

Вопросы к экзамену по курсу «Дискретные задачи принятия решений» часть 2
4 курс, ММФ, НГУ, летняя сессия, 2012 г.

1. Классификация математических моделей. Связь моделей ЦЛП и ЛП. Моделирование с помощью булевых переменных. Правила моделирования логических отношений. Задача размещения производства. Задача размещения производства с ограничениями на мощности предприятий. Задача о покрытии.
2. Классификация математических моделей. Связь моделей ЦЛП и ЛП. Моделирование с помощью булевых переменных. Правила моделирования логических отношений. Моделирование отношения порядка. Моделирование выбора минимального элемента. Моделирование взаимоисключающих событий.
3. Классификация математических моделей. Моделирование с помощью булевых переменных. Правила моделирования логических отношений. Моделирование взаимоисключающих событий. Задача составления расписания.
4. Недостатки математических моделей. Линеаризация. Задача о клике.
5. Недостатки математических моделей. Линеаризация. Задача размещения с распределенными закупками.
6. Недостатки математических моделей. Линеаризация. Задача о ценообразовании.
7. Недостатки математических моделей. Симметрия.
8. Линейная релаксация. Разрыв целочисленности. Связь оптимальных решений линейной релаксации и целочисленных решений. Теорема о близости решений IP и LR. Задача планирования производства.
9. Многогранники. Правильные неравенства. Представление. Выпуклая оболочка множества. Правильные неравенства для задачи планирования производства.
10. Многогранники. Правильные неравенства. Представление. Выпуклая оболочка множества. Унимодулярная матрица, эквивалентные определения. Транспортная задача.
11. Матроиды. Эквивалентные определения.
12. Матроиды. Параметры матроидов. Теорема об оболочке.
13. Матроиды. Примеры с обоснованием.
14. Матроиды. Пересечение матроидов. Алгоритм решения задачи о пересечении матроидов.
15. Задача о покрытии. Жадный алгоритм. Теорема Хватала.
16. Задача о покрытии. Алгоритм муравьиной колонии.
17. Генетический алгоритм.
18. Задача размещения в условиях конкуренции. Математическая модель, «безнадежный» пример.
19. Рандомизированные алгоритмы. Примеры алгоритмов типа Лас-Вегас, Монте-Карло. Алгоритмы Джонсона для задачи MAX-SAT. Алгоритм Гойманса и Уильямсона. Дерандомизация.
20. Матричные игры. Примеры матричных игр с (не)нулевой суммой. Определение седловой точки. Пример игры, когда седловая точка не является оптимальным решением. Дилемма заключенных.
21. Необходимые и достаточные условия равенства верхней и нижней цен игры в чистых стратегиях.
22. Теорема Фон-Неймана. Дилемма путешественников.