

Programação e Codificação - Parte III

Mário Leite

...

As Partes I e II mostraram que no processo de desenvolvimento de um programa, a primeira coisa a ser feita é o Algoritmo, que depois evolui para o Pseudocódigo para, finalmente, ser codificado numa linguagem de programação. A primeira figura mostra o pseudocódigo do programa, e em seguida as codificações em quinze diferentes linguagens de programação; todas baseadas numa única solução para calcula o MDC de dois números: o *Algoritmo de Euclides*.

E para encerrar, devo esclarecer que não domino TODAS as linguagens nas quais o programa foi codificado; codifico em apenas seis delas: **Pascal, C, Delphi, VB.net e SciLab** (*C#* e *Python* estou aprendendo, *Fortran* estou esquecendo e as outras pesquisei suas sintaxes).

Observem que algumas linguagens têm sintaxes bem parecidas; e embora sendo uma pseudolinguagem, Visualg é 99.9% pseudocódigo, pois implementa no estilo português. Mas, lembrem-se de uma coisa: ***codificar é apenas uma questão de saber a sintaxe da linguagem; mas, isto não é programar***; e não existe nenhum IDE, por mais “inteligente” que seja, que possa ensinar programação!!!

Para adquirir o *pdf/book* de meus livros sobre programação, entre em contato:
marleite@gmail com

```
Programa "CalculaMDC"
//Calcula o MDC de dois números.
//Em Pseudocódigo.
//Autor: Mário Leite.
//-----
  Declare Num1, Num2, N1, N2, Aux, MDC: inteiro
Início
  {Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação}
  Num1 ← -1
  Num2 ← -1
  Enquanto ( (Num1<=0) ou (Num2<=0) ) Faça
    Escreva ("Entre com o primeiro número: ")
    Leia (Num1)
    Escreva ("Entre com o segundo número: ")
    Leia (Num2)
  FimEnquanto //fim do loop de leitura de leitura/validação dos números
  EscrevaLn("") //salta uma linha
  N1 ← Num1
  N2 ← Num2
  {Calcula o MDC dos dois números baseado no "Algoritmo de Euclides"}
  FimEnquanto (N2<>0) Faça
    Aux ← N1
    N1 ← N2
    N2 ← (Aux Resto N2)
  FimEnquanto //fim do loop de cálculo do MDC
  MDC ← N1
  EscrevaLn("MDC (", Num1, ", ", Num2, ") ", " = ", MDC)
FimPrograma
```

```

Algoritmo "CalculaMDC"
// Programa "CalculaMDC"
// Calcula o MDC de dois números.
// Em Visualg.
// Autor: Mário Leite.
//-----
    Var Num1, Num2, N1, N2, Aux, MDC: inteiro
Inicio
    //Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação
    Num1 <- -1
    Num2 <- -1
    Enquanto ((Num1<=0) ou (Num2<=0)) Faca
        Escreva("Entre com o primeiro número: ")
        Leia(Num1)
        Escreva("Entre com o segundo número: ")
        Leia(Num2)
    FimEnquanto //fim do loop de validação
    Escreval("") //salta uma linha
    N1 <- Num1
    N2 <- Num2
    {Loop para calcular o MDC dos dois números}
    Enquanto (N2<>0) Faca
        Aux <- N1
        N1 <- N2
        N2 <- (Aux Mod N2)
    FimEnquanto
    MDC <- N1
    Escreval("MDC(", Num1, ",", Num2, ")", " = ", MDC)
FimAlgoritmo

```

```

' Programa "CalculaMDC"
' Calcula o MDC de dois números.
' Em Small Basic.
' Autor: Mário Leite.
'-----
' Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação
Num1 = -1
Num2 = -1
While ((Num1<=0) or (Num2<=0))
    TextWindow.Write("Entre com o primeiro número: ")
    Num1 = TextWindow.ReadNumber()
    TextWindow.Write("Entre com o segundo número: ")
    Num2 = TextWindow.ReadNumber()
EndWhile 'fim do loop de leitura de leitura/validação dos números
TextWindow.WriteLine("") 'salta uma linha
N1 = Num1
N2 = Num2
'Loop para calcular o MDC de dois números baseado no "Algoritmo de Euclides"
While (N2<>0)
    Aux = N1
    N1 = N2
    N2 = Aux - Math.Floor(Aux/N2)*N2 'calcula o resto da divisão(Aux/N2)
EndWhile 'fim do loop de cálculo do MDC
MDC = N1
TextWindow.WriteLine("MDC(" + Num1 + "," + Num2 + ") = " + MDC)

```

```

Sub CalculaMDC
' Programa "CalculaMDC"
' Calcula o MDC de dois números.
' Em Quick Basic.
' Autor: Mário Leite.
  Dim Num1, Num2, N1, N2, Aux, MDC AS integer
'-----

  'Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação
  Num1 = -1
  Num2 = -1
  While (Num1<=0) or (Num2<=0)
    Input "Entre com o primeiro número: ", Num1
    Input "Entre com o segundo número: ", Num2
  Wend 'fim do loop de validação
  Print "" 'salta uma linha
  N1 = Num1
  N2 = Num2
  'Loop para calcular o MDC dos dois números
  While (N2<>0)
    Aux = N1
    N1 = N2
    N2 = (Aux Mod N2)
  While 'fim do loop de cálculo do MDC
  MDC = N1
  print("MDC(", Num1, ",", Num2, ")", " = ", MDC)
End Sub

```

```

Procedure TForm1.BtnCalcularClick(Sender: TObject);
//Programa "CalculaMDC"
//Calcula o MDC de dois números.
//Em Delphi 10.3.1
//Autor: Mário Leite
//-----

  Var Num1, Num2, N1, N2, Aux, MDC: integer;
Begin
  {Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação}
  TxtNum1.SetFocus;
  Num1 := Abs(StrToInt(TxtNum1.Text));
  Num2 := Abs(StrToInt(TxtNum2.Text));
  N1 := Num1;
  N2 := Num2;
  {Calcula o MDC dos dois números baseado no "Algoritmo de Euclides"}
  while (N2<>0) do begin
    Aux := N1;
    N1 := N2;
    N2 := (Aux mod N2);
  end; //fim do loop de cálculo do MDC
  MDC := N1;
  TxtMDC.Text := IntToStr(MDC);
End;

```

```

Module Module1
    Sub Main()
        ' Programa "CalculaMDC"
        ' Calcula o MDC de dois números.
        ' Em VB.net (modo console).
        ' Autor: Mário Leite.
        ' -----

        Dim Num1, Num2, N1, N2, Aux, MDC As Integer
        'Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação
        Num1 = -1
        Num2 = -1
        While ((Num1 <= 0) Or (Num2 <= 0))
            Console.WriteLine("Entre com o primeiro número: ")
            Num1 = Console.ReadLine()
            Console.WriteLine("Entre com o segundo número: ")
            Num2 = Console.ReadLine()
        End While 'fim do loop de leitura de leitura/validação dos números
        Console.WriteLine("") 'salta uma linha
        N1 = Num1
        N2 = Num2
        'Loop para calcular o MDC de dois números baseado no "Algoritmo de Euclides"
        While (N2 <> 0)
            Aux = N1
            N1 = N2
            N2 = (Aux Mod N2)
        End While 'fim do loop de cálculo do MDC
        MDC = N1
        Console.WriteLine("MDC (" & Num1 & ", " & Num2 & ") " & " = " & MDC)
        Console.ReadKey() 'provoca uma parada temporária
    End Sub
End Module

```

```

Program CalculaMDC
//Programa "CalculaMDC"
//Calcula o MDC de dois números.
//Em Pascal.
//Autor: Mário Leite.
//-----
Uses Crt;
    Var Num1, Num2, N1, N2, Aux, MDC: integer;
Begin
    {Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação}
    Num1 := -1;
    Num2 := -1;
    while (Num1<=0) or (Num2<=0) do begin
        Write ('Entre com o primeiro número: ');
        ReadLn(Num1);
        Write ('Entre com o segundo número: ');
        ReadLn(Num2);
    end; //fim do loop de leitura de leitura/validação dos números
    WriteLn(' '); //salta uma linha
    N1 := Num1;
    N2 := Num2;
    {Calcula o MDC dos dois números baseado no "Algoritmo de Euclides"}
    while(N2<>0) do begin
        Aux := N1;
        N1 := N2;
        N2 := (Aux Mod N2);
    end; //fim do loop de cálculo do MDC
    MDC := N1;
    WriteLn('MDC(', Num1, ', ', Num2, ') ', ' = ', MDC);
End.

```

```

//Programa "CalculaMDC"
//Calcula o MDC de dois números.
//Em C.
//Autor: Mário Leite.
//-----
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main() {
    int Num1, Num2, N1, N2, Aux, MDC;
    /* Inicializações convenientes para o loop de leitura/validação */
    Num1 = -1;
    Num2 = -1;
    while((Num1<=0) or (Num2<=0)) {
        printf("Entre com o primeiro numero: ");
        scanf("%d",&Num1);
        printf("Entre com o segundo numero: ");
        scanf("%d",&Num2);
    } //fim do loop de leitura de leitura/validação dos números
    printf("\n"); //salta uma linha
    N1 = Num1;
    N2 = Num2;
    /*Calcula o MDC de dois números baseado no "Algoritmo de Euclides",*/
    while(N2 != 0) {
        Aux = N1;
        N1 = N2;
        N2 = (Aux % N2);
    } //fim do loop de cálculo do MDC
    MDC = N1;
    printf("%s%d%s%d%s%s%d \n", "MDC(", Num1, ",", Num2, ")", " = ", MDC);
    getch();
    return 0;
}

```

```

Function CalculaMDC
//Programa "CalculaMDC"
//Calcula o MDC de dois números.
//Em xHarbour (compatível com Clipper 5.xx).
//Autor: Mário Leite.
//-----
    Local Num1, Num2, N1, N2, Aux, MDC
    Local GetList := {} //inicializa o vetor-objeto GetList
    {Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação}
    Num1 := -1
    Num2 := -1
    while((Num1<=0) .OR. (Num2<=0))
        @ 10,10 Say "Entre com o primeiro número: " Get Num1
        @ 12,10 Say "Entre com o segundo número: " Get Num2
        Read
    EndDo //fim do loop de leitura de leitura/validação dos números
    ? //salta uma linha
    N1 := Num1
    N2 := Num2
    //Calcula o MDC dos dois números baseado no "Algoritmo de Euclides"
    while(N2<>0)
        Aux := N1
        N1 := N2
        N2 := (Aux % N2)
    EndDo //fim do loop de cálculo do MDC
    MDC := N1
    @ 06,10 SAY "MDC(" + Num1 + "," + Num2 + ") = " + MDC
Return Nil //retorno obrigatório sem tipo

```

```

# Programa "CalculaMDC"
# Calcula o MDC de dois números.
# Em Python
# Autor: Mário Leite.
# -----
# Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação
endwhile = "endwhile"
Num1 = -1
Num2 = -1
while ( (Num1<=0) or (Num2<=0) ):
    Num1 = int(input("Entre com o primeiro número: "))
    Num2 = int(input("Entre com o segundo número: "))
endwhile #fim do loop de leitura de leitura/validação dos números
print("") #salta uma linha
N1 = Num1
N2 = Num2
while(N2 !=0 ):
    Aux = N1
    N1 = N2
    N2 = (Aux % N2)
endwhile #fim do loop de cálculo do MDC
MDC = N1
print("MDC(", Num1, ",", Num2, ")", " = ", MDC)

```

```

<?
/*Programa "CalculaMDC"
Calcula o MDC de dois números.
Em PHP.
Autor: Mário Leite.
-----
*/
/* Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação */
$Num1 = -1;
$Num2 = -1;
while (($Num1<=0) || ($Num2<=0)) {
    $Num1 = readline("Entre com o primeiro número: ");
    $Num2 = readline("Entre com o primeiro número: ");
} #fim do loop de validação
echo ""; #salta uma linha
$N1 = $Num1;
$N2 = $Num2;
/*Loop para calcular o MDC dos dois números */
while ($N2<>0) {
    $Aux = $N1;
    $N1 = $N2;
    $N2 = ($Aux % $N2);
} #fim do loop de cálculo do MDC
$MDC = $N1;
echo ("MDC (", $Num1, ",", $Num2, ")", " = ", $MDC);
?>

```

```

# Programa "CalculaMDC"
# Calcula o MDC de dois números.
# Em Julia.
//Autor: Mário Leite.
# -----
{Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação}
Num1 = -1
Num2 = -1
while(( (Num1<=0) | (Num2<=0))
    print("Entre com o primeiro número: ")
    Num1 = parse(UInt8,readline())
    print("Entre com o segundo número: ")
    Num2 = parse(UInt8,readline())
end #fim do loop de leitura de leitura/validação dos números
println("") #salta uma linha
N1 = Num1
N2 = Num2
#Calcula o MDC dos dois números baseado no "Algoritmo de Euclides"
while(N2 != 0)
    Aux = N1
    N1 = N2
    N2 = mod(Aux,N2)
end #fim do loop de cálculo do MDC
println("MDC(", Num1, ",", Num2, ") = ", MDC)
#Fim do programa.

```

```

Subroutine CalculaMDC
C Programa "CalculaMDC"
C Calcula o MDC de dois números.
C Em Fortran 90.
C Autor: Mário Leite.
C -----
Integer Num1, Num2, N1, N2, Aux, MDC
C Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação}
Num1 = -1
Num2 = -1
Do While((Num1 .LE. 0) .OR. (Num2 .LE. 0))
    C Leituras pelo teclado (*.*)
    Write(*,*) 'Entre com o primeiro número: '
    Read(*,*) Num1
    Write(*,*) 'Entre com o segundo número: '
    Read(*,*) Num2
End Do C fim do loop de leitura de leitura/validação dos números
Write(*,*) C salta uma linha
N1 = Num1
N2 = Num2
C Calcula o MDC dos dois números baseado no "Algoritmo de Euclides"}
while(N2 .NE. 0)
    Aux = N1
    N1 = N2
    N2 = MOD(Aux,N2)
End Do C fim do loop de cálculo do MDC
C Impressão de forma livre
Write(*,*) 'MDC(', Num1, ',', Num2, ') = ', MDC
Return
End

```



```

// Programa "CalculaMDC"
// Calcula o MDC de dois números.
// Em SciLab.
// Autor: Mário Leite.
//-----
// Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação
Num1 = -1
Num2 = -1
while ((Num1<=0) | (Num2<=0)) do
    Num1 = input("Entre com o primeiro número: ")
    Num2 = input("Entre com o segundo número: ")
end // fim do loop de leitura de leitura/validação dos números
printf("\n") //salta uma linha
N1 = Num1
N2 = Num2
//Loop para calcular o MDC dos dois números baseado no "Algoritmo de Euclides"
while (N2<>0)
    Aux = N1
    N1 = N2
    N2 = modulo(Aux,N2)
end //fim do loop de cálculo do MDC
MDC = N1
printf("%s%d%s%d%s%d \n","MDC(", Num1, ",", Num2, ") ", " = ", MDC)

```

```

// Programa "CalculaMDC"
// Calcula o MDC de dois números.
// Em Java.
// Autor: Mário Leite.
//-----
import java.util.Scanner; //importa pacote com a classe "Scanner"
public class CalculaMDC {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner entrada = new Scanner(System.in); //cria objeto "Entrada"
        int Num1, Num2;
        //Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação
        Num1 = -1;
        Num2 = -1;
        while ((Num1<=0) || Num2<=0)) {
            System.out.println("Entre com o primeiro número: ");
            Num1 = entrada.nextInt();
            System.out.println("Entre com o segundo número: ");
            Num2 = entrada.nextInt();
        } // fim do loop de leitura de leitura/validação dos números
        System.out.printf("\n"); //salta uma linha
        N1 = Num1;
        N2 = Num2;
        //Loop para calcular o MDC dos dois números baseado no "Algoritmo de Euclides"
        while (N2!=0) {
            Aux = N1;
            N1 = N2;
            N2 = (Aux % N2);
        } //fim do loop de cálculo do MDC
        MDC = N1;
        System.out.printf("MDC(" + Num, + ", " + Num2 + ") = " + MDC);
    }
}

```

```

namespace WindowsFormsApp1
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void BtnCalcular_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            /*Programa "CalculaMDC"
            Calcula o MDC de dois números.
            Em C# (Windows forms).
            Autor: Mário Leite.

            */
            int N1, N2, Aux, MDC;
            //Inicializações convenientes para entrar no loop de leitura/validação
            int Num1 = -1;
            int Num2 = Num1; ;
            while((Num1 <= 0) || (Num2 <= 0))
            {
                //Pega os dois núemros nas respectivas textbozez
                Num1 = int.Parse(TxtNum1.Text);
                Num2 = int.Parse(TxtNum2.Text);
            }
            N1 = Num1;
            N2 = Num2;
            //Loop para calcular o MDC de dois números baseado no "Algoritmo de Euclides"
            while(N2 != 0)
            {
                Aux = N1;
                N1 = N2;
                N2 = (Aux % N2);
            }
            MDC = N1;
            TxtMDC.Text = N1.ToString(); //exibe o MDC na tercerira textbox
        }
    }
}

```