* 1. Разработка технического задания

Определение назначения программы: Программа должна сортировать массив чисел, используя четыре различных алгоритма сортировки.

Определение языка программирования: Программа должна быть написана на языке программирования Python версии 3.9.

Определение входных данных: Входные данные для программы - это массив целых чисел, который нужно отсортировать. Массив должен содержать не менее 2 и не более 10 000 элементов. Каждый элемент массива должен быть целым числом в диапазоне от -1000 до 1000.

Определение выходных данных Выходные данные для программы - это отсортированный массив целых чисел. Программа должна выводить отсортированный время выполнения сортировки.

Определение ОС, на которой будет работать программа:

Программа будет работать на любой операционной системе, поддерживающей язык программирования Python, включая Windows, Linux и MacOS.

Определение требований к ПК

Требования к ПК для запуска программы:

Процессор: 1 ГГц или выше

Оперативная память: 512 МБ или больше

Жесткий диск: 2 ГБ свободного места

Операционная система: Windows XP/Vista/7/8/10, Linux или MacOS

Python 3.9 должен быть установлен на ПК

Требования к тестированию:

Провести модульное тестирование каждой функции программы.

Провести интеграционное тестирование на разных операционных системах.

Провести функциональное тестирование для проверки соответствия программы функциональным требованиям.

Провести тестирование производительности для оценки скорости работы программы при обработке больших объемов данных.

Провести тестирование безопасности для проверки защищенности программы от несанкционированного доступа.

Предоставить документацию на программу, включающую описание функций, алгоритмов, и результаты всех тестов.

* 1. Разработка спецификаций

Шаг 1: Определение целей и функций

Первым шагом необходимо определить цели и функции программного продукта. В данном случае, основной целью является создание программы на языке Python, которая позволит пользователю сортировать массивы данных четырьмя способами: сортировка пузырьком, сортировка выбором, сортировка вставками и быстрая сортировка. Программа должна быть простой и удобной в использовании, а также обладать быстрой и эффективной сортировкой данных.

Шаг 2: Определение пользователей и аудитории

На этом этапе необходимо определить, для кого будет предназначена программа. В данном случае, программа может быть полезна для людей, работающих с большими массивами данных, например, программистов и аналитиков данных. Также программа может быть использована для обучения и изучения алгоритмов сортировки.

Шаг 3: Описание основных функций и возможностей

На этом этапе необходимо описать основные функции и возможности программного продукта. В данном случае, программа должна содержать следующие функции и возможности:

Сортировка массивов данных четырьмя способами: сортировка пузырьком, сортировка выбором, сортировка вставками и быстрая сортировка.

Возможность задания пользователем размера массива и типа данных.

Возможность ввода массива данных пользователем или генерация случайного массива.

Вывод отсортированного массива данных на экран.

Вывод времени, затраченного на сортировку каждым из способов.