

СЕКЦИЯ 3. «Методы оптимизации и компьютерное моделирование сложных систем»

Моцарева Е.В. (маг., 2 г.) Оптимизация шкалы подоходного налога.

Научный руководитель – проф. Жак С.В.

(Кафедра исследования операций и высшей математики)

Исследована математическая модель оптимизации шкалы подоходного налога с учётом интересов страт.

Богута М. (3 к., 6 гр.), Саямова И.Г. (аспирант) Обобщение модели Солоу - учёт бюджета и инвестиций в инфраструктуру.

Научный руководитель – проф. Жак С.В.

(Кафедра исследования операций и высшей математики)

Рассмотрены модификации модели односекторной экономики: - учёт формирования отчислений в бюджет и выделения инвестиций в инфраструктуру. Проведены расчёты на примере Таганрогского ООО "Кристалл". Представлены предварительные результаты исследований.

Батиева А. Л. (4 к., 7 гр.), Саямов С.С. (аспирант) Рост зарплаты и его влияние на ВВП.

Научный руководитель – проф. Жак С.В.

(Кафедра исследования операций и высшей математики)

На основе модели Солоу показано, что увеличение зарплаты (или фонда зарплаты) до определённых пределов ведёт к увеличению ВВП, т. е. экономически целесообразно.

Алексеев А.В. (2 к., 5 гр.), Донадоева В.В. (2 к., 1 гр.) Линейные многокритериальные задачи и их визуализация.

Научный руководитель – проф. Жак С.В.

(Кафедра исследования операций и высшей математики)

Для задачи с линейными ограничениями и двумя линейными критериями создана учебная программа, позволяющая выделить и просмотреть множество Парето.

Чекмарёва В.С. (2 к., 1 гр.) Иллюстративная модель простейшей задачи оптимального быстрогодействия.

Научный руководитель – проф. Жак С.В.

(Кафедра исследования операций и высшей математики)

Для классической простейшей задачи строится синтез оптимальных траекторий, рассчитываются время переключения управления и минимальное время перехода в конечную точку.

Парахин М.Ю. (5 к., 8 гр.) Имитационное моделирование в системах массового обслуживания.

Научный руководитель – доц. Мермельштейн Г.Г.

(Кафедра исследования операций и высшей математики)

Представлена обучающая программа для моделирования случайных процессов и вычисления основных характеристик системы методами имитационного моделирования. Представлены результаты оценки параметров моделируемых систем методом Монте-Карло. Приведено сравнение вычисленных оценок с результатами, полученными аналитическим путём. Программная разработка позволяет получить оценки и в случае отсутствия аналитического описания системы.

Мидов А.А. (4 к., 7 гр.) Управление ветвлением в методе ветвей и границ при поиске решения многокритериальных задач.

Научный руководитель – доц. Мермельштейн Г.Г.

(Кафедра исследования операций и высшей математики)

Представлен алгоритм решения многокритериальной дискретной задачи с использованием метода ветвей и границ. Рассмотрены вероятностные способы управления ветвлением, позволяющие сокращать перебор допустимых решений.

Давиденко Н.А. (4 к., 8 гр.), Чистова Д. К. (4 к., 8 гр.) Нечёткие модели анализа риска фондовых инвестиций.

Научный руководитель - доц. Сантылова Л.И.

(Кафедра исследования операций и высшей математики)

Рассматриваются модель анализа риска банкротства предприятия и модель оценки неэффективности инвестиционного проекта, основанные на теории нечётких множеств. Предлагается их программная реализация в среде визуального программирования Delphi.

Оганян Л.С. (5 к., 8 гр.) Методы нахождения максимальных клик графа и их приложение к кооперативным играм.

Научный руководитель - доц. Зинченко А.Б.

(Кафедра исследования операций и высшей математики)

Для ТП-игр с 3, 4, и 5 игроками построены специальные графы, часть клик которых соответствует нецелочисленным вершинам релаксированного многогранника разбиений. Предложен алгоритм выделения таких клик. Результаты использованы для исключения зависимых неравенств из условий сбалансированности игры.

Тенищев И.Е. (5 к., 8 гр.) Сбалансированные кооперативные игры с трансферабельными полезностями.

Научный руководитель - доц. Зинченко А.Б.

(Кафедра исследования операций и высшей математики)

Выполнена программная реализация метода нахождения всех вершин многогранника, с помощью которой получено явное описание условий сбалансированности. супераддитивных ТП-игр малой размерности.

Суворова Е.А. (студ. 4 к., 6 гр.) Учет демографического фактора в теории миграции Харриса-Тодаро

Научный руководитель – проф. Сумбатян М.А.

(Кафедра теоретической гидроаэромеханики)

Данная работа выполнена в развитие классической теории миграции Харриса-Тодаро из аграрных регионов в промышленные. Дополнительно к традиционной модели учитывается переменность фактора труд, а также исследуется динамика миграционного процесса во времени. Наконец, учитывается влияние демографического фактора в аграрном секторе на динамику миграции.

Афанасьева М.Ф. (4 к., 7 гр.) Детерминированные модели управления запасами.

Научный руководитель - доц. Землянухина Л.Н.

(Кафедра исследования операций и высшей математики)

Рассматривается многопродуктовая модель с разрывами цен и ограничениями на ёмкость складских помещений; использован графический метод решения и метод проб и ошибок для указанной модели.

Мазурицкая А.М. (5 к., 7 гр.) Реализация моделей математической экологии в среде Macromedia Flash.

Научный руководитель – проф. Угольницкий Г.А.

(Кафедра прикладной математики и программирования)

В среде Macromedia Flash составлена и отлажена иллюстративная компьютерная имитация двух неструктурированных моделей математической экологии с непрерывным и дискретным временем и возрастно-структурированной модели математической экологии с дискретным временем. Исследованы возможности использования Flash-анимации для предварительного анализа поведения моделей популяции рыб. Созданная программа позволяет в интерактивном режиме задавать необходимые параметры, гибко и легко демонстрировать и изображать на экране полученные решения, связанные с временной динамикой изменения численности популяции. Программа также может быть полезна при изучении математических основ моделирования. Данная программа, написанная в среде Macromedia Flash, позволяет использовать ее на различных персональных компьютерах (IBM PC, Macintosh). Это, в свою очередь, дает возможность проводить обучение с использованием сети Интернет.

Борисова О.А. (4 к., 7 гр.) Многокритериальная марковская задача принятия решения.

Научный руководитель – доц. Землянухина Л.Н.

(Кафедра исследования операций и высшей математики)

Предложен алгоритм, на основе метода динамического программирования для решения двухкритериальных задач, в которых рассматриваются стохастические процессы принятия решений с конечным числом состояний.

Сушко С.С. (4 к., 7 гр.) Расчёт справедливой цены опциона Американского типа для модели Кокса-Росса-Рубинштейна с динамически изменяющимися параметрами.

Научный руководитель - проф. Белявский Г. И.

(Кафедра исследования операций и высшей математики)

Рассматривается экономическая модель рынка акций. В исследовании на основе модели Кокса-Росса-Рубинштейна построена более сложная модель и для неё найдена оптимальная стратегия на рынке и справедливая цена опциона Американского типа.