

Методы оптимизации

1. Задача принятия решений. Типы задач принятия решений.
2. Линейное программирование. Постановка задачи планирования производства, составление смеси (о диете).
3. Постановка задачи линейного программирования в общей форме.
4. Геометрическая интерпретация двумерной задачи линейного программирования.
5. Свойства задачи линейного программирования.
6. Приведение задачи линейного программирования к каноническому виду. Формы записи задач ЛП.
7. Опорные точки допустимого множества. Вырожденные и невырожденные опорные точки. Базис невырожденной опорной точки. Теорема о связи опорной точки и вершины ОДР.
8. Основная идея симплексного метода решения задачи ЛП при известном допустимом базисном решении.
9. Алгоритм симплекс-метода, симплекс-таблицы.
10. Метод искусственного базиса поиска начальной опорной точки.
11. Двойственные задачи ЛП в общей форме. Основные теоремы теории двойственности.
12. Экономическая интерпретация двойственных задач.
13. Анализ устойчивости двойственных оценок.
14. Транспортная задача. Постановка, математическая модель. Свойства классической ТЗ.
15. Методы северо-западного узла и минимальных элементов поиска начального опорного решения ТЗ.
16. Решение транспортной задачи методом потенциалов.
17. Задачи целочисленного линейного программирования. Общие подходы к решению.
18. Задача коммивояжера. Постановка, математическая модель. Общая идея решения методом ветвей и границ. Приведенная матрица.
19. Решение задачи коммивояжера методом ветвей и границ.
20. Задачи целочисленного линейного программирования. Задача о назначениях. Постановка, математическая модель. Венгерский алгоритм решения задачи о назначениях.
21. Задачи целочисленного линейного программирования. Метод отсечений Гомори.
22. Метод динамического программирования. Задача управления (общая схема многошагового процесса). Условия, которым должна удовлетворять задача, решаемая методом ДП. Принцип оптимальности Беллмана. Уравнения Беллмана.
23. Метод динамического программирования решения задачи распределения ресурсов. Постановка задачи. Рекуррентные соотношения Беллмана.
24. Метод динамического программирования решения задачи о рюкзаке. Постановка задачи. Рекуррентные соотношения Беллмана.
25. Общая задача нелинейного программирования. Особенности решения.
26. Геометрический способ решения двумерной задачи нелинейного программирования.
27. Классическая задача нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Необходимые условия экстремума. Необходимые условия экстремума второго порядка. Достаточные условия экстремума.

Литература

1. Исследование операций в экономике. Под редакцией Кремера Н.Ш. – М.:ЮНИТИ, 1999.-407 с.
2. Экономико-математические методы и прикладные модели. Под редакцией Федосеева В.В. – М.:ЮНИТИ, 1999.-391 с.