

## 山遥路远 (distant)

### 【题目背景】

「你走吧 趁着落日长天」

「你走吧 此去山遥路远」

「敢想你策马挥鞭」

「绝尘不见」

### 【题目描述】

给你一个  $n$  个点,  $m$  条边的有向图, 每条有向边有一个长度  $w$ , 且上面有一个字符, 这个字符只可能是左括号或者右括号, 即  $($  或  $)$ 。

我们称一条路径是合法路径, 满足其经过的所有字符拼接起来得到的括号串是一个合法括号序列。

接下来有  $q$  组询问, 每次询问给出节点  $s, t$ , 问  $s$  到  $t$  是否存在一条合法路径, 如果存在, 那么请输出其最短合法路径的长度。由于答案可能很大, 你只需要输出答案模 998244353 的结果。

注意这个图可能有重边和自环。

### 【输入格式】

从文件 *distant.in* 中读入数据。

第一行输入三个正整数  $n, m, q$ , 含义如题目描述所示。

接下来输入  $m$  行, 每行四个正整数  $u, v, w, t$ , 表示  $u$  到  $v$  有一条有向边, 长度为  $w$ ,  $t = 1$  代表是左括号  $($ , 否则  $t = 2$  代表是右括号  $)$ 。

接下来输入  $q$  行, 每行两个正整数  $s, t$ , 表示  $s$  到  $t$  的一组询问。

### 【输出格式】

输出到文件 *distant.out* 中。

共输出  $q$  行。每行一个整数, 如果合法路径不存在输出  $-1$ , 否则输出最短距离模 998244353 的结果。

### 【样例 1 输入】

```
5 5 5
1 2 100000000 1
2 3 100000000 2
3 1 100000000 1
```

```

3 4 100000000 2
4 5 100000000 2
1 1
1 2
1 3
1 4
1 5

```

**【样例 1 输出】**

```

0
-1
200000000
600000000
1755647

```

**【样例 1 解释】**

询问 (1,1): 1 走到 1 只需要一条长度为 0 的路径, 它是一个空序列, 空序列本身就是合法的。

询问 (1,2): 事实上 1 到 2 的任何路径都不合法, 故输出 -1。

询问 (1,3):  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$  是一条合法路径, 括号序列为  $()$ , 长度是  $2 \times 10^8$ , 没有比它更短的。

询问 (1,4):  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$  是一条合法路径, 括号序列为  $() (())$ , 长度是  $6 \times 10^8$ , 没有比它更短的。

询问 (1,5):  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$  是一条合法路径, 括号序列为  $() (()) (())$ , 长度是  $10^9$ , 没有比它更短的。注意我们要输出取模后的结果, 因此输出  $10^9 \bmod 998244353 = 1755647$ 。

**【样例 2~3】**

见选手目录下的 *distant/distant2~3.in* 与 *distant/distant2~3.ans*。

**【子任务】**

对于 100% 的数据, 保证  $1 \leq n \leq 400, 1 \leq m \leq 5 \times 10^4, 1 \leq q \leq 10^5, 0 \leq w \leq 10^8$ 。

测试点	分值	$n$	$m$	特殊限制
1	25	$\leq 10$	$\leq 10^2$	
2	35	$\leq 10^2$	$\leq 10^3$	A
3	20		$\leq 10^4$	
4	20	$\leq 400$	$\leq 5 \times 10^4$	

特殊限制 A: 保证  $s = 1$ 。