

文学

kAc@IIS

得分情况

- 80分: cmg(..?) zyh(..?) 骆轩源
- 70分: 刘剑成
- 50分: 黄涛岸 汪文潇 陈宇 mhr 姜志豪 杜卓帆

讨论

- 爆搜？
- 乱搞？

Solution I

- 爆搜+剪枝+折半....
- 期望得分：20-60分

Solution II

- First Observation:
- 半平面的交是凸包。若半平面的并包含了所有点，则他们的交不含任何点。
- 提供了一个序

Cont'd

- 如果交是空? Helly's Theorem!

Cont'd

- 以极角序，构造出交（凸包）
- 枚举凸包的左下点， $f[i, j]$ 表示最后的两个向量是 i 和 j ，最小的总权值。
- 转移为枚举下一个向量。

Cont'd

- 需要检查对应三角形内是否含有点——预处理
- $O(N^5)$
- 期望得分：60-80

Cont'd

- More observation:
- 在枚举凸包上的一个点后，每个半平面在交中，“挡住”的点的极角序是连续的。
- 提供了另一个序。

Cont'd

- $f[i]$ 表示“挡住”极角序的前 i 个点需要最少的权值, $f[i]=\min\{f[j]+w[j+1, i]\}$ 。
- 如何计算 $w[]$?

Cont'd

- 每个半平面覆盖的点为若干连续区间！
- 找出极大区间！
- 较小的区间通过二次DP得到
- 预处理w: $O(N^2)$
- 总复杂度: $O(N^4)$

LP取整

- 如果一个矩阵是totally unimodular的，则其LP解均为整数解。
- 该题并不是totally unimodular矩阵！
- 反例。

Set Cover

- NPC: Vertex Cover \rightarrow Set Cover
- Set cover 的一个 $O(\log N)$ -approximation

鸣谢

- 感谢命题组的各位同学与我讨论这道题目。