

省选模拟赛题解

King_George

2019.3.

最长公共子序列

给四个长度为 n 的序列 $\{a_i\}, \{b_i\}, \{c_i\}, \{d_i\}$ 。求这四个序列最长公共子序列的长度。

最长公共子序列

令 $dp(i, 0/1, 0/1, 0/1)$ 表示以 d_i 为最后一个数 a, b, c 匹配的数是第几次出现的公共子序列长度最长是多少。

转移可以用 KD-Tree 优化，也可以用 cdq 分治优化。如果用 cdq 分治优化注意转移顺序。

排列

题目大意：给 n 个数，求一个字典序最小的排列使得排列后相邻两个数的异或和最大值最小。

排列

最大值一定是由最高位为 1 和最高位为 0 的两个数异或和取到。

排列

最大值一定是由最高位为 1 和最高位为 0 的两个数异或和取到。将所有数分成两个集合 S_0 , S_1 , S_0 是最高位为 0 的集合, S_1 是最高位为 1 的集合。可以找到异或和最大值最小是多少, 然后将所有异或和不超过答案的点连边。每次从小往大试, 然后判断是否合法。

排列

最大值一定是由最高位为 1 和最高位为 0 的两个数异或和取到。将所有数分成两个集合 S_0 , S_1 , S_0 是最高位为 0 的集合, S_1 是最高位为 1 的集合。可以找到异或和最大值最小是多少, 然后将所有异或和不超过答案的点连边。每次从小往大试, 然后判断是否合法。可以发现并不需要试所有的点, 只有三种点是有用的:

排列

最大值一定是由最高位为 1 和最高位为 0 的两个数异或和取到。将所有数分成两个集合 S_0 , S_1 , S_0 是最高位为 0 的集合, S_1 是最高位为 1 的集合。可以找到异或和最大值最小是多少, 然后将所有异或和不超过答案的点连边。每次从小往大试, 然后判断是否合法。可以发现并不需要试所有的点, 只有三种点是有用的:

1 跳到另一个集合

排列

最大值一定是由最高位为 1 和最高位为 0 的两个数异或和取到。将所有数分成两个集合 S_0 , S_1 , S_0 是最高位为 0 的集合, S_1 是最高位为 1 的集合。可以找到异或和最大值最小是多少, 然后将所有异或和不超过答案的点连边。每次从小往大试, 然后判断是否合法。可以发现并不需要试所有的点, 只有三种点是有用的:

- 1 跳到另一个集合
- 2 同一个集合的最小点

排列

最大值一定是由最高位为 1 和最高位为 0 的两个数异或和取到。将所有数分成两个集合 S_0 , S_1 , S_0 是最高位为 0 的集合, S_1 是最高位为 1 的集合。可以找到异或和最大值最小是多少, 然后将所有异或和不超过答案的点连边。每次从小往大试, 然后判断是否合法。可以发现并不需要试所有的点, 只有三种点是有用的:

- 1 跳到另一个集合
- 2 同一个集合的最小点
- 3 同一个集合的次小点

排列

最大值一定是由最高位为 1 和最高位为 0 的两个数异或和取到。将所有数分成两个集合 S_0 , S_1 , S_0 是最高位为 0 的集合, S_1 是最高位为 1 的集合。可以找到异或和最大值最小是多少, 然后将所有异或和不超过答案的点连边。每次从小往大试, 然后判断是否合法。可以发现并不需要试所有的点, 只有三种点是有用的:

- 1 跳到另一个集合
- 2 同一个集合的最小点
- 3 同一个集合的次小点

拿数据结构维护即可。

加农炮

题目大意：平面上有 $w \times h$ 的网格，除了 $(0, 0)$ 外每个格点都有一个目标。从 y 轴正方向开始，每次看方向上有没有目标，有就打，否则顺时针旋转 90 度到下一个方向。问第 k 个打的是多少。

加农炮

考虑二分答案，每次二分一个斜率，计算射线下点的个数。计算射线下点的个数可以用类欧几里得算法。问题变成怎么二分。可以二分一个实数转称分数的形式。也可以在 Stern-Brocot Tree 上二分。