

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS – UEG
CÂMPUS DE SANTA HELENA DE GOIÁS
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Lógica de Programação II

Data: 10-09-2019 – Exercícios sobre Recursividade

1) Crie um programa em Linguagem C para os seguintes problemas mencionado a seguir:

a) Seja a somatória abaixo. Faça uma função recursiva para realizar o cálculo.

$$\sum_{i=1}^n i^2$$

b) A função de Ackermann é definida para valores inteiros e não negativos m e n da seguinte forma:

$$A(m, n) = \begin{cases} n + 1 & \text{se } m = 0 \\ A(m - 1, 1) & \text{se } m > 0 \text{ e } n = 0 \\ A(m - 1, A(m, n - 1)) & \text{se } m > 0 \text{ e } n > 0. \end{cases}$$

Faça uma função recursiva para implementá-la. Qual o valor de A(3,2)?

c) Escreva uma função recursiva que calcule o número de grupos distintos com k pessoas que podem ser formados a partir de um conjunto de n pessoas. A definição abaixo da função Comb(n,k) define as regras:

$$Comb(n, k) = \begin{cases} n & \text{se } k = 1 \\ 1 & \text{se } k = n \\ Comb(n - 1, k - 1) + Comb(n - 1, k) & \text{se } 1 < k < n \end{cases}$$

d) Escreva um procedimento recursivo, ImprimeSerie(i,j,k: inteiro), que imprime na tela a série de valores do intervalo [i,j], com incremento k.

e) Escreva um módulo recursivo que faça o seguinte: leia um número; se o número for negativo, o módulo pára; caso contrário, o módulo imprime o número e faz uma chamada recursiva a si mesmo.