

## Trabalho 2: Algoritmos com Estrutura de Repetição

Utilizando a Linguagem C, escreva um programa que calcula o MMC (*Mínimo Múltiplo Comum*) e o MDC (*Máximo Divisor Comum*) de um par de valores inteiros positivos a e b.

O MMC e o MDC podem ser calculados no mesmo ciclo de processamento, conforme detalhado a seguir. Primeiramente é explicado como o MMC é calculado. Em seguida, é mostrado como o MDC pode ser determinado aproveitando-se do algoritmo apresentado.

O menor múltiplo comum de dois ou mais números (diferentes de zero), é chamado de **mínimo múltiplo comum** desses números. Usamos a abreviação MMC. O processo consiste em dividir sucessivamente os dois números, começando por 2, e vai-se incrementando o divisor à medida que nenhum dos números não pode mais ser dividido. O processo acaba quando os resultados das sucessivas divisões chega a 1. O MMC. é determinado pela multiplicação dos divisores utilizados.

Por exemplo: A = 24 e B = 36

A	B	Divisores
24	36	2
12	18	2
6	9	2
3	9	3
1	3	3
1	1	

$$\text{MMC}(24, 36) = 2 * 2 * 2 * 3 * 3 = \mathbf{72}$$

Para determinar o **máximo divisor comum** (MDC), basta aproveitar o mesmo ciclo de processamento, mas considerando na multiplicação **somente** os divisores que dividiram **ambos** os números. Considerando o mesmo exemplo, temos

A	B	Divisores
24	36	<b>2</b>
12	18	<b>2</b>
6	9	2
3	9	<b>3</b>
1	3	3
1	1	

$$\text{MDC}(24, 36) = 2 * 2 * 3 = \mathbf{12}$$

Portanto, o MMC entre 24 e 36 é 72, e o MDC é 12.

Outro exemplo:  $A = 15$  e  $B = 24$

A	B	Divisores
15	24	2
15	12	2
15	6	2
15	3	3
5	1	5
1	1	

$\text{MMC}(15, 24) = 2 * 2 * 2 * 3 * 5 = \mathbf{120}$
---

$\text{MDC}(15, 24) = \mathbf{3}$
-----------------------------------

### Requisitos do Programa:

- Os dados de entrada devem ser validados em um ciclo de repetição próprio, para garantir que sejam acima de zero;
- O programa deve ficar em um laço de repetição para processar repetidas vezes, ou seja: realiza a entrada, calcula o MMC e o MDC, e depois pergunta se quer continuar; o usuário pode realizar diversos cálculos até que deseje sair;
- **Dica:** recomenda-se ir implementando o programa aos poucos: comece resolvendo o MMC; depois o MDC; em seguida, coloque os ciclos de validação de as entradas; finalmente, coloque o laço principal do programa (para repetir todo o processo várias vezes);

<b>Observação:</b> implemente os algoritmos conforme apresentado neste enunciado. <i>Não serão consideradas válidas respostas que utilizem formas alternativas para resolver este problema (por exemplo, o Algoritmo de Euclides).</i>
--

### Informações importantes

- **Trabalho individual!**
- **Entrega:** no Moodle, até o dia 05/01/2022. Entregar os arquivos fontes separadamente, ou dentro de um único arquivo compactado.