

划水时间

Sopj 2557 Can you answer these queries II

- 题目描述：
- 给定一个序列，可以单点修改某个点的值，每一次询问一段区间的最大子段和（重复数字只记录一次）
- 数据范围： $1 \leq N \leq 100000$

- 如果题目要求可以重复，那么就变成了一道水水的离线线段树了，但是题目要求求最大子段，如果照刚才的思路用线段树求好像根本没法合并

- 因此考虑离线操作，把所有的询问区间按照 r 排序，然后依次枚举序列中的每一个数。这里同样用一个线段树维护，但是线段树维护的是从第 i 个数开始向后的最大子段，类似于一个后缀，这样每一次枚举到一个可以作为 r 的位置，均可用线段树查询单点的最大值即为最大序列

- 剩下的就只有如何维护线段树，对于每一个数，都记录下 `last[]` 数组为上一次出现 `i` 的位置，那么添加一个数 `i` 相当于在 `last[i]` 到现在位置加入一个数 `i`，又由于要求一个最大子段，因此可以记录一个历史最大值和当前最大值。每一次添加进一个新数，就直接更新目前的最大值，以及当前状态的懒惰标记，再用当前最大值来和历史最大值比较更新历史最大值。
- 对于查询，单点查询历史最大值就好了，每一次查询也是区间单点查询历史最大值

BZOJ 3772 精神污染

- 题目描述：
- 给定一棵树，以及 m 条路径，询问在这一棵树中任选两条路径其中一条路径包含另外一条路径的概率，以最简分数形式输出
- 数据范围：
- $n, m \leq 100000$

精神污染

- $ans = \text{有包含关系的路径对数} / \text{总对数}$
- 很显然的是如果一条路径 A 包含路径 B 那么要求路径 B 的两个端点都在 A 上，也就是说对于每一条路径 A 我们只需要找到所有两个端点都在 A 上的路径 B 就能得到答案，问题关键在于如何快速得到在 A 上的所有路径 B 。

精神污染

- 对于每一条路径，我们都可以用路径的两个端点来代表整个路径，即拆成 $in[i]$ 和 $out[i]$ ，然后对每一个树上的节点开一个链表记录以这个节点为起点的路径。
- 然后我们用主席树来维护，主席树维护的是以从根节点到当前节点之间的这一段路径为起点的终点的 dfs 序。注意这里的 dfs 序是进栈出栈序，这样进栈加一出减一，查询点和根进栈序号之间的区间和正负抵消得到的就刚好是根到这一点之间这一条链的信息

精神污染

- 处理完上面所有的信息以后，查询每一条路径起点为 a ，终点为 b ，包含了多少条其他路径就可以利用主席树历史版本得到 a ， b ， $\gcd(a,b)$ 这一段的信息，即起点在 a ， b ， $\gcd(a,b)$ ，上的路径的终点信息，然后利用刚才说到的进栈出栈相互抵消，在主席树上查询终点也在这一段路径上的路径就能得到答案了。



Thanks