

## 【bzoj1922】[Sdoi2010]大陆争霸

2014年12月22日

663

1

### Description

在一个遥远的世界上有两个国家：位于大陆西端的杰森国和位于大陆东端的 克里斯国。两个国家的人民分别信仰两个对立的神：杰森国信仰象征黑暗和毁灭 的神曾·布拉泽，而克里斯国信仰象征光明和永恒的神斯普林·布拉泽。幻想历 8012年 1月，杰森国正式宣布曾·布拉泽是他们唯一信仰的神，同 时开始迫害在杰森国的信仰斯普林·布拉泽的克里斯国教徒。幻想历 8012年 3月2日，位于杰森国东部小镇神谕镇的克里斯国教徒发动 起义。幻想历 8012年 3月7日，神谕镇的起义被杰森国大军以残酷手段镇压。幻想历 8012年 3月8日，克里斯国对杰森国宣战。由数十万大军组成的克 里斯军团开至两国边境，与杰森军团对峙。幻想历 8012年 4月，克里斯军团攻破杰森军团防线进入神谕镇，该镇幸存 的克里斯国教徒得到解放。战争随后进入胶着状态，旷日持久。战况惨烈，一时间枪林弹雨，硝烟弥漫，民不聊生。幻想历 8012年 5月12日深夜，斯普林·布拉泽降下神谕：“Trust me, earn eternal life.”克里斯军团士气大增。作为克里斯军团的主帅，你决定利用这一机 会发动奇袭，一举击败杰森国。具体地说，杰森国有  $N$  个城市，由  $M$  条单向道 路连接。神谕镇是城市 1而杰森国的首都是城市  $N$ 。你只需摧毁位于杰森国首都 的曾·布拉泽大神殿，杰森国的信仰，军队还有一切就都会土崩瓦解，灰飞烟灭。为了尽量减小己方的消耗，你决定使用自爆机器人完成这一任务。唯一的困 难是，杰森国的一部分城市有结界保护，不破坏掉结界就无法进入城市。而每个 城市的结界都是由分布在其他城市中的一些结界发生器维持的，如果想进入某个 城市，你就必须破坏掉维持这个城市结界的所有结界发生器。现在你有无限多的自爆机器人，一旦进入了某个城市，自爆机器人可以瞬间 引爆，破坏一个目标（结界发生器，或是杰森国大神殿），当然机器人本身也会 一起被破坏。你需要知道：摧毁杰森国所需的最短时间。

### Input

第一行两个正整数  $N, M$ 。接下来  $M$ 行，每行三个正整数  $u_i, v_i, w_i$ ，表示有一条从城市 $u_i$ 到城市  $v_i$ 的单 向道路，自爆机器人通过这条道路需要  $w_i$ 的时间。之后  $N$  行，每行描述一个城市。首先是一个正整数  $l_i$ ，维持这个城市结界所 使用的结界发生器数目。之后 $l_i$ 个1~ $N$  之间的城市编号，表示每个结界发生器的 位置。如果  $l_i = 0$ ，则说明该城市没有结界保护，保证 $l_1 = 0$ 。

### Output

仅包含一个正整数，击败杰森国所需的最短时间。

### Sample Input

```
6 6
1 2 1
1 4 3
```

2 3 1  
2 5 2  
4 6 2  
5 3 2  
0  
0  
0  
1 3  
0  
2 3 5

Sample Output

5

HINT

对于 20%的数据，满足  $N \leq 15$ ， $M \leq 50$ ；  
对于 50%的数据，满足  $N \leq 500$ ， $M \leq 6,000$ ；  
对于 100%的数据，满足  $N \leq 3,000$ ， $M \leq 70,000$ ， $1 \leq w_i \leq 108$ 。  
输入数据保证一定有解，且不会存在维持某个城市结界的结界发生器在这个城市内部。  
连接两个城市的道路可能不止一条，也可能存在一个城市自己到自己的道路。

题解

带限制的最短路。。。  
设 $d1[x], d2[x]$ 为城市 $x$ 的到达时间，可进入时间  
 $\max(d1[x], d2[x])$ 为真实的进入时间  
 $d[x]$ 记录城市 $x$ 被多少个城市保护  
每次堆中取出一个真实进入时间最小的城市  
更新它所通往的城市的 $d1$ ，保护城市的 $d2$   
保护城市的 $d$ -  
若 $d=0$ ，则可入堆  
复杂度 $(n+m)\log n$