

交互题选讲

南京大学

刘弘洋

Petrozavodsk Winter 2018, ITMO contest, Problem C

- ▶ 与交互器 (AI) 玩以下游戏:
- ▶ 初始时AI拥有1块巧克力, 大小为1。
- ▶ 你和AI轮流做以下操作:
- ▶ 选择对方的一块巧克力, 将其切成两份, 大小比例在1:2~2:1之间, 然后选择其中一块占为己有。
- ▶ 你先手操作, 共进行 n 次操作, 保证 n 是奇数。
- ▶ AI的策略永远是随机选择你的一块, 将其中 $2/3$ 占为己有。
- ▶ 要求设计一种策略, 使得最终属于你的巧克力大小总和 >0.55 。
- ▶ 数据范围: $0 < n < 30$

Petrozavodsk Summer 2015, MIPT contest, Problem J

- ▶ 有一张 n 个点的无向图，每两个点之间都有一条边，每条边为黑色或白色。现在可以进行 $2n$ 次询问，每次询问两个点之间一条边的颜色。
- ▶ 要求找到一条从任意点出发的哈密顿回路，其中经过的边前一部分为黑色，后一部分为白色。（可以全黑色或全白色）
- ▶ 数据范围： $2 < n < 777$

Codeforces, Lyft Level 5 Challenge 2018

- Elimination Round, Problem E

- ▶ 有一张 n 个点的无向联通图，现在可以进行20000次询问，每次询问 n 个点的一个子集，得到该子集对应的子图的边数。
- ▶ 要求判断该图是否是二分图。
- ▶ 数据范围： $1 < n < 600$

字节跳动营题目

- ▶ 有一个正 n 边形，任意两点之间有一条边，颜色为黑色或白色。
- ▶ 每次可以 $O(1)$ 的询问两个点之间边的颜色。
- ▶ 要求在1s内，得到一个生成树，要求满足以下条件：
 - ▶ 1. 树边的颜色均相同。
 - ▶ 2. 不存在两条边相交（不含端点）。
- ▶ 数据范围： $1 < n < 500000$

Codeforces, Forethought Future Cup - Final Round, Problem E

- ▶ 有一张 n 个点的无向图，每个点为红色，绿色或蓝色。
- ▶ 可以进行至多7次询问，每次询问至多 $\lfloor n/2 \rfloor$ 组点对，回答每对点是否同色。要求每次询问中，每个点最多属于一组点对。
- ▶ 要求将 n 个点分成3组，每组内任意两点的颜色必须相同。
- ▶ 数据范围： $1 < n < 100000$ 。