

Para todos los ejercicios use **networkx** y **matplotlib.pyplot** para graficar los resultados.

Ejercicio 1: Grafo no dirigido con lista de adyacencia

Enunciado:

Crea un programa que represente las relaciones de amistad entre personas como un grafo no dirigido. Las personas son: Ana, Benjamín, Carla, Diego y Eva.

Relaciones de amistad:

- Ana es amiga de Benjamín y Carla.
- Benjamín es amigo de Diego.
- Carla es amiga de Eva.

Tareas:

1. Implementa el grafo como lista de adyacencia.
2. Agrega los vértices y las aristas según las relaciones.
3. Muestra el grafo completo.
4. Implementa una función que diga si dos personas son amigas directas.

Ejercicio 2: Grafo dirigido con pesos usando diccionario

Enunciado:

Una red de distribución conecta ciudades con carreteras de sentido único. Las ciudades y los costos de traslado son:

- Santiago → Valparaíso (100 km)
- Santiago → Rancagua (85 km)
- Rancagua → Talca (100 km)
- Valparaíso → La Serena (400 km)
- Talca → Temuco (300 km)

Tareas:

1. Representa este grafo como diccionario de diccionarios (grafo[origen][destino] = peso).

2. Crea una función para mostrar todas las rutas y sus distancias.
3. Implementa una función que retorne las ciudades accesibles directamente desde una ciudad dada.

Ejercicio 3: Grafo como matriz de adyacencia

Enunciado:

En una red local, cinco computadores (PC1, PC2, PC3, PC4, PC5) están conectados. Las conexiones directas son:

- PC1 \leftrightarrow PC2
- PC1 \leftrightarrow PC3
- PC2 \leftrightarrow PC4
- PC4 \leftrightarrow PC5

Tareas:

1. Representa este grafo como **matriz de adyacencia**.
2. Muestra la matriz completa.
3. Implementa una función que indique si hay conexión directa entre dos computadores.