

第I題

212114

韩一

任务达人、莫卡 II

Description

- 有 n 个城市，编号为 $1 \sim n$ ，莫卡起初位于编号为 k 的城市
- 有 m 天，每天会指定一个任务 c_i
- 你可以选择不接受这个任务，即在原城市待着，并没有任何收益
- 你可以选择接受这个任务：
 - 如果你本来就位于 c_i ，你可以获得 a_{c_i} 的收益
 - 否则获得 b_{c_i} 的收益，并移动到 c_i
- 要求在 m 天之后最大化收益
- $n, m \leq 10^5$

Solution

- 首先考虑朴素的 $O(n^2)$ 的DP做法
- 设 f_i 表示第 i 天时处在城市 c_i 的最大收益
- 初始状态: $f_0 = 0$ ($c_0 = k$)
- 转移: 对于 f_i , 枚举上一次选择执行任务的时间 j
- 如果 $c_j = c_i$, 则 $f_j + a_{c_i} \rightarrow f_i$
- 否则 $f_j + b_{c_i} \rightarrow f_i$

Solution

- 我们发现很多转移是没有必要的
- 对于满足 $c_j = c_i$ 的 j ，我们只需要选取最大的满足条件的 j 即可
- 对于满足 $c_j \neq c_i$ 的 j ，我们同样只需要选取最大的满足条件的 j
- 找到在 i 左边、最靠右的、 c 相同的位置和 c 不同的位置，转移即可
- 时间复杂度 $O(n)$

謝
謝
大
家