

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к дипломной работе

**ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ И РАСПОЗНАВАНИЕ “ЖАДНЫХ”
НАСЛЕДСТВЕННЫХ ГРАФОВЫХ СИСТЕМ**

Изобова Мария Андреевна

Научный руководитель — кандидат физ.-мат. наук, доцент Орлович Ю. Л.

Минск, 2020

Реферат

Дипломная работа, 31 страница, 29 рисунков, 12 источников.

ЖАДНАЯ НАСЛЕДСТВЕННАЯ СИСТЕМА, ДИССОЦИИРУЮЩЕЕ МНОЖЕСТВО, РАВНОМЕРНО ДИССОЦИИРУЕМЫЙ ГРАФ, НАСЛЕДСТВЕННЫЙ КЛАСС, МИНИМАЛЬНЫЙ ЗАПРЕЩЕННЫЙ ПОРОЖДЕННЫЙ ПОДГРАФ, КОМПАКТНОЕ НЕЗАВИСИМОЕ МНОЖЕСТВО, КОМПАКТНОЕ ИНДУЦИРОВАННОЕ ПАРОСОЧЕТАНИЕ, ПОДСТАНОВОЧНОЕ ЗАМЫКАНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СЛОЖНОСТЬ, NP-ПОЛНОТА.

Объект исследования – жадная наследственная система, представленная классом равномерно диссоциируемых графов.

Цель работы – изучение класса равномерно диссоциируемых графов, характеристика и распознавание его наследственных подклассов; установление вычислительной сложности задач, связанных с диссоциирующим множеством, в рассматриваемых классах графов.

В ходе работы был введен наследственный класс сильно равномерно диссоциируемых графов, дана его характеристика в терминах минимальных запрещенных порожденных подграфов, установлена сложность распознавания данного класса графов. Была доказана полиномиальная разрешимость задач КОМПАКТНОЕ НЕЗАВИСИМОЕ МНОЖЕСТВО и КОМПАКТНОЕ ИНДУЦИРОВАННОЕ ПАРОСОЧЕТАНИЕ во введенном классе графов и их NP-полнота в классе всех графов. Также была доказана полиномиальная разрешимость задачи НАИБОЛЬШЕЕ ВЗВЕШЕННОЕ ДИССОЦИИРУЮЩЕЕ МНОЖЕСТВО для некоторых подстановочных замыканий наследственных классов графов.

Область применения: теория графов, теория сложности.

Abstract

Diploma thesis, 31 page, 29 figures, 12 sources.

GREEDY HEREDITARY SYSTEM, DISSOCIATION SET, UNIFORMLY DISSOCIATED GRAPH, HEREDITARY CLASS, MINIMUM FORBIDDEN INDUCED SUBGRAPH, COMPACT INDEPENDENT SET, COMPACT INDUCED MATCHING, SUBSTITUTIONAL CLOSURE, COMPUTATIONAL COMPLEXITY, NP- COMPLETENESS.

Object of research – greedy hereditary system represented by a class of uniformly dissociated graphs.

Objective – study of a class of uniformly dissociated graphs, characterization and recognition of its hereditary subclasses; determination of the computational complexity of problems associated with a dissociation set in the considered classes.

In the course of the work, a hereditary class of strongly uniformly dissociated graphs was introduced, its characterization in terms of the minimum forbidden induced subgraphs was given, and the recognition complexity of this class was established. The polynomial solvability of the problems COMPACT INDEPENDENT SET and COMPACT INDUCED MATCHING in the introduced class and their NP-completeness were proved. The polynomial solvability of the problem THE BIGGEST WEIGHED DISSOCIATION SET was proved for some substitutional closures of hereditary classes.

The scopes are graph theory, complexity theory.