***Pseudo-código***

\*\*función Dijkstra\*\* (Grafo G, nodo\_salida s)

//Usaremos un vector para guardar las distancias del nodo salida al resto

entero distancia[n] //Inicializamos el vector con distancias iniciales

booleano visto[n] //vector de boleanos para controlar los vertices de los que ya tenemos la distancia mínima

\*\*para cada\*\* w ∈ V[G] \*\*hacer\*\*

\*\*Si\*\* (no existe arista entre s y w) \*\*entonces\*\*

distancia[w] = Infinito //puedes marcar la casilla con un -1 por ejemplo

\*\*Si\_no\*\*

distancia[w] = peso (s, w)

\*\*fin si\*\*

\*\*fin para\*\*

distancia[s] = 0

visto[s] = cierto

//n es el número de vertices que tiene el Grafo

\*\*mientras que\*\* (no\_esten\_vistos\_todos) \*\*hacer\*\*

vertice = coger\_el\_minimo\_del\_vector distancia y que no este visto;

visto[vertice] = cierto;

\*\*para cada\*\* w ∈ sucesores (G, vertice) \*\*hacer\*\*

\*\*si\*\* distancia[w]>distancia[vertice]+peso (vertice, w) \*\*entonces\*\*

distancia[w] = distancia[vertice]+peso (vertice, w)

\*\*fin si\*\*

\*\*fin para\*\*

\*\*fin mientras\*\*

\*\*fin función\*\*

***Ejemplo***

El siguiente ejemplo se desarrollará con el fin de encontrar el [camino más corto](http://es.wikipedia.org/wiki/Problema_de_los_caminos_m%C3%A1s_cortos) desde a hasta z:

|  |
| --- |
| [Dijkstrapaso0.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Dijkstrapaso0.jpg) |
| Dijkstrapaso0.jpg |

***Leyenda:***

* **Rojo**: Aristas y vértices pertenecientes a la solución momentánea.
* **Azul**: Aristas y vértices candidatos.

***Paso 1***

|  |
| --- |
| [Dijkstrapaso1.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Dijkstrapaso1.jpg) |
| Dijkstrapaso1.jpg |

En este primer paso, podemos apreciar que hay tres candidatos: Los vértices b, c y d. En este caso, hacemos el camino desde el vértice a, hasta el vértice d, ya que es el camino más corto de los tres.  
***Solución momentánea:***

* **Camino**: AD
* **Distancia**:5

***Paso 2***

|  |
| --- |
| [Dijkstrapaso2.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Dijkstrapaso2.jpg) |
| Dijkstrapaso2.jpg |

Ahora, vemos que se añade un nuevo candidato, el vértice e, y el vértice c, pero esta vez a través del d. Pero el camino mínimo surge al añadir el vértice c.  
***Solución momentánea:***

* **Camino**: ADC
* **Distancia**:9

***Paso 3***

|  |
| --- |
| [Dijkstrapaso4.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Dijkstrapaso4.jpg) |
| Dijkstrapaso4.jpg |

En este paso no se añade ningún candidato más puesto que el último vértice es el mismo que en el paso anterior. En este caso el camino mínimo hallado es el siguiente:  
***Solución momentánea:***

* **Camino**: ADCB
* **Distancia**:11

***Paso 4***

|  |
| --- |
| [Dijkstrapaso5.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Dijkstrapaso5.jpg) |
| Dijkstrapaso5.jpg |

Como podemos comprobar, se han añadido dos candidatos nuevos, los vértices f y g, ambos a través del vértice b. El mínimo camino hallado en todo el grafo hasta ahora es el siguiente:  
***Solución momentánea:***

* **Camino**: ADCBF
* **Distancia**:15

***Paso 5***

|  |
| --- |
| [Dijkstrapaso6.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Dijkstrapaso6.jpg) |
| Dijkstrapaso6.jpg |

En este antepenúltimo paso, se añaden tres vértices candidatos, los vértices g, z y e. Este último ya estaba pero en esta ocasión aparece a través del vértice f. En este caso el camino mínimo, que cambia un poco con respecto al enterior, es:  
***Solución momentánea:***

* **Camino**: ADCBF
* **Distancia**:17

***Paso 6***

|  |
| --- |
| [Dijkstrapaso7.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Dijkstrapaso7.jpg) |
| Dijkstrapaso7.jpg |

En el penúltimo paso, vuelve a aparecer otro candidato: el vértice z, pero esta vez a través del vértice g. De todas formas, el camino mínimo vuelve a cambiar para retomar el camino que venía siguiendo en los pasos anteriores:  
***Solución momentáneeea:***

* **Camino**: ADCBFE
* **Distancia**:18

***Paso 7***

|  |
| --- |
| [Dijkstrapaso8.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Dijkstrapaso8.jpg) |
| Dijkstrapaso8.jpg |

Por fin, llegamos al último paso, en el que sólo se añade un candidato, el vértice z a través del e. El camino mínimo y final obtenido es:  
***Solución Final:***

* **Camino**: ADCBFEZ
* **Distancia**:23

***Observaciones:***

1. Los pesos de las aristas deben ser no negativos.
2. El algoritmo de Dijkstra NO proporciona un árbol generador mínimo.