

# Лабораторная работа №4 по курсу дискретного анализа: Поиск образца в строке

Выполнил студент группы М8О-212Б-22 МАИ *Юрков Евгений*.

## Условие

### Вариант: 2-1

Необходимо реализовать один из стандартных алгоритмов поиска образцов для указанного алфавита.

**Вариант алгоритма:** Поиск одного образца при помощи алгоритма Бойера-Мура.

**Вариант алфавита:** Слова не более 16 знаков латинского алфавита (регистронезависимые).

## Метод решения

Для написания алгоритма Бойера-Мура сначала необходимо осуществить предподсчёт для искомого образца: составить таблицу плохих символов и массив хороших суффиксов. Сравнение образца с подстрокой осуществляется справа налево. На каждом этапе сдвиг осуществляется на  $\max(1, i, i)$ , где ППС - правило плохого символа, ПХС - правило хорошего суффикса.

## Описание программы

Для реализации алгоритма были реализованы следующие функции:

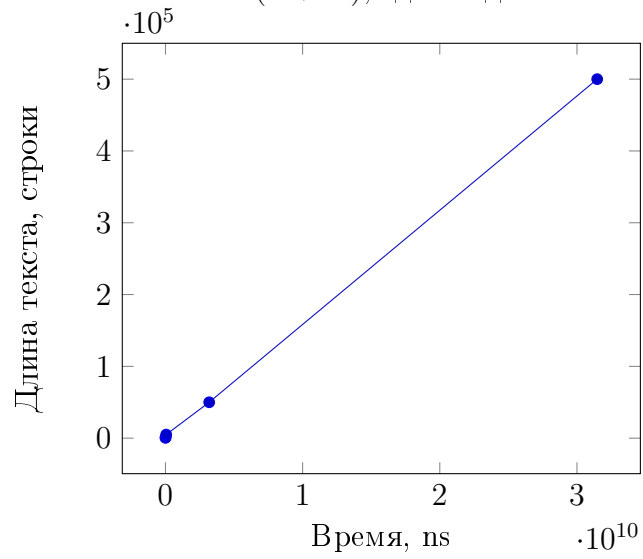
- `Z` - z-функция, используется для составления массива хороших суффиксов;
- `bad_symbol` - построение таблицы плохих символов;
- `good_suf` - построение массива хороших суффиксов;
- `binsearch` - используется для поиска нужного индекса в таблице плохих символов;
- `get_offset` - функции для получения значения из правил;
- `boyer_moore` - главная функция для поиска образца в строке;

## **Дневник отладки**

1. исправлена нумерация строк
2. исправлена некорректная работа поиска плохого символа
3. вектор с нумерацией слов исправлен на хеш-таблицу

## Тест производительности

Алгоритм Бойера-Мура для поиска образца в тексте работает за "сублинейное" время, то есть сложность  $O(n + t)$ , где  $n$  - длина текста.



## Выводы

Я создал функцию для поиска слова в тексте, используя алгоритм Бойера-Мура. Однако, в некоторых сценариях данная функция может немного замедляться, особенно если в тексте много совпадений или много коротких слов. Несмотря на это, алгоритм Бойера-Мура остается одним из самых эффективных алгоритмов поиска шаблонов в стандартных приложениях и командах, таких как поиск по Ctrl+F в браузерах и текстовых редакторах.