

## A - A Walk in the Zoo 解题报告

### 【题目描述】

二维平面上有一堆点，再给你若干垂直于坐标轴的直线。一个点能被看到当且仅当它和直线上的某个点连成的线段与该直线垂直并且线段上没有别的点。统计有多少个点能被看到。

### 【算法分析】

直接把点按  $x$  排序二分找  $y$  的直线挨个判断，然后按  $y$  再做一遍就行了。

### 【代码】

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <string.h>
#include <cstdio>
#include <algorithm>
using namespace std;

struct point{
    int x,y;
    bool flag;
}a[100020];
int x[100020],y[100020];
int n,xn,yn,m;
char s[20];
char ch;

bool cmp1(point a,point b){
    return (a.x<b.x||(a.x==b.x && a.y<b.y));
}
bool cmp2(point a,point b){
    return (a.y<b.y||(a.y==b.y && a.x<b.x));
}

int main(){
    while (scanf("%d%d",&n,&m)==2 && (n||m)){
        for (int i=1;i<=n;++i){
            scanf("%d%d",&a[i].x,&a[i].y);
            a[i].flag=false;
        }
        xn=yn=0;
        int p1;
        for (int i=1;i<=m;++i){
            scanf("%s",s);
```

```

        sscanf(s, "%c=%d\n", &ch, &p1);
        if (ch=='x') x[++xn]=p1;
        else y[++yn]=p1;
    }

    if (n==1 && m!=0) {
        puts("1");
        continue;
    }
    sort(x+1, x+xn+1);
    sort(y+1, y+yn+1);

    if (yn) {
        sort(a+1, a+n+1, cmp1);
        for (int i=1; i<=n; ++i) {
            int tmp =
upper_bound(y+1, y+yn+1, a[i].y)-y;

            if ((i==1 || (i!=1 &&
a[i].x!=a[i-1].x)) && tmp!=1) a[i].flag=true;
            if ((i==n || (i!=n &&
a[i].x!=a[i+1].x)) && tmp!=yn+1) a[i].flag=true;
            if (i!=1 && a[i].x==a[i-1].x
&& tmp!=1 && y[tmp-1]>a[i-1].y) a[i].flag=true;
            if (i!=n && a[i].x==a[i+1].x
&& tmp<=yn && y[tmp]<a[i+1].y) a[i].flag=true;
        }
    }

    if (xn) {
        sort(a+1, a+n+1, cmp2);
        for (int i=1; i<=n; ++i) {
            int tmp =
upper_bound(x+1, x+xn+1, a[i].x)-x;

            if ((i==1 || (i!=1 &&
a[i].y!=a[i-1].y)) && tmp!=1) a[i].flag=true;
            if ((i==n || (i!=n &&
a[i].y!=a[i+1].y)) && tmp!=xn+1) a[i].flag=true;
            if (i!=1 && a[i].y==a[i-1].y
&& tmp!=1 && x[tmp-1]>a[i-1].x) a[i].flag=true;
            if (i!=n && a[i].y==a[i+1].y
&& tmp<=xn && x[tmp]<a[i+1].x) a[i].flag=true;
        }
    }

```

```
    }  
    int ans = 0;  
    for (int i=1;i<=n;++i)  
        if (a[i].flag) ++ans;  
    printf("%d\n",ans);  
}  
return 0;  
}
```