

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

Выполнил студент группы М80-208Б-20 Зубко Дмитрий Валерьевич.

### **Условие**

Необходимо реализовать поиск одного образца в тексте с использованием алгоритма Z-блоков. Алфавит — строчные латинские буквы.

### **Метод решения**

Конкатенируем паттерн, сентинел и текст. Определяем Z-функцию этой строки. Проходим по массиву, являющемуся результатом Z-функции, начиная с индекса  $m + 1$ , где  $m$  — длина паттерна. Если мы встретили значение  $m$ , то выводим позицию, так как нашли вхождение образца в текст.

### **Описание программы**

Программа содержит одну функцию, которая вычисляет значение Z-функции.

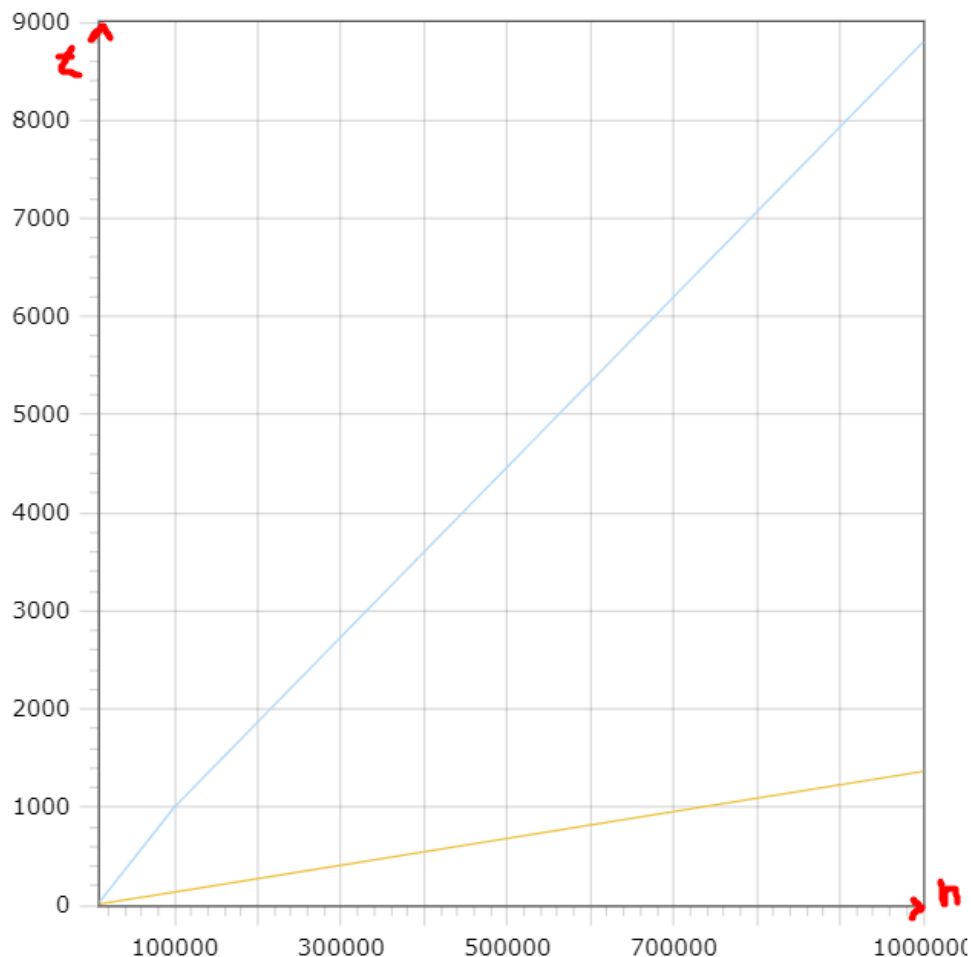
## Дневник отладки

Программа прошла тесты с первого раза.

## Тест производительности

Синяя линия – алгоритм с временем работы  $O(m \cdot n)$ ,

Желтая линия – алгоритм с временем работы  $O(m + n)$ .



## Недочёты

Недочетов в программе обнаружено не было, однако стоит упомянуть, что программа работает только при условии корректного ввода, так как была разработана исключительно в учебных целях. Любой неправильный ввод может убить работоспособность моей программы.

## Выводы

Данная лабораторная работа помогла мне лучше осознать Z-функцию. Я реализовал алгоритм ее построения за  $O(n + m)$ , где  $m$  – длина образца,  $n$  – длина текста. Поиск всех вхождений происходит за  $O(m)$ . После проверки производительности, можно сделать вывод, что алгоритм работает гораздо быстрее наивного алгоритма.

