

#### Техническое задание:

1. Название программы: Сортировщик массивов
2. Описание программы: Программа сортирует массивы данных четырьмя способами: сортировка пузырьком, сортировка вставками, сортировка выбором, сортировка Шелла. Пользователь может выбрать необходимый метод сортировки через пользовательский интерфейс в визуальной среде, интегрированной в программу на языке C++. Помимо этого, в программе реализована функция измерения времени работы каждого метода сортировки.
3. Требования к аппаратному обеспечению:
  - Процессор с тактовой частотой не менее 1 ГГц
  - Оперативная память не менее 512 Мб
  - Свободное место на жестком диске не менее 50 Мб
4. Требования к программному обеспечению:
  - ОС Windows 7 и выше
  - Visual Studio 2015 и выше
  - .NET Framework 4.5 и выше
5. Тестирование:
  - Тестирование должно быть проведено на различных массивах данных (от 10 до 100000 элементов) для каждого метода сортировки
  - Должны быть протестированы случаи, когда все элементы массива равны, когда массив уже отсортирован, когда массив отсортирован в обратном порядке
  - Должны быть протестированы случаи некорректного ввода данных
6. Интерфейс пользователя:
  - Пользовательский интерфейс должен быть реализован в визуальной среде на языке C#
  - Интерфейс должен содержать элементы для ввода массивов данных, выбора метода сортировки и вывода результатов сортировки

- Должна быть возможность отображения времени работы каждого метода сортировки

#### 7. Технические требования:

- Язык программирования: C# для основной программы и C# для пользовательского интерфейса
- Среда разработки: любая удобная для разработчика
- Для измерения времени работы каждого метода сортировки необходимо использовать класс Stopwatch в C#
- Должны быть предусмотрены проверки на корректность ввода данных в пользовательском интерфейсе на языке C#
- Программа должна быть кроссплатформенной и работать на операционных системах Windows, Linux и macOS
- Реализация сортировок должна быть максимально оптимизирована для достижения наилучшей производительности

#### 8. Документация:

- Вся программа должна быть хорошо документирована, включая описание классов, функций и переменных.
- В документации должны быть описаны все особенности программы, ее возможности и ограничения.
- Документация должна быть доступна для пользователя в виде руководства пользователя.