




# 模拟赛9 (B组)


---

长乐一中 陈贤





# 方阵

- 
- 直接模拟显然会超时
  - 考虑某一个位置上最后放置的兵种只与这一位置所在行和列最后放置的兵种有关
  - 于是可以直接记录每一行和每一列最后一次修改的时间以及放置的兵种，对于每个位置稍作判断即可
  - 时间复杂度 $O(nm+q)$




# 排名

➤ 简单贪心

# 求最优情况下的排名

- 显然我们一开始要尽可能将其它人填成若干个  $a$ ，因为填同分并不会改变排名
- 如果总分已经不够填  $a$  了，显然排名为 1
- 不然每使一个人分数增加都会使  $a$  的排名  $+1$ ，我们需要尽可能地把每一个人填成 100 来保证排名最小



# 求最坏情况下的排名

- 若  $a = 100$ , 排名一定为 1
- 若  $a \neq 100$ , 显然我们要尽可能地填  $a + 1$  来使排名增加



# 最长不下降子序列

- 注意到 01 序列的最长不下降子序列只有三种情况:
  1. 全是 0
  2. 全是 1
  3. 前一段是 0, 后一段是 1
- 设  $f[i][j][k]$  表示长度为  $i$  的序列以 0 结尾的最长不下降子序列长度为  $j$ 、以 1 结尾的最长不下降子序列长度为  $k$  的方案数
- 转移即考虑序列中的第  $i + 1$  个元素填 0 还是填 1:
  1. 若第  $i + 1$  个元素为 0,
$$f[i + 1][j + 1][k] += f[i][j][k]$$
  2. 若第  $i + 1$  个元素为 1,
$$f[i + 1][j][\max\{k + 1, j > 0 ? j + 1 : 0\}] += f[i][j][k]$$
- 最后答案即为  $\sum(f[n][i][j] \times \max\{i, j\})$ , 时间复杂度  $O(n^3)$





奇袭

$n \leq 5000$

- 对于每一个坐标  $(x, y)$ , 记  $b[x] = y$
- 容易发现我们求的就是序列  $b$  满足下列条件的区间  $[l, r]$  的数量:

$$\max_{l \leq i \leq r} \{b[i]\} - \min_{l \leq i \leq r} \{b[i]\} = r - l$$

- 暴力枚举左端点  $l$ , 在枚举递增的右端点时顺便维护一下当前区间的最大值和最小值, 直接判断即可
- 时间复杂度  $O(n^2)$

$n \leq 50000$

- 注意到  $\max_{l \leq i \leq r} \{b[i]\} - \min_{l \leq i \leq r} \{b[i]\} \geq r - l$
- 也就是  $\max_{l \leq i \leq r} \{b[i]\} - \min_{l \leq i \leq r} \{b[i]\} + l \geq r$
- 考虑用枚举右端点  $r$ ，用线段树维护对于每个左端点式子左边的值，每次相当于询问区间最小值以及最小值出现的次数
- 对于式子里面的  $\max$  和  $\min$ ，可以用两个单调栈维护对于每个左端点  $\max$  和  $\min$  的变化情况，每次在单调栈上压入/弹出元素时相当于线段树上的区间加
- 时间复杂度  $O(n \log n)$

A large, solid purple downward-pointing triangle is the central focus. It is surrounded by several smaller purple triangles and thin, double-lined motion lines that suggest movement or a dynamic feel. The text "Thank you" is centered within the large triangle.

**Thank  
you**