

「CSP 2020」退役有感

Jiayi Su (ShuYuMo)

2020-11-11 21:42:33

CSP 2020 联赛

退役有感。# 比赛经历 ## A 开场看到题目就知道这道题可能会浪费我很长时间，但是这是第一题，如果简单题没有做出来，排名肯定不理想了。主要是不知道后面题目的难度，而且这道题显然是一道不需要动脑子的题目，所以树立了无论如何都要把这道题拿满分的观念。(也许是对的，但是可能结果不尽人意)

首先这道题一定是一个模拟题，放在第一题的位置，而且题目流程相对复杂，没有考虑时间复杂度上的问题，感觉是模拟整个过程就完全可以通过，就直接上手开始写的。

一开始没有完整的思路，就是想到哪里写到哪里，没有仔细思考怎么做比较好写，浪费了很多时间。一直没有注意部分分，写起来比较迷茫。大约到了 1 小时左右注意到了部分分，发现如果 $O(n)$ 预处理 + $O(1)$ 询问。就有 80pts 这一部分大概只需要 5 分钟就可以写完，然后注释掉之前写的垃圾，5 分钟写完了 $O(n)$ 做法。还是没看后面的题目，坚持着第一题必须拿满分的信念，继续做剩下的 20pts。剩下的 20pts 询问在的数量级在 10^9 左右。逐年跳的话大概每次需要 $\lfloor \frac{10^9}{365} \rfloor = 2739626$ 次运算 不是很确定能不能通过。然后发现这个年份显然可以二分，然后预处理的部分已经包含了所有特殊情况，对闰年的判断条件容斥了一下感觉可以做到 $O(1)$ check，虽然预处理了，但是细节仍然很多，处理了很久，终于在大概在开始 2h 的时间里通过了大样例。但是没有对拍，因为线性预处理不可能过，而且样例已经包含了所有情况。主要是时间已经很不够用了，后面还有三道题，时间剩下不到 2h，基本上已经确定要退役了。直接放弃听天由命了。

后来想了一下，题目要求 10^5 询问，询问数量级为 10^9 。我这个做法好像能做到 10^6 询问，单次询问数量级 10^{18} 。所以我在考场上写二分是在炫技吗……最后检查了几个特使情况，自己觉得挺稳的，中间该开 long long 的地方都已经开过了，后来发现数据里面的读入数据就已经超过 int 了。还是丢了 10pts。

B

冷静了 10min，确定了虽然已经完蛋但是还要好好打的想法。开始飞速读题，读了一遍感觉这直接做就可以了吧……以为是读错题了，然后又读了一遍，感觉确实是一个大水题啊……开始写代码，这时候已经很紧张了，写错很多次，感觉这种状态写出来的东西会出问题，但是顾不了那么多了。大概 7min 写完了，调试了一下样例用了 5min 左右。然后通过了最大的样例。还剩下大概 1h 多一点的时间，剩下两道最难题目，仍然很迷茫，但是感觉已经 200pts 到手了。

光顾着写没注意这题的复杂度，我的实现很简陋，复杂度只能做到 $O(n \log n)$ ，但是数据范围是 10^6 感觉应该能过，就没有继续优化。

后记：评测的时候，出题人卡满了 $O(n \log n)$ ，根本过不去。而且最后需要特判答案是否溢出，根本没注意那里。最后输出的数字可能是 2^{64} 。计算机中无符号 64 位整形最大是 $2^{64} - 1$ 。所以这个情况需要计算器算好 2^{64} ，然后当成字符串输出。然后我觉得太恶心了。

C

第一眼看题的时候，感觉这道题和正睿的一道题非常相似，(其实这道题的大概 20pts 的部分分可以直接用正睿的那个题的方法做)，但是只有 50min 了，后来又去看了看 D 题，D 题有 20 的分数 $n < 4$ 这一部分分应该很简单。权衡了一下决定好好写 C 题。C 题的部分分特别多 (20pts 暴力 + 20pts 正睿做法 + 10pts 线段树模板 = 50pts)，然后赶紧开

始写。后来呢，第一档分数，状态极差，完全没心情，特别紧张，写了 40min 才过了样例。最后只剩下 10min 了，监考老师都开始准备收拾东西了……我哭了……感觉这种状态下 10min 写双标记线段树有点扯。算了退役了……

最后检查了文件夹，一遍一遍测了样例和文件读写。还剩下 5min 想了想回去怎么好好学文化课……沮丧之极。难受的在于 还能拿到的但是没时间写的分数大概是 50 分左右，时间，时间，时间。唉……

后来发现其实这个 C 题挺思路很好想，这个题不能直接套用正睿的做法关键在于乘法和加法操作不能合并，如果展开操作，这个操作数量是 $O(n^2)$ 级别的，既然不能展开，那正解一定是考虑每个操作的贡献，这些在考场上第一眼就能看出来的，但是由于很多原因都没有仔细想下去。感觉如果时间充足我能想出来。

其实也不能怨出题人题目排布有问题，其实是自己没好好权衡题目难度，紧张情况下没办法保证代码质量。之后问了冯友和，虽然他 C 题最后只剩下了 40min，但是他在比赛快结束的 40min 中写完了 5min 写完了暴力，5min 写完了线段树，5min 写完了拓扑排序，我一个暴力最后都快不知道我写的是啥了……还是要多加练习啊。

今后注意

- 还是应该仔细的阅读全部试题，就算第一题比较恶心的，也不会像这次比赛那样做第一题用时很长就感觉自己菜到无可救药。
- 最简单的题目也要注意部分分，能够给你实现上的简便提示。
- 不要紧张，写的时候好好调整心态，思考每一种可能的最坏情况，认真解决。
- 根本原因是不熟练，如果能保证代码写完就不出错，就不会出现什么时间不够用的情况。
- 代码方面：注意 `long long` 可以局部 `#define int long long, #undef int`，保证不会溢出。注意最坏情况下程序可能的出错。在时间允许的情况下优化复杂度。
- 估分 260 实际 175 还是不要对自己的代码太有信心，忘开一个 `long long` 就送退役了……
- 之后还是要多做思维难度大的题，毕竟 C 题没有在 40min 里想出来 QAQ。