

grafo como una matriz de adyacencia

Inicializamos la matriz de distancias (dist) con los pesos dados. Si no hay conexión directa entre dos nodos, usamos ∞ (representado por INF).

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 0 | 2 | INF | 5 |
| 2 | INF | 0 | INF | 4 |
| 3 | INF | INF | 0 | INF |
| 4 | INF | INF | 2 | 0 |

- $\text{dist}[i][i]=0$: la distancia de un nodo a sí mismo es 0.
- $\text{dist}[i][j]$: peso de la arista entre i y j . Si no hay arista, es ∞ .

aplicar el algoritmo de Floyd-Warshall

Iteración k=1:

Matriz después de k=1

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 0 | 2 | INF | 5 |
| 2 | INF | 0 | INF | 4 |
| 3 | INF | INF | 0 | INF |
| 4 | INF | INF | 2 | 0 |

Iteración k=2

Usamos el nodo 2 como intermedio.

- $\text{dist}[1][4]$: $\min(5, 2+4)=5$ (no cambia).
- Ninguna distancia mejora.

Matriz después de k=2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 0 | 2 | INF | 5 |
| 2 | INF | 0 | INF | 4 |
| 3 | INF | INF | 0 | INF |
| 4 | INF | INF | 2 | 0 |

Iteración k=3:

Usamos el nodo 3 como intermedio. No hay cambios porque el nodo 3 no conecta a otros nodos excepto a sí mismo.

Iteración k=4:

Usamos el nodo 4 como intermedio.

- $\text{dist}[1][3]: \min(\text{INF}, 5+2)=7.$
- $\text{dist}[2][3]: \min(\text{INF}, 4+2)=6.$

Matriz final:

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 2 | 7 | 5 |
| 2 | INF | 0 | 6 | 4 |
| 3 | INF | INF | 0 | INF |
| 4 | INF | INF | 2 | 0 |

Resultado

- $1 \rightarrow 2: 2$
- $1 \rightarrow 3: 7$
- $1 \rightarrow 4: 5$
- $2 \rightarrow 4: 4$
- $2 \rightarrow 3: 6$
- $4 \rightarrow 3: 2$