

1. Энтропия, её свойства.
2. Энтропия сложного опыта. Условная энтропия.
3. Количество информации, её свойства.
4. Задачи с «да/нет вопросами».
5. Задачи «со взвешиваниями» об определении фальшивой монеты.
6. Код Хэмминга.
7. Ориентированные графы. Способы задания.
8. Ациклические графы, их свойства.
9. Сильная связность орграфов. Компоненты сильной связности: алгоритм нахождения и обоснование.
10. Неориентированные графы. Способы задания.
11. Связность неориентированного графа. Компонента связности. Обход графа в глубину.
12. Деревья, их свойства.
13. Минимальное остовное дерево: алгоритм Краскала и его обоснование.
14. Минимальное остовное дерево: алгоритм Прима-Ярника и его обоснование.
15. Алгоритм Дейкстры.
16. Динамическое программирование. Принцип оптимальности.
17. Задача «о размене». Решение методом динамического программирования.
18. Задача «о размене». Второй вариант решения.
19. Задача «о кратчайшем спуске до единицы». Решение методом динамического программирования.
20. Задача «о кратчайшем спуске до единицы». Жадный алгоритм.
21. Задача о наибольшей возрастающей подпоследовательности. Решение методом динамического программирования.
22. Задача о наибольшей возрастающей подпоследовательности. Второй вариант решения.
23. Задача о независимом множестве на дереве.
24. Задача о построении матрицы кратчайших расстояний. Метод Флойда-Уоршалла.
25. Задача «о бродячем торговце».
26. Задача о наибольшем потоке в сетевом графе. Величина потока и размер (s, t) -разреза, двойственность связанных с ними экстремальных задач.
27. Задача о наибольшем потоке в сетевом графе. Алгоритм построения наибольшего потока и его обоснование.
28. Паросочетание в двудольном графе. Размер паросочетания и размер контролирующего множества, двойственность связанных с ними экстремальных задач.
29. Паросочетание в двудольном графе. Алгоритм построения наибольшего паросочетания и его обоснование.
30. Задача о назначениях. Алгоритм построения решения и его обоснование.