



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Э. БАУМАНА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)
(МГТУ им. Н.Э. БАУМАНА)

ФАКУЛЬТЕТ _____ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА _____ «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ _____ «09.03.04 Программная инженерия»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

Название: _____ Расстояния Левенштейна и Дамерау – Левенштейна

Дисциплина: _____ Анализ алгоритмов

Студент	<u>ИУ7-56Б</u>	_____	<u>Ковель А.Д.</u>
	Группа	Подпись, дата	И. О. Фамилия
Преподаватель		_____	<u>Волкова Л.Л.</u>
Преподаватель		_____	<u>Строганов Ю.В.</u>
		Подпись, дата	И. О. Фамилия

Москва, 2022 г.

Оглавление

Введение

3

Введение

Цель лабораторной работы — разработка, реализация и исследование алгоритмов нахождения расстояний Левенштейна и Дамерау-Левенштейна.

Нахождение редакционного расстояния — одна из задач компьютерной лингвистики, которая находит применение в огромном количестве областей, начиная от предиктивных систем набора текста и заканчивая разработкой искусственного интеллекта. Впервые задачу поставил советский ученый В. И. Левенштейн [?], впоследствии её связали с его именем. В данной работе будут рассмотрены алгоритмы редакционного расстояния Левенштейна и расстояние Дамерау – Левенштейна [?].

Расстояния Левенштейна — метрика, измеряющая разность двух строк символов, определяемая в количестве редакторских операций (а именно удаления, вставки и замены), требуемых для преобразования одной последовательности в другую. Расстояние Дамерау – Левенштейна — модификация, добавляющая к редакторским операциям транспозицию, или обмен двух соседних символов местами. Алгоритмы имеют некоторое количество модификаций, позволяющих эффективнее решать поставленную задачу. В данной работе будут предложены реализации алгоритмов, использующие парадигмы динамического программирования.

Задачи данной лабораторной следующие:

- 1) изучение расстояний Левенштейна и Дamerau-Левенштейна;
- 2) применение метода динамического программирования для реализации алгоритма;
- 3) получение практических навыков реализаций алгоритма Левенштейна и Дamerau-Левенштейна;
- 4) проведение сравнительного анализа алгоритмов определения расстояния между строками по затратам времени и памяти;
- 5) получение экспериментального подтверждения различий по временной эффективности алгоритмов расстояния между строками, путем измерения процессорного времени с помощью разработанного программного обеспечения;
- 6) описание и обоснование полученных результатов в отчете о выполненной лабораторной работе, выполненного как расчетно-пояснительная записка к работе.