Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»**

Электротехнический факультет

Кафедра **«**Информационные технологии и автоматизированные системы**»**

направление подготовки: 09.03.04 – **«**Программная инженерия»

**Лабораторная работа.**

**“Поисковые алгоритмы Бойера-Мура и Кнута-Морриса-Пратта”**

Выполнил студент гр. РИС-24-2б

Бартов Игорь Сергеевич

Проверил:

Доц. каф. ИТАС

Ольга Андреевна Полякова

(оценка) (подпись)

(дата)

г. Пермь, 2025

1. **Постановка задачи:**

Найти образ в подстроке с использованием алгоритмов Бойера–Мура и Кнута–Морриса–Пратта  
**Анализ и решение задачи**

• Можно ускорить поиск, если после каждой проверки знать, на сколько символов нужно сдвинуть окно поиска вместо посимвольного сравнения.  
• Для алгоритма Бойера–Мура создаём таблицу смещений:  
  - Изначально для всех 256 символов присваиваем значение, равное длине образа.  
  - Затем, начиная с предпоследнего символа образа, каждому символу последовательно назначаем значения (начиная с 1), при этом если символ уже встречался (его значение меньше длины образа), то оставляем прежнее значение.  
• Алгоритм Кнута–Морриса–Пратта основывается на поиске совпадений суффиксов и префиксов внутри образа:  
  - Для первого символа всегда устанавливается значение 0.  
  - Для последующих символов определяется наибольшая длина, при которой суффикс совпадает с префиксом.  
• Сравнение начинается с начала строки:  
  - Если текущие символы не совпадают, берётся значение из таблицы (предыдущего символа, для которого значение задано, а для нулевого символа — 0).  
  - Это значение указывает индекс в строке, на котором завершилась проверка, и поиск продолжается с этой позиции.  
• Если все символы образа совпали со строкой, возвращается индекс начала совпадения, иначе — возвращается -1.

**2. Блок-схема:**





