После разработки приложения следует убедиться в его работоспособности. Для этого используют процедуру тестирования, то есть выявляют ошибки, которые необходимо устранять.

Тестирование должно проводиться на исправном ПК, который удовлетворяет системным требованиям. При этом используются определённые наборы данных, которые вводятся для тестирования функционала приложения.

Набор данных для тестирования.

|  |  |
| --- | --- |
| Массив для каждого метода | Ожидаемый результат |
| [5, 1, 3, 4, 2] | [1, 2, 3, 4, 5] |
| [-1, 1, 0, 25, 1025] | [-1, 0, 1, 25, 1025] |
| [-20020, 1000, 5, 0] | [-20020, 0, 5, 1000] |
| [1, 1, 1, 1, 1] | [1, 1, 1, 1, 1] |
| [5] | [5] |

Для тестирования программного продукта был разработан следующий протокол:

* тестирование ввода массива, его размера, метода сортировки;
  + ввести набор данных, приведённый выше;
  + попытаться ввести недопустимые символы;
* тестирование сортировки массива;
  + результат должен быть такой же, как и в наборе данных;
* тестирование вывода отсортированного массива данных;
  + выводится должно то же самое, что и вычислено на предыдущем шаге при различных размерах окна;
* тестирование вычисления времени выполнения;
  + время должно выводится правильно;
* тестирование производительности;
  + производительность должна отвечать требованиям из технического задания;

Авторское тестирование было выполнено на системе со следующими характеристиками:

* ОС – Windows 10, 64-bit
* Процессор – Intel Core I3-10100F
* ОЗУ – 16 Гб
* Видеокарта – Nvidia GTX 1050TI
* SSD – 256Гб

Результаты тестирования:

* тестирование ввода массива, его размера, метода сортировки – ошибок не выявлено;
* тестирование сортировки массива – массив сортируется в соответствии с набором данных;
* тестирование вывода отсортированного массива данных – массив выводится правильно при всех условиях;
* тестирование вычисления времени выполнения – время вычисляется правильно и выводится на экран;
* тестирование производительности – сортировка отвечает требованиям быстродействия из технического задания (программа запустилась за 200мс в первый раз и за 100мс во второй раз, максимальное время выполнения для 100 элементов – 3мс, а количество занятой ОЗУ – 100 мб).

Вывод: авторское тестирование пройдено.

Независимое тестирование было выполнено на системе со следующими характеристиками:

* ОС – Windows 7, 32-bit
* Процессор – Intel Core I3-3200
* ОЗУ – 4 Гб
* Видеокарта – Nvidia GTX 710
* HDD – 512Гб

Результаты тестирования:

* тестирование ввода массива, его размера, метода сортировки – ошибок не выявлено;
* тестирование сортировки массива – массив сортируется в соответствии с набором данных;
* тестирование вывода отсортированного массива данных – массив выводится правильно при всех условиях;
* тестирование вычисления времени выполнения – время вычисляется правильно и выводится на экран;
* тестирование производительности – сортировка отвечает требованиям быстродействия из технического задания (программа запустилась за 378мс в первый раз и за 145мс во второй раз, максимальное время выполнения для 100 элементов – 8мс, а количество занятой ОЗУ – 100 мб).

Вывод: независимое тестирование пройдено.

Исходя из вышеописанного тестирование можно считать пройденным.