2018 NOIP普及组热身赛Day2题解

单词异或

比较简单的模拟题，主要考察读题。

按照要求模拟比较容易实现，但是需要注意对字符串进行补‘a’操作的时候，对于单个字符串复杂度控制在以内，即不能累次进行字符串后移补一个‘a’。对字符串先翻转再在串尾补‘a’，或者计算需要补的个数，一次性后移直接补‘a’是比较合适的选择。

逐字母异或操作只需要将对应位置的两个字母直接相减，取绝对值之后加上‘a’即可。

总复杂度。

生产零件

如果作为暴力枚举模拟题，可以用的复杂度实现，显然会超时。

对于某个员工某天要做的零件个数，其实主要问题就是求前一天该员工前面k个员工做的零件个数和，这其实就是在一个数列中多次求区间和的操作，可以用前缀和实现。

前缀和的预处理复杂度为，而求区间和的操作为每次，所以总复杂度为。

注意取模。

选课

题目抽象出来，就是在一个数列中，求一个长度最小的区间，包含每种数至少一个。

做法比较多，简单介绍下其中几种。

two-point：对于固定的区间左端点，对应一个最小的区间右端点满足题目要求。可以证明这个最近区间右端点随区间左端点递增而单调不降，因此可以用two-point的方法进行遍历。对于枚举到的某个左端点，其右端点可以在上一轮的右端点基础上向右移，直到满足题目要求。由于枚举的区间左右端点都是从1增加到n，所以总复杂度为。

后缀最小值：对于某个左端点L，以及每一种数a，都有一个最近右端点R，使[L,R]区间包含a一次，这个R就是L以及之后的序列中，a首次出现的位置。而对于L，其最终要求的右端点实际上就是所有数对应的最近右端点中的最大值。由于对于每种数，通过扫一遍这个数列就能求出每个L对应的R，复杂度。因此通过这种方式求解，总复杂度。

二分答案：可以证明如果对于某个len，存在长度为len的区间满足题目要求，那么对于所有大于len的len’，必然也存在长度为len’的区间满足题目要求。即对于区间长度len而言，区间存在性问题有单调性。所以可以通过二分最小区间长度len的策略来求解。而对于二分要检验的长度len，可以通过遍历一遍数列，维护一个长度为len的子段来实现。总复杂度。

城际旅行

题目实际要求的是一个有向无环图中的最长链长度。

直接暴力dfs会超时。

在dfs上加上dp的记忆化搜索可以很容易解决，复杂度。

基于bfs的拓扑排序中加上dp转移也可以很容易解决，复杂度。

以上复杂度都是按照邻接矩阵计算，如果替换成邻接表的对应实现方法，则复杂度会降为。