

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Кафедра методов оптимального управления

ФИЛИППОВИЧ

Иван Игоревич

Аннотация к дипломной работе

**МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ
РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЭКОНОМИКИ**

Научный руководитель:
кандидат физико-
математических наук,
профессор В.В. Крахотко

Минск, 2016

РЕФЕРАТ

Сведения об объеме дипломной работы:

44 с., 70 формулы, 11 источников

Ключевые слова:

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ВЫПУКЛОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, КВАДРАТИЧНЫЙ СИМПЛЕКСНЫЙ АЛГОРИТМ, МОНОПОЛИЯ, МОНОПСОНИЯ, ПРИБЫЛЬ, ИЗДЕРЖКИ, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ, МИНИМИЗАЦИЯ РИСКА, ПОЗИНОМ, MATLAB

Объектом исследования является задача в области экономики, требующая применения методов нелинейного программирования. **Цель работы:** обнаружить случаи возникновения задач выпуклого программирования на практике, применить определённый алгоритм и провести анализ решения. Осуществить тестирование выбранного алгоритма на реальных значениях экономических задач с использованием программного инструмента MATLAB. **Результаты дипломной работы:** оптимальные решения для выбранных в качестве примеров задач, сравнительный анализ результатов, возможные рекомендации по выбору того или иного решения. **Область применения:** математическая экономика, рациональное ведение хозяйства, строительство. **Актуальность:** оптимизация деятельности фирмы в условиях несовершенной конкуренции, минимизация инвестиционного риска для заданного уровня доходности портфеля ценных бумаг, наиболее выгодная техническая конструкция сложных строительных объектов.

Звесткі пра аб'ём дыпломнай працы:

44 с., 70 формулы, 11 крыніц

МАТЭМАТЫЧНЫЕ ПРАГРАМАВАННЕ, ВЫПУКЛАЕ
ПРАГРАМІРАВАВАННЕ, ГЕАМЕТРЫЧНАЕ ПРАГРАМІРАВАННЕ,
КВАДРАТЫЧНЫ СІМПЛЕКСНЫ АЛГАРЫТМ, МАНАПОЛІЯ ,
МАНАПСОНІЯ , ПРЫБЫТАК , ВЫДАТКІ , ІНВЕСТЫЦЫЙНЫ ПАРТФЕЛЬ ,
МІНІМІЗАЦЫЯ РЫЗЫКА , ПАЗІНОМ , MATLAB

Аб'ектам даследавання з'яўляецца задача ў галіне эканомікі, якая патрабуе прымянення метадаў нелінейнага праграмавання. Мэта працы: выявіць выпадкі ўзнікнення задач выпуклага праграмавання на практыцы, прымяніць пэўны алгарытм і правесці аналіз рашэння. Ажыццявіць тэставанне абранага алгарытму на рэальных значэннях эканамічных задач з выкарыстаннем праграмага інструмента MATLAB. Вынікі дыпломнай працы: аптымальныя рашэнні для выбраных у якасці прыкладаў задач, параўнальны аналіз вынікаў, магчымыя рэкамендацыі па выбары таго ці іншага рашэння. Вобласць ужывання: матэматычная эканоміка, рацыянальнае вядзенне гаспадаркі, будаўніцтва. Актуальнасць: аптымізацыя дзейнасці фірмы ва ўмовах недасканалай канкурэнцыі, мінімізацыя інвестыцыйнага рызыкі для зададзенага ўзроўню даходнасці партфеля каштоўных папер, найбольш выгадная тэхнічная канструкцыя складаных будаўнічых аб'ектаў.

Information about the content of thesis:

44 p., 70 formulas, 11 sources

Keywords:

MATHEMATICAL PROGRAMMING, CONVEX PROGRAMMING, GEOMETRIC PROGRAMMING, QUADRATIC SIMPLEX ALGORITHM, MONOPOLY, MONOPSONY, INCOME, COSTS, INVESTMENT PORTFOLIOS, RISK MINIMIZATION, POSINOME, MATLAB

The object of investigation is the problem in the field of the economy, requiring the use of non-linear programming methods. **Objective:** To detect cases of convex programming problems in practice, to apply a specific algorithm and spend analysis solutions. To carry out testing of the selected algorithm to the real values of economic problems using MATLAB software tool. **The results of the thesis:** the best solutions for selected tasks as examples, a comparative analysis of the results and possible recommendations on the choice of this or that decision. **Applications:** Mathematical Economics, sustainable farming and construction. **Actuality:** optimization of the company's activity in conditions of imperfect competition, investment risk minimization for a given level of profitability of the securities portfolio, the most advantageous technical design of complex construction projects.