

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

**«О методах и алгоритмах решения двухкритериальных
потоковых задач»**

Шкурский Даниил Анатольевич

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук,
доцент Пилипчук Л. А.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит 45 страниц, 22 рисунка, 12 использованных источников литературы.

Ключевые слова — ДВУХКРИТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ, ЗАДАЧА ПОИСКА КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ СРЕДИ ПУТЕЙ МАКСИМАЛЬНОЙ ШИРИНЫ, ЗАДАЧА ПОИСКА ПУТИ МАКСИМАЛЬНОЙ ШИРИНЫ СРЕДИ КРАТЧАЙШИХ, КРАТЧАЙШИЙ ПУТЬ, МАКСИМАЛЬНЫЙ ПОТОК, БАЗИСНЫЙ АЛГОРИТМ, АЛГОРИТМ БЕЛЛМАНА, КРИТЕРИЙ ОПТИМАЛЬНОСТИ, ОЦЕНКИ, ПОКРЫВАЮЩЕЕ ДЕРЕВО, КОРНЕВОЕ ДЕРЕВО, ДУГОВОЙ ПОТОК.

Объект исследования — алгоритмы решения двухкритериальных задач двух типов, существующие алгоритмы решения задачи поиска кратчайшего пути и их модификации, базисный алгоритм решения задачи поиска кратчайшего пути.

Метод исследования — методы разреженного матричного анализа, методы теории графов, методы дискретной математики и математической логики, методы решения задач линейного программирования.

Цель работы — исследование и разработка модификаций методов для решения двухкритериальных задач, исследование и разработка модификаций методов для решения задачи поиска кратчайшего пути.

Результат работы — изучены двухкритериальные задачи и алгоритмы их решения, изучены задачи поиска кратчайшего пути и максимального потока, изучены и разработаны модификации решения двухкритериальных задач.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 45 старонак, 22 малюнкау, 12 крыніц.

Ключавыя словы — ДВУХКРЫТЭРЫАЛЬНЫЯ ЗАДАЧЫ, ЗАДАЧА ПОШУКА НАЙКАРАЦЕЙШАГА ШЛЯХУ СЯРОД ШЛЯХАЎ МАКСІМАЛЬнай ШЫРЫНІ, ЗАДАЧА ПОШУКА ШЛЯХУ МАКСІМАЛЬнай ШЫРЫНІ СЯРОД КАРАЦЕЙШЫХ, НАЙКАРАЦЕЙШЫ ШЛЯХ, МАКСІМАЛЬНЫ ПАТОК, БАЗІСНЫ АЛГАРЫТМ, АЛГАРЫТМ БЕЛЛМАНА, КРЫТЭРЫЙ АПТЫМАЛЬНАСЦІ, АДЗНАКІ, ПАКРЫВАЮЧАЕ ДРЭВА, КАРНЁВАЕ ДРЭВА, ДУГАВЫ ПАТОК.

Аб'ект даследавання — алгарытмы рашэння двухкрытэрыяльных задач двух тыпаў, існуючыя алгарытмы рашэння двухкрытэрыяльных задач і іх мадыфікацыі, базісны алгарытм рашэння задачы пошука найкарацейшага шляху.

Метад даследавання — метады разрэджанага матрычнага аналізу, метады тэорыі графаў, метады дыскрэтнай матэматыкі і матэматычнай логікі, метады рашэння задач лінейнага праграмавання.

Мэта працы — вывучэнне і распрацоўка мадыфікацый метадаў для вырашэння двухкрытэрыяльных задач, вывучэнне і распрацоўка мадыфікацый метадаў для вырашэння задачы пошуку найкарацейшага шляху.

Вынік працы — вывучаны двухкрытэрыяльныя задачы і алгарытмы іх рашэння, вывучаны задачы пошуку найкарацейшага шляху і максімальнага патоку, вывучаны і распрацаваны мадыфікацыі рашэння двухкрытэрыяльных задач.

ABSTRACT

Diploma thesis, 45 pages, 22 figures, 12 sources.

Key words — TWO-CRITERIA TASK, THE TASK OF FINDING THE SHORTEST PATH AMONG THE WAYS OF MAXIMUM WIDTH, THE TASK OF FINDING MAXIMUM WIDTH PATH AMONG THE SHORTEST, SHORTEST PATH, MAXIMUM FLOW REFERENCE ALGORITHM, BELLMAN ALGORITHM, OPTIMALITY CRITERIA, COVERING TREE, ROOT TREE, ARC FLOW.

Object of study — algorithms for solving two-criteria problems of two types, existing algorithms for solving the problem of finding the shortest path and their modifications, a basis algorithm for solving the problem of finding the shortest paths.

Method of study — methods of sparse matrix analysis, methods of graph theory, methods of discrete mathematics and mathematical logic, methods for solving linear programming problems.

Objective — learning and development modifications of methods for solving two-criterion problems, learning and development of modifications of methods for solving the problem of finding the shortest path.

Result of the work — two-criterion problems and algorithms for their solution are learned, problems of finding the shortest path and maximum flow are learned, modifications of the solution of two-criterion problems are studied and developed.