**Programación de Computadoras II**

**Tarea: 2**

**Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Escribir la clase correspondiente al objeto Triangulo, el cual se puede describir por la siguiente tarjeta UML.

|  |
| --- |
| **Triangulo** |
| - a : float  - b : float  - c : float  - A : float  - B : float  - C : float |
| <<constructor>> Triangulo(unA: double, unB : double, unC : double)  + Area() : float  + Perimetro() : float  + EsUnTriangulo(unA : float, unB : float, unC : float) : boolean  + info() : String |

donde a, b y c son los lados del Triangulo y A, B y C los ángulos entre los lados del triangulo. El método EsUnTriangulo prueba que los lados dados sean un triangulo factible y el método info() regresa toda la información relacionada con el triangulo.

a) Código implementado para la clase Triangulo,

public class Triangulo {

private float a;

private float b;

private float c;

private float A;

private float B;

private float C;

public Triangulo(double unaA, double unaB, double unaC) {

if(EsUnTriangulo((float)unaA, (float)unaB, (float)unaC)) {

a = (float) unaA;

b = (float) unaB;

c = (float) unaC;

C = (float) Math.acos(c\*c - a\*a - b\*b)/(-2.0f\*a\*b);

B = (float) Math.acos(b\*b - a\*a - c\*c)/(-2.0f\*a\*c);

A = (float) Math.acos(a\*a - b\*b - c\*c)/(-2.0f\*c\*b);

}

else {

System.out.println("Los lados dados no forman un triangulo");

a = 0; b = 0; c=0;

}

}

public float Area() {

float p;

p = (a + b + c)/2.0f;

return (float)Math.sqrt(p\*(p-a)\*(p-b)\*(p-c));

}

public float Perimetro() {

return (a + b + c);

}

public boolean EsUnTriangulo(float unaA, float unaB, float unaC) {

return (unaA + unaB > unaC &&

unaB + unaC > unaA &&

unaA + unaC > unaB);

}

public String Info() {

String aux;

if(EsUnTriangulo(a, b, c)) {

aux = "El triangulo con lados (" + a + "," + b + ","+ c+ ")\n";

aux += "Tienen una Area = " + Area() + " perimetro = " + Perimetro() + "\n";

return aux;

}

else

return "La información proporcionada no forma un triangulo\n";

}

@Override

public String toString() {

return Info();

}

}

b) escribir una clase de prueba, llamada pruebaTriangulo donde hagas las definición y declaración de un objeto de este tipo. Debes probar con los siguientes triángulos

Triangulo T1 = new Triangulo(1,1,1);

Triangulo T2 = new Triangulo(3,4,5);

Triangulo T3 = new Triangulo(10, 11, 5)

public class Prueba {

static public void main(String args[]) {

Triangulo A = new Triangulo(1,1,1);

Triangulo B = new Triangulo(3,4,5);

Triangulo C = new Triangulo(1, 1, 10);

System.out.println(A + " " + B + " " + C);

}

}

c) Corrida

run:

Los lados dados no forman un triangulo

El triangulo con lados (1.0,1.0,1.0)

Tienen una Area = 0.4330127 perimetro = 3.0

El triangulo con lados (3.0,4.0,5.0)

Tienen una Area = 6.0 perimetro = 12.0

La información proporcionada no forma un triangulo

d) Conclusiones

bla bla bla