

## Вопросы на зачет, продвинутая группа

1. Задача упорядочивания элементов в массиве. Оценка временной сложности задачи в общем случае.
2. Сортировка пузырьком, выбором и вставками. Оценка временной сложности алгоритмов.
3. Сортировка подсчётом. Оценка временной сложности алгоритма. Поразрядная сортировка (с младшего разряда). Оценка временной сложности алгоритма.
4. Быстрая сортировка Хоара. Оценка временной сложности алгоритма (без док-ва). Сортировка слиянием. Оценка временной сложности алгоритма.
5. Двоичный поиск в отсортированном массиве (левый и правый). Оценка временной сложности алгоритма. Двоичный поиск по ответу. Тернарный поиск.
6. Рекурсия. Прямой и обратный ход рекурсии. Стек вызовов при рекурсии. Разбор выражений
7. Алгоритм Евклида. Доказательство корректности.
8. Расширенный алгоритм Евклида. Решение линейных диофантовых уравнений с двумя неизвестными.
9. Быстрое возведение в степень. Динамическое программирование. Решение задач ДП циклами и рекурсией. Рекурсия с мемоизацией (ленивая динамика). Восстановление траектории наименьшей стоимости (на примере любой задачи).
10. Вычисление расстояния Левенштейна.
11. Наибольшая общая подпоследовательность. Наибольшая возрастающая подпоследовательность.
12. Проверки корректности скобочной последовательности с помощью стека. Обратная Польская нотация. Вычисление выражения при помощи стека.
13. Z-функция строки. Наивное вычисление и его оптимизация. Оценка временной сложности алгоритма.
14. Префикс-функция. Наивное вычисление и его оптимизация. Оценка временной сложности алгоритма.