

《回文子串》参考解答

陈雨昕

1 题目大意

给定一个字符串 S , 一个参数 K , 以及 Q 个操作。操作有两个类型:

1. 给定 L, R, c , 把 $S[L..R]$ 都替换为字符 c ;
2. 给定 L, R , 求出有多少数对 i, j ($L \leq i \leq j \leq R, j - i + 1 \leq K$), 满足 $S[i..j]$ 是一个回文串。

2 数据范围

对于 20% 的数据: $|S|, Q \leq 500$;

对于 50% 的数据: $Q \leq 500$;

对于 70% 的数据: $Q \leq 5000$;

对于 100% 的数据: $|S| \leq 50000, Q \leq 25000, K \leq 50$.

时间限制: 1s

空间限制: 128MB

3 解题过程

用 Manacher 算法求出原串 S 的所有长度不超过 K 的回文子串, 记以 i 为左端点的回文子串数为 l_i .

替换: 对 $l[L-K+1..R]$ 有影响, 其中 $l[L..R-K+1] = K$, 其余的部分的值可以用 Manacher 算法求。

查询: 左端点为 $i \in [L..R-K+1]$ 的有 l_i 种, $i > R-K+1$ 的可以用 Manacher 算法求。

为了进行字符串区间覆盖、单点求值、 l 序列区间覆盖、区间求和的操作, 可以使用分块或线段树。

记 $|S| = N$, 时间复杂度为 $O(N + Q(\sqrt{N} + K))$ 或 $O(N + QK \log N)$, 空间复杂度为 $O(N)$, 可以通过。