

全国信息学奥林匹克联赛（NOIP2018）复赛模拟

提高组第二试

2018 年 8:00–11:30

题目名称	找位置	砍树枝	搬砖
目录	relocation	tree	block
可执行文件名	relocation	tree	block
输入文件名	relocation.in	tree.in	block.in
输出文件名	relocation.out	tree.out	block.out
每个测试点时限	1 秒	2 秒	1 秒
空间限制	128M	256M	256M
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统型	传统型	传统型
附加文件	无	无	无

提交源程序须加后缀

对于 Pascal 语言	relocation.pas	tree.pas	block.pas
对于 C 语言	relocation.c	tree.c	block.c
对于 C++ 语言	relocation.cpp	tree.cpp	block.cpp

注意：最终测试时，所有编译命令均不打开任何优化开关。

1. 找位置

【问题描述】

Farmer John 想找一个最好的位置来建新农场，这样他每天可以少走些路。

FJ 所在的区域，有 N 个城镇 ($1 \leq N \leq 10,000$)。

城镇之间，有 M ($1 \leq M \leq 50,000$) 条双向路相连。

所有城镇都可以借助一些路相互连接。

FJ 需要你的帮助来选择最合适建新农场的城镇。

K ($1 \leq K \leq 5$) 个城镇中有超市，FJ 每天都会去这些超市。

他计划每天从新农场出发，访问包含超市的 K 个城镇，然后返回新农场。

FJ 可以按照任意的顺序访问这些超市。

FJ 只会在 $N-K$ 个城镇中，选择一个城镇来建新农场。因为其他城镇的房价，比较低一些。

如果他把农场建在最优的位置，而且尽可能明智的选择行走路线。

请帮 FJ 计算，他每天需要行走的最短路线长度。

当然，一个城镇可以经过多次。

【输入】

第 1 行：三个空格隔开的整数， N ， M 和 K 。

第 2..1+ K 行：第 $i+1$ 行包含一个整数，范围 $1..N$ ，表示包含第 i 个超市的城镇。

每个超市在不同城镇。

第 2+ K ..1+ K + M 行：每行包含三个空格隔开的整数， i ， j ($1 \leq i, j \leq N$)，和 L ($1 \leq L \leq 1000$)，表示城镇 i 和城镇 j 之间存在一条长度为 L 的路。

【输出】

如果他把农场建在最优的位置，FJ 每天需要行走的最短路线长度。

【输入输出样例】

relocation.in	relocation.out
5 6 3	12
1	
2	
3	
1 2 1	
1 5 2	
3 2 3	
3 4 5	
4 2 7	
4 5 10	

【样例解释】

FJ 在 5 号城镇建立农场。他每天的行走路线为 5-1-2-3-2-1-5，路线长度为 12

2. 砍树枝

【问题描述】

这天，CD 作为 moreD 的宠物，又被残酷地训练爬树了，moreD 保证了这棵树满足从任意一个点出发，CD 都能走到所有的点，CD 每天都要爬过所有的点才能回家吃饭。经过一天又一天残酷的训练以后，CD 已经忍无可忍了，于是 CD 会愤怒地误伤一条树枝，一条树枝被误伤以后就不可以再走了。

当然，CD 不符合宠物法则的行动怎么会逃过 moreD 的眼睛，moreD 决定，每当 CD 误伤一条树枝，他都会再重新加一条树枝，可是他不知道加完以后，这只宠物是否还能从任意一个点出发到达所有的点，要是不能，岂不是让这只宠物得逞了么？

问题是，现在 moreD 也不知道 CD 最终会误伤哪一条树枝，于是现在 moreD 臆测出了许多种可能，你要告诉 moreD：如果 CD 误伤了第 z 条边，他再在编号为 x 的点和编号为 y 的点之间加一条边，CD 是否能得逞。

【输入格式】

第一行一个正整数 n ，表示节点个数。

接下来 $n-1$ 行，每行两个正整数 x, y ，表示原来树上存在一条连接编号为 x 的节点和编号为 y 的节点的边。

第 $n+1$ 行一个正整数 Q ，表示询问次数。

接下来 Q 行，每行三个正整数 x, y, z ，表示一个询问（含义如题所示）。

【输出格式】

输出共 Q 行。

对于每一个询问，如果 CD 会得逞就输出 YES，否则输出 NO。

【样例输入输出】

tree.in	tree.out
5	NO
1 2	YES
2 3	YES
2 4	
4 5	

3	
2 5 3	
2 3 1	
1 5 2	

【数据说明】

对于 20%的数据保证 $n, Q \leq 1000$ 。

对于另外 20%的数据保证 $n, Q \leq 10000$ 且树为随机生成。

对于 70%的数据保证 $n, Q \leq 200000$ 。

对于 100%的数据保证 $n \leq 200000, Q \leq 2000000$ 。

3. 搬砖

【问题描述】

我不会告诉你 moreD 神犇最喜欢搬砖了。

砖，当然是指魔砖，魔法砖带有一个魔法标记，只能摆在区间 $[L_i, R_i]$ 里。

正所谓日久生情，moreD 对砖头的热爱已经到了一个忘我的境界，他认为砖头也是有生命的，他希望各个砖头可以和睦相处。具体来说就是砖头越多越好。

moreD 每一次选定一个区间，然后选定一些砖头放入。使得这些砖头互不重叠，且任意选定的砖头的魔法标记不超出 moreD 选定的区间。

对于 moreD 每一次选定的区间，你需要回答 moreD，他最多可放入多少砖头哦。

【输入格式】

第一行三个整数 N, Q, len ，表示砖头的数量，询问数和 len 的大小， $1 \leq L_i, R_i \leq len$ 。

接下来 N 行，每行两个整数 L_i, R_i ，表示砖头的魔法标记。

接下来 Q 行，每行两个整数 p_i, q_i ，表示 moreD 选定的区间。

【输出格式】

对于每组询问输出对应的答案。

【输入样例】

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

【输出样例】

```
1
0
```

【数据范围】

对于 30% 的数据满足 $N \leq 10, Q \leq 10$

对于 60% 的数据满足 $N \leq 1,000, Q \leq 1,000, 1 \leq L_i, R_i \leq 1,000$

对于 100% 的数据满足 $N \leq 100,000, Q \leq 100,000, 1 \leq L_i, R_i \leq len \leq 100,000$