

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к дипломной работе

**«АЛГОРИТМЫ ЛОКАЛЬНОГО ПОИСКА ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ЗАДАЧИ КОММИВОЯЖЕРА»**

Коробейников Фёдор Алексеевич

Научный руководитель – кандидат физ.-мат. наук, доцент Сарванов В. И.

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 51 страница, 24 источника, 7 таблиц.

Ключевые слова: ЗАДАЧА КОММИВОЯЖЕРА, АЛГОРИТМЫ ДЛЯ ЗАДАЧИ КОММИВОЯЖЕРА, ЛОКАЛЬНЫЙ ПОИСК, ЧИСЛО ДОМИНИРОВАНИЯ, NP-ТРУДНОСТЬ.

Объект исследования: задача коммивояжера.

Цель работы: разработка и анализ алгоритмов локального поиска для решения задачи коммивояжера.

Результат: изучены и программно реализованы известные эвристические алгоритмы для решения задачи коммивояжера. Изучен ряд известных окрестностей для локального поиска в задаче коммивояжера. Программно реализован поиск оптимума в различных окрестностях экспоненциальной мощности. Предложена новая окрестность экспоненциальной мощности – k-sets окрестность. Разработан алгоритм поиска оптимума в k-sets окрестности. Предложено обобщение пирамидальной окрестности – k-пирамидальная окрестность. Был проведен вычислительный эксперимент на основе которого был произведен анализ эффективности реализованных алгоритмов.

Область применения: комбинаторная оптимизация, теория расписаний.

ABSTRACT

Keywords: TRAVELING SALESMAN PROBLEM, ALGORITHMS FOR THE TRAVELING SALESMAN PROBLEM, LOCAL SEARCH, DOMINATION NUMBER, NP-HARDNESS.

Object of research: traveling salesman problem.

Objective: development and analysis of local search algorithms for solving the traveling salesman problem.

The result: the well-known heuristic algorithms for solving the traveling salesman problem are studied and implemented. A number of known neighborhoods for local search in the traveling salesman problem are studied. The search for the optimum in various neighborhoods of exponential power is implemented. A new neighborhood of exponential power – k-sets neighborhood is proposed. An algorithm for finding the optimum in a k-sets neighborhood is developed. A generalization of the pyramidal neighborhood – k-pyramidal neighborhood is proposed. A computational experiment was conducted, on the basis of which the efficiency of the implemented algorithms was analyzed.

The scope: Combinatorial optimization, schedule theory.