

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 турнира**

АВТОРЕФЕРАТ

дипломной работы

студента 6 курса 631 группы

специальности 090102.65 «Компьютерная безопасность»

факультета компьютерных наук и информационных технологий

Альшина Наиля Жамилевича

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 турниром, является решетка конгруэнций. Она позволяет исследовать различные свойства турнира. Визуальное отображение данной решетки облегчает анализ турнира для исследователя.

Работа посвящена изучению теории, связанной с построением решетки конгруэнций турнира. Вводятся основные понятия, приводятся результаты различных авторов, посвященные решеткам конгруэнций турниров. Описываются основные алгоритмы, связанные с построением решетки конгруэнций турнира, реализуются шаги построения решетки конгруэнций. Рассматриваются примеры построения решетки конгруэнций турнира. Приводится код программы, реализующий процесс построения решетки. Представлен каталог турниров до шести вершин и их решеток конгруэнций.

# КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ФАКТЫ

1.1 Графы

1.2 Турниры. Конгруэнции турниров

1.3 Решетки

1.4 Решетка конгруэнций турнира

ГЛАВА 2. ПОСТРОЕНИЕ РЕШЕТКИ КОНГРУЭНЦИЙ ТУРНИРА

ГЛАВА 3. ОПИСАНИЕ ПРИМЕРА РАБОТЫ ПРОГРАММЫ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРИЛОЖЕНИЕ В

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе были введены понятия и представлена теория по теме решеток конгруэнций турниров. Изучены теоремы и их доказательства. Представлены алгоритмы проверки турнира на простоту, нахождения главных конгруэнций турнира, построение решетки конгруэнций турнира. Разработана программная модель построения решетки. Приведены подробные примеры работы программы. В приложении проводится листинг программы и ее описание. Приведен каталог турниров до шести вершин и решеток конгруэнций турниров.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- [1] Биркгоф Г. Теория решеток. М.: Наука, 1984;
- [2] Богомолов А.М, Салий В.Н., Алгебраические основы теории дискретных систем. М.: Наука. Физматлит, 1997 – 368 с.;
- [3] Киреева А.Б. Конгруэнция турниров // Студенты – ускорению научного прогресса. Саратов. 1990. Вып. 2. – С. 3 – 5;
- [4] Киреева А.Б. Решетка конгруэнций турнира // Студенты – ускорению научного прогресса. Саратов. 1991. Вып. 3. – С. 3 – 7;
- [5] Харари Ф. Теория графов. М.: Мир, 1973;
- [6] Varlet J.C. Some algebraic aspects of tournament theory // Coll. Math. 1975. Val. 275, N 33/2. P. 189 – 199.
- [7] Farr E.H. Lattice properties of sequential machines // J. Assoc. Comput. Mach. – 1963. – V. 10. № 3. – P. 365 – 385.