

Algoritmos e Programação

Prova final – 07/07/2008

Prof. Marcus Vinícius Midená Ramos

Engenharia de Computação – UNIVASF

Questão 1 (2 pontos):

Um número inteiro positivo n é dito “perfeito” se a soma dos seus divisores (excluindo o próprio n) for igual a n . Por exemplo 6 é um número perfeito, pois $1+2+3=6$. Elabore um algoritmo para determinar se um dado número n é um número perfeito.

Questão 2 (2 pontos):

Uma matriz quadrada B é dita inversa de A se $A.B=I$, onde I é a matriz identidade (possui diagonal principal preenchida com 1 e 0 nas demais posições). Elabore um algoritmo e codifique uma função correspondente que receba como entrada duas matrizes quadradas de tamanho 5 (denominadas A e B) e determina se B é matriz inversa de A .

- (1 ponto) Algoritmo;
- (1 ponto) Programa em C.

Questão 3 (2 pontos):

Codifique um programa receba como entrada uma cadeia de caracteres com até 80 posições e imprima, na saída, uma cadeia similar à cadeia entrada em que todas as subcadeas de “ab” tenham sido substituídas pela subcadeia “abc”. Por exemplo, se a entrada for “xabyyabz” a saída deverá ser “xabcyyabcz”.

Questão 4 (2 pontos):

Codifique uma função em C que receba dois números inteiros a e b e retorne a somatória, com i variando de a até b , de $((-1)^i) * (i^2)$.

Questão 5 (2 pontos):

Codifique um programa em C que leia três números em ponto flutuante, correspondentes a uma temperatura inicial em graus Celsius, uma temperatura final idem e um passo de incremento da temperatura. O programa deve imprimir uma tabela de conversão de graus Celsius para Fahrenheit e Kelvin, de acordo com as fórmulas $F=C*1,8+32$ e $K=C+273,15$. O valor inicial da tabela é a temperatura inicial informada, o valor final é a temperatura final e o passo de incremento da temperatura deve corresponder ao passo de incremento informado.