

# PAPW

**Alberto Benavides**

Ago - Dic 2018

# 12. Introducción a POO

# POO

- Programación Orientada a Objetos
- Clases como Cajas. Encapsulan:
  - Propiedades estáticas (atributos)
  - Comportamientos dinámicos (métodos)
- Instancia: Objeto de un tipo de clase

# Creación de clases e instancias; atributos

```
public class PoligonoRegular{
    public String nombre;
    public int lados;
    public float longitud;
    // final siempre declarado
    public final double PI = 3.1415926;
}

PoligonoRegular t1 = new PoligonoRegular();
t1.nombre = "Triángulo equilátero";
t1.lados = 3;
t1.longitud = 1.0;

PoligonoRegular c1;
c1 = new PoligonoRegular();
c1.nombre = "Cuadrado";
c1.lados = 4;
c1.longitud = 1.0;
```

# Métodos, *getters*, *setters*, *this*

```
public class PoligonoRegular{
    public String nombre;
    int lados; // privados si no se especifica
    private float longitud;

    // Getters y Setters (métodos)
    public void SetLados(int n){
        lados = n;
    }
    public int GetLados(){
        return lados;
    }
    public void SetLongitud(float longitud){
        this.longitud = longitud;
    }
    public float GetLongitud(){
        return this.longitud;
    }
}
```

# Constructores, sobrecarga

- Sólo haz variables públicas si hay una buena razón.

```
public class PoligonoRegular{
    private String nombre;
    private int lados;
    private float longitud;

    public PoligonoRegular(){ // Constructor
        this.nombre = "Triángulo";
        this.lados = 3;
        this.longitud = 1.0;
    }
    // Sobrecarga
    public PoligonoRegular(int n, float l){
        this.lados = n;
        this.longitud = l;
    }
}
```

# Método `toString()`

```
public class PoligonoRegular{
    private String nombre;
    private int lados;
    private float longitud;
    public PoligonoRegular(){
        nombre = "Pentágono";
        lados = 5;
        longitud = 1.0;
    }

    public String toString(){
        return nombre + " tiene " + lados +
            " de longitud " + longitud + ".";
    }

    PoligonoRegular c1 = new PoligonoRegular();
    System.out.println(c1.toString());
}
```

# Herencia

```
public class Triangulo{
    public float a, b, c;
    public void SetLados(float a, float b, float c){
        this.a = a;
        this.b = b;
        this.c = c;
    }
}

public class Equilatero extends Triangulo{
    public float h;
    public void SetLados(float a){
        this.a = a;
        this.b = a;
        this.c = a;

        this.h = Math.sqrt(c * c - a / 2 * a / 2);
    }
}
```



## Fuentes

- [http://www.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/java/J3a\\_OOPBasics.html](http://www.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/java/J3a_OOPBasics.html)
- <https://www.learnjavaonline.org/en/Inheritance>
- [https://www.tutorialspoint.com/java/number\\_sqrt.htm](https://www.tutorialspoint.com/java/number_sqrt.htm)