

Solution

Hzy9819

2017 年 12 月 10 日

1 Tips

这一场出的题好难写啊，特别容易WA，还好没打。

2 A

2.1 Description

有 n 个医生，第 i 个医生只在第 $s_i, s_i + d_i, s_i + 2 * d_i \dots$ 天工作，你现在要按顺序看医生，且一天只能看一个医生，问你最少要几天才能看完医生。

$$n \leq 1000$$

2.2 Solution

按公式求出当前下一次看医生是第几天，注意当前天数正好是下一医生工作的情况。

3 B

3.1 Description

有 n 个人站成一列，每次列首的两个人比赛，权值大的人会赢，输的人站到列尾，第一个赢得 k 次的人获得比赛的胜利，给出每个人的权值，保证互不相同，问最终权值为多少的人会赢。

$$n \leq 500, k \leq 10^{12}.$$

3.2 Solution

扫一遍过去即可，略坑，注意统计一个人赢得次数时要记上前一个人与他比赛的次数。

4 C

4.1 Description

给出 n 个位运算(and, or, xor)，第 i 次的运算数为 x_i ，用最多5次位运算代替。

$$n \leq 5 * 10^5, x_i \leq 1023.$$

4.2 Solution

类似某道NOI题，对于每个位进行位运算的复合即可。

5 D

5.1 Description

给定一个长度为 n 的串，复制成 m 个拼接在一起，其中每 k 相同的字符会消去(大于 k 个也只消去 k 个)，可以证明最终结果与消去顺序无关，问最后剩下多少个字符。

$$n \leq 10^5, k \leq 10^9, m \leq 10^9.$$

5.2 Solution

讨论情况较多，大致思路如下：

先将初始串分成块的形式(相同字符一块)，首尾进行匹配，若全部可以消去，则结果要不剩字符，要么剩一个初始串。

若无法全部消去，那么结果必然是 $(m - 2)$ 个消去首位的串加上两个分别消去首和尾的串。

注意初始分块的时候也要进行消去操作。

6 E

6.1 Description

有 n 个人参加运动会，总共有 k 个项目，每次可以选择两个人选择任意一个项目比赛，该项目权值大的人会赢，输的人离开，最后剩下的人为赢家。分别输出前 $1 \sim n$ 个人参加比赛时，有几个人可能赢。

$$n \leq 5 * 10^4, k \leq 10.$$

6.2 Solution

考虑将人当作点，若一个人可以赢另一个人的话就连一条边，可以发现将这个有向图缩点后第一个强连通分量里的所有点可能赢。

那么每次加一个点进去，即将若干个强连通分量合并即可。

对于每个强连通分量的权值(最大最小值)进行维护，每次二分查找即可(*set*维护)。

复杂度 $O(nk \log n)$