

2ª Lista de Exercícios – Funções Recursivas

1. Escreva uma função recursiva que calcule a soma dos elementos positivos do vetor de inteiros $v[0..n-1]$. O problema faz sentido quando n é igual a 0? Quanto deve valer a soma nesse caso?
2. Escreva uma função recursiva eficiente que receba inteiros positivos k e n e calcule k^n .
3. Escreva uma função recursiva $divide(A, B)$ para calcular a divisão inteira de A por B utilizando apenas subtrações.
4. Escreva uma função recursiva que computa até o N -ésimo elemento da série Fibonacci. A série de Fibonacci é formada de maneira que o elemento seguinte é composto pela soma dos 2 elementos anteriores: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...
5. Escreva uma função recursiva $encontraSoma$ que devolve a soma dos N primeiros elementos de um vetor de inteiros. Por exemplo suponha o seguinte vetor de inteiros:

2 -7 23 -14 0 11 -4 123

A função $encontraSoma(3)$ neste caso retornaria 18; $encontraSoma(5)$ retornaria 4 e assim por diante. A função recebe como parâmetros o número N e o vetor de inteiros.

6. Crie uma função recursiva que retorna verdadeiro caso duas strings sejam iguais ou falso em caso contrário.
 7. Desenvolva uma função recursiva que retorna o número de vezes que um caractere aparece em uma *string*. O tamanho da *string* é passado como parâmetro.
 8. Faça uma função recursiva que calcule o valor de S para N termos, onde $S = 1/2 + 1/4 + 2/6 + 3/8 + 5/10 + 8/12 + \dots$
 9. Escreva uma função recursiva que calcula e retorna o valor de S , onde $S = 1 - 1/1! - 1/2! + 1/3! - \dots + 1/N!$.
 10. Escreva uma função recursiva que calcula e retorna o valor de S .
- $$S = 2/4 + 5/5 + 10/6 + 17/7 + 26/8 + \dots + (n^2+1)/(n+3)$$
11. Faça uma função recursiva que calcule o mdc entre dois números:

$mdc(n1, n2) = n1$, se $n2 = 0$

$mdc(n2, n1 \bmod n2)$, se $n2 \neq 0$

12. Construir uma função recursiva que retorna o número de repetições de um determinado número a em um vetor X que contém n inteiros.
13. Use uma função recursiva para receber um número decimal e transformá-lo para binário.
Exemplo : $N = 7$ {111}
14. Escreva uma função recursiva que imprima os elementos de um vetor $v[0..n-1]$ "ao contrário", ou seja, primeiro $v[n-1]$, depois $v[n-2]$ e assim por diante.
15. Desenvolva uma função recursiva para efetuar a somatória de 1 até n ($1+2+3 + \dots + n - 1 + n$)