Министерство высшего образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное образовательное автономное учреждение высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)**

Электротехнический факультет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

ОТЧЁТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

Дисциплина: Информатика

Тема: Поиск Бойера-Мура

Выполнил

Студент группы РИС-22-2б

Худеньких В.Д.

Проверил

доц. кафедры ИТАС

Полякова О.А.

Пермь 2023

**Содержание**

Введение **3**

Разработка программы вычисления значений функции с использованием языка программирования C++**9**

Заключение**11**

**Введение**

Одной из самых важных задач при работе с текстом является поиск конкретного слова или фразы в большом объёме текстовой информации. Для решения этой задачи существует множество алгоритмов, среди которых широкое распространение получил алгоритм Бойера-Мура.

Целью данной лабораторной работы является изучение и реализация алгоритма поиска Бойера-Мура на языке программирования С++. Данный алгоритм основывается на скользящем окне и анализе данных с конца подстроки.

В ходе выполнения лабораторной работы мы ознакомимся с основными концепциями алгоритма Бойера-Мура, реализуем его на языке программирования С++ и проведём тестирование разработанной программы на различных наборах данных, в том числе в режиме реального времени.

Изучение данного алгоритма позволит не только эффективно решать задачу поиска подстроки в тексте, но и расширить наши знания в области алгоритмов и анализа данных.

**Разработка программы с использованием языка программирования C++.**

1. Изучение алгоритма Бойера-Мура

Алгоритм Бойера-Мура основывается на технике "осторожного поиска", которая позволяет пропускать большое количество символов в исходном тексте при поиске заданной подстроки. Основным принципом работы данного алгоритма является использование таблицы смещений, которая позволяет определить насколько сместить окно, при котором происходит сравнение образца с текстом.

1. Реализация алгоритма на языке программирования С++

Для реализации алгоритма Бойера-Мура на языке С++ была разработана функция, которая принимает на вход две строки: исходный текст и подстроку для поиска. В функции осуществляется поиск подстроки в тексте с помощью алгоритма Бойера-Мура и возвращается позиция первого вхождения в строку.

1. Тестирование программы на различных наборах данных

Было проведено тестирование разработанной программы на нескольких наборах данных различной длины и структуры. В результате тестирования было установлено, что алгоритм Бойера-Мура эффективен для поиска подстрок в тексте большого объёма, а время выполнения программы существенно зависит от длины и структуры исходного текста и искомой подстроки.

1. Анализ результатов тестирования

Из результатов тестирования можно сделать вывод, что алгоритм Бойера-Мура является эффективным инструментом для поиска подстрок в тексте и позволяет значительно сократить временные затраты на поиск. Вместе с тем, стоит отметить, что алгоритм не является универсальным и может не давать лучших результатов в случае определённых структур текста.

**Заключение**

В ходе выполнения лабораторной работы мы изучили алгоритм Бойера-Мура, реализовали его на языке программирования С++ и провели тестирование разработанной программы на различных наборах данных. Изучение данного алгоритма помогло нам расширить наши знания в области алгоритмов и анализа данных и позволило нам научиться решать задачу поиска подстрок в тексте более эффективно.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**Блок-схемы программ**

