

SPb HSE, MOAD ВБИБ, осень 2024/25
Практика по алгоритмам #17

Строки-2
6 февраля

Собрано 5 февраля 2025 г. в 21:41

Содержание

1. Строки-2

1

Строки-2

1. Z-функция

- Найти кол-во различных подстрок.
- Для строки узнать, какова её позиция в суффиксном массиве.
- Поиск с одной ошибкой.
- Поиск с двумя ошибками.

2. Бор и Ахо-Корасик

- Дан словарь коротких слов, для каждого определить, есть ли оно в тексте?
- Дан словарь коротких слов, для каждого определить, сколько раз оно в тексте?
- Дан словарь, для каждого слова определить, сколько раз оно в тексте.
- Дан словарь, для каждого слова найти, первое и последнее вхождения.

3. Суффдерево

Построить структуру данных от текста, чтобы проверять наличие подстроки $|s|$ за $O(|s|)$

4. Разбиение на словарные слова

Дан словарь $s_i: \forall i |s_i| \leq l, \sum_i |s_i| = L$ и текст T . Представить T в виде конкатенации \min числа словарных слов за $O(L + l|T|)$. Слова можно использовать более одного раза.

5. Жил был геном

Геном – циклическая ACGT-строка длины 10^6 . Вам дают его 10^6 случайных подстрок длины 100 каждая. Нужно восстановить геном.

6. (*) XOR \rightarrow max

Дан массив a из 32-битных чисел длины $n \leq 10^6$. Найдите пару $a_i, a_j: a_i \hat{=} a_j = \max$.

7. (*) Обобщите Z-функцию, чтобы искать число подпалиндромов строки за $O(n)$.

8. (*) Обезьянка за клавиатурой

За одну секунду в конец изначально пустого текста дописывается случайная буква. Какое матожидание времени T , когда первый раз s станет подстрокой выписанного текста?