

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к дипломной работе

**«Конструктивные полиномиальные алгоритмы для
поиска фиксированного гомеоморфного подграфа»**

Довгяло Елизавета Юрьевна

Научные руководители – ассистент Иржавский П. А.,

кандидат физ.-мат. наук, доцент Орлович Ю. Л.

2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 66 с., 27 рис., 17 источников.

ГРАФ, ГОМЕОМОРФНЫЙ ГРАФ, ТОПОЛОГИЧЕСКИЙ МИНОР, ПОДРАЗБИЕНИЕ, ПЛАНАРНЫЙ ГРАФ, ВНЕШНЕПЛАНАРНЫЙ ГРАФ, ХОРДАЛЬНЫЙ ГРАФ, ДЕРЕВО, УКЛАДКА ГРАФА, ПОТОК В ГРАФЕ, ПАРОСОЧЕТАНИЕ, ПОИСК В ГЛУБИНУ

Объектом исследования являются алгоритмы для поиска фиксированных гомеоморфных подграфов и топологических миноров.

Цель работы: изучить известные конструктивные алгоритмы для поиска гомеоморфных подграфов и топологических миноров, ознакомиться с известными теоремами о существовании таких алгоритмов, провести самостоятельные исследования и построить алгоритмы для поиска определенных фиксированных гомеоморфных подграфов и топологических миноров.

Методы исследования: методы теории графов.

В ходе работы получены следующие новые результаты:

- 1) построены полиномиальные алгоритмы для некоторых образцов порядка четыре и пять;
- 2) построены полиномиальные алгоритмы для некоторых бесконечных семейств образцов из класса деревьев;
- 3) построены полиномиальные алгоритмы для некоторых бесконечных семейств образцов, не принадлежащих классу деревьев.

Область применения: теория графов.

ABSTRACT

Graduate work, 66 pages, 27 figures, 17 sources.

GRAPH, HOMEOMORPHIC GRAPH, TOPOLOGICAL MINOR, SUBDIVISION, PLANAR GRAPH, OUTERPLANAR GRAPH, CHORDAL GRAPH, TREE, GRAPH EMBEDDING, FLOW IN GRAPH, MATCHING, DEEP-FIRST SEARCH

Objects of research are algorithms for detection of fixed homeomorphic subgraphs and topological minors.

We'll call a fixed graph H a *template* if we have to determine whether there is a subgraph of G , homeomorphic to H or isomorphic to some subdivision of H .

Goal of research is to study well-known algorithms for detection of fixed homeomorphic subgraphs and topological minors, to study well-known theorems about existence of such algorithms and develop new algorithms for some fixed homeomorphic subgraphs and topological minors.

Research methods are methods of graph theory.

During the current research the following new results were obtained:

- 1) polynomial algorithms for some templates of order four and five were developed;
- 2) polynomial algorithms for some infinite families of templates, which belong to the tree class, were developed;
- 3) polynomial algorithms for some infinite families of templates, which don't belong to the tree class, were developed;

Applications: graph theory.