

Programação e Codificação - Parte II

Mário Leite

...

Como foi visto na **Parte I**, a Codificação NÃO CRIA A SOLUÇÃO DO PROBLEMA, ela apenas a automatiza; então, se a solução estiver errada certamente a informação sairá errada! Nas situações reais a solução de um problema pode ser mais complexa, demandando técnicas de análise de sistemas e alguma complexidade extra. De qualquer forma, a sequência básica para resolver um problema é esta: Algoritmo - Pseudocódigo - Código; e se esta sequência for “atropelada”, consequências bem desagradáveis podem acontecer!

Por exemplo, no caso do problema de calcular o MDC de dois números, a sequência do planejamento da solução é a seguinte:

- 1 - **Problema:** “Calcular o MDC de dois números e mostrar o resultado”.
- 2 - **Algoritmo:** (solução informal do problema).
- 3 - **Pseudocódigo:** (solução técnica do problema).

Neste caso, baseando na definição formal de MDC: “*maior número inteiro positivo que divide, simultaneamente, dois ou mais números*”, a solução poderia ser alcançada de duas maneiras funcionais diferentes; para dois números: por exemplo, **36** e **90**. A **figura 1** mostra a solução através dos divisores dos dois números, e a **figura 2** a solução através do algoritmo de Euclides.

Passo 1: Leia o primeiro número

Passo 2: Leia o segundo número

Passo 3: Mostre os divisores de 36: (1 2 3 4 6 9 12 **18** 36)

Passo 4: Mostre os divisores de 90: (1 2 3 4 6 9 10 15 **18** 30 45 90)

Passo 5: Verifique qual o maior divisor comum a 36 e 90 (no caso **18**)

Passo 6: Mostre o MDC

Passo 1: Leia o primeiro número

Passo 2: Leia o segundo número

Passo 3: Divida o maior número pelo menor

Passo 4: **Se**(resto da divisão for **0**) **Então** MDC é o menor; vá para o **Passo 12**

Senão: Siga em frente

Passo 5: Divida o dividendo pelo resto

Passo 6: **Se**(resto da divisão for **0**) **Então** Vá para o **Passo 11**

Senão: Siga em frente

Passo 7: Considere o resto como o novo dividendo

Passo 8: Considere o divisor como o resto anterior

Passo 9: Divida o dividendo pelo divisor do resto anterior

Passo 10: Volte ao **Passo 4**

Passo 11: Considere o penúltimo resto como o MDC

Passo 12: Mostre o MDC

Continua na Parte III

Passo 1: Leia o primeiro número
Passo 2: Leia o segundo número
Passo 3: Mostre os divisores de 36: (1 2 3 4 6 9 12 **18** 36)
Passo 4: Mostre os divisores de 90: (1 2 3 4 6 9 10 15 **18** 30 45 90)
Passo 5: Verifique qual o maior divisor comum a 36 e 90 (no caso **18**)
Passo 6: Mostre o MDC

Figura 1 - Algoritmo do MDC pelos divisores

Passo 1: Leia o primeiro número
Passo 2: Leia o segundo número
Passo 3: Divida o maior número pelo menor
Passo 4: **Se**(resto da divisão for 0) **Então** MDC é o menor; vá para o **Passo 12**
 Senão: Siga em frente
Passo 5: Divida o dividendo pelo resto
Passo 6: **Se**(resto da divisão for 0) **Então** Vá para o **Passo 11**
 Senão: Siga em frente
Passo 7: Considere o resto como o novo dividendo
Passo 8: Considere o divisor como o resto anterior
Passo 9: Divida o dividendo pelo divisor do resto anterior
Passo 10: Volte ao **Passo 4**
Passo 11: Considere o penúltimo resto como o MDC
Passo 12: Mostre o MDC

Figura 2 - Algoritmo de Euclides do MDC