

Laboratório 6

Funções Recursivas.

Introdução à Programação C (CMT012)

Prof. Ronald Souza

IC/UFRJ — 20/09/2023

Turma: 12422

Objetivo

Praticar os conceitos de programação vistos na Aula 6.

Todos os seus programas devem preencher a estrutura abaixo.

```
/*
Autor: <nome do aluno>
Data: <data de hoje>
Descrição: <o que o programa faz>
Entrada: <o que o programa espera receber como entrada>
Saída: <o que o programa retorna para o usuário>
Defesa: <restrições sobre os dados de entrada, se
existirem>
*/

#include <stdio.h>

int main() {
    //dicionário de dados

    //corpo do programa

    return 0;
}
```

Atividade 1: Escreva uma função recursiva que receba um número natural e retorne a soma de seus dígitos.

Atividade 2: No laboratório passado fizemos uma função que imprime a tabuada de um número entre 1 e 10, lido do teclado.

- a) Agora escreva uma função recursiva para a impressão da tabuada.
- b) Faça com que sua função exiba a tabuada em ordem crescente ou decrescente simplesmente alterando o momento da chamada recursiva, **assim como vimos no exercício em Aula.**

Dica: sua função precisará, como argumento de entrada, não apenas do número de referência da tabuada, mas também do total de termos que ainda faltam ser impressos, cujo valor inicial é 10.

Atividade 3: Crie um programa em C que lê do teclado uma base inteira positiva x e um total de n termos, tal que n é par, e calcula **recursivamente** o resultado da expressão

$$x^n - x^{n-1} + x^{n-2} - x^{n-3} \dots - x^3 + x^2 - x.$$

Imprima o resultado na main. É permitido usar a função `pow()` da biblioteca `math.h`.

São exemplos de entradas e saídas esperadas:

| ENTRADA: | SAÍDA |
|-----------------|-------|
| $x = 2; n = 6$ | 42 |
| $x = 3; n = 10$ | 44286 |
| $x = 2; n = 8$ | 170 |