

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

**«ОДНОСТРОЧНЫЕ РАЗРЕЗЫ В МЕТОДЕ ОТСЕЧЕНИЯ ДЛЯ ЗАДАЧ
ЦЕЛОЧИСЛЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Черненко Дмитрий Евгеньевич

Научный руководитель – доцент кафедры ИСУ ФПМИ, кандидат физико-математических наук Лепин Виктор Васильевич

Минск, 2025

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа, 46 страниц, 2 иллюстрации, 3 приложения, 13 источников.

Ключевые слова: SCIP, АЛГОРИТМ, РАЗРЕЗЫ

Объект исследования: однострочные разрезы в методе отсечения для задач целочисленного программирования

Цель исследования: исследование задачи смешанно-целочисленного программирования, а также методов и алгоритмов её решения. Реализация алгоритма для решения задач. Исследование возможностей инструмента SCIP для решения задач смешанно-целочисленного программирования. Тестирование и сравнение алгоритмов.

Методы исследования: теоретические исследования выполнены с использованием методов системного анализа, исследования операций, математического моделирования.

Результаты исследования: рассмотрен и реализован алгоритм для решения генерации разрезов, проведен обзор инструмента SCIP для решения задач смешанно-целочисленного программирования.

Область применения: данные задачи имеют широкое применение в области промышленности, экономики, логистики, машиностроении, при размещении элементов электронных схем и т. д.

АННАТАЦЫЯ

Дыпломная праца, 46 старонак, 2 ілюстрацыі, 3 дадаткі, 13 крыніц.

Ключавыя словы: SCIP, АЛГАРЫТМ, РАЗРЭЗЫ

Аб'ект даследавання: аднарадковыя разрэзы ў метадазе адсячэння для задач цэлалікавага праграмавання.

Мэта даследавання: даследаванне задачы змяшана-цэлалікавага праграмавання, а таксама метадаў і алгарытмаў яе рашэння. Рэалізацыя алгарытму для рашэння задач. Даследаванне магчымасцяў інструмента SCIP для рашэння задач змяшана-цэлалікавага праграмавання. Тэставанне і параўнанне алгарытмаў.

Метады даследавання: тэарэтычныя даследаванні выкананы з выкарыстаннем метадаў сістэмнага аналізу, даследавання аперацый, матэматычнага мадэлявання.

Вынікі даследавання: разгледжаны і рэалізаваны алгарытм для генерацыі разрэзаў, праведзены агляд інструмента SCIP для рашэння задач змяшана-цэлалікавага праграмавання.

Вобласць прымянення: гэтыя задачы маюць шырокае прымяненне ў галінах прамысловасці, эканомікі, лагістыкі, машынабудавання, пры размяшчэнні элементаў электронных схем і г.д.

ANNOTATION

Diploma work, 46 pages, 2 illustrations, 3 appendices, 13 sources.

Keywords: SCIP, ALGORITHM, CUTS

Research object: Single-row cuts in the cutting-plane method for integer programming problems.

Research goal: Investigation of mixed-integer programming problems, their solution methods and algorithms. Implementation of an algorithm for problem-solving. Exploration of SCIP's capabilities for solving mixed-integer programming problems. Testing and comparison of algorithms.

Research methods: Theoretical studies were conducted using systems analysis, operations research, and mathematical modeling.

Research results: An algorithm for generating cuts was developed and implemented. A review of the SCIP tool for solving mixed-integer programming problems was conducted.

Application areas: These problems are widely applied in industry, economics, logistics, mechanical engineering, electronic circuit component placement, etc.