

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

**Лабораторная работа №1**

по дисциплине: Тестирование программных систем

тема: «Изучение этапов тестирования ПО. Тестирование калькулятора»

Выполнил: ст. группы ПВ-223

Игнатъев Артур Олегович

Проверили:

Бабенко Анастасия Александровна

Белгород 2025 г.

## **Лабораторная работа №1**

### **Изучение этапов тестирования ПО. Тестирование калькулятора**

**Цель работы:** изучить этапы тестирования ПО, виды тестирования.

Провести тестирование предложенного приложения.

#### **Тест план**

Цель тестирования: проверить корректность работы базовых арифметических операций и работы со скобками в приложении «Калькулятор».

Объект тестирования: предоставленное приложение «Калькулятор».

Критерии начала тестирования: приложение установлено и запускается.

Критерии завершения тестирования: выполнены все запланированные тест-кейсы; отчёт о выявленных дефектах и рекомендации к доработке.

Методики тестирования:

1. Функциональное тестирование.
2. Тестирование черного ящика.
3. Позитивное и негативное тестирование.
4. Эквивалентное разбиение и анализ граничных значений.
5. Тестирование интерфейса пользователя.
6. Ручное тестирование.
7. Тестирование по тест-кейсам

### Тестовая модель

№	Название	Предусловие	Действия	Ожидаемый результат
1	Сложение положительных	Калькулятор запущен	Ввести: $10 + 5 =$	15
2	Вычитание	Калькулятор запущен	Ввести: $10 - 5 =$	5
3	Умножение	Калькулятор запущен	Ввести: $11 * 11 =$	121
4	Деление	Калькулятор запущен	Ввести: $75 / 5 =$	15
5	Деление на ноль	Калькулятор запущен	Ввести: $15 / 0 =$	Ошибка: не делится на ноль
6	Умножение на ноль	Калькулятор запущен	Ввести: $15 * 0 =$	0
7	Умножение не целого числа	Калькулятор запущен	Ввести: $1.1 * 2 =$	2.2
8	Корень из числа	Калькулятор запущен	Ввести: $\text{sqrt}(9) =$	3
9	Процент от числа	Калькулятор запущен	Ввести: $50\% =$	0.5
10	Отрицательное число	Калькулятор запущен	Ввести: $-100 + 50 =$	-50
11	Дробный результат	Калькулятор запущен	Ввести: $3 / 2 =$	1.5
12	Большие числа	Калькулятор запущен	Ввести: $1000000 * 1000000 =$	1000000000000
13	Порядок операций	Калькулятор запущен	Ввести: $10 * 10 + 10 / 10 =$	101
14	Возведение в степень	Калькулятор запущен	Ввести: $10 ^ 5 =$	100000
15	Применение процента от числа в выражении	Калькулятор запущен	Ввести: $10 * 10 + 10\% =$	110
16	Применение корня от числа в выражении	Калькулятор запущен	Ввести: $25 + \text{sqrt}(25) =$	30
17	Кнопка “Back” очищает последний символ	Калькулятор запущен	Ввести: 25 Нажать “Back”	2
18	Кнопка “C” очищает всё	Калькулятор запущен	Ввести: 25 Нажать “C”	пусто

19	Кнопка “CE” очищает запись	Калькулятор запущен	Ввести: 25 Нажать “CE”	пусто
20	Кнопка “Back” очищает последний символ	Калькулятор запущен	Ввести: 25 + 25 = Нажать “C”	пусто
21	Пункт “Calculator” - Кнопка “Copy” Копирует значение	Калькулятор запущен	Ввести: 2.2 Нажать “Copy”	2.2
22	Пункт “Calculator” - Кнопка “Paste” Вставляет значение	Калькулятор запущен	Ввести: 2.2 Нажать “Paste”	2.2
23	Внешний осмотр	Калькулятор запущен	Осмотреть	Внешних дефектов не обнаружено

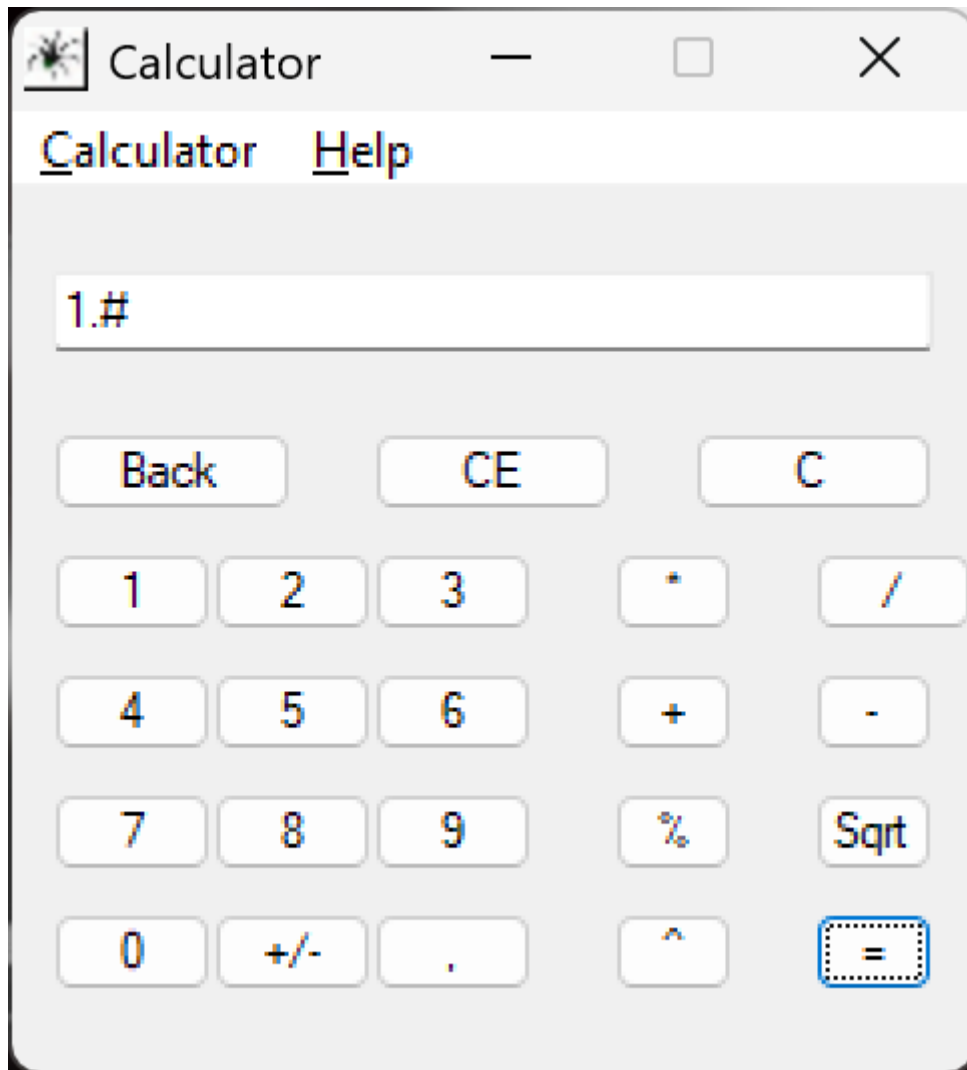
## Дефекты

Действия: ввести  $15 / 0 =$

Ожидаемый результат: сообщение об ошибке (Ошибка: не делится на ноль)

Фактический результат: вывод (1.#)

Скриншот:

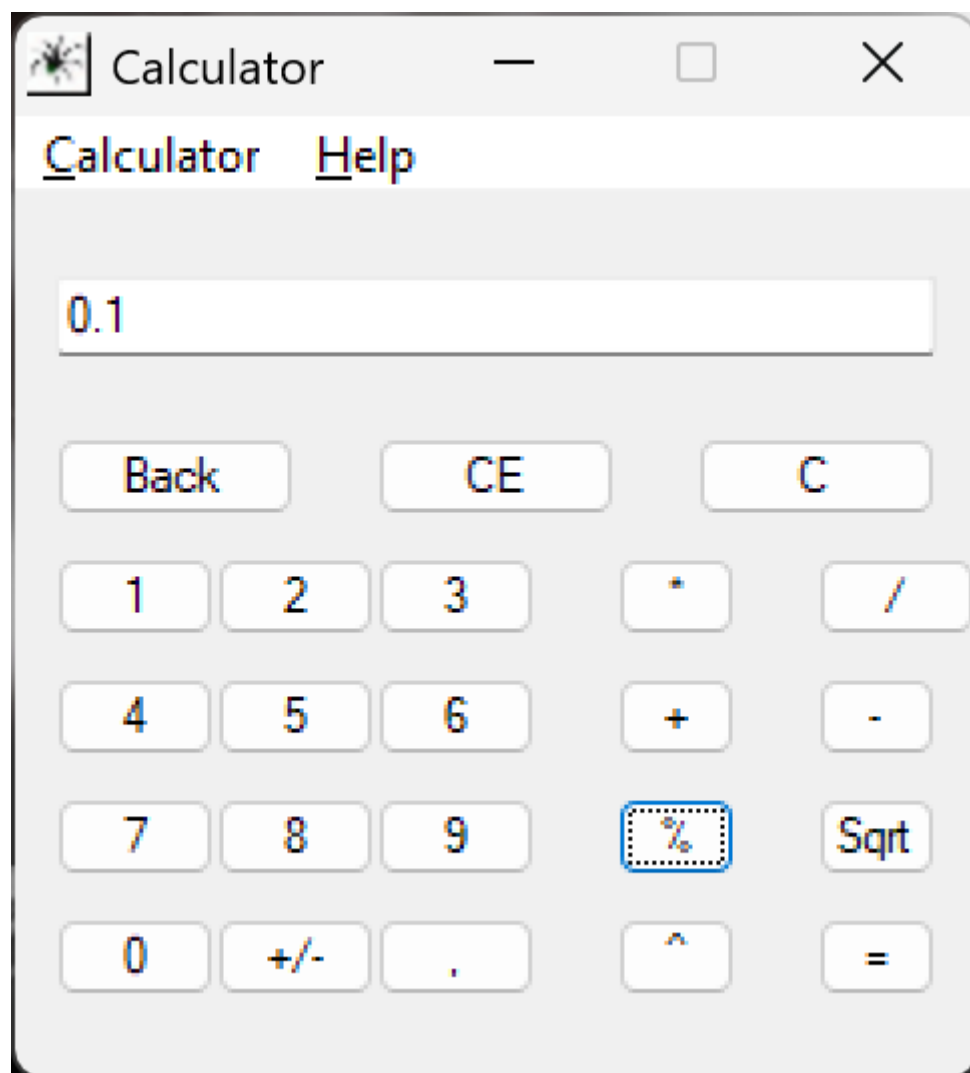


Действия: ввести:  $10 * 10 + 10\% =$

Ожидаемый результат: 110

Фактический результат: 0.1

Скриншот:

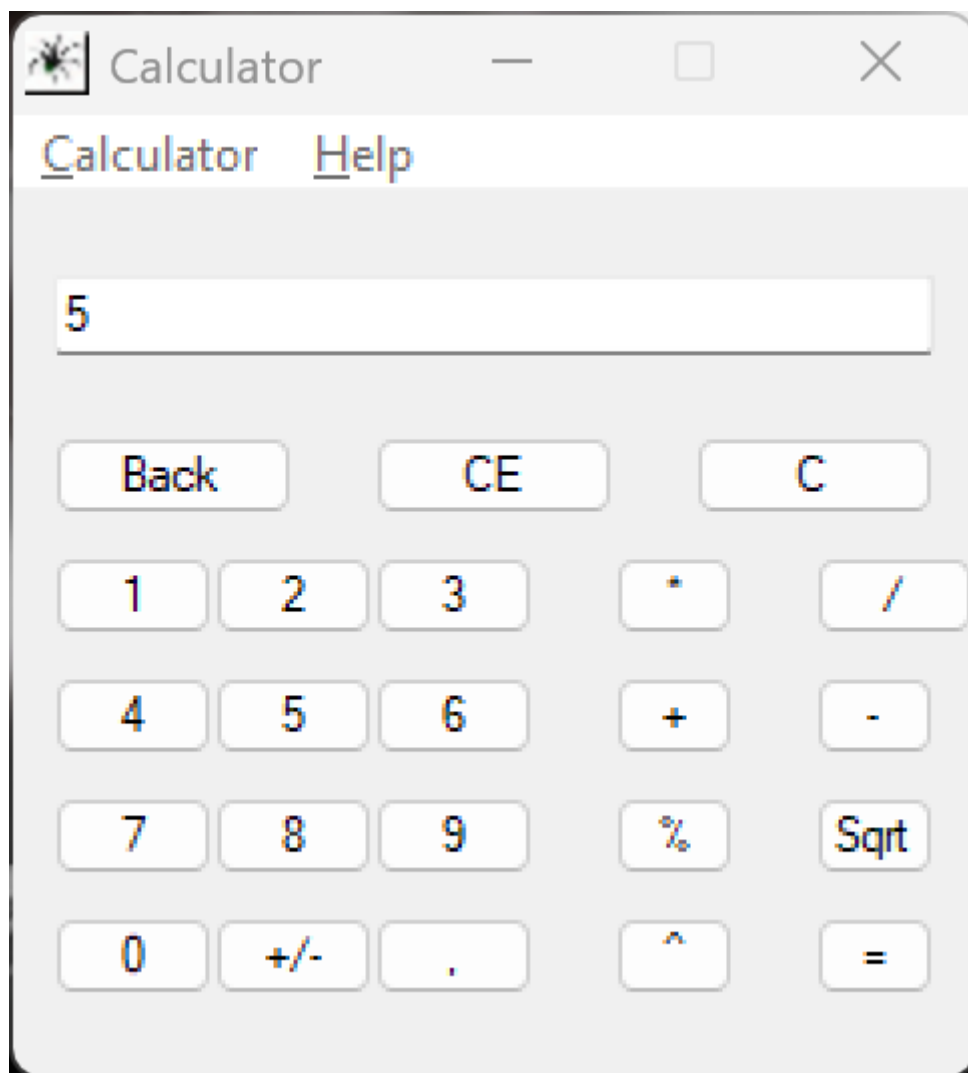


Действия: ввести:  $25 + \text{sqrt}(25) =$

Ожидаемый результат: 30

Фактический результат: 5

Скриншот:

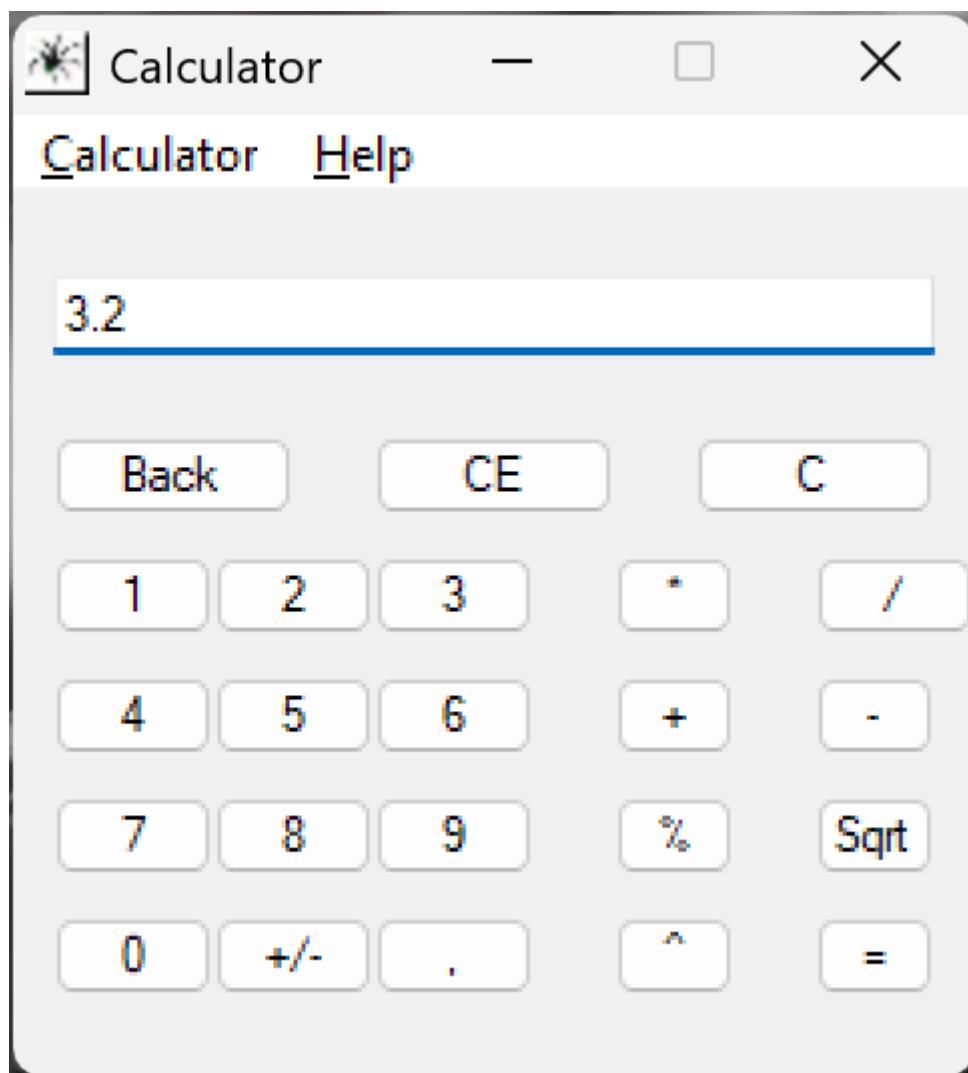


Действия: скопировать значение 2.2 нажать кнопку “Paste”

Ожидаемый результат: 2.2

Фактический результат: 3.2

Скриншот:



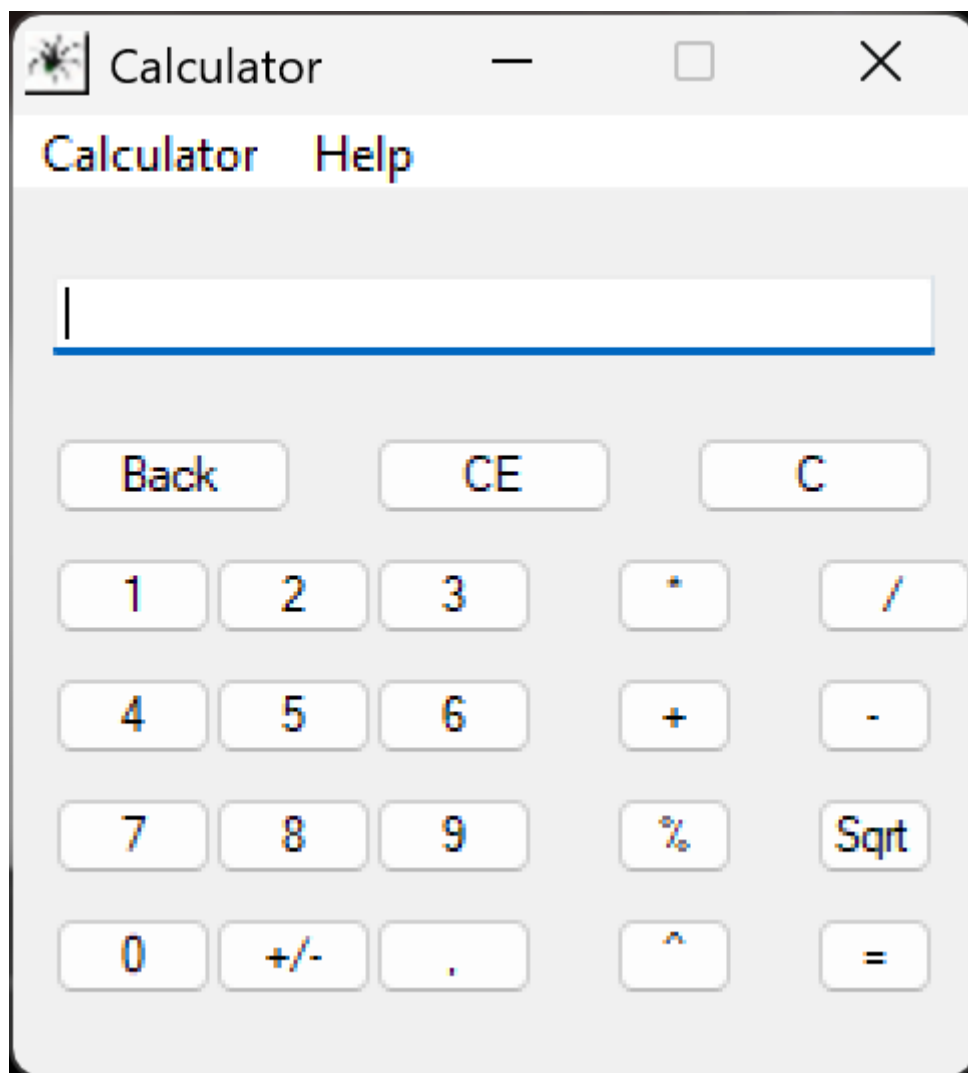


Действия: осмотреть

Ожидаемый результат: внешних дефектов не обнаружено

Фактический результат: обнаружен внешний дефект кнопки “/”

Скриншот:



## **Отчет по завершению тестирования**

Протестировано: 23 тестовых сценариев.

Успешно: 18.

Не пройдено: 5.

Найдено дефектов: 5.

Все выявленные дефекты, кроме внешнего, критичны.

Рекомендации: изменить логику знаков процента и взятие корня для использования в выражении. Вывести ошибку при делении на ноль. Изменить логику работы кнопки “Paste”. Исправить размер кнопки деления “/”

**Вывод:** в ходе лабораторной работы изучены этапы тестирования ПО, применены методы эквивалентного разбиения и анализа граничных значений. Было проведено тестирование калькулятора и выявлены дефекты. Был сформирован отчет по завершению тестирования и устранению дефектов.