

Verificando o tipo de Triângulo

Mário Leite

...

Frequentemente aparece em diversos locais da Internet os mais variados assuntos relacionados a exercícios sobre a criação de determinado algoritmo para resolver algum problema que, mesmo sendo simples, dá dor de cabeça em alguns programadores. Infelizmente, a maioria dos programadores iniciantes em vez de procurar aprender, primeiramente, a programar, se preocupam somente com a questão: "qual é a melhor linguagem?" Já publiquei vários artigos sobre a questão: *Programação e Codificação*, mas, não vou repetir isto aqui. Entretanto, em muitos casos leva o programador iniciante a "travar" quando tem que criar uma solução para um problema simples. Esta situação acontece devido à falta de prática na solução de exercícios básicos sobre Lógica de Programação, e passam a se preocupar somente com a *"aquela linguagem mágica; que está na moda e que está pagando mais, aquela que tem mais comandos, etc"*. Como sempre tenho dito: NENHUMA linguagem ensina a programar; conhecimentos de Matemática básica e Lógica de Programação é que ajudam na solução dos problemas! Você pode aprender QUALQUER linguagem de programação, mas, ANTES TEM que saber Lógica de Programação e o básico de Matemática.

Para ilustrar isto vou reproduzir aqui um dos exercícios mais temido pelos programadores iniciantes: **"verificação do tipo de um triângulo"**. A solução exige um conjunto de expressões lógicas que, apesar de serem simples, sempre fazem a maioria dos programadores ficar de cabelos em pé

O problema a ser resolvido é o seguinte: ***"Ler três números inteiros representando os tamanhos dos lados de um triângulo e o classificar de acordo com esses lados"***

- Equilátero: os três lados são iguais.
- Isósceles: apenas dois lados são iguais
- Escaleno: todos os três lados são diferentes entre si.

Primeiramente, a solução lógica do problema foi criada em Pseudocódigo, e DEPOIS codificada com a linguagem C. As quatro figuras mostram as quatro possíveis saídas do programa **"VerifTriangulo"**.

Programa "VerifTriangulo"

```
// Lê os lados de um triângulo e o classifica de acordo com seus lados.
// Em Pseudocódigo
// Autor: Mário Leite
// -----
Declare j, L1, L2, L3: real
      CondTri, CondEqu, CondEsc, CondIso: lógico
Início
  // Entrada e teste dos lados
  Repita
    Escreva("Digite o valor do primeiro lado: ")
    Leia(L1)
    L1 ← Inteiro(L1) // garante valor inteiro
    Escreva("Digite o valor do segundo lado: ")
    Leia(L2)
    L2 ← Inteiro(L2)
    Escreva("Digite o valor do terceiro lado: ")
    Leia(L3)
    L3 ← Inteiro(L3)
  AtéQue((L1>0) E (L2>0) E (L3>0))

  // Define as condições para verificar o tipo de triângulo
  CondTri ← (L1>=(L2+L3)) OU (L2>=(L3+L1)) OU (L3>=(L1+L2))
  CondEqu ← ((L1=L2) E (L2=L3))
  CondEsc ← ((L1<>L2) E (L2<>L3) E (L3<>L1))
  CondIso ← ((L1=L2) OU (L1=L3) OU (L2=L3)) OU ((L1<>L2) OU (L1<>L3) OU (L2<>L3))
  EscrevaLn("") // salta linha
  EscrevaLn("")

  // Mostra o tipo de triângulo
  Se(CondTri) Então
    EscrevaLn("Os lados digitados não formam um triângulo.")
  Senão
    Se(CondEqu) Então
      EscrevaLn("O triângulo é Equilátero.")
    FimSe
    Se(CondEsc) Então
      EscrevaLn("O triângulo é Escaleno.")
    FimSe
    Se(CondIso) Então
      EscrevaLn("O triângulo é Isósceles.")
    FimSe
  FimSe
  EscrevaLn("")
FimPrograma
```

```

//Programa "VerifTriangulo"
//Lê os lados de um triângulo e o classifica de acordo com seus lados.
//Em C
//Autor: Mário Leite
//-----

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>

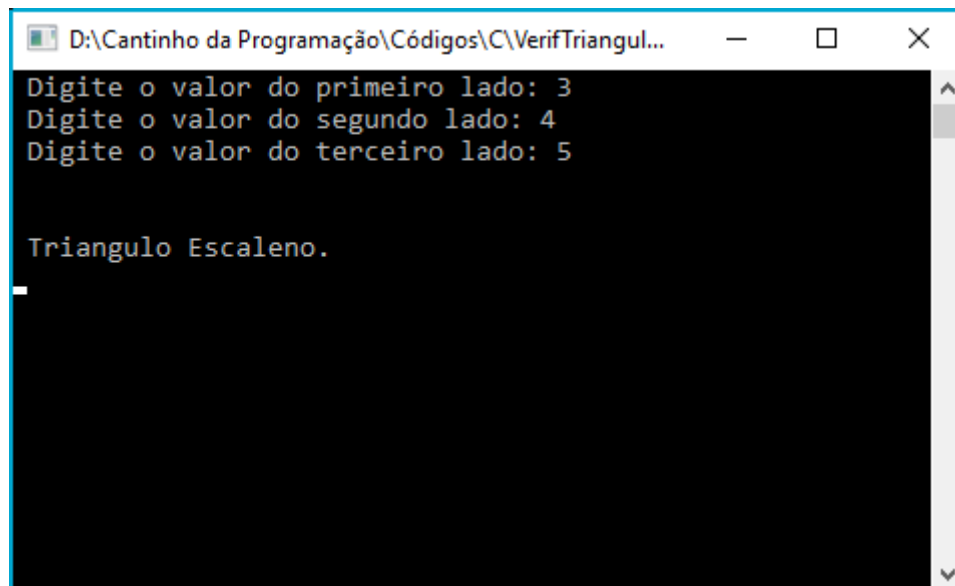
int main()
{
    int j, L1, L2, L3;
    bool CondTri, CondEqu, CondEsc, CondIso;

    //Entrada e teste dos lados
    do
    {
        printf(" Digite o valor do primeiro lado: ");
        scanf("%i",&L1);
        printf(" Digite o valor do segundo lado: ");
        scanf("%i",&L2);
        printf(" Digite o valor do terceiro lado: ");
        scanf("%i",&L3);
    } while((L1<=0) || (L2<=0) || (L3<=0));

    //Define as condições para verificar o tipo de triângulo
    CondTri = (L1>=(L2+L3)) || (L2>=(L3+L1)) || (L3>=(L1+L2));
    CondEqu = ((L1==L2) && (L2==L3));
    CondEsc = ((L1!=L2) && (L2!=L3) && (L3!=L1));
    CondIso = ((L1==L2) || (L1==L3) || (L2==L3)) && ((L1!=L2) || (L1!=L3) || (L2!=L3));
    printf("\n"); //salta linha
    printf("\n");

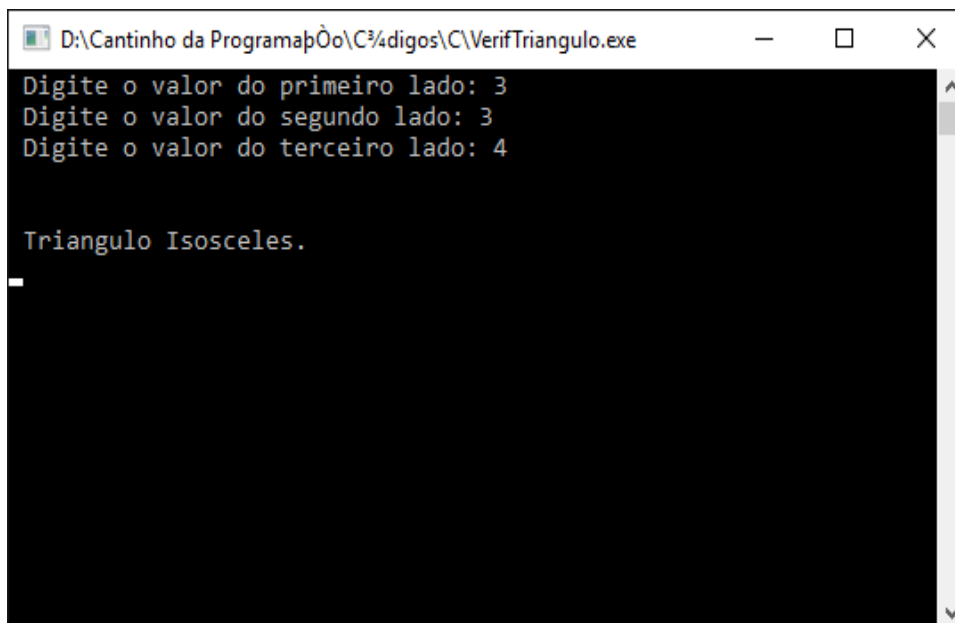
    //Mostra o tipo de triângulo
    if(CondTri)
        printf(" Os lados digitados não formam um triângulo. \n");
    else
    {
        if(CondEqu)
            printf(" Equilatero. \n");
        if(CondEsc)
            printf(" Escaleno. \n");
        if(CondIso)
            printf(" Isosceles. \n");
    }
    printf("\n");
    getch();
    return 0;
}

```



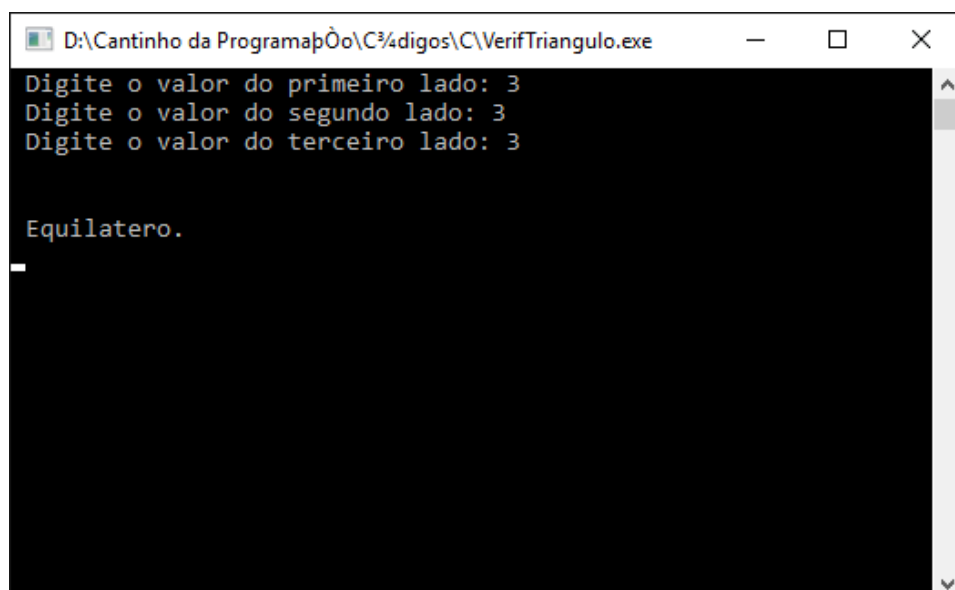
```
D:\Cantinho da Programação\Códigos\C\VerifTriangul...
Digite o valor do primeiro lado: 3
Digite o valor do segundo lado: 4
Digite o valor do terceiro lado: 5

Triangulo Escaleno.
```



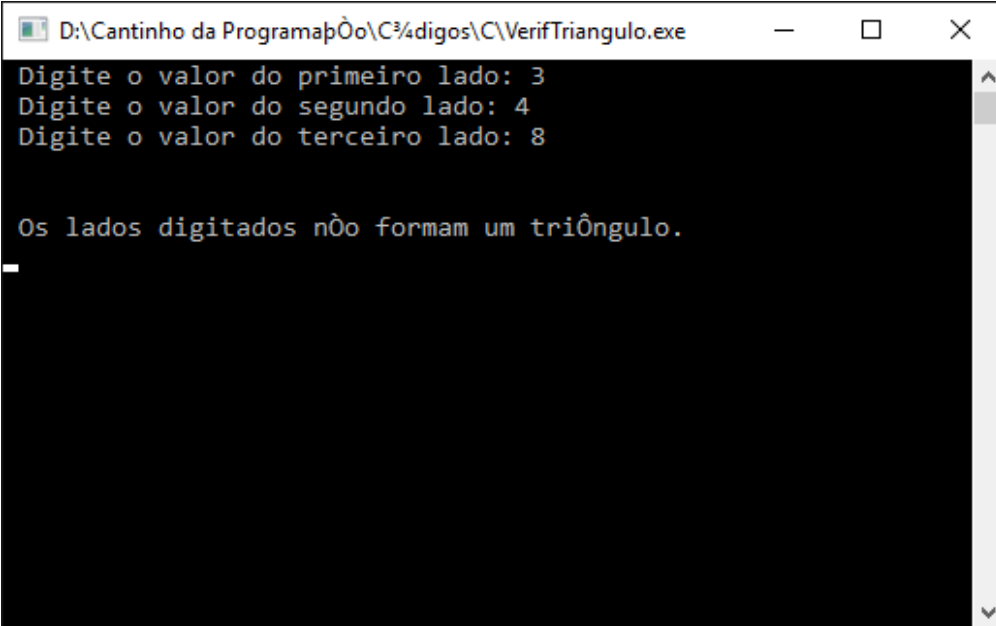
```
D:\Cantinho da Programação\Códigos\C\VerifTriangulo.exe
Digite o valor do primeiro lado: 3
Digite o valor do segundo lado: 3
Digite o valor do terceiro lado: 4

Triangulo Isosceles.
```



```
D:\Cantinho da Programação\Códigos\C\VerifTriangulo.exe
Digite o valor do primeiro lado: 3
Digite o valor do segundo lado: 3
Digite o valor do terceiro lado: 3

Equilatero.
```



```
D:\Cantinho da Programação\C3\digos\C\VerifTriangulo.exe
Digite o valor do primeiro lado: 3
Digite o valor do segundo lado: 4
Digite o valor do terceiro lado: 8

Os lados digitados não formam um triângulo.

```