

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Механико-математический факультет

Бондарев Александр Андреевич

**Сложность постоптимального анализа в
булевых задачах оптимизации**

Дипломная работа
студента V курса

Научный руководитель:
Кузьмин Кирилл Геннадьевич,
доцент кафедры
математической кибернетики

Допустить к защите
Заведующий кафедрой,
профессор Гладков А. Л.
« » мая 2016 г.

Минск, 2016

РЕФЕРАТ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Дипломная работа содержит:

- 37 страниц,
- 8 иллюстраций (рисунков),
- 2 приложения,
- 4 источника литературы.

Ключевые слова: ДОПУСК ДУГ, ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ, ДОПУСТИМОЕ РЕШЕНИЕ.

В дипломной работе рассматривается проблема проведения постоптимального анализа для булевых задач оптимизации.

Целью дипломной работы является выделение классов задач, для которых проведение постоптимального анализа не менее трудно, чем решение исходной задачи.

В дипломной работе получены следующие результаты:

- 1) На языке Java запрограммирован алгоритм, находящий оптимум исходной задачи путем решения $O(n^2)$ задач нахождения допуска дуг.
- 2) На языке Java запрограммирован алгоритм, находящий значения всех допусков дуг оптимального решения исходной задачи путем решения $O(n \log_2 n)$ задач проверки на оптимум такого же решения для другого вектора стоимости.

РЭФЕРАТ ДЫПЛОМНАЙ РАБОТЫ

Дыпломная работа ўключае:

- 37 старонак,
- 8 ілюстрацый (малюнкаў),
- 2 прыкладаньня,
- 4 выкарастаныя крыніцы.

Ключавыя словы: ДОПУСК ДУГ, АПТЫМАЛЬНАЕ РАШЭННЕ, ДАПУШЧАЛЬНАЕ РАШЭННЕ

У дыпломнай працы разглядаецца праблема правядзення постаптымальнага аналізу для булевых задач аптымізацыі.

Мэтай дыпломнай працы з'яўяецца вылучэнне класаў задач, для якіх правядзенне постаптымальнага аналізу не менш цяжка, чым рашэнне зыходнай задачы.

У дыпломнай рабоце атрыманы наступныя вынікі:

1) На языке Java запраграмаван алгарытм, які знаходзіць оптымум зыходнай задачы пуцём рашэння $O(n^2)$ задач знаходжання допуску дуг.

2) На языке Java запраграмаван алгарытм, які знаходзіць значэння ўсіх допускаў дуг аптымальнага рашэння зыходнай задачы пуцём рашэння $O(n \log_2 n)$ задач праверкі на оптымум такога ж рашэння для другога вектара кошту.

ABSTRACT OF THE THESIS

This job consist of:

- 37 pages,
- 8 illustrations (figures),
- 2 appendices,
- 4 used sources.

Keywords: ARC RESTRICTION, OPTIMAL SOLUTION, FEASIBLE SOLUTION.

In this job is considering an issue of postoptimality analysis for 0/1 optimization problems.

The goal of this job is to find some classes of 0/1 problems whose postoptimal analysis is proceeded as fast as solving of the initial problem itself.

In this job the following results are achieved:

1) An algorithm, that finds an optimal solution of the initial problem by solving $O(n^2)$ of problems that compute the maximal ranges, was developed on Java.

2) An algorithm, that computes all the maximal ranges of the initial problem by solving $O(n \log_2 n)$ of problems that check whether a given solution is optimal corresponding to another cost vector, was developed on Java.