

8.4 模拟赛题解

uyom

T1 购票

可以通过差分预处理出每个线路要买几张票，两种买票方式取 \min 即可。

T2 复制

考虑对每个位置倒着考虑所有操作，找到它在一开始的串的位置即可。

如果这个位置是被粘贴出来的，那么就变到复制的地方去。

如果这个位置不是被粘贴出来的且粘贴的串黏在了它前面，那么要减去这些长度。

时间复杂度 $O(kn)$ 。

T3 正方形

对于每个点 (i, j) , 考虑预处理出这个点作为左上角/右下角时正方形边长最多能是多少, 分别记为 $l_{i,j}, r_{i,j}$ 。

那么对于一个左上角是 (x_1, y_1) 右下角是 (x_2, y_2) 的正方形合法的条件就是, (x_1, y_1) 和 (x_2, y_2) 位于同一条对角线上, 且 $l_{x_1, y_1} \geq x_2 - x_1, r_{x_2, y_2} \geq x_2 - x_1, x_2 - x_1 \geq l$ 。

对于每一条对角线考虑, 对于每个右下角来说 (i, j) , 相当于是算一个区间 $[i - r_{i,j}, i - l]$ 里有多少数 $\geq i$, 二维数点即可。

时间复杂度 $O(n^2 \log n)$ 。

T4 逆序对

考虑一个暴力的做法，一个一个加入数，令 $f_{i,j}$ 表示考虑到了第 i 个数，选了的数的集合为 j 。

考虑把已经加入的数放到数轴上来看，它就是形如 001110000111100 这样的，其中 1 表示这个数已经加入了，0 表示还没。注意到对于一段连续的 1，我们不用 2^{len} 去记录选了哪些数，只需要记录选了几个数就行了。

这样状态数就是 $\prod_i (len_i + 1)$ ，其中 len_i 表示第 i 个连续段的长度，而且 $\sum_i (len_i + 1) = n$ ，这样最多状态数其实就只有 $O(3^{n/3})$ 了。

Good Luck And Have Fun