

```
1 #include "../bits/stdc++.h"
2 #include "../graph.hpp"
3
4 // 単一始点最短経路 最悪O(EV) だが bellmann-ford より速い
5 // O(E) になったりならなかったりする. 負閉路もok
6 // verified: http://judge.u-aizu.ac.jp/onlinejudge/review.jsp?rid=3380678
7 std::vector<int> spfa(const Graph &g, int s)
8 {
9     int n = g.size();
10    std::vector<int> d(n, INF);
11    std::vector<int> in_q(n, 0), count(n, 0);
12    std::queue<int> que;
13    d[s] = 0;
14    que.push(s);
15    in_q[s] = 1;
16    count[s]++;
17    while (!que.empty())
18    {
19        int v = que.front();
20        que.pop();
21        in_q[v] = 0;
22        for (const auto &e : g[v])
23        {
24            if (d[v] != INF && d[e.to] > d[v] + e.cost)
25            {
26                d[e.to] = d[v] + e.cost;
27                if (!in_q[e.to])
28                {
29                    que.push(e.to);
30                    in_q[e.to] = 1;
31                    if (++count[e.to] >= n)
32                    {
33                        return std::vector<int>();
34                    }
35                }
36            }
37        }
38    }
39    return d;
40 }
41
```