**NOIP 普及组复赛 C 类题解思路(C++)**

**------2010 T3**

**导弹拦截** missile.cpp

经过11 年的韬光养晦，某国研发出了一种新的导弹拦截系统，凡是与它的距离不超过其工作半径的导弹都能够被它成功拦截。当工作半径为0 时，则能够拦截与它位置恰好相同的导弹。但该导弹拦截系统也存在这样的缺陷：每套系统每天只能设定一次工作半径。而当天的使用代价，就是所有系统工作半径的平方和。 某天，雷达捕捉到敌国的导弹来袭。由于该系统尚处于试验阶段，所以只有两套系统投入工作。如果现在的要求是拦截所有的导弹，请计算这一天的最小使用代价。

**输入**

第一行包含4 个整数x1、y1、x2、y2，每两个整数之间用一个空格隔开，表示这两套导弹拦截系统的坐标分别为(x1, y1)、(x2, y2)。

第二行包含1 个整数N(1 ≤ N ≤ 100000)。表示有N 颗导弹。

接下来N 行，每行两个整数x、y，中间用一个空格隔开，表示一颗导弹的坐标(x, y)。不同导弹的坐标可能相同。

所有坐标分量的绝对值都不超过1000。

**输出**

只有一行，包含一个整数，即当天的最小使用代价。。

**样例输入1**

*0 0 10 0*

*2*

*-3 3*

*10 0*

**样例输出1**

## *18*

**解 析**

1. 这道题首先要明确所有导弹不是被1号系统拦截就是被2号系统拦截，我们看到这道题的数据范围是10的5次方，大概是nlogn复杂度，联想到sort排序，让我们思考一下最优解，在最优解中1号系统肯定先拦下距离自己近的。如果1号去拦距离它远的导弹的话，其实就捎带脚的把近的导弹拦截了。
2. 如果我们把所有导弹按照对1号的距离进行升序排序，通过刚才的思考我们知道肯定是1号拦截一个前缀，剩下的后缀交给2号那么我们枚举一下这个前缀和后缀的分界点即可（分界点我们此处定义为前缀的最后一个点）。
3. 前缀处理的1号系统代价比较好算，就是分界点到1号系统的距离2号系统此时就不能再排序看后缀谁是最大的来计算代价，此时需要我们预处理出来一个数组，让d[i]=包括第i以及它后面的导弹中最远距离。
4. 分别计算两套系统拦截同一个导弹，求出两个工作半径，当然用工作半径最小的那套系统。
5. 分别对两套系统需要拦截的导弹半径排序，取最大数值相加。