos de um deles podem ser rotacionados para obter o outro número. Por exemplo, 1234 e 3412 são cíclicos entre si. Escreva um algoritmo que leia dois números inteiros positivos de 3 dígitos cada e verifique se são cíclicos entre si.

5. Escreva um algoritmo usando apenas 2 variáveis para ler 5 números inteiros e calcular a soma dos números dados. A saída do seu algoritmo deve ser a soma calculada.

6. Escreva um algoritmo que, dadas a data atual e a data de nascimento de uma pessoa, determine quantos anos completos tem a pessoa.

7. Escreva um algoritmo que, dado um ano, determine se ele é bissexto.

8. Escreva um programa que, dados o valor total de uma compra e o valor pago pelo cliente, determine quantas cédulas de R$50,00, R$20,00, R$10,00, R$5,00,R$1,00 e moedas de R$0,50, R$0,25, R$0,10 e de R$0,01 devem ser retornados de troco ao cliente. Seu algoritmo deve usar o menor número de cédulas e moedas possível (em outras palavras, use as cédulas/moedas de maior valor primeiro).

9. Um número natural N é palíndromo se o primeiro dígito de N é igual ao último dígito, o segundo dígito é igual ao penúltimo e assim sucessivamente. Escreva um algoritmo que dado um natural N de 6 dígitos determine se N é palíndromo.