

Oj.1236 spfa bfs

2018年12月27日 星期四 下午10:30

1236. spath

Description

终于到了最短路径部分的内容，想必你已经很累了。但还是请坚持，胜利就在前方。

如果你没有去听课，或者是觉得“最短路径”这个名字很陌生，那么请先返回376页，把概念先扫一遍（书上的介绍流程：无权图（搜索）->加权图（dijkstra单源的）->带负权的图（spfa算法）->floyd算法（多源））在这一题中，我们要求实现带负权的单源最短路径算法。由于带负权，dijkstra算法边不能再使用（原因请看P387），所以我们要求利用邻接表，通过搜索算法完成（事实上解决这个问题的最好算法是SPFA算法，P387有它的介绍。如果你有兴趣，当然也可以用它。）。

给定带负权的有向图，起点start，终点end，请计算由start到end的最短路径（数据保证不出现负环）

请不要使用floyd算法。

为简化题目，我们约定：用正整数1,2,3.....n来表示每个结点的ID（编号）

Input Format

第1行：n m start end //正整数n，代表图中结点的数量。非负整数m代表要图中有向边的数量。

第2行到第1+m行: a b p //每行两个整数：代表结点a到结点b有一条有向边（a->b），权值为p

Output Format

一个整数，由start到end的最短路径上边的总权值的大小。

Sample Input

7 12 3 6

1 2 2

3 1 4

1 4 1

2 4 3

4 5 2

2 5 10

3 6 3

4 6 -8

4 7 4

5 7 6

7 6 1

1 3 5

Sample Output

-3 //P387的例子

Limits

$0 < n \leq 10$ $0 \leq m \leq 100$

数据保证合法

思路：

由于路径戴负权

用bfs无法找到最短路径

使用spfa-bfs算法

不同

bfs中入队后标记节点visited以后不再看

spfa中节点出队后去掉visited标记

还能回来看

并且更新

因为有负权，完全可能更小