**Требования к разработке ПО**

**Проект «Треугольник»**

**1 Функциональные требования**

1. В программном средстве не предусмотрена возможность регистрации и авторизации пользователей.
2. Функционал программного средства должен быть доступен в полном объеме для всех пользователей.
3. Приложение должно иметь структуру Windows приложения, изменение состояния программы происходит по нажатию на кнопки.
4. Необходимо предусмотреть обработку ошибок и исключений и вывод сообщений с соответствующим содержанием. Сообщения должны быть разработаны в формате диалоговых всплывающих окон.
5. Должна быть предусмотрена проверка на корректность вводимых пользователем данных.
6. Программное средство по входным данным должно производить математические вычисления. Все вычисления должны быть вынесены в отдельный модуль.
7. По входным данным о длине сторон произвольного треугольника должен определяться тип этого треугольника, если таковой существует.

**2 Пользовательские сценарии**

US1 – Определение типа треугольника.

1. Пользователь вводит длины сторон произвольного треугольника в поля для ввода данных.
2. Пользователь нажимает на кнопку «Проверить».
3. Система производит проверку на корректность входных данных.
4. Если данные некорректны, система выводит сообщение об ошибке. Иначе система производит вычисления и выводит результаты в поле вывода данных.

**3 Тестирование**

Test1 – Осуществление проверки на полноту входных данных.

1. Заполнить все поля для ввода данных, кроме одного.
2. Нажать на кнопку «Проверить».
3. Проверить выходные данные в поле для вывода данных.
4. Ожидаемый результат:

Должно открыться диалоговое окно с сообщением, что заполнены не все поля для ввода. Поле вывода должно остаться незаполненным.

Test2 – Осуществление проверки на корректность входных данных.

1. Заполнить все поля числовыми данными, а одно – строковыми.
2. Нажать на кнопку «Проверить».
3. Проверить выходные данные в поле для вывода данных.
4. Ожидаемый результат:

Должно открыться диалоговое окно с сообщением, что данные введены некорректно. Поле вывода должно остаться незаполненным. Поля ввода должны быть очищены.

Test3 – Осуществление проверки на определение невозможности существования треугольника.

1. Заполнить поля данными, чтобы треугольник с такими сторонами не существовал (треугольник не существует, если хотя бы одна его сторона равна или превышает сумму двух других сторон).
2. Нажать на кнопку «Проверить».
3. Проверить выходные данные в поле для вывода данных.
4. Ожидаемый результат:

В поле вывода должен отобразиться результат, что треугольник к такими сторонами не существует.

Test4 – Осуществление проверки на определение равностороннего треугольника.

1. Заполнить поля данными, чтобы треугольник был равносторонним (треугольник равносторонний, если все его стороны равны). То есть необходимо заполнить поля одинаковыми числами.
2. Нажать на кнопку «Проверить».
3. Проверить выходные данные в поле для вывода данных.
4. Ожидаемый результат:

В поле вывода должен отобразиться результат, что треугольник равносторонний и остроугольный.

Test5 – Осуществление проверки на определение равнобедренного остроугольного треугольника.

1. Заполнить поля данными, чтобы треугольник был равнобедренным и остроугольным (треугольник равнобедренный, если две его стороны равны. Треугольник остроугольный, если квадрат большей его стороны меньше суммы квадратов двух других сторон).
2. Нажать на кнопку «Проверить».
3. Проверить выходные данные в поле для вывода данных.
4. Ожидаемый результат:

В поле вывода должен отобразиться результат, что треугольник равнобедренный и остроугольный.

Test6 – Осуществление проверки на определение равнобедренного тупоугольного треугольника.

1. Заполнить поля данными, чтобы треугольник был равнобедренным и тупоугольным (треугольник тупоугольный, если квадрат большей его стороны больше суммы квадратов двух других сторон).
2. Нажать на кнопку «Проверить».
3. Проверить выходные данные в поле для вывода данных.
4. Ожидаемый результат:

В поле вывода должен отобразиться результат, что треугольник равнобедренный и тупоугольный.

Test7 – Осуществление проверки на определение разностороннего остроугольного треугольника.

1. Заполнить поля данными, чтобы треугольник был разносторонним и остроугольным (треугольник разносторонний, если все его стороны не равны между собой).
2. Нажать на кнопку «Проверить».
3. Проверить выходные данные в поле для вывода данных.
4. Ожидаемый результат:

В поле вывода должен отобразиться результат, что треугольник разносторонний и остроугольный.

Test8 – Осуществление проверки на определение разностороннего прямоугольного треугольника.

1. Заполнить поля данными, чтобы треугольник был разносторонним и прямоугольным (треугольник прямоугольный, если квадрат большей его стороны равен сумме квадратов двух других сторон).
2. Нажать на кнопку «Проверить».
3. Проверить выходные данные в поле для вывода данных.
4. Ожидаемый результат:

В поле вывода должен отобразиться результат, что треугольник разносторонний и прямоугольный.

Test9 – Осуществление проверки на определение разностороннего тупоугольного треугольника.

1. Заполнить поля данными, чтобы треугольник был разносторонним и тупоугольным.
2. Нажать на кнопку «Проверить».
3. Проверить выходные данные в поле для вывода данных.
4. Ожидаемый результат:

В поле вывода должен отобразиться результат, что треугольник разносторонний и тупоугольный.