abc415_f Max Combo 题解

题目大意

给你一个长度为 n 的字符串 s 以及 q 次操作。操作分为如下两种类型：

- `1 i c`：将 s_i 修改为 c
- `2 l r`：查询 $s[l..r]$ 范围内最长的包含同一个字符的子串长度

解题思路

因为要维护序列信息，可以考虑使用 线段树 或者 分块。

本题解使用 **分块** 解决。

对于每个分块，设这个分块的范围是 $[l,r]$（即，这个分块最左边是 s_l，最右边是 s_r），则，每个分块维护如下信息：

- $lcnt$：以分块左侧开始的最长相同字符组成的子串长度
- $mxcnt$：以分块右端点结尾的最长相同字符组成的子串长度
- $rcnt$：分段中最长的相同字符组成的子串长度
- lc：分块左端点对应的字符（即 s_l）
- rc：分块右端点对应的字符（即 s_r）
- $flag$：
  - 如果整个分块中的字符都相同，则 $flag$ 就是这个统一的字符
  - 否则，$flag$ 为空字符

对于每次 `1 i c` 操作，更新 $s_{=}c$，然后更新 s_i 所在的分块，单词操作时间复杂度为 $O(\sqrt{n})$。

对于每次 `2 l r` 操作：

初始时，开三个变量：

1. ans，表示答案，初始时 $ans=0$
2. tmp，以目前这个字符结尾的最长连续相同字符组成的子串的长度
3. $tmpc$，表示当前字符是啥

首先，s_l 和 s_r 所在的两个分块是暴力处理的。

先暴力处理到 s_l 所在分块的最后一个字符（过程中更新 ans）

然后枚举中间的每一个完整的分块，

对于第 i 个分块：

1. 如果 $flag=tmpc$（整个分块都是 $tmpc$）：
   - $tmp+=blo$（这里 blo 表示分块大小）
   - $ans=\max(ans,tmp)$
2. 如果 $flag$ 不为空字符，但是 $flag\neq tmpc$：
   - $tmp=blo$
   - $tmpc=flag$
   - $ans=\max(ans,blo)$

3. 如果 $flag$ 为空字符，说明这个分块中存在不同的字符：
    - 如果这个分块的 $lc = tmpc$，则 $ans = \max(ans, tmp + lcnt)$
    - $ans = \max(ans, mxcnt)$
    - $tmpc = rc$
    - $tmp = rcnt$

最后，对于 s_r 所在的每个字符，再暴力处理一下。

最后，输出 ans 即可。

时间复杂度 $O(n\sqrt{n})$。