

Algoritmos e Estruturas de Dados I

Lista de Exercícios – Recursividade

1. Escreva uma função recursiva que, dado dois números x e n , calcula o valor $x * n$ (x multiplicado por n). Não use o operador de multiplicação.
2. Escreva uma função que recebe um número inteiro e retorna o fatorial deste número usando a abordagem recursiva.
3. Escreva uma função recursiva que dado dois números x e n , calcula o valor x^n (x elevado a n). Não use as funções de *math.h*.
4. Escreva uma função recursiva que calcula a soma de todos os elementos de um arranjo de números reais.
5. [V] Escreva uma função recursiva que determina quantas vezes um número inteiro X está presente em vetor de números inteiros. Formato da entrada: primeira linha contém N (tamanho do vetor), segunda linha contém os elementos do vetor, terceira linha contém o número inteiro X . Formato da saída: única linha contendo a quantidade de vezes que X aparece no vetor.
6. [V] Um problema típico em ciência da computação consiste em converter um número inteiro da sua forma decimal para a forma binária. Escreva uma função recursiva que recebe um número inteiro e imprime a sua representação binária. Formato da entrada: única linha contendo um número inteiro positivo. Formato da saída: única linha contendo a representação do número em binário.
7. [V] Faça uma função que retorna o n -ésimo termo solicitado da série de Fibonacci. Lembre-se que a série de Fibonacci é:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

Por exemplo, o sexto termo da série é 8. Formato da entrada: única linha contendo um inteiro positivo n . Formato da saída: única linha contendo o n -ésimo termo da série de Fibonacci.

8. [V] Escreva uma função recursiva que, dado um arranjo de inteiros e o seu número de elementos, inverta a posição dos seus elementos. Formato da entrada: primeira linha contém N (tamanho do vetor), segunda linha contém os elementos do vetor. Formato da saída: única linha contendo os elementos do vetor invertido.