

Algoritmo de Dijkstra

El algoritmo de Dijkstra, también conocido como algoritmo de caminos mínimos, es un procedimiento utilizado para encontrar la ruta más corta desde un nodo inicial hacia todos los demás nodos de un grafo en el que cada arista tiene un peso o costo asignado. Fue diseñado por el científico neerlandés Edsger Dijkstra en 1956 y presentado públicamente en 1959.

La lógica principal del algoritmo es ir evaluando de manera progresiva las distancias más cortas que parten del vértice de origen hacia los demás, ampliando esas rutas hasta abarcar todo el grafo. El proceso finaliza cuando ya se han calculado las distancias mínimas hacia cada vértice.

Se puede considerar una variante del método de búsqueda de costo uniforme, con la diferencia de que solo es válido para grafos con pesos no negativos. Esto se debe a que, al priorizar siempre el nodo con la menor distancia actual, podría descartarse un camino que más adelante resultara más barato si existieran aristas con valores negativos.

Pseudocódigo [\[editar \]](#)

Estructura de datos auxiliar: Q = Estructura de datos [cola de prioridad](#) (se puede implementar con un [montículo](#))

```
DIJKSTRA (Grafo G, nodo_fuente s)
  para u ∈ V[G] hacer
    distancia[u] = INFINITO
    padre[u] = NULL
    visto[u] = false
  distancia[s] = 0
  adicionar (cola, (s, distancia[s]))
  mientras que cola no es vacía hacer
    u = extraer_mínimo(cola)
    visto[u] = true
    para todos v ∈ adyacencia[u] hacer
      si ¬ visto[v]
        si distancia[v] > distancia[u] + peso (u, v) hacer
          distancia[v] = distancia[u] + peso (u, v)
          padre[v] = u
          adicionar(cola, (v, distancia[v]))
```