**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 portugol. 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 contado:

**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**.**Write**("Entre com o primeiro número: ")

Num1 = **Console**.**ReadLine**()

**Console**.**Write**("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%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);

**}**

**}**

