

1 染色游戏

1.1 题目描述

Alice 和 Bob 在玩一个染色游戏。游戏在一张 N 个点 $M(N-1 \leq M \leq N)$ 条边的连通图上进行, Bob 想要围住 Alice, 而 Alice 想要逃出 Bob 的包围。

游戏开始时, Alice 将 1 号点涂成了黑色表示占领了 1 号点, Bob 将点集 S 中的所有点涂成了白色表示占领了这 $|S|$ 个点, 保证 1 不在 S 中。接下来两个人轮流进行操作, 由 Alice 先手, 每轮中轮到的玩家可以从一个被自己占领的点出发 (对于 Alice 为黑色点对于 Bob 为白色点), 选择一个相邻且未被染色的点, 占领该点并染上自己的颜色。如果不存在可以染色的点, 那么这位玩家必须跳过这个回合。当所有点都被染完色时, 游戏结束。

Alice 和 Bob 约定了一个图中的非空点集 T , 如果游戏结束时 T 中的点全都涂成白色, 则代表 Bob 成功围住了 Alice, Bob 获胜。反之一定存在一个 T 中的点被涂成黑色, 那么 Alice 获胜。注意这里的 T 可能会包含 S 中的点和 1 号点。

Alice 和 Bob 都会使用最优策略。Bob 注意到, 在有些局面下, Alice 优势很大, 如果能让 Alice 主动跳过 Alice 的一些行动回合来获得一个更加公平的局面, 这个游戏会更有可玩性。Bob 想知道, 如果 Alice 跳过前 k 个回合之后自己能够获胜, 那么这个 k 的最小值是多少。Alice 只会跳过 Alice 的前 k 个回合, 并且在剩下的回合中采用最优策略, 即你可以理解为 Bob 在 Alice 的第一回合行动之前额外行动了 k 个回合。注意如果 Bob 在 Alice 跳过的一个回合中没有合法行动, 那么 Bob 仍需按照规则跳过自己的回合。如果在原图上就是 Bob 获胜那么输出 0。如果 $k = 1000000$ 时 Bob 也不能取胜, 则输出 1000000。

由于这个图可能很大, 我们用如下的方式生成。

- 首先生成一个含有标号为 1 到 n 一共 n 个点的空图。
- 接下来加入 m 条链, 第 i 条链记作 (u_i, v_i, l_i) , 其中 $1 \leq u_i, v_i \leq n$ 且 $u_i \neq v_i$ 。
 - 首先我们加入 l_i 个点, 记作 $x_1^i, x_2^i, \dots, x_{l_i}^i$ 。
 - 然后在 $(u_i, x_1^i), (x_1^i, x_2^i), (x_2^i, x_3^i), \dots, (x_{l_i-1}^i, x_{l_i}^i), (x_{l_i}^i, v_i)$ 之间连上无向边。
 - 在这次操作之后, 本轮中新加入的 l_i 个点不会再与其他的点之间连边, 即不同的链中的 $x_1^i \dots x_{l_i}^i$ 均为互不相同的点。特别地, 如果 $l = 0$, 那么就不添加新点, 直接在 (u_i, v_i) 之间连上无向边。

保证 S 集合以及 T 集合的点均为一开始生成的 n 个点之一。

1.2 输入格式

第一行输入一个整数 C , 表示数据组数。

对于每组数据:

- 第一行输入四个整数 $n, m, |S|, |T| (1 \leq |S| \leq n-1, 1 \leq |T| \leq n, n-1 \leq m \leq n)$ 。
- 接下来 m 行每行输入 3 个非负整数 $u_i, v_i, l_i (1 \leq u_i, v_i \leq n, 0 \leq l_i \leq 10^6)$, 表示题面中的第 i 条链。

- 接下来一行输入 $|S|$ 个数 $s_1 \dots s_{|S|}$ 表示 S 集合中的所有元素 ($2 \leq s_i \leq n$ 且不重复)。
- 接下来一行输入 $|T|$ 个数 $t_1 \dots t_{|T|}$ 表示 T 集合中的所有元素 ($1 \leq t_i \leq n$ 且不重复)。

即每组数据按照如下格式输入：

```

n m |S| |T|
u1 v1 l1
u2 v2 l2
...
um vm lm
s1 s2 ... s|S|
t1 t2 ... t|T|

```

保证 $u_i \neq v_i$ (即没有自环)，保证没有相同的 (u_i, v_i) 对 (即没有重边)，保证给出的图是一个连通图。

1.3 输出格式

输出 T 行，对于每组测试数据，输出为了让 Bob 取胜 Alice 至少要跳过的回合数 k 。如果在原图上就是 Bob 获胜那么输出 0。如果 $k = 1000000$ 时 Bob 也不能取胜，则输出 1000000。

1.4 样例输入 1

```

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

```

```
4 5
2 3
8 8 1 2
1 2 2
2 3 1
3 4 0
4 5 0
5 6 0
6 7 0
7 2 1
5 8 0
8
3 7
8 8 1 2
1 2 3
2 3 0
3 4 0
4 5 0
5 6 0
6 7 0
7 2 0
5 8 0
8
3 7
```

1.5 样例输出 1

```
1
0
0
0
1
```

1.6 样例输入输出 2

见下发文件

1.7 数据范围与约定

测试点	n	m	其他约定
1	无	$=n-1$	图为一条链
2			无
3	≤ 12	$=n-1$ 或 n	$l_i=0$
4			无
5			
6			
7	$=5$	$=n$	无
8	$=6$		
9	$=8$		
10	无		图为一个环
11			环上一定存在至少两个白色点即 $ S $ 中的点
12			环上一定存在至少一个白色点即 $ S $ 中的点
13			环上一定存在至少一个 $ T $ 中的点
14			
15			
16	$=n-1$ 或 n	$ T =1$	
17		$ S =1$	
18		无	
19			
20			

对于 100% 的数据, $m = n$ 或 $n - 1$, $3 \leq n \leq 500$, $C = 10000$, $0 \leq l_i \leq 10^6$, $1 \leq |S| \leq n - 1$, $1 \leq |T| \leq n$ 且保证图中不存在点数 (只计算前 n 个点的数量) 大于 100 的环, 每个测试点中最多只有 10 组数据满足 $n > 50$, 最多只有 1000 组数据满足 $n > 20$ 。