



## LISTA DE EXERCÍCIOS – ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS III

### Lista de Exercícios 1

**DOCENTE:** Thiago França Naves

**DATA:** \_\_/\_\_/\_\_

**ALUNO:** \_\_\_\_\_

- 1) Faça uma função recursiva que permita inverter um número inteiro N. Ex: 123 - 321
- 2) Faça uma função recursiva que permita somar os elementos de um vetor de inteiros.
- 3) Crie uma função recursiva que receba um número inteiro positivo N e calcule o somatório dos números de 1 a N.
- 4) Crie um programa em C, que contenha uma função recursiva que receba dois inteiros positivos k e n e calcule  $k^n$ . Utilize apenas multiplicações. O programa principal deve solicitar ao usuário os valores de k e n e imprimir o resultado da chamada da função.
- 5) Crie um programa em C que receba um vetor de números reais com 100 elementos. Escreva uma função recursiva que inverta ordem dos elementos presentes no vetor.
- 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) 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.

9) Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo par  $N$  e imprima todos os números pares de 0 até  $N$  em ordem crescente.

10) Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo  $N$  e imprima todos os números naturais de 0 até  $N$  em ordem decrescente.

11) Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo par  $N$  e imprima todos os números pares de 0 até  $N$  em ordem decrescente.

12) A função fatorial duplo é definida como o produto de todos os números naturais ímpares de 1 até algum número natural ímpar  $N$ . Assim, o fatorial duplo de 5 é  $5!! = 1 * 3 * 5 = 15$  Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo ímpar  $N$  e retorne o fatorial duplo desse número.