



Sistema de Información Geográfica Avanzado

**Ingeniero Agrimensor
Tecnólogo en Cartografía**

¿Qué son las “redes”? (I)

- Una **red** es un sistema de elementos interconectados, como **edges** (*bordes*: líneas) y **junctions** (*cruces de conexión*: puntos).
- Una red representa las posibles conexiones entre dos ubicaciones.



“Edges” & “Junctions” (I)

Las redes se componen de dos elementos principales: **edges** y **junctions**.

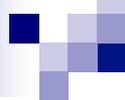
- **Edges** (Bordes): es una entidad geográfica que tiene una longitud a través de la que fluye algo (producto, servicio, persona, vehículo). Los edges se crean a partir capas temáticas de tipo línea.
- Ejemplos: las cañerías del agua, las líneas de transmisión de la electricidad, las conducciones del gas, las líneas telefónicas, las vías de tren, las calles de una ciudad, las rutas de un país.

“Edges” & “Junctions” (II)

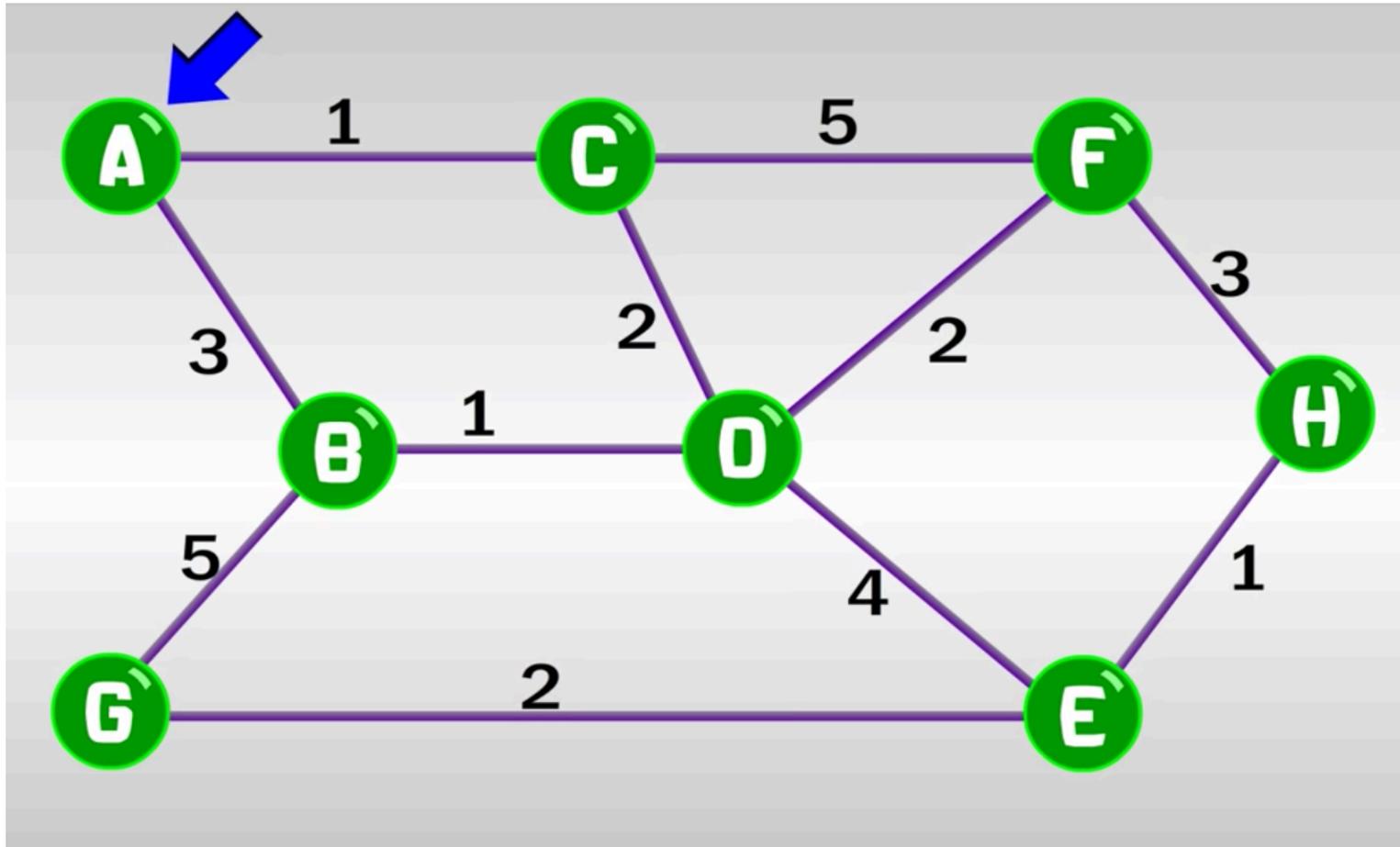
- **Junctions** (Cruces): un cruce es una entidad que permite que dos o más bordes se conecten y facilita la transferencia entre los bordes. Los junctions se crean a partir capas temáticas de tipo punto.
- Ejemplos: fusibles, conmutadores, grifos de servicio y válvulas, paradas de ómnibus, semáforos, cruces de calles.

Problema del camino más corto (I)

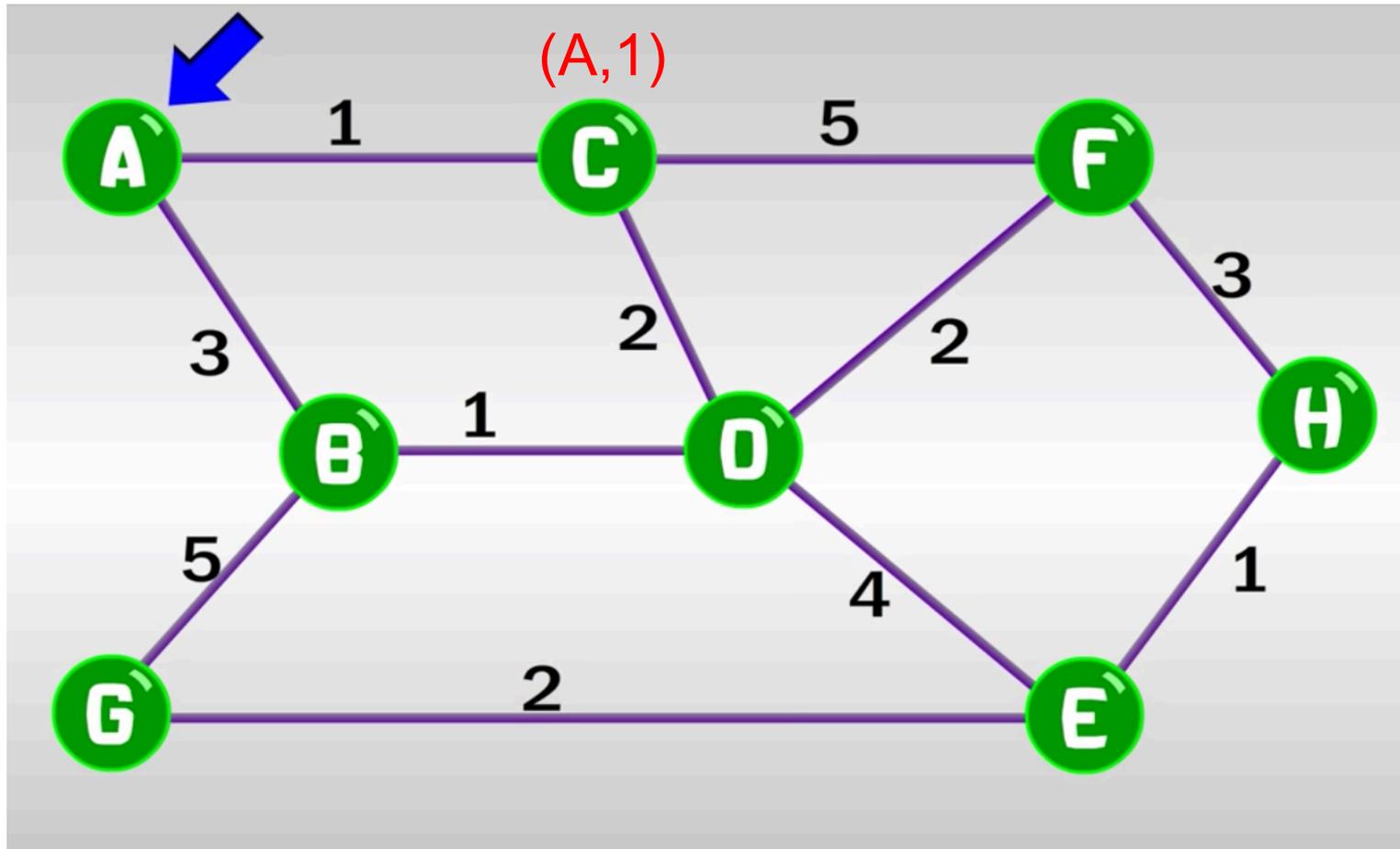
- Consiste en encontrar **un camino entre dos vértices (o nodos)** de tal manera que la **suma de los pesos de las aristas que lo constituyen es mínima.**
- Ejemplo: **encontrar el camino más rápido para ir de una ciudad.** En este caso, los vértices representarían las ciudades y las aristas las carreteras que las unen, cuya ponderación viene dada por el tiempo (o distancia) que se emplea en atravesarlas.

- 
- 
- **Algoritmo de Dijkstra:** resuelve el problema de los caminos más cortos desde un único vértice origen hasta todos los otros vértices del grafo.

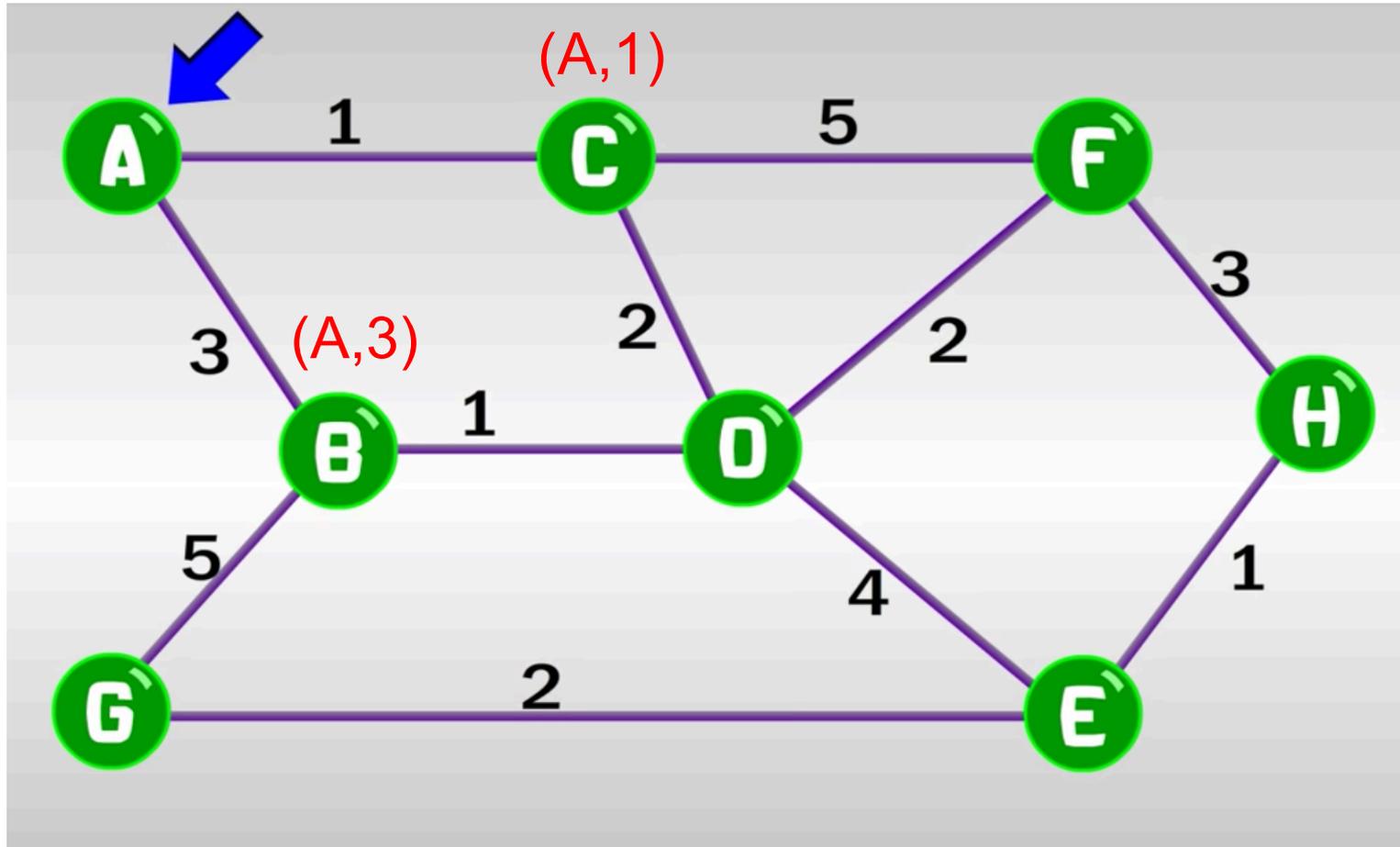
Dijkstra



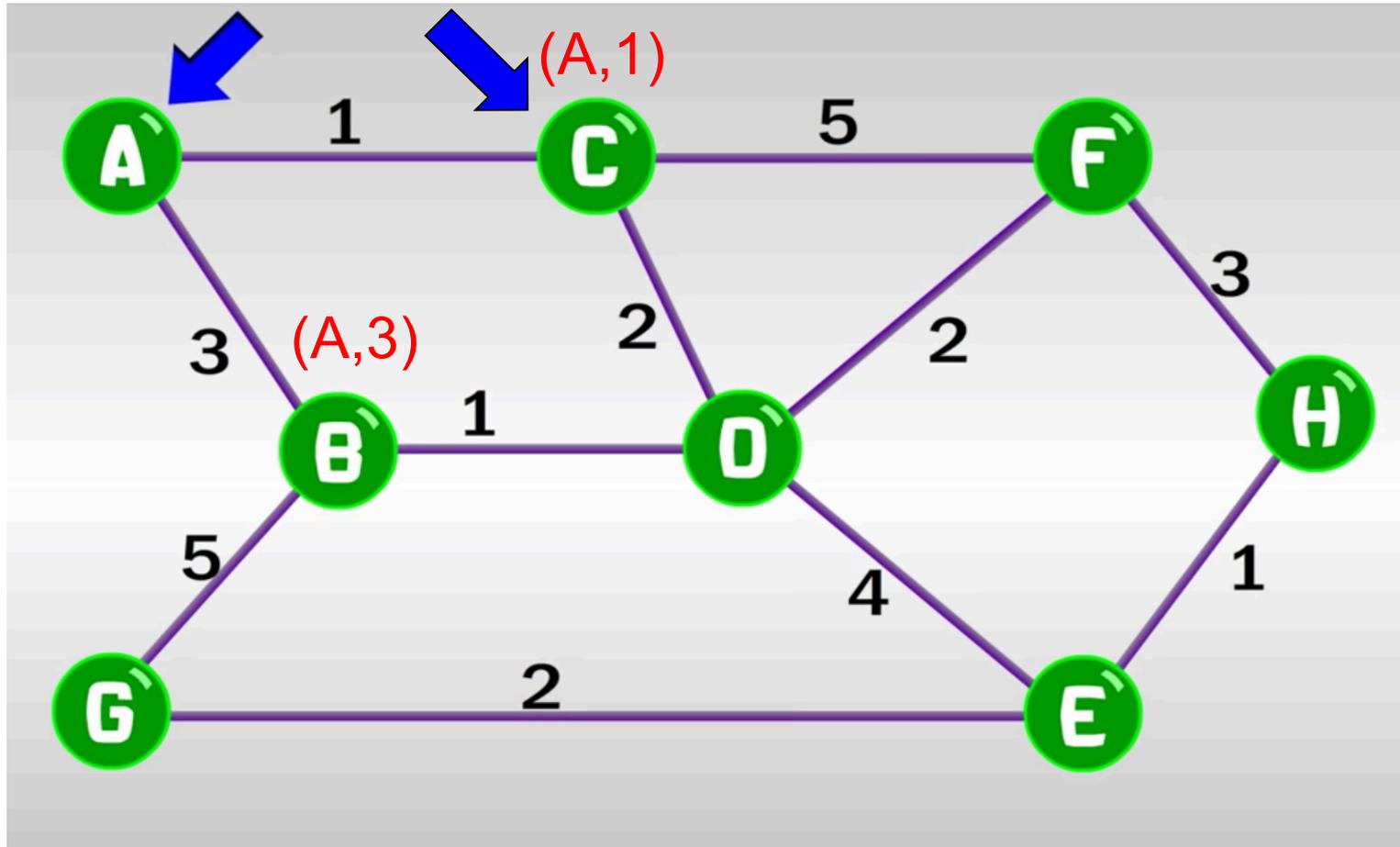
Dijkstra



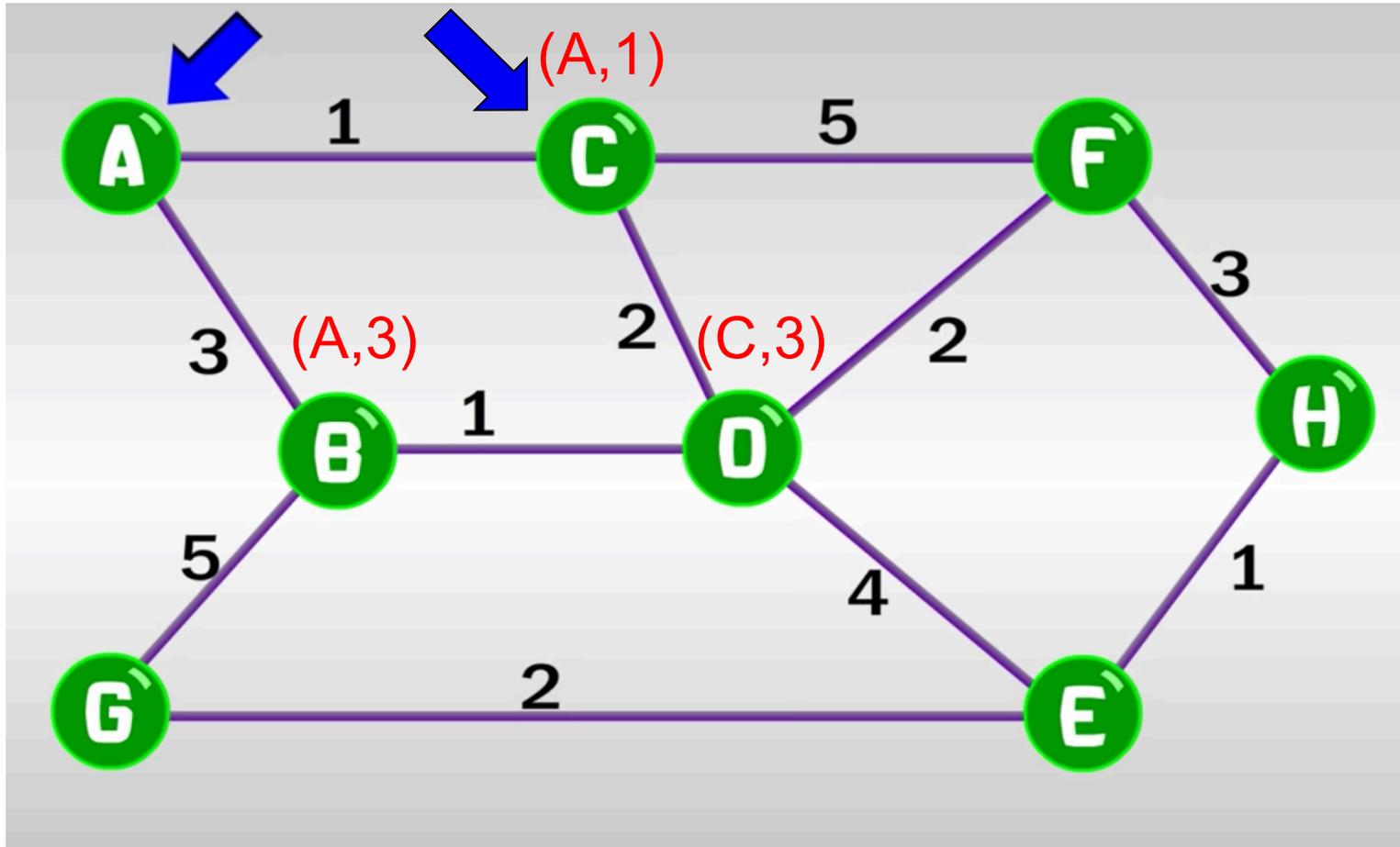
Dijkstra



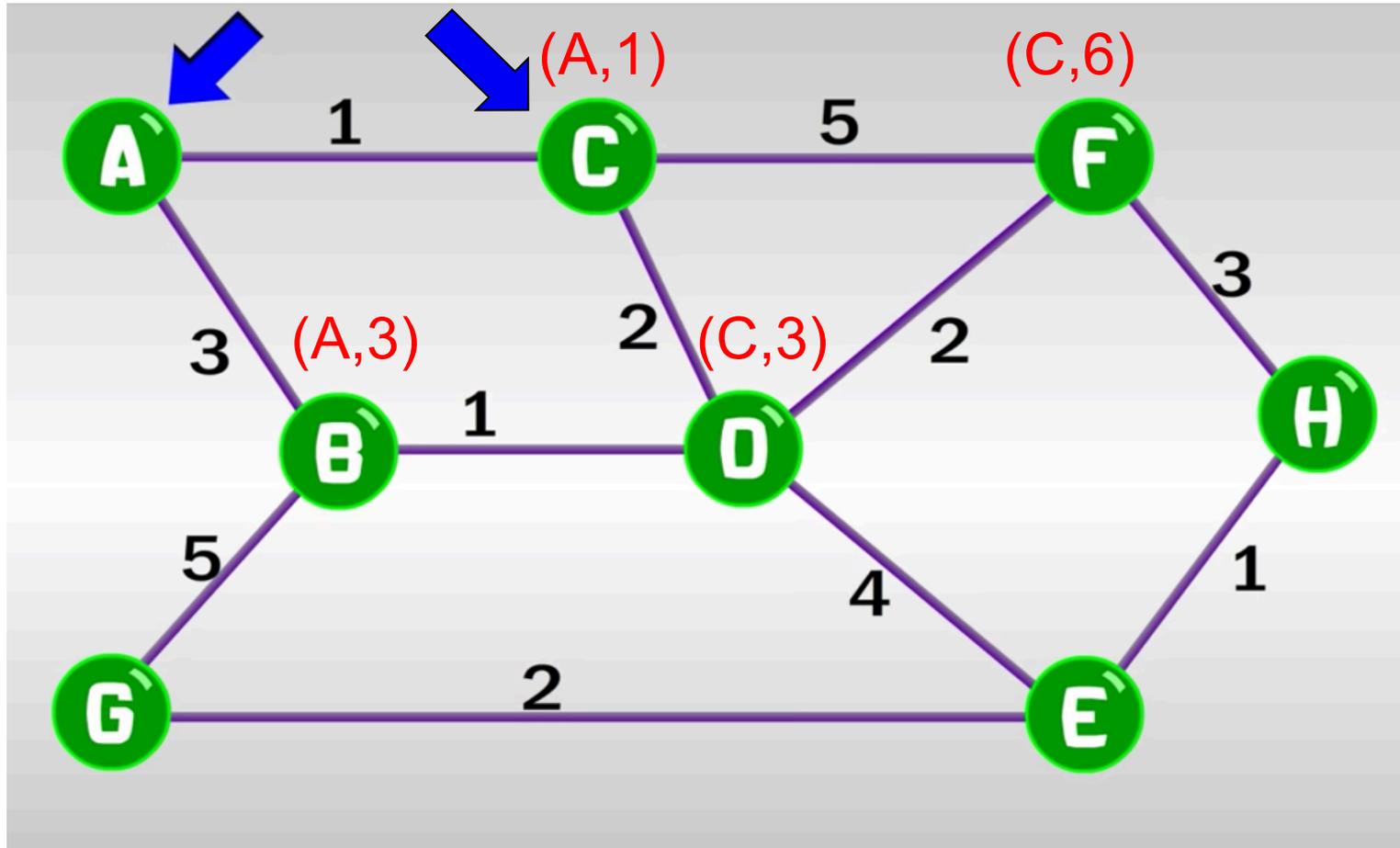
Dijkstra



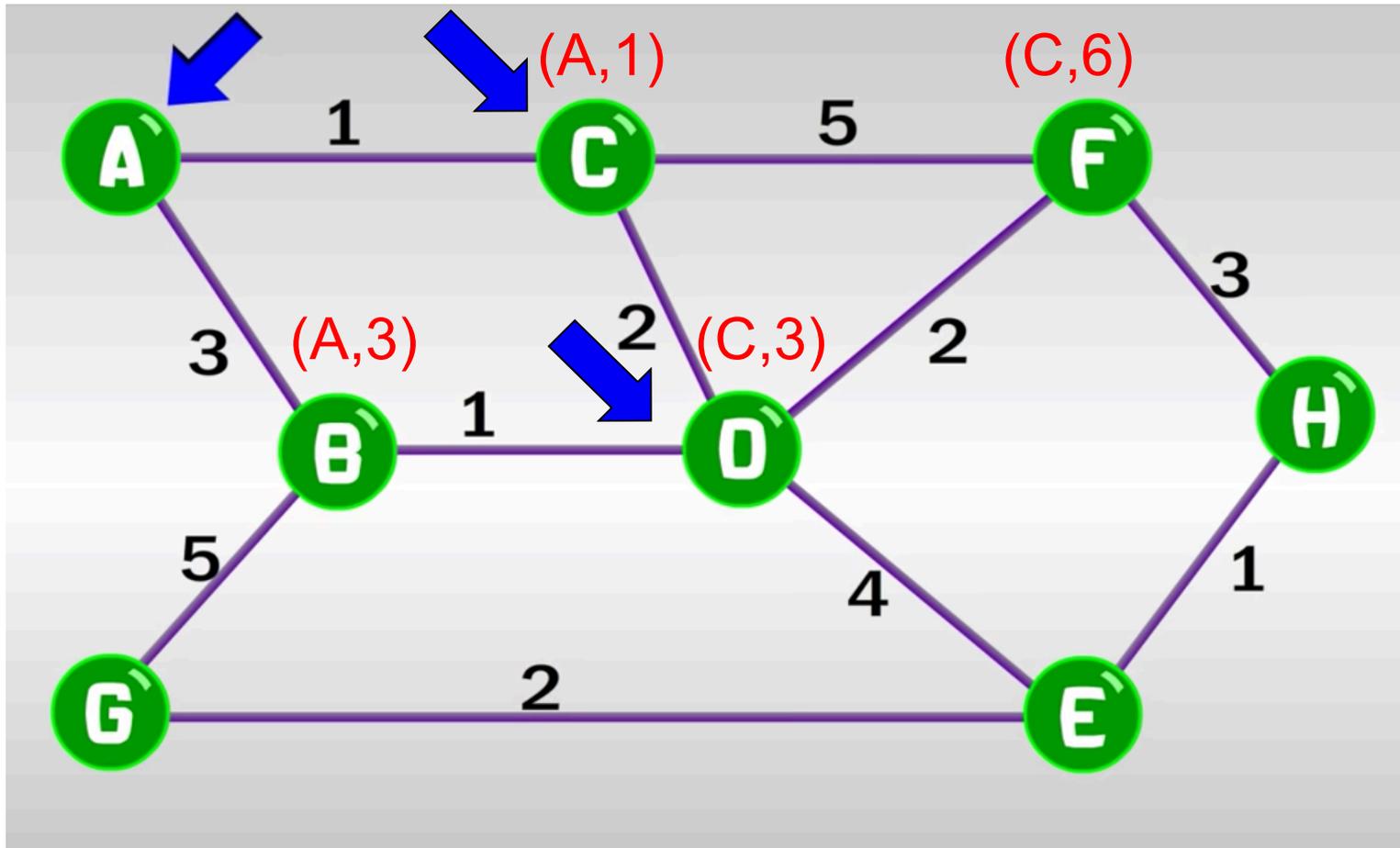
Dijkstra



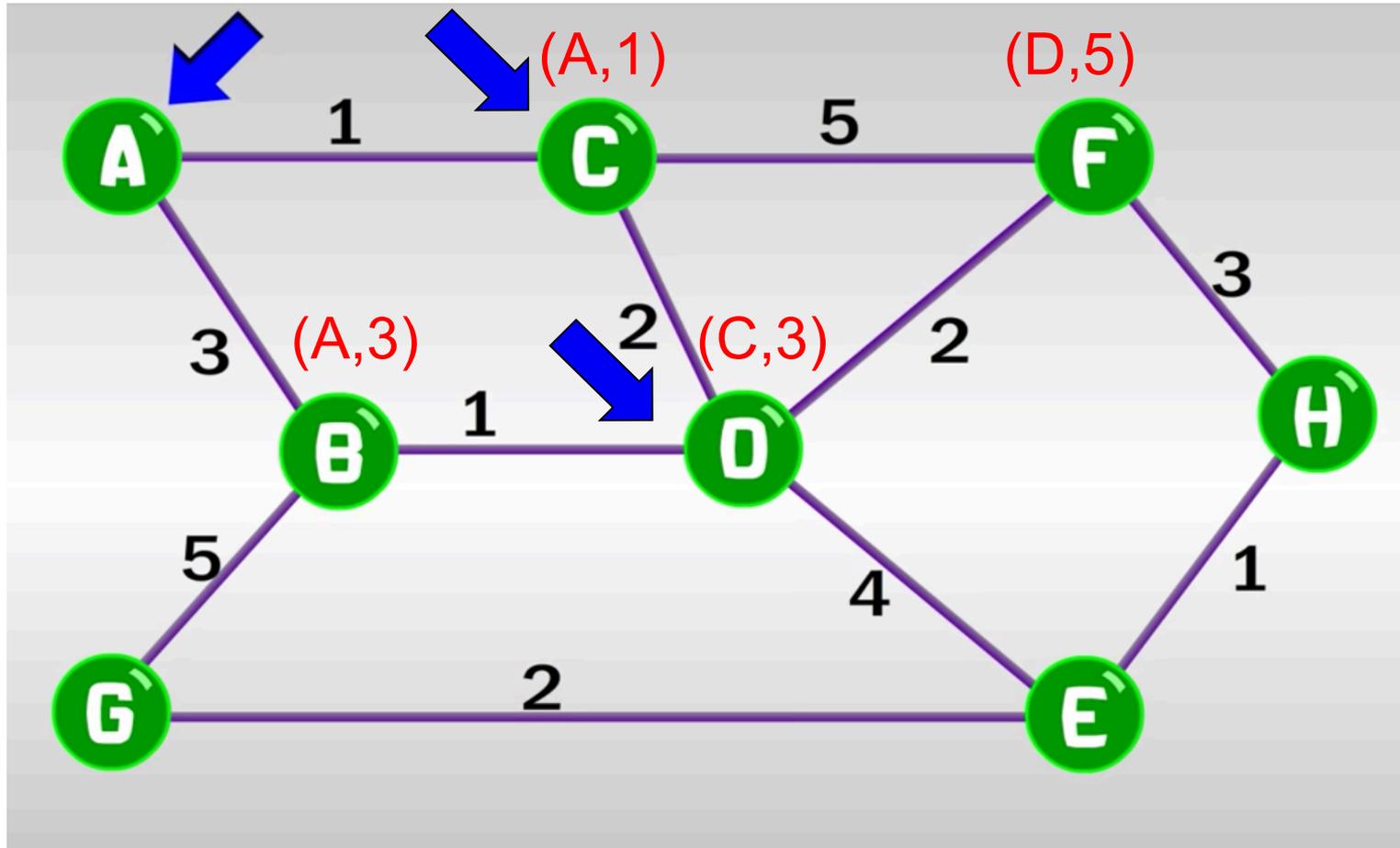
Dijkstra



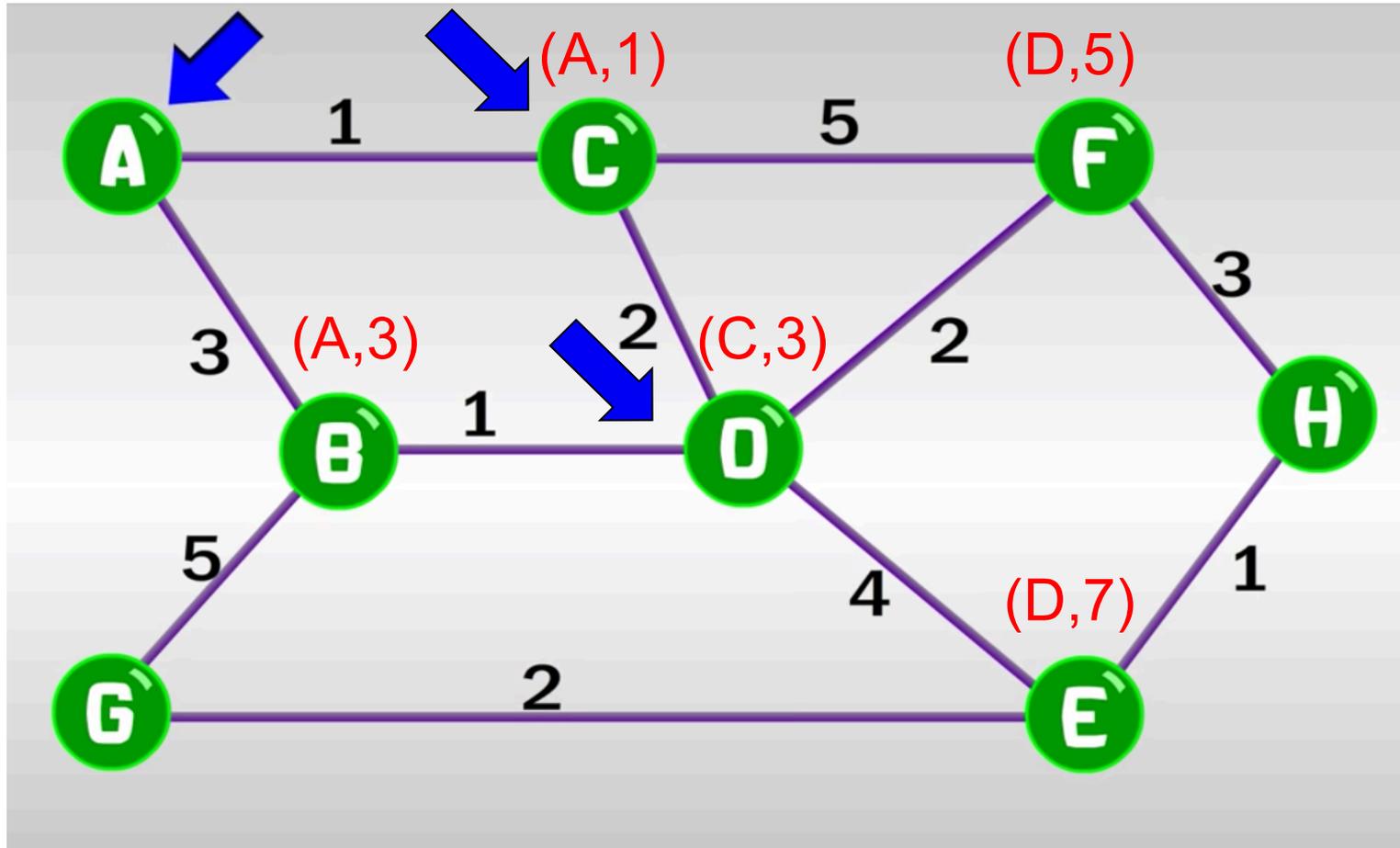
Dijkstra



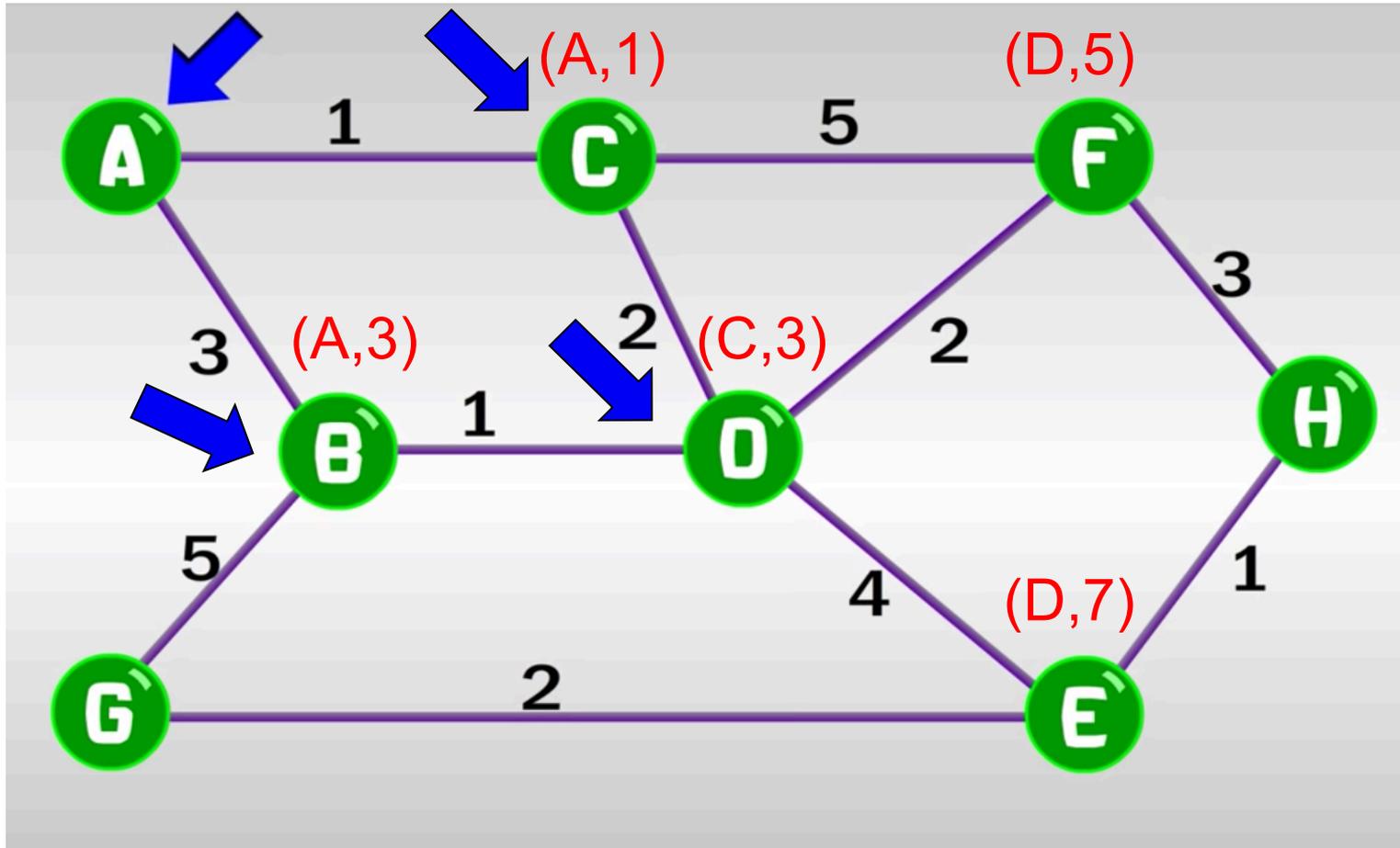
Dijkstra



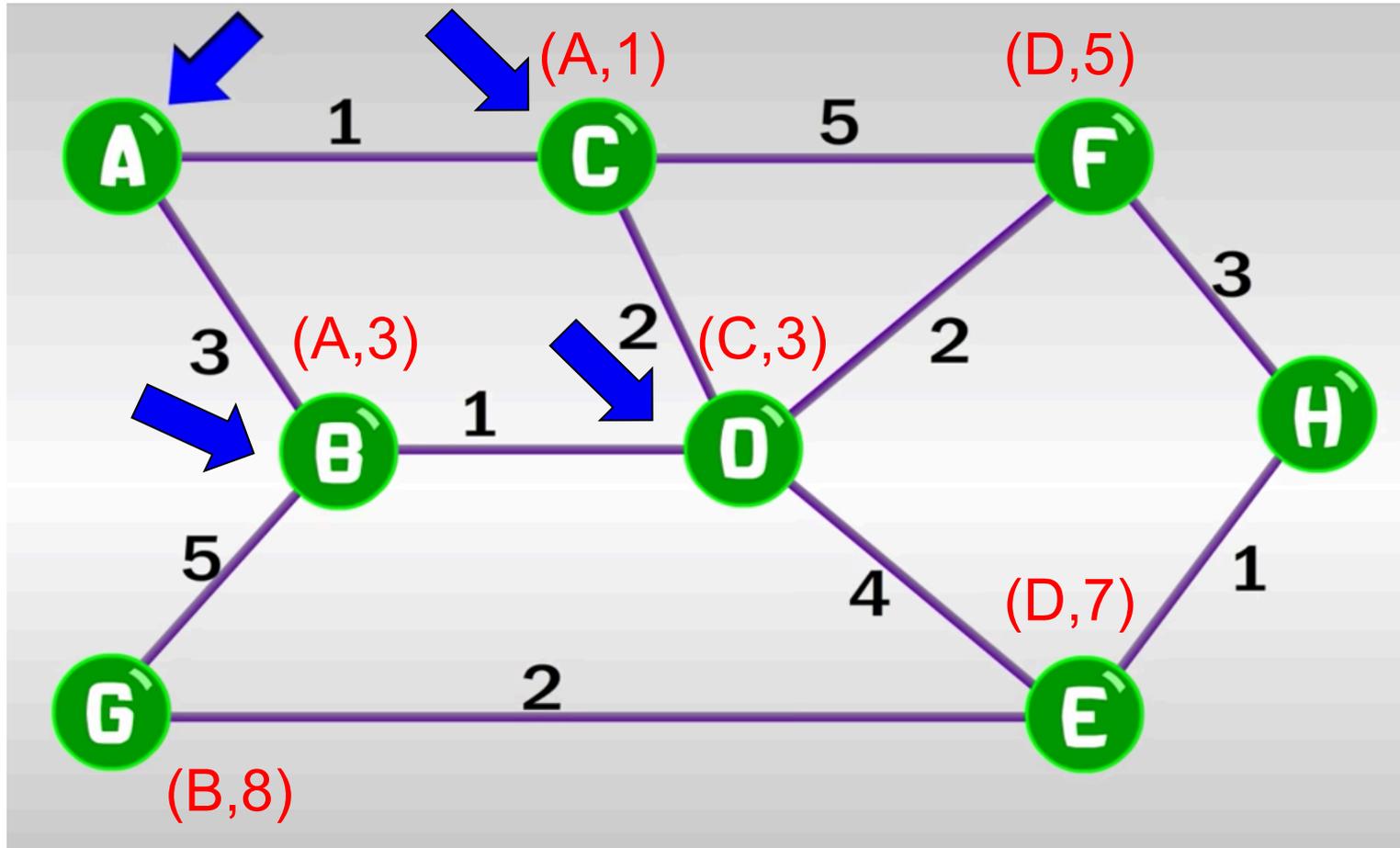
Dijkstra



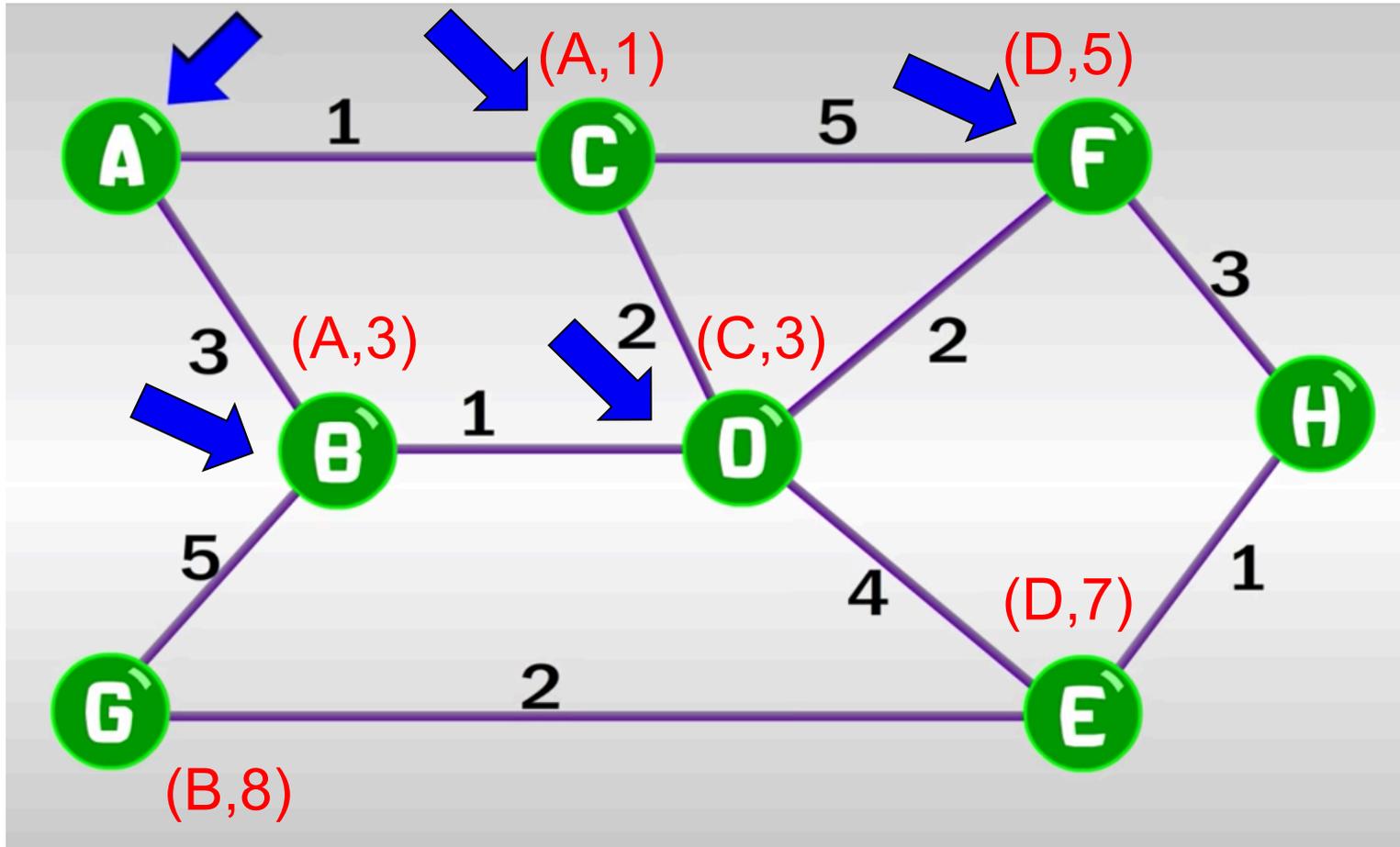
Dijkstra



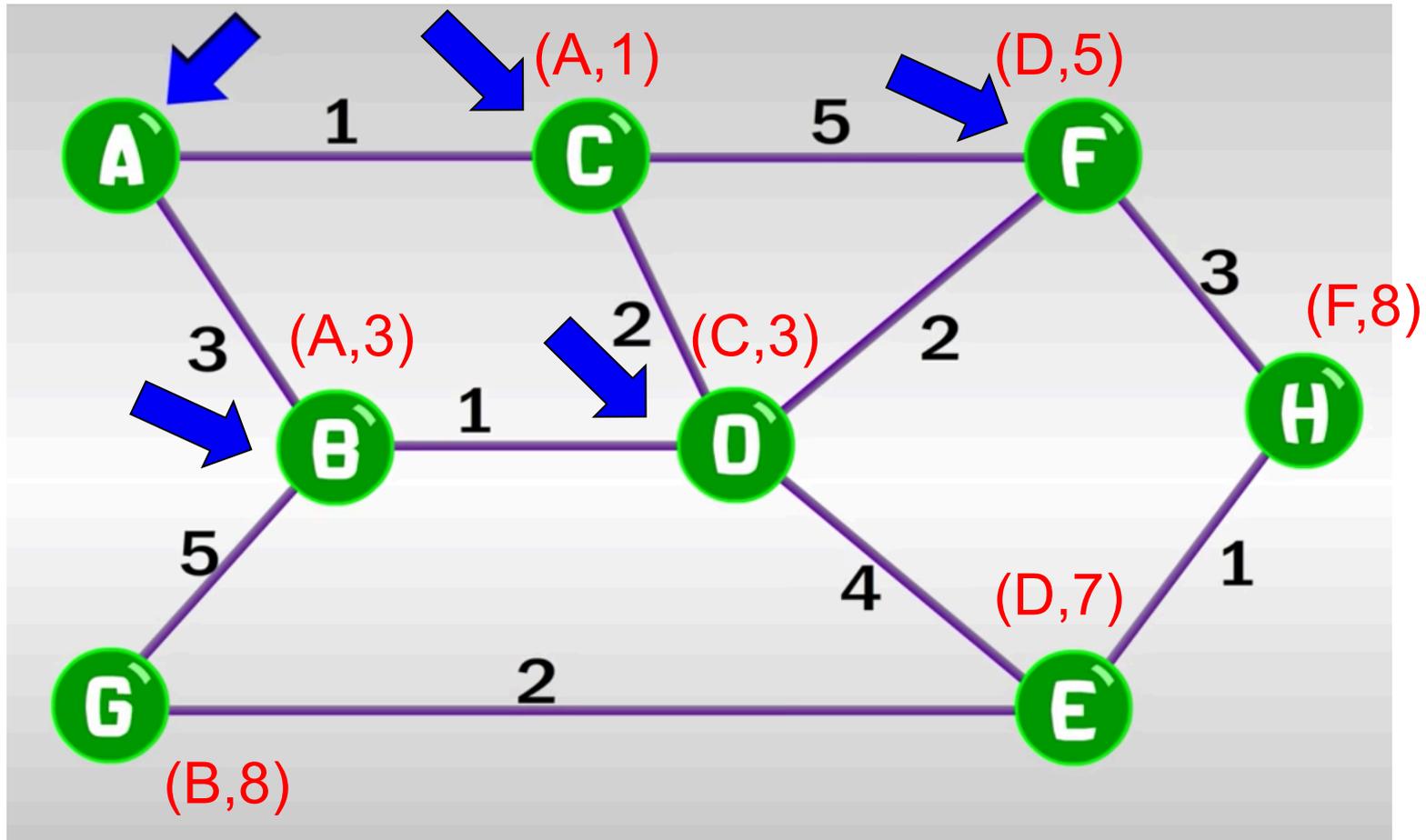
Dijkstra



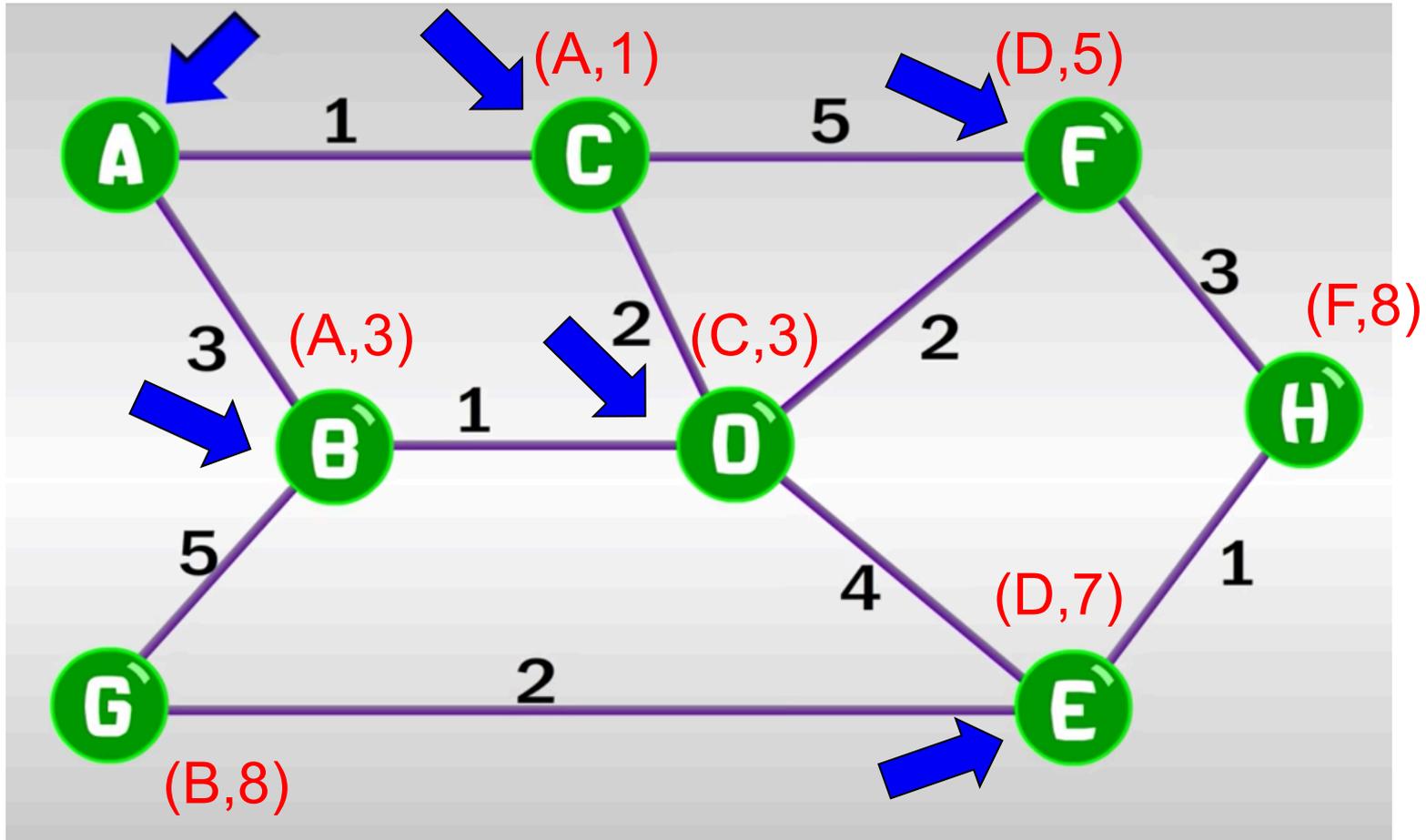
Dijkstra



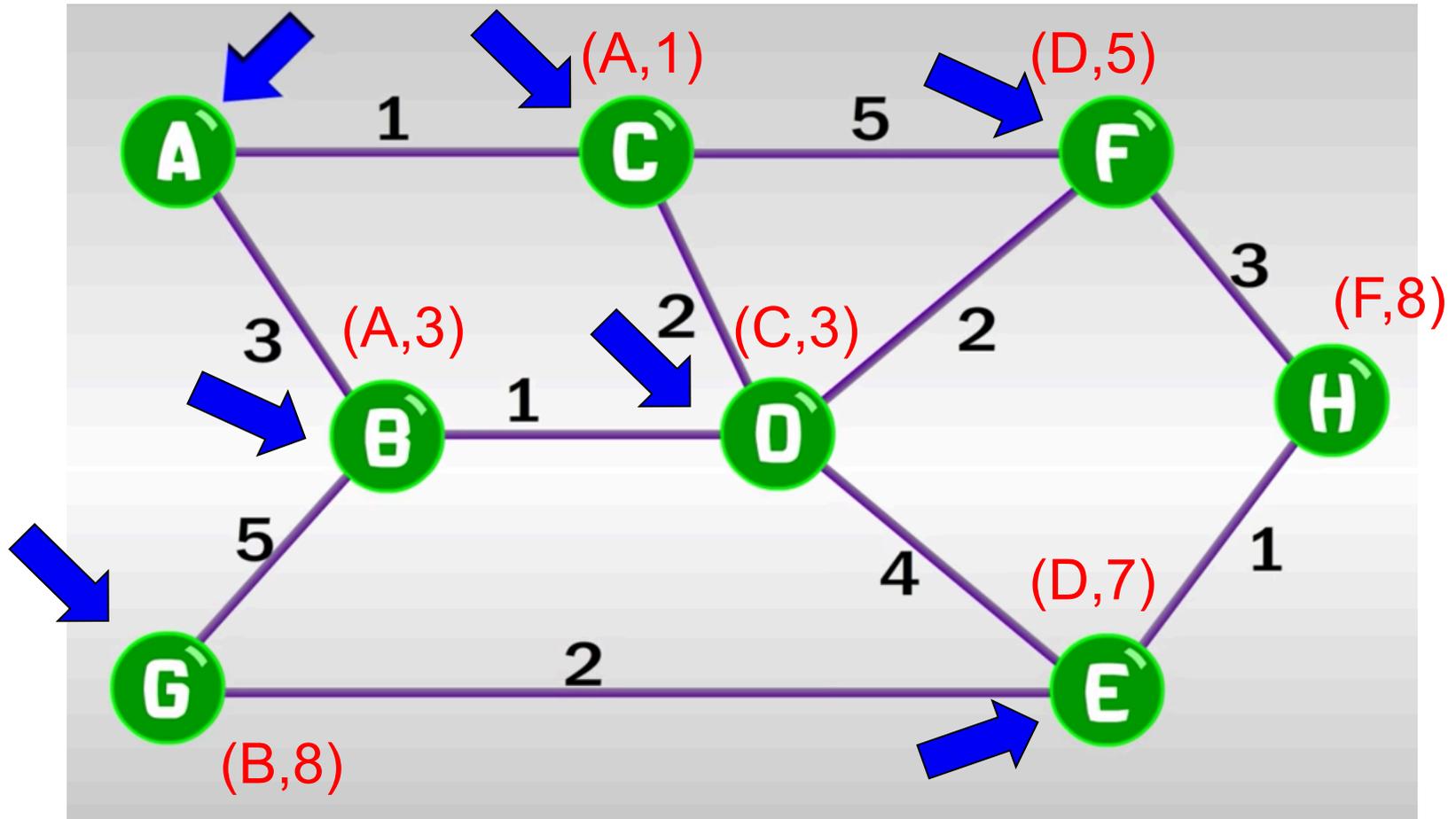
Dijkstra



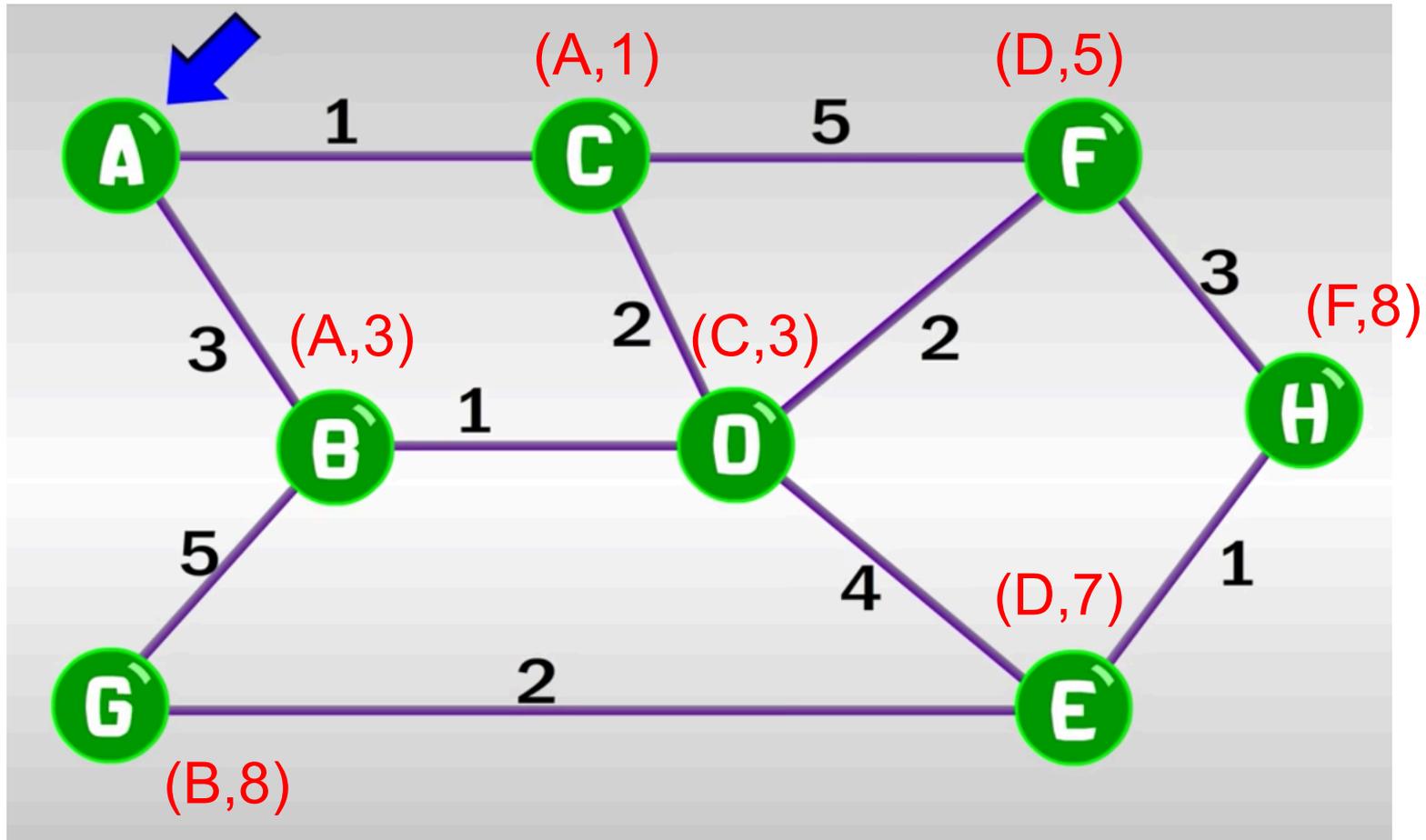
Dijkstra



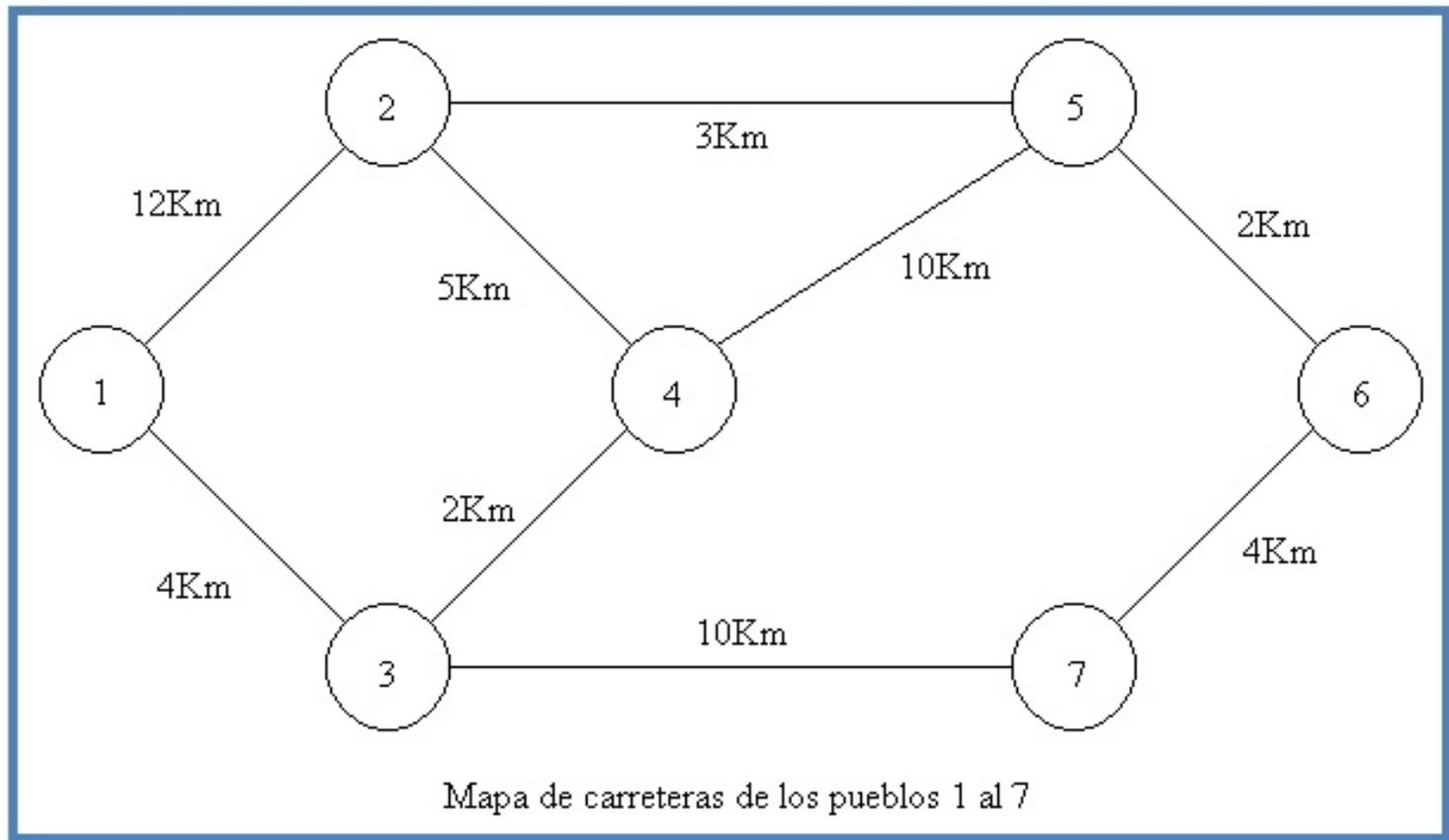
Dijkstra



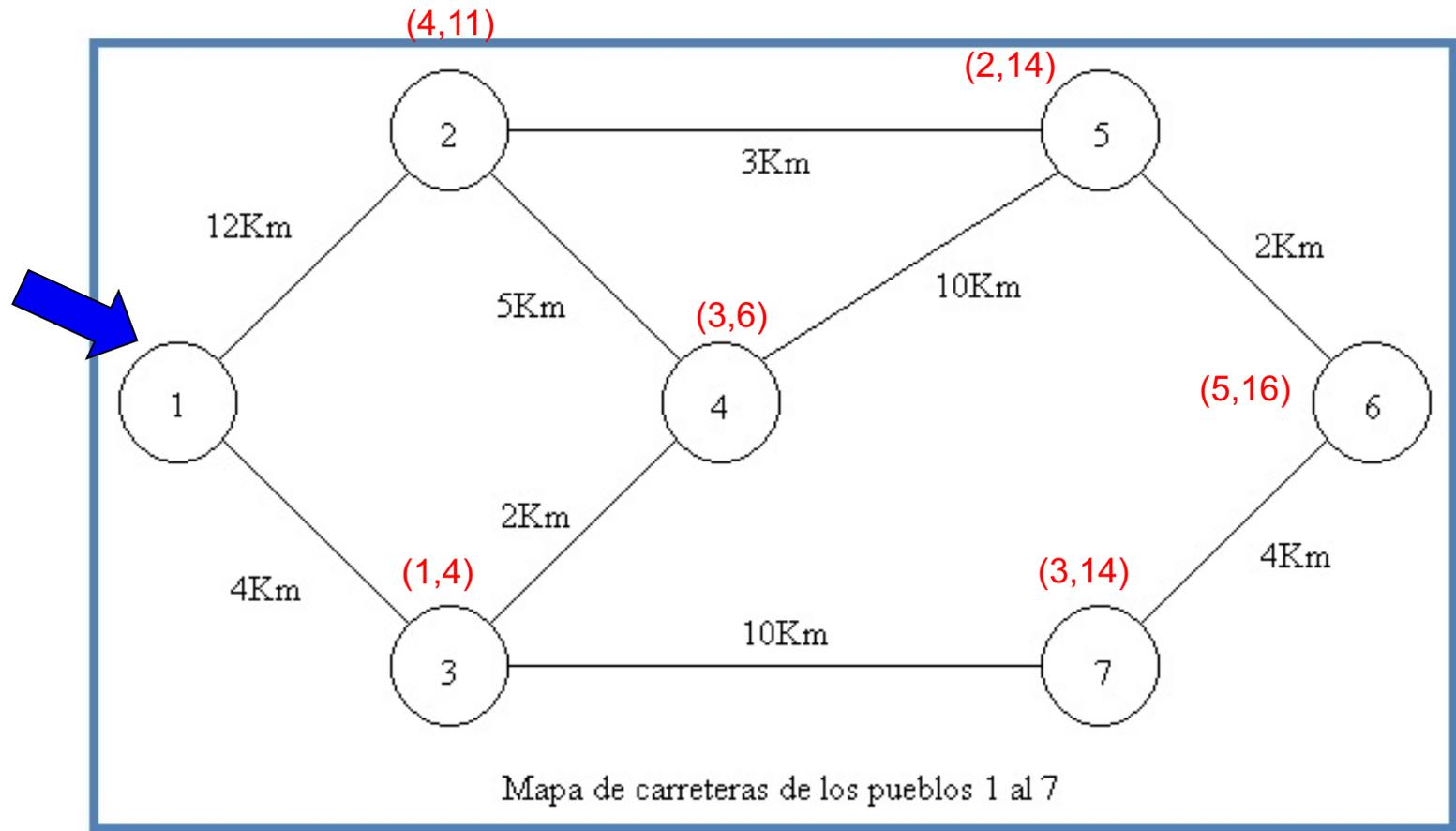
Dijkstra



Dijkstra



Dijkstra



Dijkstra

