



## ATIVIDADE PRÁTICA 5 - FUNÇÕES RECURSIVAS

**CURSO:** TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

**DISCIPLINA:** ESTRUTURAS DE DADOS

**PERÍODO LETIVO:** 2023-02

**PROFESSOR:** FELIPE MARTIN SAMPAIO

### INSTRUÇÕES:

- Atividade avaliativa que será contabilizada como parte do instrumentos “Atividades práticas” da etapa N2;
- Os códigos-fonte devem ser entregues por meio da tarefa disponibilizada no Moodle da disciplina;
- Prazo para entrega: **13 de maio de 2024**.

### OBJETIVOS:

- Aplicar o conceito de recursividade na resolução de problemas computacionais.

### ESPECIFICAÇÕES:

1. Implemente uma função recursiva para calcular o quociente de uma divisão (DIV) de x por y, dois números inteiros positivos, usando-se da seguinte definição:

$$\begin{aligned} &1 + \text{DIV}(x - y, y), && \text{se } x > y \\ \text{DIV}(x, y) = &0, && \text{se } x < y \\ &1, && \text{se } x = y \end{aligned}$$

```
public static int div(int x, int y) {  
    //TODO implementar  
}
```

2. Implemente uma função recursiva que determine quantas vezes um dígito K ocorre em um número inteiro (positivo) N. Por exemplo, o dígito K=2 ocorre 3 vezes no número N=762021192.

```
public static int contaDigito(int K, int N) {  
    // TODO implementar  
}
```

3. Implemente uma função recursiva que imprima o resultado da conversão de um número representado na base decimal para a base binária.

```
public static void imprimeBinario(int dec) {  
    //TODO implementar  
}
```

4. Implemente uma função recursiva que calcule o máximo divisor comum (MDC) de dois números inteiros  $x$  e  $y$ , a partir da seguinte definição recursiva:

$$\begin{aligned} &MDC(x - y, y), && \text{se } x > y \\ MDC(x, y) = &MDC(y, x) && \text{se } x < y \\ &x && \text{se } x = y \end{aligned}$$

```
public static int mdc(int x, int y) {  
    //TODO implementar  
}
```