



Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional
Interdisciplinaria De Ingeniería
Campus Zacatecas



Ingeniería en Sistemas Computacionales

Práctica 2:

Clases e instancias de clases

Alumna: Vanessa Melenciano Llamas

Boleta: 2020670081

Profesora: Monreal Mendoza Sandra Mireya

Materia: Programación Orientada a Objetos

Grupo: 2CM2

Fecha: 6 de octubre de 2020

Índice

Introducción	3
Objetivos	4
Desarrollo	4
Diagramas de clase y código fuente	4
Funcionamiento	10
Errores detectados	15
Posibles mejoras	15
Conclusiones	16
Bibliografía	16

Introducción

Para los estudiantes de Ingeniería de Sistemas, el aprendizaje de un lenguaje de programación de computadores ha resultado ser, generalmente, una labor compleja y mítica, por la alta exigencia intelectual, lógica, de creatividad, dedicación, muchas horas de estudio y experimentación que requiere la gran cantidad de detalles conceptuales, sintácticos y estructurales de un lenguaje de desarrollo de software. (MARTÍNEZ, 2009) Por ello, para la mejor comprensión del lenguaje de programación java, dedicado a la programación orientada a objetos, es importante la dedicación y practica para poder llegar a dominarlo, o por lo menos tener la noción suficiente para poder manejarlo con toda libertad.

Algunas de las ventajas de la programación orientada a objetos son los siguientes:

- Los componentes se pueden reutilizar.
- Facilidad de mantenimiento y modificación de los objetos existentes.
- Una estructura modular clara se puede obtener, la cual no revelará el mecanismo detrás del diseño.
- Se proporciona un buen marco que facilita la creación de rica interfaz gráfica de usuario aplicaciones (GUI).
- Se acopla bien a la utilización de bases de datos, debido a la correspondencia entre las estructuras.

Se debe recordar, que cualquier sistema desarrollado en metodología POO, debe reunir al menos las siguientes características:

- El sistema ha sido diseñado, identificando claramente las clases y su jerarquía pertinente.
- Uso del polimorfismo
- Definición clara en cada clase de sus métodos
- Encapsulamiento de la información
- Modularización
- Excepciones y Concurrencia (RIOS, 2005)

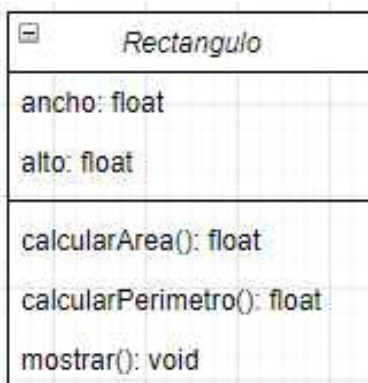
Objetivo

El objetivo principal de esta práctica, es aprender a utilizar el lenguaje de programación java en programación orientada a objetos, saber a manipular las clases y proyectos dentro del IDE NetBeans, para una mejor introducción a lo que consistirá el curso de POO.

Desarrollo

Diagramas de clase y código Fuente

Ejercicio 1



```
/* @author Vanessa */
public class Cilindro {
    double pi;
    double diametro;
    double altura;

    double calcularArea(){
        double area;
        area=2*pi*(diametro/2)*altura;
        return area;
    }
    double calcularVolumen(){
        double volumen;
        double r2;
        r2 = (diametro/2)*(diametro/2);
        volumen=pi*r2*altura;
        return volumen;
    }
    void Mostrar(){
        System.out.println("Volumen: " + calcularVolumen());
        System.out.println("Area: " + calcularArea());
    }
    public static void main(String[] args){
        Cilindro c1=new Cilindro();
        c1.diametro=15.5;
        c1.altura=42.3;
        c1.pi=3.1416;
        c1.Mostrar();
    }
}
```

Ejercicio 2

Cilindro	
pi: double	
diametro: double	
altura: double	
calcularArea(): double	
calcularVolumen(): double	
mostrar(): void	

```

* @author Vanessa
*/
public class Cilindro {
    double pi;
    double diametro;
    double altura;

    double calcularArea(){
        double area;
        area=2*pi*(diametro/2)*altura;
        return area;
    }
    double calcularVolumen(){
        double volumen;
        double r2;
        r2 = (diametro/2)*(diametro/2);
        volumen=pi*r2*altura;
        return volumen;
    }
    void Mostrar(){
        System.out.println("Volumen: " + calcularVolumen());
        System.out.println("Area: " + calcularArea());
    }
    public static void main(String [] args){
        Cilindro cl=new Cilindro();
        cl.diametro=15.5;
        cl.altura=40.3;
        cl.pi=3.1416;
        cl.Mostrar();
    }
}

```

Ejercicio 3:

TrianguloEquilatero	
lado: double	
calcularArea(): double	
calcularPerimetro(): double	
mostrar(): void	

```

* @author Vanessa
*/
public class TrianguloEquilatero {
    double lado;
    double calcularArea(){
        double k = (Math.sqrt(3.0))/4.0;
        double m = Math.pow(lado, 2.0);
        return (k*m);
    }
    double calcularPerimetro(){
        return (lado*3);
    }
    void Mostrar(){
        System.out.println("Perimetro: " + calcularPerimetro());
        System.out.println("Area: " + calcularArea());
    }
    public static void main(String [] args){
        //Crear objetos
        TrianguloEquilatero tel=new TrianguloEquilatero();
        tel.lado=10;
        tel.Mostrar();
    }
}

```

Ejercicio 4

Punto	
valorX: float	
valorY: float	
mostrar(): void	

```
/* @author Vanessa
 */
public class Punto {
    float valorX;
    float valorY;
    void Mostrar() { // (x,y)
        System.out.println("(" + valorX + "," + valorY + ")");
    }
}

public static void main(String[] args) {
    //Crear objetos
    Punto p=new Punto();
    p.valorX=10;
    p.valorY=5;
    p.Mostrar();
}
```

Ejercicio 5

Hora	
hora: int	
minuto: int	
segundo: int	
mostrarHoraFormata(): void	

```
package Ejercicios;
```

```
/**
 *
 * @author Vanessa
 */
public class Hora {
    int hora;
    int minuto;
    int segundo;

    void mostrarHoraFormata(){
        System.out.println(hora + ":" + minuto + ":" + segundo);
    }

    public static void main(String[] args){
        Hora h=new Hora();
        h.hora=13;
        h.minuto=15;
        h.segundo=13;
        h.mostrarHoraFormata();
    }
}
```

Ejercicio 6

Persona	
dia: int	
mes: int	
ao: int	
calcularEdad(): float	
mostrar(): void	

```

* @author Vanessa
*/
public class Persona {
    int dia;
    int mes;
    int ao;
    String nombre;

    void calcularEdad() {
        int edad;
        if (dia < 10) {
            edad = 1;
        } else {
            edad = 10;
        }
        System.out.println("La edad es: " + edad);
        System.out.println("Nombre: " + nombre);
    }

    public static void main(String[] args) {
        Persona p = new Persona();
        p.dia = 10;
        p.mes = 01;
        p.año = 17;
        p.nombre = "Vanessa";
        p.calcularEdad();
    }
}

```

Ejercicio 7

Estudiante	
dep1: float	
dep2: float	
dep3: float	
nombre: string	
calcularCalFinal(): float	
mostrar(): void	

```

* @author Vanessa
*/
public class Estudiante {
    double dep1;
    double dep2;
    double dep3;
    String nombre;

    double calcularCalFinal() {
        double calTotal = (dep1+dep2+dep3)/3;
        return calTotal;
    }

    void mostrar() {
        System.out.println("El alumno es: " + nombre);
        System.out.println("Sus calificaciones son:");
        System.out.println("Departamental 1: " + dep1);
        System.out.println("Departamental 2: " + dep2);
        System.out.println("Departamental 3: " + dep3);
        System.out.println("Calificación total: " + calcularCalFinal());
    }

    public static void main(String[] args) {
        Estudiante e = new Estudiante();
        e.dep1 = 8;
        e.dep2 = 9;
        e.dep3 = 0;
        e.nombre = "Vanessa";
        e.mostrar();
    }
}

```


Ejercicio 8

```

package Ejercicios;

/**
 *
 * @author Vanessa
 */
public class CalculadoraSimple {

    double num1;
    double num2;

    double suma() {
        return (num1+num2);
    }
    double resta() {
        return (num1-num2);
    }
    double multiplicacion() {
        return (num1*num2);
    }
    double division() {
        return (num1/num2);
    }
    double reciproco() {
        return (1/num1);
    }
    double reciproco1() {
        return (1/num2);
    }
    double cambiarSig() {
        return (num1*(-1));
    }
    double cambiarSig1() {
        return (num2*(-1));
    }
    double elevarCuadrado() {
        return (Math.pow(num1,2));
    }
    double elevarCuadrado1() {
        return (Math.pow(num2,2));
    }
    double raizCuadrada() {
        return (Math.sqrt(num1));
    }
    double raizCuadrada1() {
        return (Math.sqrt(num2));
    }
    double porcentaje() {
        return ((100.0*num1)/num2);
    }
    double porcentaje1() {
        return ((100.0*num2)/num1);
    }

    void mostrar() {
        System.out.println("El numero 1 es: " + num1);
        System.out.println("El numero 2 es: " + num2);
        System.out.println("La suma de " + num1 + " y " + num2 + " es " + suma());
        System.out.println("La resta entre " + num1 + " y " + num2 + " es " + resta());
        System.out.println("La multiplicacion de " + num1 + " por " + num2 + " es " + multiplicacion());
        System.out.println("La division de " + num1 + " entre " + num2 + " es " + division());
        System.out.println("El reciproco de " + num1 + " es " + reciproco());
        System.out.println("El reciproco de " + num2 + " es " + reciproco1());
        System.out.println("El numero " + num1 + " es " + cambiarSig() + " con signo contrario");
        System.out.println("El numero " + num2 + " es " + cambiarSig1() + " con signo contrario");
        System.out.println("La raiz cuadra de " + num1 + " es " + raizCuadrada());
        System.out.println("La raiz cuadra de " + num2 + " es " + raizCuadrada1());
        System.out.println("El numero " + num1 + " elevado al cuadrado, es " + elevarCuadrado());
        System.out.println("El numero " + num2 + " elevado al cuadrado, es " + elevarCuadrado1());
        System.out.println(num1 + " es el % " + porcentaje() + " de " + num2);
        System.out.println(num2 + " es el % " + porcentaje1() + " de " + num1);
    }

    public static void main(String [] args) {
        CalculadoraSimple cs = new CalculadoraSimple();
        cs.num1=3.0;
        cs.num2=9.0;
        cs.mostrar();
    }
}

```


Ejercicio 9

ConvesionTemperaturas	
valorTemperatura: float	
fahrenheit_a_celsius() double	
celsius_a_fahrenheit() double	
kelvin_a_celsius() double	
celsius_a_kelvin() double	
kelvin_a_fahrenheit() double	
fahrenheit_a_kelvin() double	
fahrenheit_a_celsius() double	
mostrar() void	

```

* @author Vanessa
*/
public class ConvesionTemperaturas {
    double valorTemperatura;

    double fahrenheit_a_celsius(){
        return (5*(valorTemperatura-32))/9;
    }
    double celsius_a_fahrenheit(){
        return ((9*valorTemperatura)/5)+32;
    }
    double kelvin_a_celsius(){
        return valorTemperatura - 273.15;
    }
    double celsius_a_kelvin(){
        return valorTemperatura+273.15;
    }
    double kelvin_a_fahrenheit(){
        return (9*(valorTemperatura-273.15)/5)+32;
    }
    double fahrenheit_a_kelvin(){
        return (5*(valorTemperatura-32)/9) + 273.15;
    }
}

```

```

void mostrar()
{
    System.out.println("De Fahrenheit a Celcius es "+ fahrenheit_a_celsius());
    System.out.println("De celcius a Fahrenheit es "+ celsius_a_fahrenheit());
    System.out.println("De Kelvin a Celcius es "+ kelvin_a_celsius());
    System.out.println("De Celcius a Kelvin es "+ celsius_a_kelvin());
    System.out.println("De Kelvin a Fahrenheit es "+ kelvin_a_fahrenheit());
    System.out.println("De Fahrenheit a Kelvin es "+ fahrenheit_a_kelvin());
}

public static void main(String[] args)
{
    ConvesionTemperaturas ct = new ConvesionTemperaturas();
    ct.valorTemperatura = 45;
    ct.mostrar();
}

```

Ejercicio 10

Trabajador	
sueldo: float	
nombre: string	
aumentoSaldo(): float	
mostrar(): void	

```
package Ejercicios10;

/**
 * Descripción: Ejercicio 10
 */
public class Trabajador {
    double sueldo;
    String nombre;

    double aumentoSueldo() {
        double nuevoSueldo;
        if (sueldo < 1000) {
            nuevoSueldo = sueldo + (sueldo * 0.15);
        } else {
            nuevoSueldo = sueldo + (sueldo * 0.1);
        }
        return nuevoSueldo;
    }

    void mostrar() {
        System.out.println("El trabajador " + nombre + " tiene un sueldo de " + sueldo + " pero después de su aumento es " + aumentoSueldo());
    }
}
```

Funcionamiento

Ejercicio 1

➤ Desde consola

```
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\P10\src\main\java\Ejercicios.Rectangulo
Ancho; 25.0
Alto; 15.0
Perimetro; 80.0
Area; 375.0
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\P10\src\main\java>
```

➤ Desde el IDE de desarrollo

```
Output - Run (Rectangulo)

--- exec-maven-plugin:1
Ancho; 25.0
Alto; 15.0
Perimetro; 80.0
Area; 375.0

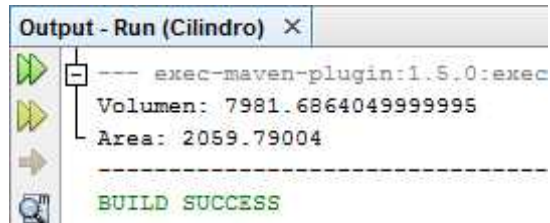
-----
BUILD SUCCESS
-----
```

Ejercicio 2

➤ Desde consola

```
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\P00_P2\P00_P2\src\main\java>java Ejercicios.Cilindro
Volumen: 7981.6864049999995
Area: 2059.79004
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\P00_P2\P00_P2\src\main\java>
```

➤ Desde el IDE de desarrollo



Output - Run (Cilindro) X

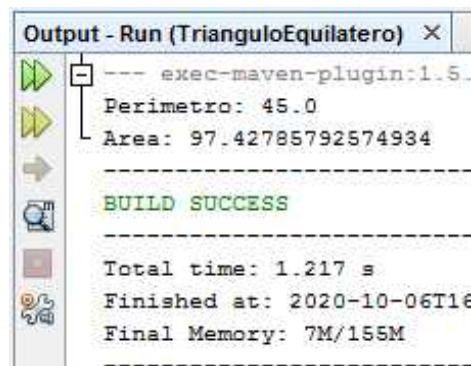
```
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec
Volumen: 7981.6864049999995
Area: 2059.79004
-----
BUILD SUCCESS
```

Ejercicio 3

➤ Desde consola

```
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\P00_P2\P00_P2\src\main\java>java Ejercicios.TrianguloEquilatero
Perimetro: 45.0
Area: 97.42785792574934
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\P00_P2\P00_P2\src\main\java>
```

➤ Desde el IDE de desarrollo



Output - Run (TrianguloEquilatero) X

```
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec
Perimetro: 45.0
Area: 97.42785792574934
-----
BUILD SUCCESS
-----
Total time: 1.217 s
Finished at: 2020-10-06T16:
Final Memory: 7M/155M
```

Ejercicio 4

➤ Desde consola

```
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\P00_P2\P00_P2\src\main\java>java Ejercicios.Punto
(1.0, 1.0, 1.0)
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\P00_P2\P00_P2\src\main\java>
```

- Desde el IDE de desarrollo

Output - Run (Punto)

```
-----  
[ ] Building POO_P2 1.0-SNAPSHOT  
-----  
[ ] --- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (def  
    (15.0,5.0)  
-----  
BUILD SUCCESS
```

Ejercicio 5

- Desde consola

```
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\POO_P2\POO_P2\src\main\java>java Ejercicios.Hora  
13:5:13  
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\POO_P2\POO_P2\src\main\java>
```

- Desde el IDE de desarrollo

Output - Run (Hora)

```
-----  
[ ] Building POO_P2 1.0-SNAPSHOT  
-----  
[ ] --- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-  
    13:5:13  
-----  
BUILD SUCCESS
```

Ejercicio 6

- Desde consola

```
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\POO_P2\POO_P2\src\main\java>java Ejercicios.Persona  
Su nombre es: Vanessa  
Su edad es de 19 años con 9 meses  
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\POO_P2\POO_P2\src\main\java>
```

- Desde el IDE de desarrollo

```
Output - Run (Persona)
[+] Building POO_P2 1.0-SNAPSHOT
-----
[+] --- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ POO_P2 ---
    Su nombre es: Vanessa
    Su edad es de 19 años con 9 meses
-----
BUILD SUCCESS
-----
```

Ejercicio 7

- Desde consola

```
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\POO_P2\POO_P2\src\main\java>java Ejercicios.Estudiante
El alumno es Vanessa
Sus calificaciones son:
Departamental 1 :8.0
Departamental 2 :9.0
Departamental 3 :9.0
Calificacion total:8.666666666666667
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\POO_P2\POO_P2\src\main\java>
```

- Desde el IDE de desarrollo

```
Output - Run (Estudiante)
[+] El alumno es Vanessa
[+] Sus calificaciones son:
[+] Departamental 1 :8.0
[+] Departamental 2 :9.0
[+] Departamental 3 :9.0
[+] Calificacion total:8.66
-----
BUILD SUCCESS
-----
```


Ejercicio 8

➤ Desde consola

```
C:\Users\Vanessa\Documents>java Ejercicios.CalculadoraSimple
El numero 1 es: 3.0
El numero 2 es: 9.0
La suma de 3.0 y 9.0 es 12.0
La resta entre 3.0 y 9.0 es -6.0
La multiplicacion de 3.0 por 9.0 es 27.0
La division de 3.0 entre 9.0 es 0.3333333333333333
El reciproco de 3.0 es 0.3333333333333333
El reciproco de 9.0 es 0.1111111111111111
El numero 3.0 es -3.0 con signo contrario
El numero 9.0 es -9.0 con signo contrario
La raiz cuadra de 3.0 es 1.7320508075688772
La raiz cuadra de 9.0 es 3.0
El numero 3.0 elevado al cuadrado, es 9.0
El numero 9.0 elevado al cuadrado, es 81.0
3.0es el %33.333333333333336 de 9.0
9.0es el %300.0 de 3.0
```

➤ Desde el IDE de desarrollo

Output - Run (CalculadoraSimple)

```
El numero 1 es: 3.0
El numero 2 es: 9.0
La suma de 3.0 y 9.0 es 12.0
La resta entre 3.0 y 9.0 es -6.0
La multiplicacion de 3.0 por 9.0 es 27.0
La division de 3.0 entre 9.0 es 0.3333333333333333
El reciproco de 3.0 es 0.3333333333333333
El reciproco de 9.0 es 0.1111111111111111
El numero 3.0 es -3.0 con signo contrario
El numero 9.0 es -9.0 con signo contrario
La raiz cuadra de 3.0 es 1.7320508075688772
La raiz cuadra de 9.0 es 3.0
El numero 3.0 elevado al cuadrado, es 9.0
El numero 9.0 elevado al cuadrado, es 81.0
3.0es el %33.333333333333336 de 9.0
9.0es el %300.0 de 3.0
```

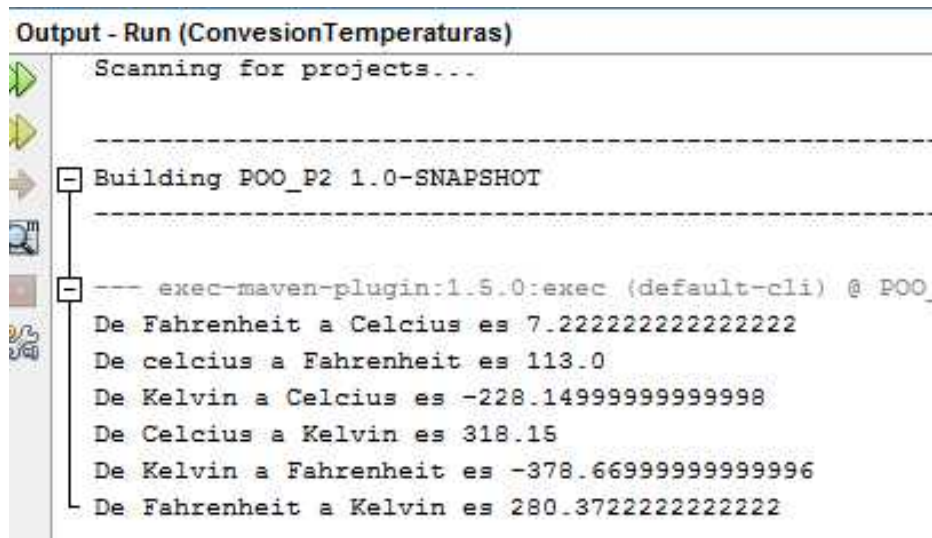
BUILD SUCCESS

Ejercicio 9

➤ Desde consola

```
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\P00_P2\P00_P2\src\main\java>java Ejercicios.ConvesionTemperatures
De Fahrenheit a Celcius es 7.222222222222222
De celcius a Fahrenheit es 113.0
De Kelvin a Celcius es -220.14999999999998
De Celcius a Kelvin es 318.15
De Kelvin a Fahrenheit es 378.66000000000006
De Fahrenheit a Kelvin es 280.37222222222222
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\P00_P2\P00_P2\src\main\java>
```


- Desde el IDE de desarrollo



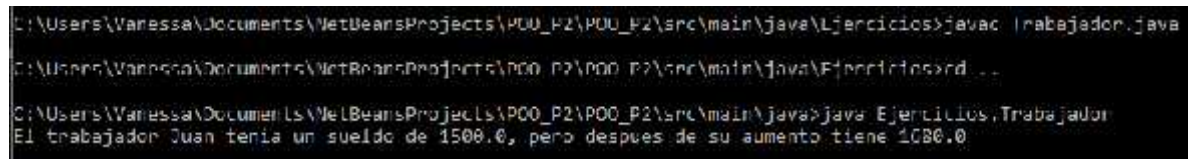
```
Output - Run (ConvesionTemperaturas)
Scanning for projects...

-----
Building POO_P2 1.0-SNAPSHOT
-----

--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ POO_
De Fahrenheit a Celcius es 7.222222222222222
De celcius a Fahrenheit es 113.0
De Kelvin a Celcius es -228.14999999999998
De Celcius a Kelvin es 318.15
De Kelvin a Fahrenheit es -378.66999999999996
De Fahrenheit a Kelvin es 280.3722222222222
```

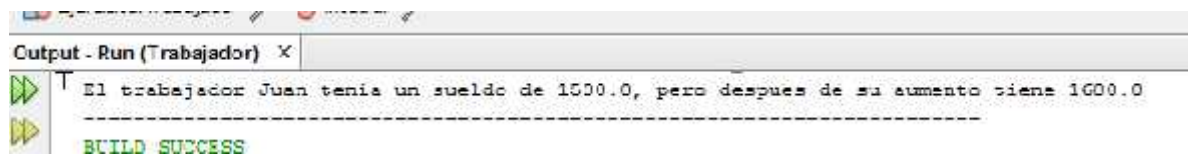
Ejercicio 10

- Desde consola



```
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\POO_P2\POO_P2\src\main\java\Ejercicios>javac Trabajador.java
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\POO_P2\POO_P2\src\main\java\Ejercicios>rd ..
C:\Users\Vanessa\Documents\NetBeansProjects\POO_P2\POO_P2\src\main\java>java Ejercicios.Trabajador
El trabajador Juan tenia un sueldo de 1500.0, pero despues de su aumento tiene 1600.0
```

- Desde el IDE de desarrollo



```
Output - Run (Trabajador) X
El trabajador Juan tenia un sueldo de 1500.0, pero despues de su aumento tiene 1600.0
BUILD SUCCESS
```

Errores detectados

En esta práctica, los principales problemas que surgieron, fue al momento de compilar, ya que tuve un gran problema porque el último problema no me era posible compilarlo, a pesar de tantas cosas hice con el programa para poderlo usar.

Posibles mejoras

Lo principal sería, el dominio del lenguaje de java, saber identificar los métodos en los programas, aprender a usar la consola, y el programa de NetBeans.

Conclusiones

Para aprender a manejar la programación orientada a objetos, es importante la manipulación del lenguaje de programación java, y aprender a manejar el IDE como es NetBeans, así que a pesar de los problemas que aparecieron a lo largo de la práctica, se pudo lograr un poco de lo que se tenía planeado conseguir al finalizar ésta.

Bibliografía

MARTÍNEZ, G. (2009). PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS CON APRENDIZAJE ACTIVO. *Scientia Et Technica*, pp. 163-168.

RIOS, J. (2005). PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS EN LENGUAJES NO ORIENTADOS A OBJETOS. *Scientia Et Technica*, pp. 107-111.