Problem 2. Berhatton

description

略。

analysis

该题实际上可以对于每个点i求出有多少个j满足$|x_i - x_j| + |y_i - y_j| \le K_j$。

我们首先不考虑绝对值符号，假设j一定在以i为坐标原点的坐标系的第一象限（其他情况类似）。

那么作参数分离，我们相当于要知道有多少个j满足$x_j + y_j - K_j \le x_i + y_i$。因此我们很容易想到按X从大到小排序扫描，以Y为关键字建立线段树，在线段树$[y_i, \infty)$的区间内查找有多少个j满足条件。插入和查找的操作可以用线段树套平衡树做到$O(N \log^2 N)$

但是平衡树和线段树的常数都很大，这个算法并不容易在时限内通过，我们需要寻找其他思路。

考虑将所有点先按X坐标排序，那么我们分治地考虑$[l, r)$这一段内所有点对这一段内点答案产生的贡献。我们递归地求解完$[m, r)$和$[l, m)$后，就只需要知道$[m, r)$这个区间的所有点对$[l, m)$内的所有点的答案产生了多少贡献。我们可以将两个区间的点都按Y坐标排好序，那么只需要一遍线性地扫描（用树状数组或线段树维护），我们就可以求出需要的信息。

上面基于分治的算法，时间复杂度也是$O(N \log^2 N)$但是常数小了很多，可以轻松地在时限内通过所有测试点。

搞笑↑，离散化扫描线树状数组

Problem 3. Mall

description

求N分图的最大独立集

analysis

如果N是偶数，显然N分图就等价于一个二分图，最大独立集可以通过最大匹配求解。

那么N是奇数呢？

注意到题目里一个非常重要的条件，$N \ge 10$，而总的点数$n \le 100$，这就说明必定存在一个部分内的点数≤ 10。我们可以2^{10}地枚举这个部分内点选择的情况，然后删掉与选择点相连的边，那么剩下的部分又是一个二分图啦。