

1. Реализовать алгоритм поиска наибольшего элемента в массиве и оценить его временную сложность.
2. Написать программу для нахождения числа Фибоначчи с использованием рекурсии и сравнить ее временную сложность с итеративным подходом.
3. Реализовать алгоритм быстрого возведения числа в степень с помощью рекурсии и оценить его сложность.
4. Разработать алгоритм поиска наибольшего общего делителя двух чисел с использованием алгоритма Евклида и провести анализ его сложности. Сравнить с другим способом нахождения НОД.
5. Написать программу для поиска простых чисел до заданного числа  $N$  и провести исследование алгоритма на его сложность.
6. Разработать алгоритм для поиска числа в массиве с использованием бинарного поиска и оценить его временную сложность.
7. Создать программу для нахождения кратчайшего пути в графе с использованием алгоритма Дейкстры и проанализировать его сложность.
8. Написать алгоритм для поиска наибольшей возрастающей подпоследовательности в массиве и провести анализ сложности алгоритма.
9. Реализуйте алгоритм сортировки массива целых чисел и определите его сложность времени в лучшем, худшем и среднем случае.
10. Проанализируйте сложность алгоритма подсчета факториала числа, используя рекурсивный и итеративный подходы. Сравните время выполнения обоих алгоритмов.
11. Разработайте и реализуйте алгоритм поиска минимального и максимального элементов в массиве. Определите его сложность.
12. Изучите сложность алгоритма поиска всех простых чисел до заданного числа  $N$  с использованием решета Эратосфена. Сравните его с простым перебором всех чисел до  $N$ .