

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

**ИССЛЕДОВАНИЕ СЕТЕВОЙ ЗАДАЧИ ДРОБНО-ЛИНЕЙНОГО
ПРОГРАММИРОВАНИЯ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ОГРАНИЧЕНИЯМИ**

Копейко Владимир Сергеевич

Научные руководители: ассистент кафедры КТС, Лагуто Анна Андреевна,
кандидат физ.-мат. наук, доцент Пилипчук Людмила Андреевна

Минск, 2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 48 с., 26 рис., 3 таблицы, 10 источников.

Ключевые слова: СЕТЕВАЯ ЗАДАЧА ДРОБНО-ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ, WOLFRAM MATHEMATICA

Объект исследования – сетевая задача дробно-линейного программирования с дополнительными ограничениями.

Цель исследования – разработать и реализовать прямой опорный релаксационный метод решения сетевой задачи дробно-линейного программирования с дополнительными ограничениями с использованием технологии хранения и преобразования корневых деревьев, исследовать эффективность применения формул преобразования элементов обратной матрицы детерминантов на итерациях.

Методы исследования – теория алгоритмов, методы линейной алгебры, методы оптимизации, методы программирования в системе Wolfram Mathematica.

В результате реализован прямой опорный релаксационный метод решения сетевой задачи дробно-линейного программирования с дополнительными ограничениями, исследована эффективность применения рекуррентных формул преобразования элементов обратной матрицы детерминантов на итерациях.

Область применения – математическое программирование, методы нелинейной оптимизации.

SUMMARY

Thesis, 48 p., 26 fig., 3 tables, 10 sources.

Keywords: NETWORK PROBLEM OF LINEAR-FRACTIONAL PROGRAMMING, DIRECT SUPPORT METHOD, MATRIX OF DETERMINANTS, ROOT TREE, WOLFRAM MATHEMATICA

The object of study – the network problem of the linear-fractional programming with additional constrains.

The purpose of study - to investigate and implement a direct support relaxation method for solving the network problem of the linear-fractional programming with additional constraints using the technology of storage and transformation of root trees; to investigate the effectiveness of transformation formulas for elements of the inverse matrix of determinants in iterations.

Research methods - theory of algorithms, linear algebra methods, optimization methods, programming methods in Wolfram Mathematica system.

The study is in Wolfram Mathematica system the program for solving the network problem of the linear-fractional programming with additional constraints by the direct support relaxation method was developed. The efficiency of recurrence formulas for the transformation of elements of the inverse matrix of determinants in iterations was studied. The program was tested on test problems of large scales.

Field of application - mathematical programming, nonlinear optimization.