

Перечень вопросов к зачёту по курсу ТА (2024)

Вопросы для тех, кто хочет поднять баллы до 50 (оценка «удовлетворительно»)

Условие применимости: отсутствие долгов за лабораторные работы

1. Виды алгоритмов по способу исполнения.
2. Формы записи алгоритмов.
3. Парадигмы разработки программного кода.
4. Сортировка вставками и выбором.
5. Сортировки обменом. Пузырьковая и шейкерная сортировки.
6. Блочная сортировка и сортировка подсчётом.
7. Графы. Основные определения. Представление графов в программах.
8. Алгоритм Дейкстры нахождения кратчайшего пути на графе.
9. Алгоритмы сжатия данных. 7-ми битное кодирование.
10. Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм RLE.
11. Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм Хаффмана.

Вопросы для тех, кто хочет поднять баллы до 70 (оценка «хорошо»)

Условие применимости: отсутствие долгов за лабораторные работы, в семестре набрано более 50 баллов, подготовлены ответы на вопросы предыдущего блока

1. Понятие сложности алгоритмов. Примеры алгоритмов различной сложности.
2. Линейные структуры данных. Размещение в памяти статичных массивов и матриц.
3. Поиск на строках. Поиск по бору.
4. Сортировка слиянием. Быстрая сортировка.
5. Алгоритм Краскала нахождения минимального основного дерева.
6. Алгоритмы сжатия данных. BWT.
7. Идея хэширования данных, области применения хэшей.
8. Принципы шифрования с открытым и закрытым ключом.
9. Алгоритмы шифрования. Алгоритмы с закрытым ключом. Цезарь, Вижинер, Кардано.
10. Подходы к сжатию видео и изображений. Пространственное и временное сжатие.
11. Схема разделения секрета Шамира.
12. Кодирование информации. Коды Грэя.
13. Кодирование информации. Base64.
14. Кодирование информации. Код Хэмминга.
15. Клеточные автоматы

Вопросы для тех, кто хочет поднять баллы до 86 (оценка «отлично»)

Условие применимости: отсутствие долгов за лабораторные работы, в семестре набрано более 70 баллов, подготовлены ответы на вопросы предыдущих блоков

1. Размещение данных в памяти. Абсолютная и относительная адресация памяти.
2. Списочные типы данных. Односвязные и многосвязные списки.
3. Алгоритм раскраски графа. Применимость в области проектирования интегральных схем
4. Поиск на строках. Алгоритм грубой силы. КМП-поиск.
5. Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм LZW.
6. Алгоритмы симметричного и асимметричного шифрования.
7. Генетические алгоритмы.
8. Алгоритм моделирования отжига