







# MC102 – Algoritmos e Programação de Computadores



## Classificador de Triângulos

---

Nesta tarefa, vamos utilizar os conhecimentos adquiridos sobre comandos condicionais para classificar triângulos de acordo com as medidas de seus lados e ângulos internos. Veja a tabela a seguir:

<b>Equilátero</b>	Três lados com medidas iguais	
<b>Isósceles</b>	Dois lados com medidas iguais	
<b>Escaleno</b>	Três lados com medidas diferentes	
<b>Acutângulo</b>	Três ângulos internos medem menos de $90^\circ$	
<b>Retângulo</b>	Um dos ângulos internos mede $90^\circ$	
<b>Obtusângulo</b>	Um dos ângulos internos mede mais de $90^\circ$	

Considere que  $A$  é a medida do maior lado do triângulo e  $B$  e  $C$  são as outras medidas. Um teste simples para classificar o triângulo de acordo com as medidas dos ângulos internos é a seguinte:

- Triângulo acutângulo:  $A^2 < B^2 + C^2$
- Triângulo retângulo:  $A^2 = B^2 + C^2$
- Triângulo obtusângulo:  $A^2 > B^2 + C^2$

Você deverá implementar um programa em Python que leia três valores reais representando as medidas dos lados de um triângulo supondo alguma unidade e classifique-o emitindo adequadamente mensagens do conjunto abaixo:

- Triângulo equilátero.
- Triângulo isósceles.
- Triângulo escaleno.
- Triângulo acutângulo.
- Triângulo retângulo.
- Triângulo obtusângulo.
- Valores inválidos na entrada.

Apesar de todo triângulo equilátero ser também isósceles apenas a mensagem indicando que o triângulo é equilátero deverá ser emitida quando os três lados apresentarem a mesma medida.

A mensagem sobre a ocorrência de valores inválidos na entrada deve ser emitida caso um zero ou um valor negativo seja lido e também nos casos em que uma das medidas é menor ou igual à soma das outras duas.

## Testes para o SuSy

---

Como nas tarefas anteriores, criamos um conjunto de testes com arquivos de entrada `arq<i>.in` e para cada um deles temos uma saída esperada `arq<i>.res`. Para esta tarefa, os testes abertos estão listados na tabela abaixo. Os valores dos testes abertos e fechados foram selecionados de maneira a evitar resultados incoerentes devido às limitações de precisão no armazenamento e manipulação de `floats` em diferentes ambientes.

Entrada		Resultado	
arq1.in	3.00	Triângulo equilátero.	arq1.res
	3.00	Triângulo acutângulo.	
	3.00		
arq2.in	3.00	Triângulo isósceles.	arq2.res
	3.00	Triângulo acutângulo.	
	2.50		
arq3.in	5.00	Triângulo isósceles.	arq3.res
	3.00	Triângulo obtusângulo.	
	3.00		
arq4.in	3.80	Triângulo escaleno.	arq4.res
	3.60	Triângulo acutângulo.	
	3.70		
arq5.in	3.00	Triângulo escaleno.	arq5.res
	5.00	Triângulo retângulo.	
	4.00		
arq6.in	4.00	Triângulo escaleno.	arq6.res
	5.00	Triângulo obtusângulo.	
	8.00		
arq7.in	5.00	Valores inválidos na entrada.	arq7.res
	1.50		
	2.85		
arq8.in	-5.00	Valores inválidos na entrada.	arq8.res
	0.00		
	7.30		

Você poderá utilizar os testes e scripts como explicado no roteiro da [Tarefa de Laboratório 02](#).

Esta tarefa tem mais dois testes fechados, que são variações de alguns dos testes já apresentados.

## Dica de Python 3 para esta tarefa:

---

Nesta tarefa, a saída apresenta caracteres com acento. Para não ter problemas com a codificação coloque no início do seu arquivo a seguinte linha:

```
# -*- coding: utf-8 -*-
```

## Orientações para submissão

---

Veja [aqui](#) a página de submissão da tarefa. Lembre-se que o arquivo a ser submetido deve se chamar `main.py`. No link [Arquivos auxiliares](#) há um arquivo [args-03.zip](#) que contém todos os arquivos de testes abertos e seus respectivos resultados compactados. Os arquivos `executa-testes.py` e `executa-testes-windows.py` também estão neste pacote.

Todos os alunos matriculados até 24 de março estão inscritos. Se você entrou depois e/ou não estiver cadastrado corretamente, envie email para [islene@ic.unicamp.br](mailto:islene@ic.unicamp.br).

Observe o limite máximo de 20 submissões e que a nota final é proporcional ao número de testes que executaram corretamente.

O peso desta tarefa é 2.

O prazo final para submissão é 15/04/2018.

---