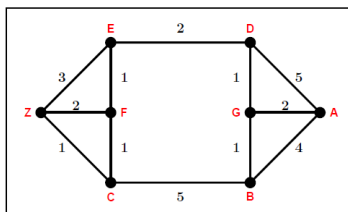
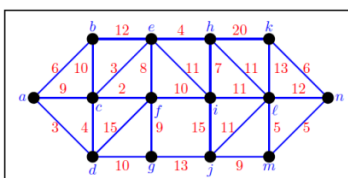


Práctica de Networkx y grafos

1. Utilizar el algoritmo de Dijkstra para determinar en el grafo ponderado siguiente un camino de longitud mínima entre los vértices Z y A. Construir el grafo.



2. El plano muestra los puntos de conexión y las posibles líneas telefónicas en una urbanización. La zona quedará comunicada cuando dos puntos cualesquiera estén conectados. En rojo está indicado el precio de cada línea en miles de dólares. Calcular el diseño de la red más barata que conecte la zona.



Construir el grafo y calcular: Radio, diámetro, excentricidad, centro, periferia y densidad.

3. Sea $G = (V, A)$ el grafo ponderado de 8 vértices, los cuales etiquetamos de A a H que representan poblaciones entre las cuales se implementará un medio de transporte. Los valores representan cantidad de combustible a utilizar. Determinar qué cantidad de combustible se necesitará utilizar en una ruta que conecte las poblaciones A v H. corresponde con el problema de encontrar el camino más corto de A a H.

A	B	C	D	E	F	G	H	Vértice	Arista
0	-	-	-	-	-	-	-	A	-
-	4	-	-	5	-	-	-	B	AB
-	-	8	-	5	-	-	-	E	AE
-	-	8	-	-	6	9	-	F	EF
-	-	8	7	-	-	8	11	D	FD
-	-	8	-	-	-	8	11	C	BC
-	-	-	-	-	-	8	11	G	FG
-	-	-	-	-	-	-	11	H	FH

4. Se considera el grafo ponderado G definido por la siguiente tabla, donde los vértices representan ciudades y las aristas representan rutas existentes entre las poblaciones. Los pesos indican longitudes en Kms.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A		20				34			45
B			20			10			26
C				28					22
D							18	19	13
E						22	12	25	
F							30		12
G								16	14
H									32

- a. Usando el algoritmo apropiado, calcular la distancia más cortas desde A a las restantes poblaciones y especificar cuáles son dichas distancias.

- b. Se ha construido una nueva ruta entre las poblaciones B y G de forma que ahora, la distancia entre A y H es de 68 Kms. Determinar cuál es el peso que le corresponde a la arista {B,G}.

5. Dos amigos, Ana y Pedro, quieren visitar la ciudad de Praga, en la que los lugares turísticos de mayor importancia, las rutas entre los mismos y las distancias en kilómetros vienen dados por la siguiente tabla:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A		12		6		5		4	
B	12		7				8		2
C		7		7				5	
D	6		7		2				1
E				2		3			
F	5				3		6		15
G		8				6		3	
H	4		5				3		5
I		2		1		15		5	

Dibujar el grafo asociado al problema.

6. En la siguiente tabla se muestran las conexiones entre las computadoras de los 12 empleados de una oficina (en cada cuadro se muestra la longitud del cable que une las correspondientes computadoras)

[illegible]

- a. El jefe decide que deben trabajar entre pares, formados de la siguiente manera: A con B, C con D, etc. Es posible?
- b. Obtener, la mínima distancia en metros de cable entre las computadoras A y J y el camino mínimo entre ellas.

7. En todos los casos dados, obtener la matriz de adyacencia e incidencia.

In []: ▶

1