

## # E5D 直直的多边形面积

### ## 题目描述

Zhoues 最近在研究直直的多边形，直直的多边形是所有边均平行于两条坐标轴之一的简单多边形。

现给出一个直直的多边形，Zhoues 想知道这个直直的多边形的面积。

### ## 题解思路

众所周知，向量的叉积等于三角形面积的一半，因此我们可以利用这个性质，求出原点与题中所给的多边形的相邻两点所构成的三角形面积。题中所有的点都是按照顺时针方向给出，因此只需依次计算出相邻两点与原点所构成向量的叉积，因为叉积已经带有正负，所以不在多边形内的部分会被减掉，最后将结果除以二就是多边形的面积啦，而且此方法并不只限于直直的多边形。

### ## 代码

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
typedef struct{
    long long x,y;
}node;
node p[400005];
long long DIRECTION(node p1,node p2)
{
    return p1.x*p2.y-p1.y*p2.x;
}
int main()
{
    long long Square;
    int t,i,n;
    double f;
    scanf("%d",&t);
    while(t--)
    {
        Square = 0;f=0;
        scanf("%d",&n);
        f = 0;
        for(i=0;i<n;i++)
        {
            scanf("%lld%lld",&p[i].x,&p[i].y);
        }
        for(i=0;i<n-1;i++){
            Square += DIRECTION(p[i],p[i+1]);
        }
        Square += DIRECTION(p[n-1],p[0]);
        if(Square<0)
            Square *= -1;
```

```
        printf("%lld\n", Square/2);  
    }  
    return 0;  
}
```