

Programação de Computadores I

2ª lista de exercícios

Para os problemas a seguir, a não ser que o enunciado instrua de forma diferente, faça o programa em Pascal, assim como os testes necessários para assegurar que a solução está correta.

1. Faça uma função que calcule a média de um aluno de acordo com o critério definido neste curso. Além disso, faça uma segunda função que informe o status do aluno de acordo com a tabela a seguir:

Nota acima de 6 → “Aprovado”

Nota entre 4 e 6 → Conceito “Verificação Suplementar”

Nota abaixo de 4 → Conceito “Reprovado”

2. Leia do usuário o tempo em segundos e escreva em horas, minutos e segundos. Utilize cinco subprogramas, para a leitura e escrita de dados e para obtenção de horas, minutos e segundos a partir do tempo em segundos.
3. Leia uma matriz 3 x 3 que representa um tabuleiro de jogo da velha e indique qual posição deveria ser jogada para ganhar o jogo (se possível) ou ao menos para evitar uma derrota.
4. Ordene um vetor de 100 números inteiros gerados aleatoriamente. Esse programa deve implementar o algoritmo selection sort. Esse algoritmo faz uso de uma função para selecionar o menor elemento a partir de cada posição do vetor e inseri-lo nesta posição.
5. Leia um número decimal (até 3 dígitos) e escreva o seu equivalente em numeração romana. Utilize funções para obter cada dígito do número decimal e para a transformação de numeração decimal para romana (Dica1: 1 = I, 5 = V, 10 = X, 50 = L, 100 = C, 500 = D, 1.000 = M; Dica2: utilize um vetor guardando a tradução para cada um dos dígitos).
6. Escreva um número por extenso aceitando números de até 9 dígitos, usando subprogramas para as traduções e vetores de strings que guardam cada tradução (ex.: unidades[1] := ‘um’; unidades[2] := ‘dois’; ...; unidades[9] := ‘nove’).
7. Crie dois vetores de 50 posições com valores inteiros aleatórios, ordene cada vetor individualmente, e combine os dois vetores gerando um novo vetor de 100 posições, de forma que esse novo vetor já seja criado ordenado. Utilize subprogramação sempre que possível.
8. A partir de um vetor de números inteiros com 100 posições geradas aleatoriamente, separe o primeiro elemento do vetor (pivô) e divida os demais elementos em dois vetores: vetor de menores e vetor de maiores que o pivô.

9. Calcule a raiz quadrada aproximada de um número inteiro informado pelo usuário, respeitando o erro máximo também informado pelo usuário. Não utilize funções predefinidas.
10. A partir de um arquivo texto informado pelo usuário, leia seu conteúdo, justifique o texto de acordo com o número de colunas informado pelo usuário, e salve o resultado em outro arquivo, também informado pelo usuário.