

FACULTAD POLITECNICA –UNA-2021

INFORMÁTICA II – 2DO EXAMEN PARCIAL –DURACION 150 min.- 27/10/2021

Antes de iniciar el desarrollo de los temas, lea atentamente las instrucciones

- Tener la primera línea como comentario, su nombre completo, su número de CI, Carrera a que corresponde.
- Describir como comentario las variables utilizadas
- Alzar a la plataforma EDUCA el archivo con el siguiente formato **NombreApellidoEX.py** donde **X** es el número del Ejercicio.
- El entendimiento de los ejercicios son parte de la evaluación.

Ejercicio 1(40P)

Escribir un programa en Python que defina una clase Punto. Que representará un punto geométrico en dos dimensiones, por lo que tendrá dos atributos x e y. La clase punto debe implementar los siguientes métodos.

- __init__(self, x, y)** El método constructor de la clase Punto.
- traslacion(a, b)** que reciba como parámetro las dos componentes horizontal y vertical de la traslación, y modifique las coordenadas del punto en cuestión según el principio de que una traslación (a, b) consiste en sumar a y b, al componente x e y respectivamente de un punto.
- calcular_distancia(self, otro_Punto)** Calcula la distancia entre el punto actual y el otro punto. Pasado como parámetro. La función utiliza el teorema de Pitágoras para hallar la distancia entre los dos puntos.

Entrada del Programa:

```
Ingresa las coordenadas del Punto 1
Ingresa el valor del componente x: 2
Ingresa el valor del componente y: 3
El Punto 1 tiene los valores ( 2 , 3 )
Ingresa las coordenadas del Punto 2
Ingresa el valor del componente x: 4
Ingresa el valor del componente y: 5
El Punto 2 tiene los valores ( 4 , 5 )
Ingresa las coordenadas de Traslacion para el Punto 1
Ingresa el valor de a: 1
Ingresa el valor de b: -1
```

Salida del programa:

```
La distancia entre P1 y P2 es 2.8284271247461903
Las nuevas cordenadas del punto trasladado son ( 3 , 2 )
```

Criterio de corrección

- Sintaxis y Correcta compilación del programa 10%
- Correcta implementación del método constructor 10%
- Correcta implementación del método **traslacion** 10%
- Correcta implementación de la función **calcular_distancia** 10%

Ejercicio 2 (60P)

Escribir un programa en Python que defina una clase Punto3D. Que representará un punto geométrico en tres dimensiones, Heredamos de la Clase Punto ya tiene los dos atributos x e y. Debe tener la coordenada adicional z. La clase Punto3D debe implementar los siguientes métodos.

- __init__(self, x, y, z)** El método constructor de la clase Punto.
- traslacion3D(a, b, c)** que reciba como parámetro los tres componentes de la traslación, y modifique las coordenadas del punto en cuestión según el principio de que una traslación (a, b, c) consiste en sumar a, b y c, al componente x, y, z respectivamente de un punto.
- calcular_distancia3D(self, otro_Punto3D)** Calcula la distancia entre el punto actual y el otro punto en tres dimensiones pasado como parámetro.

Entrada del programa:

```
Ingresar las coordenadas del Punto 1
Ingrese el valor del componente x: 2
Ingrese el valor del componente y: 3
Ingrese el valor del componente z: 4
El Punto 1 tiene los valores ( 2 , 3 , 4 )
Ingresar las coordenadas del Punto 2
Ingrese el valor del componente x: 4
Ingrese el valor del componente y: 5
Ingrese el valor del componente z: 6
El Punto 2 tiene los valores ( 4 , 5 , 6 )
Ingrese las coordenadas de Traslacion para el Punto 1
Ingrese el valor de a: 1
Ingrese el valor de b: -1
Ingrese el valor de c: 1
```

Salida del programa:

```
La distancia entre P1 y P2 es 3.4641016151377544
Las nuevas cordenadas del punto trasladado son ( 3 2 5 )
```

Criterio de corrección

- Sintaxis y Correcta compilación del programa 10%
- Correcta implementación del método constructor 10%
- Hereda los atributos de Clase Padre 20%
- Correcta implementación del método **traslacion3D** 10%
- Correcta implementación de la función **calcular_distancia3D** 10%