

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

КАФЕДРА ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ И АЛГОРИТМИКИ

АННОТАЦИЯ К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ

**«Влияние входных данных на эффективность алгоритмов раскраски
графов»**

САВИН ДМИТРИЙ ДМИТРИЕВИЧ

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры дискретной
математики и алгоритмики ФПМИ Буславский А. А.

Минск, 2025

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа, 35 страниц, 3 таблицы, 19 источников.

Ключевые слова: ГРАФЫ, ЗАДАЧА РАСКРАСКИ, ПРИБЛИЖЕННЫЕ АЛГОРИТМЫ.

Объектом исследования является проблема выбора наиболее эффективного для конкретной задачи алгоритма раскраски графов.

Предметом исследования являются алгоритмы раскраски графов.

Целью работы является исследование влияния входных данных на эффективность алгоритмов раскраски графов.

Методами исследования являются методы системного анализа, сравнительного анализа, обобщения существующих материалов.

Полученные результаты и их новизна: были реализованы некоторые алгоритмы раскраски графов и проведен их сравнительный анализ на выбранных графах. Среди рассмотренных алгоритмов наилучшее качество решений обеспечило использование алгоритма муравьиной колонии, однако разница существенна только на графах с большим числом ребер.

Достоверность материалов и результатов дипломной работы: использованные материалы и результаты дипломной работы являются достоверными. Работа выполнена самостоятельно.

Областью возможного практического применения являются задачи оптимизации, теории расписаний, аллокации регистров.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца, 35 старонак, 3 табліцы, 19 крыніц.

Ключавыя словы: ГРАФЫ, ЗАДАЧА РАЗМАЛЁЎКІ, НАБЛІЖАНЫЯ АЛГАРЫТМЫ.

Аб'ектам даследавання з'яўляецца праблема выбару найбольш эфектыўнага для канкрэтнай задачы алгарытму размалёўкі графаў.

Прадметам даследавання з'яўляюцца алгарытмы размалёўкі графаў.

Мэтай даследавання з'яўляецца даследаванне ўплыву ўваходных дадзеных на эфектыўнасць алгарытмаў размалёўкі графаў.

Метадамі даследавання з'яўляюцца метады сістэмнага аналізу, параўнальнага аналізу, абагульнення існуючых матэрыялаў.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: былі рэалізаваны некаторыя алгарытмы размалёўкі графаў і праведзены іх параўнальны аналіз на выбраных графах. Сярод разгледжаных алгарытмаў найлепшую якасць рашэнняў забяспечыла выкарыстанне алгарытму мурашынай калоніі, аднак розніца істотная толькі на графах з вялікім лікам рэбраў.

Даставернасць матэрыялаў і вынікаў дыпломнай працы: выкарыстаныя матэрыялы і вынікі дыпломнай Працы з'яўляюцца даставернымі. Праца выканана самастойна.

Вобласцю магчымага практычнага прымянення з'яўляюцца задачы аптымізацыі, тэорыі раскладаў, аллокацыі рэгістраў.

ANNOTATION

Diploma work, 35 pages, 3 tables, 19 sources.

Keywords: GRAPHS, COLORING PROBLEM, INEXACT ALGORITHMS.

The object of the research is the problem of choosing the most efficient graph coloring algorithm for a specific task.

The subjects of the research are graph coloring algorithms.

The purpose of the research is research of the influence of input data on the effectiveness of graph coloring algorithms.

Methods of research are methods of system analysis, comparative analysis, generalization of existing materials.

The results of the work and their novelty: Some graph coloring algorithms have been implemented and their comparative analysis on selected graphs has been carried out. Among the algorithms considered, the best quality of solutions was provided by using the ant colony algorithm, but the difference is significant only on graphs with a large number of edges.

Authenticity of the materials and results of the diploma work: the materials used and the results of the diploma work are authentic. The work has been put through independently.

Recommendations on the usage. optimization problems, theory of schedules, registers allocation.