

1. Виды алгоритмов по способу исполнения.
2. Формы записи алгоритмов.
3. Парадигмы разработки программного кода.
4. Понятие сложности алгоритмов. Примеры алгоритмов различной сложности.
5. Линейные структуры данных. Абсолютная и относительная адресация памяти.
6. Линейные структуры данных. Размещение в памяти массивов и матриц.
7. Списочные типы данных. Односвязные и многосвязные списки.
8. Списочные структуры данных. Бор.
9. Виды алгоритмов сортировки. Сортировка вставками и выбором.
10. Сортировки обменом. Пузырьковая и шейкерная сортировки.
11. Быстрая сортировка.
12. Блочная сортировка и сортировка подсчётом.
13. Графы. Основные определения.
14. Методы представления графов при разработке программ.
15. Алгоритм Дейкстры нахождения кратчайшего пути.
16. Алгоритм Краскала минимального основного дерева.
17. Алгоритмы сжатия данных. 7-ми битное кодирование. RLE.
18. Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм Хаффмана.
19. Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм LZW.
20. Алгоритмы сжатия данных. BWT.
21. Принципы шифрования с открытым и закрытым ключом.
22. Подходы к сжатию видео и изображений.
23. Алгоритмы защиты данных. Полиалфавитные и полиграммные шифры.
24. Алгоритмы симметричного и асимметричного шифрования.
25. Схема разделения секрета Шамира.
26. Кодирование информации. Коды Грэя.
27. Кодирование информации. Base64.
28. Кодирование информации. Код Хэмминга.
29. Принцип построения нейронных сетей.
30. Принцип функционирования генетических алгоритмов.