

9_迴文(Palindromes)

(20分)

時間限制: 1 second

記憶體限制: 256 MB

題目敘述

Kevin 最近喜歡上了迴文，也就是正著念和反著念都一樣的字串，例如 `aba`、`abba` 和 `b` 都是迴文，但 `ba`、`abc` 和 `abaa` 都不是。回過神來，他不管看見什麼東西都會嘗試想出一個跟迴文有關的問題。果不其然，這天 Kevin 就收到了一個 `01` 字串，他馬上就想到了了一個新的問題：

「每次詢問一個區間，是否能夠快速回答這個區間內有多少種長相不同的非空迴文子序列呢？」

Kevin 一時之間不知道怎麼解決這個問題，因此他找上了同樣喜歡演算法的你，你能夠幫他解決他想到的問題嗎？

註：一個序列 S 的子序列，是指從 S 中刪除若干項（可以沒有）後，剩餘的項順序不變所得到的序列。

輸入格式

第一行包含兩個正整數 N, Q ，代表 Kevin 收到的 `01` 字串長度，以及詢問的數量。

第二行有一個長度為 N 的 `01` 字串 $s_1 s_2 \dots s_N$ ，代表 Kevin 收到的字串。

接下來 Q 行，第 i 行有兩個正整數 l_i, r_i ，代表第 i 筆詢問希望知道字串的區間 $[l_i, r_i]$ 中有多少種長相不同的迴文子序列。

輸出格式

輸出 Q 行，第 i 行代表第 i 筆詢問的答案。由於答案可能很大，對於每筆詢問請輸出答案除以 998244353 的餘數。

資料範圍

- $1 \leq |S| = N \leq 3000$
- $1 \leq Q \leq 3 \times 10^5$
- $s_i \in \{0, 1\}$
- $1 \leq l_i \leq r_i \leq N$

測試範例

輸入範例 1

```
6 4
011011
1 4
4 6
3 5
1 6
```

輸出範例 1

```
6
3
4
10
```

範例說明

在範例 1 中，整個字串中長相不同的迴文子序列有 0、1、00、11、010、101、111、0110、1111、11011 共十種，這也是第四筆詢問的答案。除此之外，每筆詢問也可以在對應的區間內找到對應種類量的迴文子序列。