

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Instituto de Ciências Exatas e de Informática
Algoritmos e Estruturas de Dados 1 (AEDS 1)
Profa.: Rosilane Mota

Lista de Exercícios – Recursividade

Para cada um dos exercícios a seguir, crie um arquivo .java com o main para realização dos testes. O código deve ser todo comentado com indicação das principais decisões sobre os comandos escolhidos.

Recursividade

1. Faça uma função para encontrar a soma dos dígitos de um número usando recursão. Faça um programa principal que leia um número, acione a função e exiba o resultado gerado.
2. Faça uma função recursiva que calcula a divisão usando subtrações sucessivas:
int divisao (int numerador, int denominador)
Faça um programa que leia dois números, acione a função e exiba o resultado gerado.
3. Faça uma função recursiva que calcula o resto da divisão usando subtrações sucessivas:
int resto (int numerador, int denominador)
Faça um programa que leia dois números, acione a função e exiba o resultado gerado.
4. Pode-se calcular o resto da divisão, MOD, de x por y, sendo eles dois números inteiros positivos, usando-se a seguinte definição:

$\text{MOD}(x,y) = \text{MOD}(x - y, y)$ se $x > y$

$\text{MOD}(x,y) = x$ se $x < y$

$\text{MOD}(x,y) = 0$ se $x = y$

Implemente uma função recursiva que receba os dois valores, x e y, calcule e retorne o resto da divisão sem usar o operador %. No programa principal leia os valores, acione a função e exiba o resultado retornado por ela.

5. Faça uma função recursiva que calcula o valor de S da série a seguir para $n > 0$:

$$S = 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/N!$$

double serie (int n)

Faça um programa que leia um número, acione a função e exiba o resultado gerado.