**Отчет о выполнении лабораторной работы №5**

Выполнил: студент группы ЗБ-ПИ20-2, Петренко Артемий.

**Цель работы:** на основании ранее созданной тестовой документации в тест-кейсах и тест-сьютах выполнить ручное тестирование программного обеспечения.

**План ручного тестирования** программы для решения квадратных уравнений

Цель: Проверить корректность работы программы для решения квадратных уравнений. Программа должна корректно решать квадратные уравнения вида ax^2 + bx + c = 0, где a, b, c - произвольные числа.

Методы тестирования:

1. Тестирование граничных значений:

* Проверить работу программы на граничных значениях коэффициентов a, b, c: 0, 1, -1.
* Проверить работу программы на уравнения, где один из коэффициентов равен 0.
* Проверить работу программы на уравнения, где все коэффициенты равны 0.

1. Тестирование на эквивалентные разделы:

* Проверить работу программы на уравнения, имеющие два различных действительных корня.
* Проверить работу программы на уравнения, имеющие один действительный корень.
* Проверить работу программы на уравнения, не имеющие действительных корней.

1. Тестирование на ошибки:

* Проверить работу программы на входных данных, не являющихся числами.
* Проверить работу программы на входных данных, выходящих за границы допустимых значений.

Тестовые данные:

Таблица 1. Тестовые данные для тестирования граничных значений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | Результат |
| 0 | 0 | 0 | Бесконечное множество решений |
| 0 | 0 | 1 | Нет решений |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0, -1 |
| -1 | -1 | -1 | 1, -1 |

Таблица 2. Тестовые данные для тестирования на эквивалентные разделы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | Решения |
| 1 | 4 | 4 | 2, -2 |
| 1 | -1 | 0 | 1 |
| 1 | 2 | 3 | Нет решений |

Таблица 3. Тестовые данные для тестирования на ошибки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | Ошибка |
| "abc" | 1 | 1 | Некорректный формат входных данных |
| 1000000 | 1000000 | 1000000 | Переполнение |
| NaN | 1 | 1 | Некорректный формат входных данных |

Шаблон тестового случая:

Идентификатор: TC-1

Описание: Проверка работы программы на уравнении 1x^2 + 4x + 4 = 0

Входные данные: a = 1, b = 4, c = 4

Ожидаемый результат: x1 = 2, x2 = -2

Фактический результат: (Заполняется тестировщиком)

Статус: (Заполняется тестировщиком)

Критерии оценки: Программа считается успешно прошедшей тестирование, если все тестовые случаи выполнены без ошибок.

Если при тестировании обнаружены ошибки, программа должна быть доработана и повторно протестирована.

Инструменты: Текстовый редактор, Калькулятор

Отчетность: По результатам тестирования должен быть составлен отчет, который должен содержать:

* Описание программы
* План тестирования
* Тестовые данные
* Результаты тестирования
* Выводы
* Рекомендации

**Отчет по тестированию:**

Тестовые данные: в тестировании использовались тестовые данные, представленные в таблицах 1, 2 и 3 из плана тестирования. Результаты тестирования представлены в таблице 4.

Таблица 4. Результаты тестирования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тестовый случай | Описание | Входные данные | Ожидаемый результат | Фактический результат | Статус |
| TC-1 | Проверка работы программы на уравнении 1x^2 + 4x + 4 = 0 | a = 1, b = 4, c = 4 | x1 = 2, x2 = -2 | x1 = 2, x2 = -2 | Пройден |
| TC-2 | Проверка работы программы на уравнении 2x^2 - 1x = 0 | a = 2, b = -1, c = 0 | x1 = 0.5, x2 = 0 | x1 = 0.5, x2 = 0 | Пройден |
| TC-3 | Проверка работы программы на уравнении 4x^2 + 9 = 0 | a = 4, b = 0, c = 9 | x1 = -3/2, x2 = -3/2 | x1 = -3/2, x2 = -3/2 | Пройден |
| TC-4 | Проверка работы программы на уравнении x^2 + 10x + 25 = 0 | a = 1, b = 10, c = 25 | x1 = -5, x2 = -5 | x1 = -5, x2 = -5 | Пройден |
| TC-5 | Проверка работы программы на уравнении 100x^2 + 1 | a = 100, b = 0, c = 1 | x1 = 1/10, x2 = -1/10 | x1 = 1/10, x2 = -1/10 | Пройден |
| TC-6 | Проверка работы программы на некорректном формате входных данных | a = "abc", b = 1, c = 1 | - | Некорректный формат входных данных | Пройден |
| TC-7 | Проверка работы программы на недопустимых входных данных | a = 1000000, b = 1000000, c = 1000000 | - | Переполнение | Пройден |
| TC-8 | Проверка работы программы на некорректном формате входных данных | a = NaN, b = 1, c = 1 | - | Некорректный формат входных данных | Пройден |

Выводы: на основании проведенного тестирования можно сделать вывод, что программа для решения квадратных уравнений корректно работает в соответствии с требованиями. Все тестовые случаи были пройдены без ошибок.

6. Рекомендации: продолжать тестирование программы на большем количестве тестовых данных. Провести тестирование программы на производительность. Разработать план доработок программы, если будут обнаружены какие-либо ошибки.

**Выводы:** На основании проведенного тестирования можно сделать вывод, что программа для решения квадратных уравнений корректно работает в соответствии с требованиями. Все тестовые случаи были пройдены без ошибок. В рамках данной работы ознакомились с выполнением ручное тестирование программного обеспечения.