2025/11/29 18:22 1/2 Palindrome Series

Palindrome Series

前置知识□PAM□

文中可能会用到的记号如下:

- \$|S|\$□字符串 \$S\$ 的长度;
- \$\mathrm{per}(S)\$[]字符串 \$S\$ 的周期集合;
- \$\mathrm{minper}(S)\$\[\text{\$\mathrm{per}(S)\$ 的最小值。}

Border Series

首先不加证明地介绍一些 border 理论的引理,以便于之后集中使用。具体证明可以参考文末提及的资料,这里仅做记录。

引理 1 Weak Periodicity Lemma 若 \$p, q \in \mathrm{per}(S)\$ 且 \$p + q \leq |S|\$ 则 \$\gcd(p, q) \in \mathrm{per}(S)\$

引理2若 \$p = \mathrm{minper}(S) \leq \dfrac {|S|}2\$□则对任意 \$x \in \mathrm{per}(S)\$□有 \$p \mid x\$□

引理3 串 \$S\$ 所有长度 \$\geq \dfrac {|S|}2\$ 的 border 长度构成一个等差数列。

由引理 3 可以知道,串 \$S\$ 的 border 长度可以拆分为 \$O(\log |S|)\$ 段等差数列,只要不断对串 \$S\$ 中长度 \$< \dfrac {|S|}2\$ 部分的 border 递归使用引理 3 即可。

Palindrome Series

现在考虑回文树上 border 的情况。

引理 4 串 \$S\$ 的后缀 \$T\$ 是回文串,当且仅当 \$T\$ 为 \$S\$ 的 border

这说明了对回文串的 border 都是回文串,同时再递归使用引理 3 , 可以发现一个回文串的 border 同样可以拆成 \$O(\log |S|)\$ 段等差数列,同时这些 border 还是回文串。

这个有什么用?如果能够快速维护每段等差数列上的信息,那就可以在 \$O(\log |S|)\$ 的时间内枚举出 \$S\$ 的所有回文串后缀,进而实现一些 DP 操作。

例子

(虚晃一枪)(后略)

参考资料

• 《子串周期查询问题的相关算法及其应用》- 陈孙立, 国家集训队 2019 论文集

update: 2020/05/25 2020-2021:teams:i_dont_know_png:nikkukun:palindrome_series https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:i_dont_know_png:nikkukun:palindrome_series&rev=1590344731 02:25

- 字符串科技[Palindrome Series Calabash
- Codeforces 932G Palindrome Partition 阿波罗2003

From:

https://wiki.cvbbacm.com/ - CVBB ACM Team

Permanent link:

 $https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:i_dont_know_png:nikkukun:palindrome_series\&rev=1590344731$

Last update: 2020/05/25 02:25



https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/11/29 18:22