# Algoritmul Dijkstra

Un algortim de routare bazat pe shortest path este algoritmul lui Dijkstra. Acesta se bazeaza pe o abordare pas cu pas, astfel incat in pasul k au fost calculate drumurile pentru cele mai apropiate k noduri de nodul sursa.

**Algoritm:**

1. Se creează o listă cu distanțe, o listă cu nodul anterior, o listă cu nodurile vizitate și un nod curent.
2. Toate valorile din lista cu distanțe sunt inițializate cu o valoare infinită, cu excepția nodului de start, care este setat cu 0.
3. Toate valorile din lista cu nodurile vizitate sunt setate cu fals.
4. Toate valorile din lista cu nodurile anterioare sunt inițializate cu -1.
5. Nodul de start este setat ca nodul curent.
6. Se marchează ca vizitat nodul curent.
7. Se actualizează distanțele, pe baza nodurilor care pot fi vizitate imediat din nodul curent.
8. Se actualizează nodul curent la nodul nevizitat care poate fi vizitat prin calea cea mai scurtă de la nodul de start.
9. Se repetă (de la punctul 6) până când toate nodurile sunt vizitate.

**Paraleleizm**

In implementarea in paralel,numarul de thred-uri este egal cu numagul de muchii din graf,Pentru fiecare nod nevizitat,marginile sale de iesire sunt relaxate in paralel pentru a reduce timpul de calcul. Inițial, costul, adica greutatea nodului pentru toate varfurile, este initializat lainfinit iar masca este setata la 0, cu exceptia nodului de pornire al carui cost este initializat 1 si valoarea pentru masca este setata la 1 De fiecare data, dintr-un nod stabilit, relaxam toate nodurile nevizitate care ies din nodul stabilit, adica costul minim este setat pentru fiecare nod necontrolat si apoi valoarea minima este actualizată cu un cost minim intre toate nodurile nerezolvate.