Министерство образования и науки Российской Федерации

Севастопольский государственный университет

Институт информационных технологий

Кафедра ИС

# ОТЧЁТ

по лабораторной работе №1

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕТЕРМИНИРОВАННОГО КОНЕЧНОГО АВТОМАТА

Выполнил:

ст. гр. ИС/б-21-2-о

Мовенко К. М.

Проверил:

Карлусов В. Ю.

Севастополь

2024

# ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Научиться производить построение детерминированных конечных автоматов (ДКА), допускающих определённые цепочки символов языка. Освоить приёмы описания конечных автоматов (КА) в виде графов, таблиц переходов и регулярных выражений. Научиться выполнять построения ДКА по недетерминированным конечным автоматам (НКА). Научиться проводить построение минимальных детерминированных конечных автоматов (МДКА).

# Задание

* 1. Выполнить разметку регулярного выражения согласно варианту задания, по необходимости минимизировать. Если КА не является детерминированным, необходимо привести его к детерминированному виду;
  2. Построить таблицу переходов МДКА. Выполнить минимизацию по таблице переходов;
  3. Построить граф конечного автомата для визуального определения недостижимых состояний и, если таковые обнаружатся, окончательно минимизировать ДКА, построив окончательную таблицу МДКА;
  4. Написать программу на языке С/С++, реализующую КА. Довести её до успешной компиляции;
  5. Разработать тестовые последовательности литер, допускаемые и отвергаемые КА. Найти допускаемые последовательности минимальной длины. Предусмотреть соответствующие диагностические сообщения. Каждая цепочка литер должна быть снабжена соответствующей последовательностью вершин КА, которую он проходит в процессе анализа цепочки.

Вариант 43 – CA{B}B{BA˅BB˅BC} ˅ C{BB˅BA}

# ХОД РАБОТЫ

Была выполнена разметка регулярного выражения (рисунок 1).

Полученная разметка была минимизирована с учётом правил минимизации.

На основе разметки была составлена таблица переходов МДКА:

Таблица переходов была минимизирована.

Был построен граф конечного автомата:

# ВЫВОД

В ходе работы были получены знания по построению детерминированных конечных автоматов, допускающих определённые цепочки символов языка. Освоены приёмы описания конечных автоматов в виде графов, таблиц переходов и регулярных выражений.