EJERCICIO 1

import matplotlib.pyplot  as plt

import networkx as nx

nuevo\_grafo = nx.Graph();

'''

nuevo\_grafo.add\_nodes\_from(["A","B","C","D","E"]);

nuevo\_grafo.add\_edges\_from([("A","B"),("A","C"),("B","C"),("B","D"),("C","D"),("C","E"),("D","E")]);'''

nuevo\_grafo.add\_node("A");

nuevo\_grafo.add\_node("B");

nuevo\_grafo.add\_node("C");

nuevo\_grafo.add\_node("D");

nuevo\_grafo.add\_node("E");

nuevo\_grafo.add\_node("F");

nuevo\_grafo.add\_node("G");

nuevo\_grafo.add\_node("H");

nuevo\_grafo.add\_node("I");

nuevo\_grafo.add\_node("J");

nuevo\_grafo.add\_node("K");

nuevo\_grafo.add\_edge("A","B");

nuevo\_grafo.add\_edge("A","C");

nuevo\_grafo.add\_edge("A","D");

nuevo\_grafo.add\_edge("B","E");

nuevo\_grafo.add\_edge("E","I");

nuevo\_grafo.add\_edge("I","F");

nuevo\_grafo.add\_edge("C","G");

nuevo\_grafo.add\_edge("G","J");

nuevo\_grafo.add\_edge("J","K");

nuevo\_grafo.add\_edge("K","H");

nuevo\_grafo.add\_edge("H","D");

posicion = nx.spring\_layout(nuevo\_grafo);

nx.draw(nuevo\_grafo,posicion,with\_labels = True);

plt.show();

# Mostrar recorrido BFS

print("BFS");

bfs\_edges = nx.bfs\_edges(nuevo\_grafo,source="A");

print(list(bfs\_edges));

# Mostrar recorrido DFS

print("DFS");

dfs\_edges = nx.dfs\_edges(nuevo\_grafo,source="A");

print(list(dfs\_edges));

EJERCICO 2

import matplotlib.pyplot  as plt

import networkx as nx

nuevo\_grafo = nx.Graph();

'''

nuevo\_grafo.add\_nodes\_from(["A","B","C","D","E"]);

nuevo\_grafo.add\_edges\_from([("A","B"),("A","C"),("B","C"),("B","D"),("C","D"),("C","E"),("D","E")]);'''

nuevo\_grafo.add\_node("A");

nuevo\_grafo.add\_node("B");

nuevo\_grafo.add\_node("C");

nuevo\_grafo.add\_node("D");

nuevo\_grafo.add\_node("E");

nuevo\_grafo.add\_node("F");

nuevo\_grafo.add\_node("G");

nuevo\_grafo.add\_node("H");

nuevo\_grafo.add\_edge("H","F",weight = 6);

nuevo\_grafo.add\_edge("H","E",weight = 1);

nuevo\_grafo.add\_edge("H","C",weight = 2);

nuevo\_grafo.add\_edge("H","A",weight = 7);

nuevo\_grafo.add\_edge("F","E",weight = 3);

nuevo\_grafo.add\_edge("F","G",weight = 3);

nuevo\_grafo.add\_edge("G","E",weight = 3);

nuevo\_grafo.add\_edge("G","A",weight = 4);

nuevo\_grafo.add\_edge("G","B",weight = 2);

nuevo\_grafo.add\_edge("E","D",weight = 1);

nuevo\_grafo.add\_edge("D","B",weight = 2);

nuevo\_grafo.add\_edge("D","A",weight = 5);

nuevo\_grafo.add\_edge("C","D",weight = 5);

nuevo\_grafo.add\_edge("C","B",weight = 7);

nuevo\_grafo.add\_edge("A","B",weight = 7);

nx.posicion = nx.spring\_layout(nuevo\_grafo);

nx.draw\_networkx(nuevo\_grafo,nx.posicion,with\_labels = True, node\_color = 'lightblue',font\_weight = 'bold');

labels = nx.get\_edge\_attributes(nuevo\_grafo,'weight');

nx.draw\_networkx\_edge\_labels(nuevo\_grafo, nx.posicion, edge\_labels = labels);

plt.show();

# Algoritmo dijkstra

start,end = input("Ingrese los nodos de inicio y fin separados por espacios = ").split();

path = nx.dijkstra\_path(nuevo\_grafo, source = start , target = end);

print("Ruta = ".format(start,end),path);

distance = nx.dijkstra\_path\_length(nuevo\_grafo, source=start, target= end);

print(" La distancia es de = ".format(start,end),distance);

EJERCICIO 3

import matplotlib.pyplot  as plt

import networkx as nx

nuevo\_grafo = nx.Graph();

'''

nuevo\_grafo.add\_nodes\_from(["A","B","C","D","E"]);

nuevo\_grafo.add\_edges\_from([("A","B"),("A","C"),("B","C"),("B","D"),("C","D"),("C","E"),("D","E")]);'''

nuevo\_grafo.add\_node("BOGOTA");

nuevo\_grafo.add\_node("MEDELLIN");

nuevo\_grafo.add\_node("BUCARAMANGA");

nuevo\_grafo.add\_node("YOPAL");

nuevo\_grafo.add\_node("CALI");

nuevo\_grafo.add\_node("ARMENIA");

nuevo\_grafo.add\_node("LETICIA");

nuevo\_grafo.add\_node("PASTO");

nuevo\_grafo.add\_node("BUENAVENTURA");

nuevo\_grafo.add\_node("CARTAGENA");

nuevo\_grafo.add\_edge("BOGOTA","MEDELLIN");

nuevo\_grafo.add\_edge("BOGOTA","BUCARAMANGA");

nuevo\_grafo.add\_edge("BOGOTA","YOPAL");

nuevo\_grafo.add\_edge("BOGOTA","CALI");

nuevo\_grafo.add\_edge("BOGOTA","ARMENIA");

nuevo\_grafo.add\_edge("MEDELLIN","BUCARAMANGA");

nuevo\_grafo.add\_edge("MEDELLIN","ARMENIA");

nuevo\_grafo.add\_edge("MEDELLIN","BUENAVENTURA");

nuevo\_grafo.add\_edge("MEDELLIN","CARTAGENA");

nuevo\_grafo.add\_edge("BUCARAMANGA","YOPAL");

nuevo\_grafo.add\_edge("BUCARAMANGA","CARTAGENA");

nuevo\_grafo.add\_edge("YOPAL","CALI");

nuevo\_grafo.add\_edge("YOPAL","ARMENIA");

nuevo\_grafo.add\_edge("YOPAL","LETICIA");

nuevo\_grafo.add\_edge("CALI","ARMENIA");

nuevo\_grafo.add\_edge("CALI","LETICIA");

nuevo\_grafo.add\_edge("CALI","PASTO");

nuevo\_grafo.add\_edge("CALI","BUENAVENTURA");

nuevo\_grafo.add\_edge("PASTO","ARMENIA");

nx.posicion = nx.spring\_layout(nuevo\_grafo);

nx.draw\_networkx(nuevo\_grafo,nx.posicion,with\_labels = True, node\_color = 'red',font\_weight = 'bold',edge\_color = "blue", node\_size = 500);

labels = nx.get\_edge\_attributes(nuevo\_grafo,'weight');

nx.draw\_networkx\_edge\_labels(nuevo\_grafo, nx.posicion, edge\_labels = labels);

plt.show();