

Введение

Раздел первый

ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Глава 1. Графические и симплекс-методы решения задач линейного программирования

Классификация оптимизационных задач и их планов

Графический способ решения задач линейного программирования

Симплексный метод. Типовые задачи

Модель канонической задачи в векторной форме.

Понятие симплекс-метода. Индексные оценки.

Критерии оптимальности плана.

Условия оптимизирования

Решение типовых задач

Зацикливание и его предотвращение

Глава 2. Симплекс-метод с искусственным базисом

Расширенная задача линейного программирования

Алгоритм симплекс-метода с искусственным базисом. Типовые задачи

Глава 3. Двойственные задачи линейного программирования

Основные понятия. Типовые задачи

Классификация двойственных задач

Симметричные двойственные задачи

Несимметричные двойственные задачи

Смешанные двойственные задачи

Двойственный симплекс-метод. Типовые задачи

Раздел второй СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Глава 4. Целочисленное линейное программирование

Конгруэнтность и дробная частей числа

Метод Гомори. Решение типовых задач

Метод ветвей и границ

Глава 5. Транспортная задача

Математическая модель задачи

Построение исходного опорного плана способом северо-западного угла

Построение исходного опорного плана способом наименьшего элемента

Распределительный метод оптимизации исходного опорного плана

Оптимизация исходного опорного плана методом потенциалов

Вырожденность транспортной задачи

Открытая модель транспортной задачи.

Раздел третий

НЕЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ЭЛЕМЕНТЫ ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Глава 6. Наименьшее и наибольшее значение функции в пространстве «Я»

Глобальный, экстремум

Общая задача нелинейного программирования

Графическое решение задач.

Типовые задачи нелинейного программирования

Задачи с линейной целевой функцией и нелинейной системой ограничений

Задачи с нелинейной целевой функцией и линейной системой ограничений

Задачи с нелинейными функцией и системой ограничений

Метод множителей Лагранжа

Глобальный экстремум

Глава 7. Элементы динамического программирования

Некоторые задачи, решаемые методом динамического программирования

Условно оптимальное управление.

Функция полезности

Геометрический метод динамического программирования

Функциональные уравнения Веллмана

Раздел четвертый **СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ИГРЫ**

Глава 8. Игры в матричной форме

Основные понятия и определения

Классификация игр

Некоторые классические игры.

Понятие биматричной игры

Ситуация равновесия в матричной игре.

Оптимальность как равновесность. Цена игры

Седловая точка платежной матрицы в области чистых и в области смешанных стратегий

Графический метод решения матричных игр, имеющих седловую точку в области смешанных стратегий

Преобразование. Доминирование

Преобразование стратегии с помощью доминирования

Решение типовых задач

Решение игр симплекс-методом

Игровые задачи как двойственные задачи линейного программирования

Решение типовых задач

Приближенное решение матричных игр методом Брауна

Решение типовых задач

Глава 9. Антагонистические игры двух лиц в нормальной форме

Основные понятия и определения

Решение типовых задач

Бесконечные антагонистические игры 2-х лиц.

Основные понятия и определения

Игры на закрытом единичном квадрате ($0 < x < 1$; $0 < y < 1$)

Решение типовых задач на закрытом квадрате

Игры на открытом единичном квадрате ($0 < x < 1$, $0 < y < 1$)

Решение бесконечных антагонистических игр

Глава 10. Бескоалиционные игры n лиц

Игры в нормальной форме при $n > 2$

Основные понятия и определения

Приемлемые ситуации в бескоалиционной игре

Равновесие по Нэшу. Оптимальность по Парето

Решение типовых задач

Биматричные игры

Решение типовых задач

Позиционные игры как игры многошаговые

Основные понятия и определения

Позиционные игры с полной информацией и их матричное решение

Позиционные игры с неполной информацией и их матричное решение

Решение типовых задач

Статистические игры

Решение типовых задач

Анализ матрицы выигрышей игры с природой и построение матрицы рисков

Раздел пятый **НЕСТРАТЕГИЧЕСКИЕ ИГРЫ**

Глава 11. Кооперативные игры как игры коалиционные

Основные понятия

Задачи, приводящие к понятию кооперативной игры

Характеристическая функция бескоалиционной игры и ее свойства

Понятие дележа в классической кооперативной игре.

Существенные и несущественные игры

Глава 12. Классы кооперативных игр

Простейшие представители некоторого класса игр

Доминирование дележей

Ядро кооперативной игры

Решение Неймана — Моргенштерна

Вектор Шепли

Раздел шестой

ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ

Глава 13. Неориентированные графы

Основные понятия и определения

Степень вершины.

Отношения смежности и инцидентности

Изоморфные графы

Плоские и планарные графы

Обходы по графу. Маршруты, цепи, циклы

Связные графы

Деревья

Глава 14. Ориентированные графы

Основные понятия

Нахождение оптимального пути с помощью дерева

Матрицы графа

Паросочетания как элементы двудольных графов

Раздел седьмой

ОСНОВЫ ТЕОРИИ СЕТЕВЫХ ГРАФИКОВ

Глава 15. Построение сетевых графиков

Правила построения сетевых графиков

Типовые примеры на построение отдельных фрагментов сетевого графика

Типовые примеры на прочтение фрагментов сетевых графиков

Упражнения на построение отдельных фрагментов сетевых графиков

Задачи на прочтение отдельных фрагментов сетевых графов

Глава 16. Расчет сетевых графиков

Критический путь и резервы времени

Типовые примеры на расчет сети

Оптимизация сети

Список литературы