

Notice: 1:由于本OJ建立在Linux平台下,而许多题的数据在Windows下制作,请注意输入、输出语句及数据类型及范围,避免无谓的RE出现。
2:本站即将推出针对初学者的试题系统(与目前OJ是分开的,互不影响),内容覆盖从语法入门到NOI的所有知识点,敬请关注。

2960: 跨平面

Time Limit: 1 Sec Memory Limit: 256 MB

Submit: 184 Solved: 74

[Submit][Status][Discuss]

Description

二维平面被划分成若干个简单多边形,每个简单多边形必与至少一个多边形共边,且多边形两两之间公共面积为0。所有多边形的并为一个简单多边形(即不存在图1所示情况)。

区域定义为:一个多边形,或者多边形的并关于平面的补集。

如图2,黑框表示三个简单多边形的边界,该平面共有4个区域。



简单多边形的每条边 $\langle p, q \rangle$ 有两个方向($p \rightarrow q$ 和 $q \rightarrow p$),每个方向有一个激活费用 V ,表示激活这条边的该方向要花费代价 V 。 $V=0$ 则该边的该方向不可被激活。如图3,激活了该方向后,就能无数次从向量 $\langle p, q \rangle$ 的逆时针方向走到顺时针方向,但不能从向量 $\langle p, q \rangle$ 的顺时针方向走到逆时针方向,即从区域A能走到区域B,但不能从区域B走到区域A。

Wayne希望你能帮他找到一个区域a,使得任取一个区域b,都能从a出发到达b。求在此区域a下的最小总激活费用。保证存在这个区域。

Input

第一行两个整数 n 和 m ,表示点与线段的数目。

接下来 n 行,每行两个整数 x 和 y ,表示第 i 个点的坐标,点从1到 n 编号。

接下来 m 行,每行四个整数 $p, q, V1$ 和 $V2$,表示存在一条从第 p 个点连向第 q 个点的线段,激活 $p \rightarrow q$ 这个方向的费用为 $V1$,另一个方向费用为 $V2$ 。

保证若两条线段相交,则交点是它们的公共端点。

Output

输出一行一个正整数,表示最小总激活费用。

Sample Input

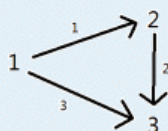
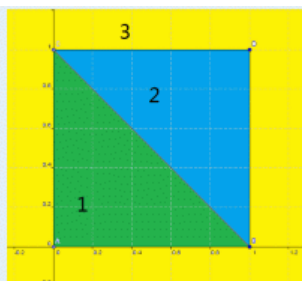
```
4 5
0 0
1 0
0 1
1 1
1 2 0 0
1 3 0 3
2 3 1 0
2 4 2 0
```

4 3 0 0

Sample Output

3

HINT



样例如左图，等价于右图所示有向图。则激活 $1 \rightarrow 2$ 与 $2 \rightarrow 3$ 后，能从1出发到达2和3。所以最小总激活费用为3。

对于100%的数据， $n \leq 3000$ ，区域数不超过1000，点坐标绝对值不超过1W，每条边激活费用不超过100。

Source

中国国家队清华集训 2012-2013 第二天 鸣谢lydrainbowcat

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

[HOME](#) [Back](#)

[한국어](#) [中文](#) [فارسی](#) [English](#) [ไทย](#)

版权所有 ©2008-2012 大视野在线测评 | 湘ICP备13009380号 | 站长统计
Based on opensource project hustoj.