

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра теоретических основ
компьютерной безопасности и
криптографии

РЕШЕТКА КОНГРУЭНЦИЙ АВТОМАТА

АВТОРЕФЕРАТ

дипломной работы

студента (ки) 6 курса 631 группы

специальности 090102.65 «Компьютерная безопасность»

факультета компьютерных наук и информационных технологий

Никуйко Алексея Николаевича

Научный руководитель

профессор, к.ф.-м.н.

В.Н. Салий

Заведующий кафедрой

профессор, к.ф.-м.н.

В.Н. Салий

Саратов 2016

ВВЕДЕНИЕ

Одним из важнейших алгебраических объектов, связанных с автоматом, является решетка конгруэнций. Она позволяет исследовать различные свойства автомата, значительно упрощает задачу минимизации автомата. Визуальное отображение данной решетки облегчает анализ автомата для исследователя.

Данная работа посвящена построению решетки конгруэнций автомата. Вводятся основные понятия, реализуются шаги построения решетки конгруэнций с последующим отображением на экран полученной решетки. Приводится код, реализующий все эти задачи.

В первой главе приводятся понятия из теории автоматов. Приводится изображение таблицы переходов автомата.

Во второй главе вводятся понятия из теории решеток.

В третьей главе рассматривается решетка конгруэнций автомата. Приводятся необходимые теоремы с доказательствами, которые предоставляют научную базу для дальнейшей реализации алгоритма.

В четвертой главе описывается алгоритм построения решетки конгруэнций автомата. Приводятся примеры построения решетки конгруэнций и визуальные представления решетки, которые были получены при выполнении реализованной программы. Присутствует описание работы программы.

В приложении А представлен листинг программы со всеми объектами, классами и формами.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Введение.....	3
Глава 1. Автоматы	4
Глава 2. Решетки	6
Глава 3. Решетка конгруэнций автомата	8
Глава 4. Построение решетки конгруэнций автомата.....	12
4.1 Алгоритм построения решетки конгруэнций автомата.....	12
4.2 Примеры построения решетки конгруэнций автомата.....	13
4.3 Описание работы программы.....	21
Заключение.....	23
Список использованных источников.....	24
Приложение А.....	25

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе, посвященной построению решетки конгруэнций автомата, выполнены все поставленные задачи. Были введены основные понятия, касающиеся этой темы. Был реализован алгоритм построения решетки конгруэнций автомата. Написан код программы, который производит построение решетки конгруэнций с последующим выводом ее на экран. Подробно описаны примеры построения рассмотренных решеток конгруэнций. В приложении приводится листинг программы, в котором представлены все модули, формы и объекты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- [1] Богомолов А.М., Салий В.Н. Алгебраическое основы теории дискретных систем // М.: Наука. Физматлит.- 1997. – 368 с.
- [2] Егорова Д.П. Структура конгруэнций унарной алгебры // Упорядоченные множества и решетки. – Саратов, 1978.- Вып. 5.- С. 11-44.
- [3] Кац М.М. Упорядоченные автоматы: дис.... канд. физ.- мат. наук / М.М. Кац. Саратов, 1997. 104 с.
- [4] Плаксин В.А. Конгруэнции конечных автоматов // Кибернетика.- 1982.- № 1.- С. 43 – 46.
- [5] Салий В.Н. Универсальная алгебра и автоматы: учеб. пособие для вузов // Изд-во Сарат. ун-та.- 1988. – 72 с.
- [6] Филькин А.В. Алгебраические св-ва асинхронных автоматов: дис.... канд. физ.- мат. наук / А.В. Филькин. Саратов, 2002. 119 с.
- [7] Berman J. On the congruence lattices of unary algebras // Proc. Amer. Math. Soc. - 1972. - V.36. - N1. - P.34-38.
- [8] Farr E.H. Lattice properties of sequential machines // J. Assoc. Comput. Mach. - 1963. - V.10. - N3. - P.365-385.