

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к дипломной работе

«Графы с ограниченной локальной структурой и их циклические свойства»

Климашевский Ефим Сергеевич

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, доцент,
заведующий кафедрой БМИ Орлович Ю. Л.

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 50 страниц, 46 рисунков, 12 источников.

Графы с ограниченной локальной структурой и их циклические свойства

Ключевые слова: ГАМИЛЬТОНОВ ЦИКЛ, NP-ПОЛНОТА, ТЕОРИЯ ГРАФОВ, ЛОКАЛЬНАЯ СВЯЗНОСТЬ, СИЛЬНОЕ ДЕКАРТОВО ПРОИЗВЕДЕНИЕ

Объект исследования: циклические свойства графов.

Цели работы: исследовать возможность построения гамильтонова цикла как в графах определённых типов, так и в общем случае, последовательным присоединением треугольников к некоторому треугольнику.

Методы исследования: исследование имеющихся литературных источников по направлению исследования, анализ структуры графов определённого вида, поиск методов построения гамильтонова цикла заданным способом.

Результаты работы: доказана NP-полнота решения задачи проверки существования данного множества треугольников, доказано его существование для некоторых типов графов.

Область применения результатов: поиск гамильтонова цикла в графах определённой структуры, исследование возможности разбиения гамильтонова цикла на треугольники.

ABSTRACT

Diploma thesis, 50 pages, 46 figures, 12 sources.

Graphs with limited local structure and their cyclic properties

Keywords: HAMILTONIAN CYCLE, NP-COMPLETE, GRAPH THEORY, LOCAL CONNECTIVITY, STRONG PRODUCT OF GRAPHS

Object of research: cyclic properties of graphs.

Objective: to analyze possibility of constructing Hamiltonian cycle by joining triangles both in graphs with particular properties and in general case.

Research methods: studying existing literature sources in research area, analyze structure of graphs of particular types, search for methods of constructing Hamiltonian cycle in this manner.

Results: proven NP-completeness of problem of whether such set of triangles, so they can be linked to create a Hamiltonian cycle exists, proven existence of it for some particular types of graphs.

Scope: search for Hamiltonian cycles in graphs of particular structure, analyzing the possibility of splitting Hamiltonian cycle into triangles.