

Informe de Teoria 03

Tema: Herencia - Ejercicio 01

Nota

Estudiante	Escuela	Asignatura
Roni Companocca Checco rcompanocca@unsa.edu.pe	Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	Programación Semestre: II Código: 20210558

Teoria	Tema	Duración
03	Herencia - Ejercicio 01	04 horas

Semestre académico	Fecha de inicio	Fecha de entrega
2023 - B	Del 22 Diciembre 2023	Al 23 Diciembre 2023

1. EQUIPOS, MATERIALES Y TEMAS UTILIZADOS

- Sistema Operativo Windows
- OpenJDK 64-Bits 17.0.7.
- Git 2.39.2.
- Cuenta en GitHub con el correo institucional.

2. URL DE REPOSITORIO GITHUB

- URL para el Repositorio GitHub.
- <https://github.com/RONI-COMPANOCKA-CHECCO>
- URL para el laboratorio 22 en el Repositorio GitHub.
- <https://github.com/RONI-COMPANOCKA-CHECCO/FP2-TRABAJ003/tree/master/trabajo03/Ejercicio01.java>

3. Ejercicio 01:

- Crear una clase base denominada Punto que conste de las coordenadas x e y. A partir de esta clase, definir una clase denominada Circulo que tenga las coordenadas del centro y un atributo denominado radio. Entre las funciones miembro de la primera clase, deberá existir una función distancia() que devuelva la distancia entre dos puntos, donde:
- Distancia = $((x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2)^{1/2}$
- Código
- clase Punto.java

```
// RONI COMPANOCCA CHECCO
// FP2 - TRABAJO 03
// CUI 20210558
// IMORTAMOS ESTA CLASE PARA PODER REALIZAR, LAS SIGUIENTES OERACIONES MATEMATICAS
import java.lang.Math;
public class Punto {
    double x, y;
    // REALIZAMOS EL SIGUIENTE CONSTRUCTOR
    public Punto(double x, double y) {
        this.x = x;
        this.y = y;
    }
    // el mtodo distancia calcula y devuelve la distancia entre el punto actual (this)
    // y otro punto (otroPunto)
    public double distancia(Punto otroPunto) {
        return Math.sqrt(Math.pow((this.x - otroPunto.x), 2) + Math.pow((this.y -
            otroPunto.y), 2));
    }
}
```

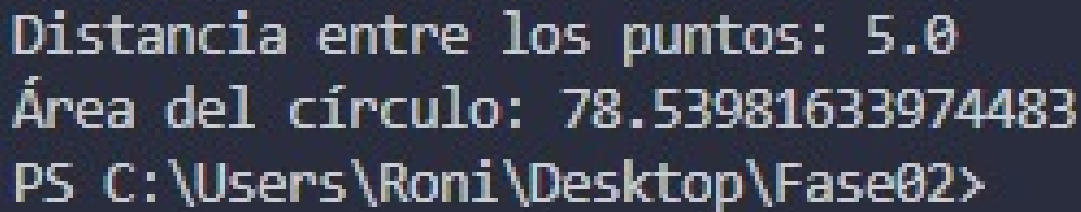
- clase Circulo.java

```
// RONI COMPANOCCA CHECCO
// FP2 - TRABAJO 03
// CUI 20210558
// IMORTAMOS ESTA CLASE PARA PODER REALIZAR, LAS SIGUIENTES OERACIONES MATEMATICAS
import java.lang.Math;
// La palabra clave extends la utilizamos en la declaracin de una clase para indicar
// que la clase que estamos declarando es una subclase
public class Circulo extends Punto {
    double radio;
    // REALIZAMOS EL SIGUIENTE CONSTRUCTOR
    public Circulo(double centroX, double centroY, double radio) {
        super(centroX, centroY);
        this.radio = radio;
    }
    // creamos este metodo que se utiliza para calcular y devolver el rea de un crculo.
    public double obtenerArea() {
        return Math.PI * Math.pow(this.radio, 2);
    }
}
```

- clase Main.java

```
// RONI COMPANOCCA CHECCO
// FP2 - TRABAJO 03
// CUI 20210558
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        // Este cdigo se utiliza para crear dos instancias
        Punto punto1 = new Punto(1, 2);
        Punto punto2 = new Punto(4, 6);
        // esta linea invoca un mtodo llamado distancia en el objeto punto1 de la clase
        Punto.
        double distanciaEntrePuntos = punto1.distancia(punto2);
        System.out.println("Distancia entre los puntos: " + distanciaEntrePuntos);
        // Esta linea de cdigo crea una nueva instancia de la clase Circulo
        Circulo circulo = new Circulo(0, 0, 5);
        System.out.println("rea del circulo: " + circulo.obtenerArea());
    }
}
```

- Cuando ejecutamos los codigos lo que nos sale como respuesta es la siguiente, calculamos la distancia de dos puntos y el area del circulo.



- si lo resolvemos matematicamente la distancia entre esos dos puntos este seria la secuencia, pero como nos damos cuenta la respuesta es la misma

$$\text{Distancia} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

En tu caso, con los puntos (1, 2) y (4, 6):

$$\text{Distancia} = \sqrt{(4 - 1)^2 + (6 - 2)^2}$$

$$\text{Distancia} = \sqrt{3^2 + 4^2}$$

$$\text{Distancia} = \sqrt{9 + 16}$$

$$\text{Distancia} = \sqrt{25}$$

$$\text{Distancia} = 5$$

La distancia entre los puntos (1, 2) y (4, 6) es 5.

- De igual manera calculamos el area del circulo y la respuesta nos da lo mismo

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2$$

$$\text{Área} = \pi \cdot 5^2$$

$$\text{Área} = \pi \cdot 25$$

$$\text{Área} \approx 25 \cdot 3.14159$$

$$\text{Área} \approx 78.53975$$

4. REFERENCIAS

- M. Aedo, “Fundamentos de Programación 2 - Tópicos de Programación Orientada a Objetos”, Primera Edición, 2021, Editorial UNSA.
- <https://github.com/rescobedoq/programacion.git>
- J. Dean, “Introduction to programming with Java: A Problem Solving Approach”, Third Edition, 2021, McGraw-Hill.
- C. T. Wu, “An Introduction to Object-Oriented Programming with Java”, Fifth Edition, 2010, McGraw-Hill.
- P. Deitel, “Java How to Program”, Eleventh Edition, 2017, Prentice Hall.