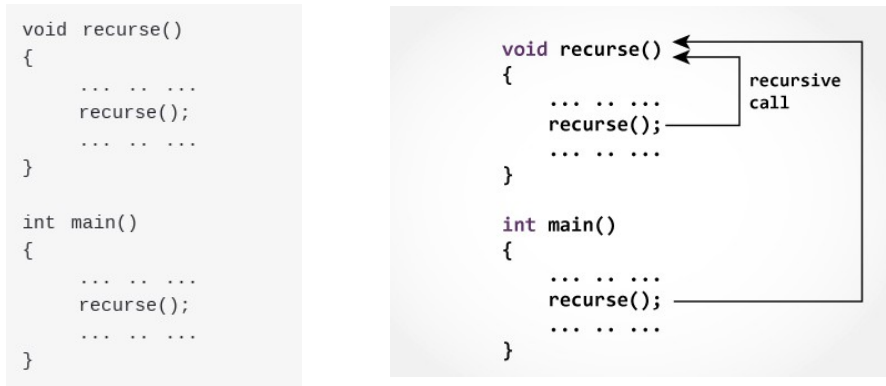


Recursividade em C – Material Final

Recursividade é a capacidade de uma linguagem fornecer um mecanismo para chamar uma função ou rotina ela mesma. A recursividade só existe com o auxílio de uma função (ou rotina) onde a técnica consiste em chamar a função dentro dela mesma.

Veja o exemplo abaixo extraído do site [1]



O exemplo acima mostra a execução da rotina que recursivamente chama a rotina. No entanto, para prevenir um **loop infinito** é necessário incluir sempre um ponto de parada com a instrução **if**

Veja o exemplo abaixo de um somador

```
#include <stdio.h>

int sum(int n);

int main(){
    int number, result;

    printf("Enter a positive integer: ");

    scanf("%d", &number);

    result = sum(number);

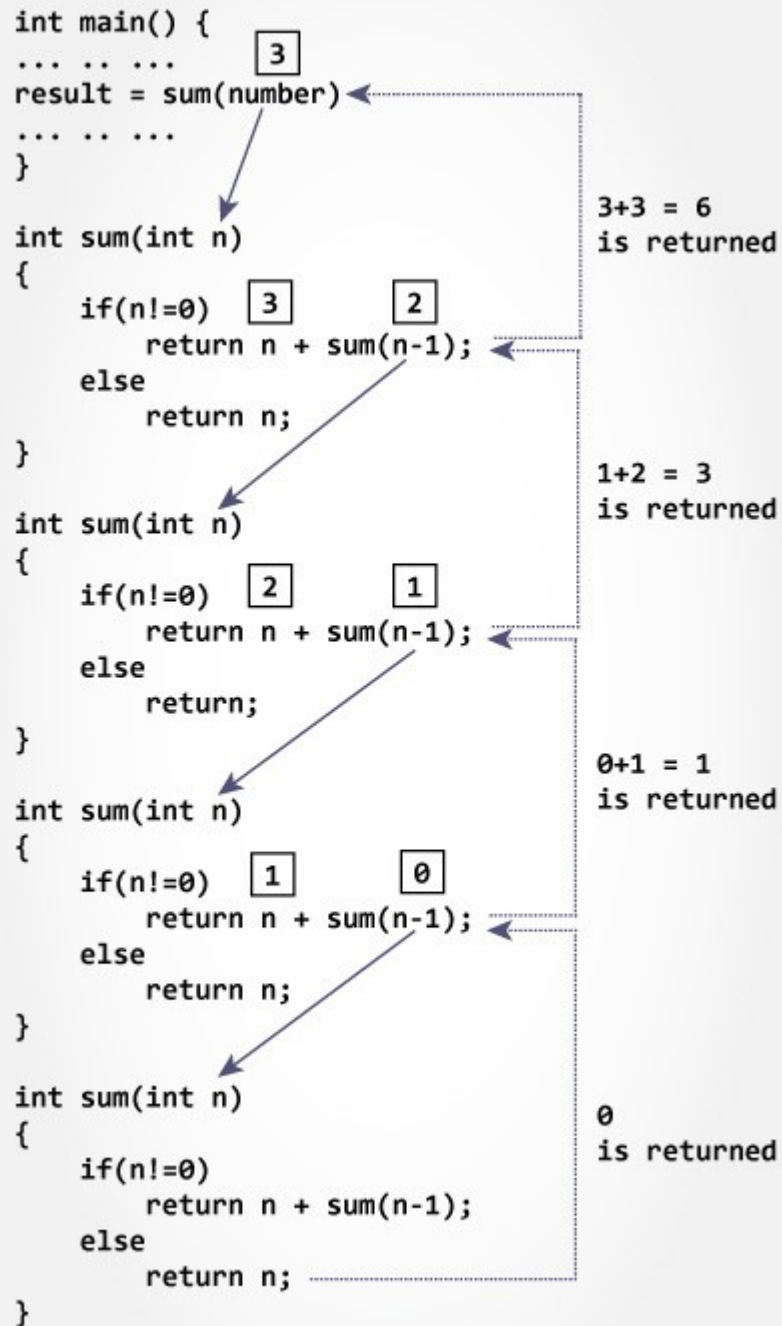
    printf("sum = %d", result);

    return 0;
}

int sum(int num){
    if (num!=0) return num + sum(num-1); // sum() function calls itself
    else return num;
}
```

Output

Enter a positive integer:3
sum = 6



Exercícios - Laboratório

1. Faça um programa em C que compute o fatorial de um número n qualquer (com n maior ou igual a zero).

$$\begin{aligned} n! &= n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \dots 1 & \text{se } n \geq 1 \\ n! &= 1 & \text{se } n = 0 \end{aligned}$$

exemplo,

$$n! = n * (n-1) * (n-2) * \dots * 1$$

Examples :

$$4! = 4 * 3 * 2 * 1 = 24$$

$$6! = 6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 720$$

2. Faça um programa em C que crie um vetor de 10 posições de inteiro. Então para cada valor desse vetor converta cada valor de decimal para binário até encontrar o final do vetor. Use uma rotina recursiva para iterar até o final do vetor.

Sugestão de Exercícios de Revisão para Prova Final

1. Faça todos os exercícios da lista L1
2. Faça todos os exercícios dessa lista usando loops – for / while / do

Prova Final

Data - 05/12 | Início – 19:10 até 20:00 | (Revisão e Dúvidas dia 21/11)

Prova escrita sem uso de computador – o aluno poderá realizar a prova com auxílio de material extra que se concentre em uma folha de almaço que deverá ser entregue ao término da prova. Serão cobrados os conceitos existentes na Lista L1 e na Lista L2 (aqui apresentados)

