

Вопросы к экзамену по курсу «Теория принятия решений»
3 курс, ФИТ, НГУ, Летняя сессия, 2011 г.

1. Метод динамического программирования на примере распределительной задачи.
2. Модель размещения капитала. Свойство дробных решений. Процедура округления.
3. Алгоритмы для задачи о рюкзаке с гарантированной точностью 0.5 и 0.75.
4. Аппроксимационные схемы. Полиномиальные и полностью полиномиальные аппроксимационные схемы. Примеры таких схем для задачи о рюкзаке.
5. Матроиды. Эквивалентные определения матроидов. Примеры матроидов.
6. Задача упаковки в контейнеры. Нижние оценки целевой функции.
7. Задача двумерной прямоугольной упаковки. Алгоритм имитации отжига.
8. Задача календарного планирования. Критические работы, пути и критическое время проекта. Вероятность завершения проекта к заданному сроку
9. Постановка задачи календарного планирования с ограниченными ресурсами.
10. Т-поздние расписания. Алгоритм вычисления Т-поздних расписаний.
11. Доказательство оптимальности Т*-позднего расписания. Алгоритм Гимади.
12. Задачи календарного планирования с переменными длительностями работ. Сведение к линейному программированию.
13. Задача коммивояжера. Теорема о погрешности приближенных полиномиальных алгоритмов и алгоритмов локального спуска.
14. Задача коммивояжера с неравенством треугольника. Алгоритм с гарантированной оценкой точности 2. Доказательство оценки и ее неулучшаемости.
15. Нижние оценки в задаче коммивояжера: примитивная оценка, оценка линейного программирования, оценка задачи о назначениях и минимальные 1-деревья.
16. Алгоритм решения задачи о назначениях.
17. Метод ветвей и границ для задачи коммивояжера.
18. Классификация задач теории расписаний. Примеры.
19. Алгоритм Лаулера для задачи $I | prec | f_{max}$
20. Алгоритм решения задачи $I | prec, pmtn, r_i | f_{max}$
21. Алгоритм решения задачи $P | pmtn | C_{max}$
22. Алгоритм решения задачи $P | pmtn, r_i | L_{max}$
23. Алгоритм решения задачи $Q | pmtn | C_{max}$
24. Алгоритм решения задачи $F2 || C_{max}$
25. Задачи о покрытии, алгоритм Хватала, оценка его погрешности и экстремальный пример.
26. Задачи размещения. Генетический алгоритм для задачи размещения производства.
27. Задачи размещения в условиях конкуренции, их связь с принятием решений голосованием, «безнадежный» пример.
28. Матричные игры. Определение седловой точки. Примеры матричных игр с (не)нулевой суммой. Пример игры, когда седловая точка не является оптимальным решением. Дилемма заключенных.
29. Необходимые и достаточные условия равенства верхней и нижней цен игры в чистых стратегиях. Теорема Фон-Неймана. Дилемма путешественников.