



INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS
Oscar David Galvan Alvarez
TUE0096

PRACTICA#2 DISTANCIAS (INICIAL)

En esta practica se abordo el tema de la graficacion mediante la librería matplotlib en Python haciendo 2 programas el primero el cual le pide al usuario que introduzca las coordenadas para graficarlas en un plano y el segundo que pregunte cuantas coordenadas queremos introducir y grafica cada una usando de ejemplo la inicial de mi nombre.

A)

```
#DISTANCIAS 2 PRACTICA

#a) Graficar coordenadas cartesianas (X,Y) los 2 puntos(rojo) tanto inicial como final la recta(azul)
#entre los 2 puntos
#ejex-ejey=plt.legend
#activar rejilla

import matplotlib.pyplot as plt
##pide al usuario introducir las coordenadas
print("PROGRAMA QUE GRAFICA 2 PUNTOS EN UNA RECTA")
print("-----")
print("Introduzca la coordenada del primer punto:")
A=input()
P1=tuple(map(int,A.split(",")))
print("Introduzca la coordenada del segundo punto:")
B=input()
P2=tuple(map(int,B.split(",")))

plt.plot((P1[0],P2[0]),(P1[1],P2[1]), color="blue")
plt.scatter(P1[0],P1[1], color="red")
plt.scatter(P2[0],P2[1], color="red")
plt.axhline(y=0, color="black")
plt.axvline(x=0, color="black")
plt.grid(True)
plt.show()
```

En este caso el código que se creo es para que el usuario pueda graficar 2 puntos cuales quiera en un plano cartesiano indicándole primero que introduzca las 2 coordenadas a utilizar con un input que después con la función map hará que se conviertan en tuplas. Una vez hecho eso se mandará a llamar las 2 tuplas en plt.plot para graficar una línea entre los 2 puntos como también 2 plt.scatter que graficarán donde se ubican dichas coordenadas y por ultimo se mostraran en un plano cartesiano generado gracias a la librería matplotlib.

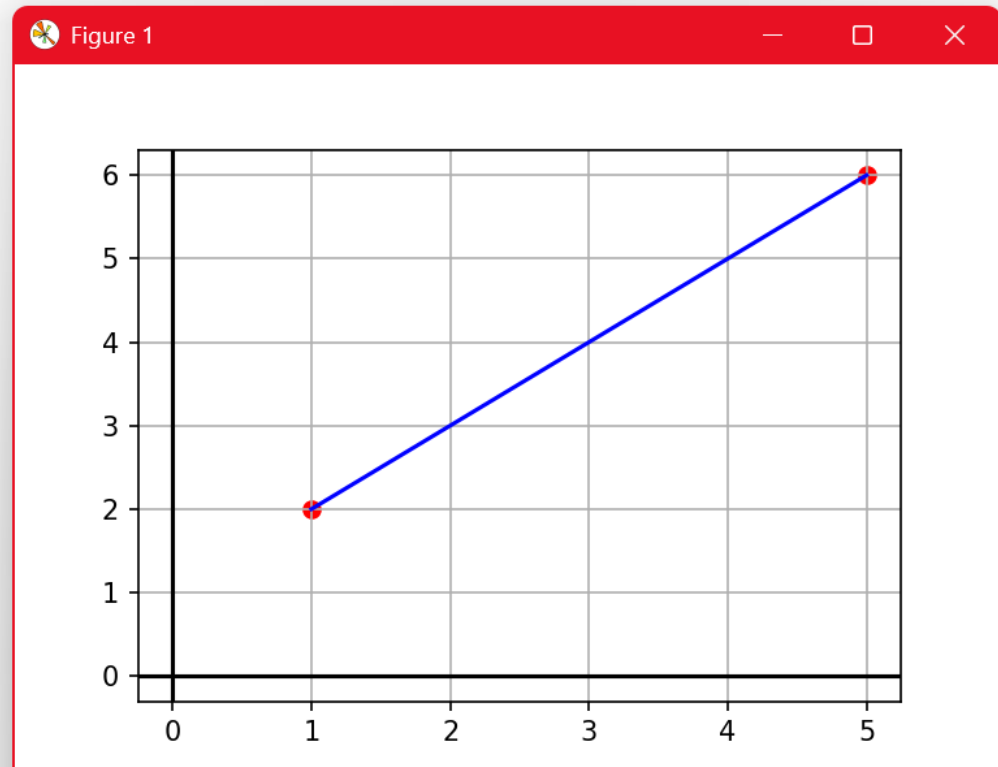
```
= RESTART: C:\Users\David\OneDrive\Documents\PYTHON\ARCHIVOS DE PYTHON\TAREAS\PRACTICA_2_DISTANCIAS_2\1.- PRACTICA_2_DISTANCIAS_2 (INCISO A).py
PROGRAMA QUE GRAFICA 2 PUNTOS EN UNA RECTA
```

Introduzca la coordenada del primer punto:

1,2

Introduzca la coordenada del segundo punto:

5,6



B)

El punto b es similar al anterior con la diferencia de que ahora se indicara cuantas coordenadas queremos introducir, para después darle valores a cada una para así graficar los puntos en el plano, así como también las líneas que los conecta, al final también mostrara la distancia euclidiana entre cada punto.

```
#DISTANCIAS 2 PRACTICA

#b)ingresar cuantas coordenadas
#agregar cada coordenada (x,y) manualmente (recomendacion almacenar en una lista)
#graficar puntos de coordenadas
#dist. euclidiana de cada linea
#sumatoria de distancias euclidianas
#PUNTOS EXTRA PARA EXAMEN
#Calcular area con una o dos funciones

import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
print("PROGRAMA QUE DIBUJA FIGURAS EN UN PLANO CARTESIANO DE ACUERDO A LAS COORDENADAS")
print("-----")
##def EUC(COR1,COR2):
    #dx
    #dy
# raiz=sqrt(
##         X1,X2=coordenadas[0],coordenadas[0]
##         Y1,Y2=[1],T2[1]
##         DX=X2-X1
##         DX2=DX**2
##         DY=Y2-Y1
##         DY2=DY**2
##         EUCCR=DX2+DY2
##         REUCCR=math.sqrt(EUCCR)
##         return(REUCCR)
def EUC(COR1, COR2):
|     return np.linalg.norm(np.array(COR1) - np.array(COR2))

n=int(input("Ingrese el número de coordenadas:"))
coordenadas=[]

for i in range(n):
    print("Ingrese la coordenada:")
    CO=input()
    T=tuple(map(int,CO.split(",")))
    coordenadas.append(T)

x,y=zip(*coordenadas)
plt.scatter(x,y,color='red')
J=len(coordenadas)

for i in range(J-1):
    plt.plot([coordenadas[i][0],coordenadas[i+1][0]],[coordenadas[i][1],coordenadas[i+1][1]],color="blue")

print("Distancias Euclidianas:")
for i in range(J-1):
    dist=EUC(coordenadas[i],coordenadas[i+1])
    CO1,CO2=coordenadas[i],coordenadas[i+1]
    print("Distancia entre coordenadas", CO1,",",CO2,":")
    print(dist)

plt.xlabel("EJE X")
plt.ylabel("EJE Y")
plt.title("FIGURA CON COORDENADAS")
plt.axhline(y=0,color="black")
plt.axvline(x=0,color="black")
plt.grid(True)
plt.show()
```

PROGRAMA QUE DIBUJA FIGURAS EN UN PLANO CARTESIANO DE ACUERDO A LAS COORDENADAS

Ingrese el número de coordenadas:9

Ingrese la coordenada:

1,2

Ingrese la coordenada:

2,1

Ingrese la coordenada:

7,1

Ingrese la coordenada:

8,2

Ingrese la coordenada:

8,7

Ingrese la coordenada:

7,8

Ingrese la coordenada:

2,8

Ingrese la coordenada:

1,7

Ingrese la coordenada:

1,2

Distancias Euclidianas:

Distancia entre coordenadas (1, 2) , (2, 1) :

1.4142135623730951

Distancia entre coordenadas (2, 1) , (7, 1) :

5.0

Distancia entre coordenadas (7, 1) , (8, 2) :

1.4142135623730951

Distancia entre coordenadas (8, 2) , (8, 7) :

5.0

Distancia entre coordenadas (8, 7) , (7, 8) :

1.4142135623730951

Distancia entre coordenadas (7, 8) , (2, 8) :

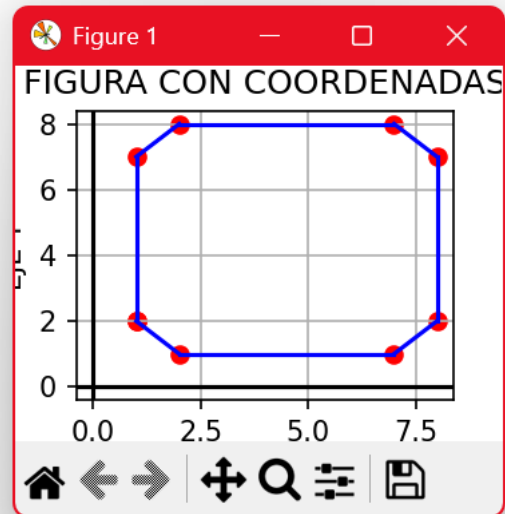
5.0

Distancia entre coordenadas (2, 8) , (1, 7) :

1.4142135623730951

Distancia entre coordenadas (1, 7) , (1, 2) :

5.0



En este caso hice que se formara una O con las coordenadas siendo la inicial de mi primer nombre.

GITHUB: <https://github.com/D4V1D216/PROGRAMACION-ORIENTADA-A-OBJETOS.git>