Lista de Revisão de recursividade

Crie funções recursivas que façam:

1) Impressão de um número natural em base binária

2) Multiplicação de dois números naturais, através de somas sucessivas (Ex.: 6 ∗ 4 = 4+4+4+4+4+4)

3) Soma de dois números naturais, através de incrementos sucessivos (Ex.: 3 + 2 = ++(++3)).

Resolva as questões abaixo usando recursividade

4) Dado um número n, gere todas as possíveis combinações com as n primeiras letras do alfabeto. Ex.: n = 3. Resposta: ABC, ACB, BAC, BCA, CAB, CBA

5) Gere todas as possíveis combinações para um jogo da MegaSena com 6 dezenas.

6) O máximo divisor comum dos inteiros x e y é o maior inteiro que é divisível por x e y. Escreva uma função recursiva mdc em C, que retorna o máximo divisor comum de x e y. O mdc de x e y é definido como segue: se y é igual a 0, então mdc(x,y) é x; caso contrário, mdc(x,y) é mdc (y, x%y), onde % é o operador resto.

7) Escreva uma função recursiva que determine quantas vezes um dígito K ocorre em um número natural N. Por exemplo, o dígito 2 ocorre 3 vezes em 762021192.

8) Uma sequência de Fibonacci generalizada, de f0 a f1 é definida como fibg(f0, f1, 0), fibg(f0, f1, 1), fibg(f0, f1, 2), ..., onde:fibg(f0, f1, 0) = f0fibg(f0, f1, 1) = f1fibg(f0, f1, n) = fibg(f0, f1, n-1) + fibg(f0, f1, n-2), se n > 1. Escreva uma função recursiva em C para calcular fibg(f0, f1, n).

9) A multiplicação de dois números inteiros pode ser feita através de somas sucessivas. Proponha um algoritmo recursivo Multip\_Rec(n1,n2) que calcule a multiplicação de dois inteiros.

10) Uma matriz maze de 0s e 1s, de 10X10, representa um labirinto no qual um viajante precisa encontrar um caminho de maze[0][0] a maze[9][9]. O viajante pode passar de um quadrado para qualquer outro adjacente na mesma fileira ou coluna, mas não pode saltar quadrados nem se movimentar na diagonal. Além disso, o viajante não pode entrar num quadrado contendo um 1. maze[0][0] e maze[9][9] contêm 0s. Escreva uma rotina recursiva que aceite este labirinto maze e imprima uma mensagem informando a inexistência de um caminho através do labirinto, ou que imprima uma lista de posições representando um caminho de [0][0] a [9][9].