

团队训练

比赛时间	比赛名称	当场过题数	至今过题数	总题数	排名
2020-07-25	2020牛客暑期多校第五场	5	10	11	87/1116
2020-07-27	2020牛客暑期多校第六场	6	8	11	64/1019
2020-07-29	2020HDU暑期多校第二场	6	11	12	N/A

本周推荐

2sozx

题目名称 CF 1388 E

- 分类：计算几何
- 题意：给定 n 条平行与 x 轴的线段并且 $y_i > 0$ 。现在选择一个向量，将这些线段沿着向量平移到 x 轴，期间线段不能有相交，顶点相交除外，问最后平移到 x 轴后左右端点距离最小值是多少。 $(n \leq 2000, -10^6 \leq x_i < x_{i+1} \leq 10^6, 1 \leq y_i \leq 10^6)$
- 题解：有个很显然的结论，如果要达到最小值必然会有两条线段顶点相交，因此我们可以枚举两条线段相交，记录相交时的向量，显然对于两条的线段，如果此时向量位于顶点相交的向量内部，则这两条线段最后会相交，因此我们可以通过扫描线来判断什么向量是可行的。

对于一个向量我们要快速判断通过这个向量移动后 x 坐标的最大值和最小值是多少，考虑一个点 (x_i, y_i) 通过向量移动会到什么位置。令向量为 $v = (a, b), b < 0$ 。这个点最后会到 $(x_i - y_i * a / b, 0)$ 。横坐标为关于 (x_i, y_i) 的一次函数，将一个线段看作两个点，因此可以构造出两个凸壳，然后对于每个可行的向量在上面二分查找即可。注意答案会很大，极大值要开够。

- comment：考虑的细节挺多，最后这个二分要思考一下，比赛时没想到

Bazoka13

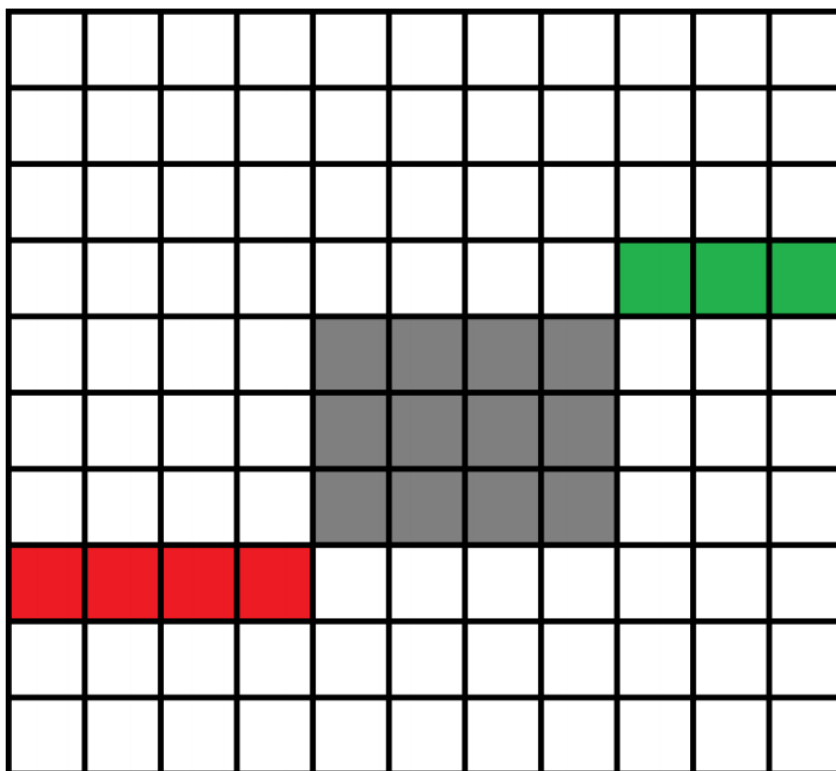
Northern Subregional 2015 K

- 分类：计算几何
- 题意：给定 n 个点 ($n \leq 2000$)。选出尽量少的点，使得从起点开始沿着给定顺序两点连线移动一个半径为 $d (d \leq 10^6)$ 的圆能够覆盖住所有的点。
- 题解： n^2 预处理后 n^2 转移
- 利用切线角度的合并可以很轻松的找到对于每个起点，选择哪些点可以覆盖其中间所有的点。过程中就可以在满足情况的点对之间进行转移，但是有可能会出现的回溯的点序(详细图片在[这里](#))，因此我们需要正反各扫一次。
- 同时有一个小技巧就是利用旋转和分类处理可以防止 atan2 的奇妙结果影响答案
- comment：正反遍历实在太顶了，同时旋转处理角度的技巧有get到

JJLeo

2020HDU多校第二场D Diamond Rush

- 分类：dp，数据结构，字符串哈希。
- 题意：给定一个 $n \times n$ 的方格图，每次只能向右向下走，要从左上角走到右下角。每个方格有一个权值 $a_{i,j}$ ，路径上每经过一个点就会获得 $\{(n^2)\}^{a_{i,j}}$ 的权值。现在有 q 次询问，询问若一个矩形区域不可通过，所有合法路径中的最大权值对 10^9+7 取模 ($n \leq 400, q \leq 2 \times 10^5$)
- 题解：如图所示，设灰色区域为被禁止通过的区域，那么所有合法路径一定至少经过了一个红色格子或绿色格子，同时至少经过了一个红色格子或绿色格子的路径也是合法的。因此可以求出每个点分别到起点和终点的最大权值，求一下每一行的前缀后缀最大值即可。



- 然而cls并没有让这题就这样结束，可以发现权值太大没有办法直接维护。观察权值的底数可以发现我们可以将权值和写成 n^2 进制，这样权值相加可以保证不会发生进位，从而将比较大小改为比较两个字符串的字典序。每次转移中相当于在某一位加了个 1 ，因此我们可以用主席树维护每个权值，比较大小时维护区间哈希值，在线段树上二分最长公共前缀，最终比较第一位不同的而得出大小关系。另外因为我们要维护每个点分别到起点和终点的最大值，最终求每一行的最大值前后缀需要进行加法，因为两者相加的哈希值等于两者的哈希值相加，所以直接将两棵树放在一起进行比较即可。
- comment：每一步转化都十分巧妙，同时也十分磨练码力。

个人训练

2sozx

比赛

- 2020.07.29 [Educational Codeforces Round 92 \(Rated for Div 2\)](#)
- 2020.07.30 [Codeforces Round #660\(Div. 2\)](#)

题目

Bazoka13

比赛

- 2020.07.30 [Codeforces Round #660\(Div. 2\)](#)

题目

JJLeo

比赛

- 2020.07.24 [Codeforces Round #659 \(Div. 1\)](#)
- 2020.07.25 [M-SOLUTIONS Programming Contest 2020](#)
- 2020.07.28 [Educational Codeforces Round 92 \(Rated for Div. 2\)](#)
- 2020.07.31 [Codeforces Round #660 \(Div. 2\) Virtual participation](#)

题目

From:
<https://wiki.cvbbacm.com/> - **CVBB ACM Team**

Permanent link:
https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer_john:week_13&rev=1596185021

Last update: **2020/07/31 16:43**