

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Факультет Информационных технологий
Кафедра Информатики и информационных технологий**

Направление подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Дисциплина: Тестирование программного обеспечения

Вариант: 10

Выполнил(а): студент(ка) группы 221-372

Марков Александр Евгеньевич

Дата, подпись: _____

Проверил: _____

Дата, подпись: _____

Замечания: _____

Москва, 2025

Лабораторная работа: Тестирование простого калькулятора

Объект тестирования

Для выполнения лабораторной работы был реализован веб-калькулятор с графическим интерфейсом. Калькулятор поддерживает операции сложения, вычитания, умножения, деления, ввод чисел с плавающей точкой, очистку экрана и обработку ошибок.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <titleКалькулятор></title>
  <style>
    ...
  </style>
</head>
<body>
  <div class="calculator">
    <input type="text" id="display" class="display" disabled>
    <div class="buttons">
      <button onclick="clearDisplay()" class="clear">C</button>
      <button onclick="append('/')">/</button>
      <button onclick="append('*')">*</button>
      <button onclick="append('-')>-</button>
      <button onclick="append('7')">7</button>
      <button onclick="append('8')">8</button>
      <button onclick="append('9')">9</button>
      <button onclick="append('+')>+</button>
      <button onclick="append('4')">4</button>
      <button onclick="append('5')">5</button>
      <button onclick="append('6')">6</button>
      <button onclick="calculate()" class="equal">=</button>
    </div>
  </div>
</body>
</html>
```

Листинг 1. Реализация полноценного калькулятора на HTML+CSS+JS

```
<button onclick="append('1')">1</button>
<button onclick="append('2')">2</button>
<button onclick="append('3')">3</button>
<button onclick="append('0')" style="grid-column: span 2;">0</button>
<button onclick="append('.')">.</button>
</div>
</div>
<script>
  let display = document.getElementById("display");
  function append(val) {
    display.value += val;
  }
  function clearDisplay() {
    display.value = "";
  }
  function calculate() {
    try {
      if (display.value.includes("/0")) {
        display.value = "Ошибка: деление на 0";
      } else {
        display.value = eval(display.value);
      }
    } catch {
      display.value = "Ошибка";
    }
  }
</script>
</body>
</html>
```

Листинг 2. Реализация полноценного калькулятора на HTML+CSS+JS

Тест-план

Цель: Проверка корректности работы веб-калькулятора: ввод чисел, выполнение арифметических операций, работа кнопки очистки, обработка ошибок.

Объем: Проверяются базовые операции (сложение, вычитание, умножение, деление), работа с дробными числами, некорректный ввод и очистка экрана.

Стратегия: Выполняется ручное тестирование на основе чек-листа и тест-кейсов. Используются позитивные и негативные сценарии.

Риски: Некорректное округление дробей, отсутствие сообщения об ошибках, возможная некорректная работа кнопки С или кнопки =.

Чек-лист

- Проверка сложения целых чисел.
- Проверка вычитания целых чисел.
- Проверка умножения целых чисел.
- Проверка деления с остатком (дробный результат).
- Проверка деления на ноль.
- Проверка работы кнопки С.
- Проверка ввода десятичных чисел.
- Проверка ввода последовательных операций (например, $2+3*4$).
- Проверка обработки некорректного ввода (например, пустой ввод и нажатие =).

Тест-кейсы

ТК-1: Сложение двух чисел Шаги: 1. Нажать 2. 2. Нажать +. 3. Нажать 3. 4. Нажать =. *Ожидаемый результат:* На экране отобразится 5.

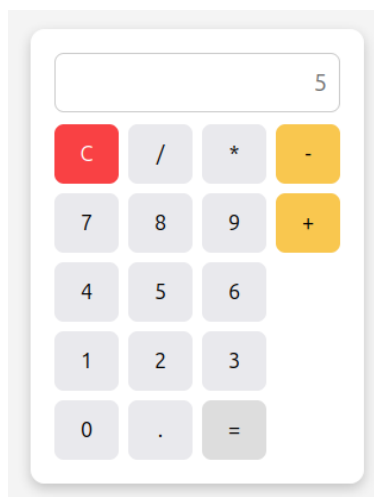


Рис. 0.1. ТК1

ТК-2: Вычитание отрицательных чисел *Шаги:* 1. Нажать 5. 2. Нажать -. 3. Нажать 7. 4. Нажать =. *Ожидаемый результат:* На экране отобразится -2.

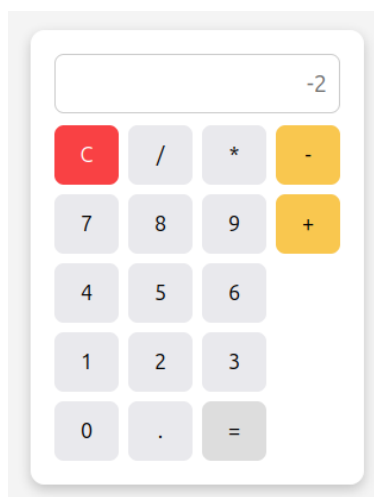


Рис. 0.2. ТК2

ТК-3: Деление с остатком *Шаги:* 1. Нажать 7. 2. Нажать /. 3. Нажать 2. 4. Нажать =. *Ожидаемый результат:* На экране отобразится 3.5.



Рис. 0.3. ТК3

ТК-4: Деление на ноль *Шаги:* 1. Нажать 9. 2. Нажать /. 3. Нажать 0. 4. Нажать =. *Ожидаемый результат:* На экране отобразится "Ошибка: деление на 0".

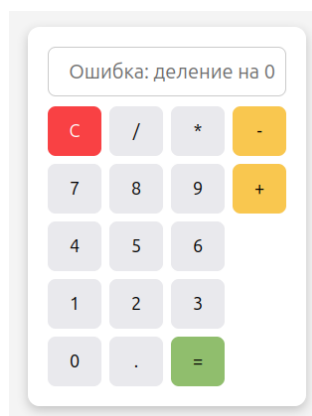


Рис. 0.4. ТК4

ТК-5: Работа кнопки C *Шаги:* 1. Нажать 4. 2. Нажать +. 3. Нажать 6. 4. Нажать C. *Ожидаемый результат:* Экран калькулятора очищен.

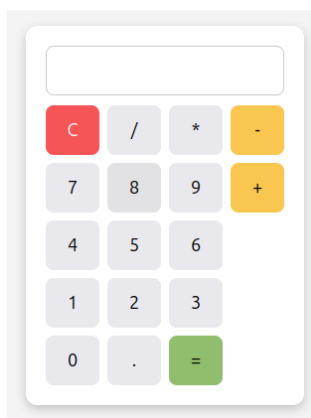


Рис. 0.5. ТК5

ТК-6: Ввод дробных чисел *Шаги:* 1. Нажать 1. 2. Нажать точку . 3. Нажать 5. 4. Нажать *. 5. Нажать 2. 6. Нажать =. *Ожидаемый результат:* На экране отобразится 3.

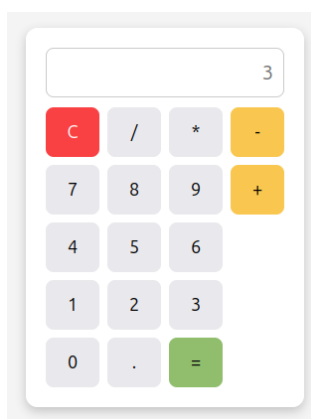


Рис. 0.6. ТК6

ТК-7: Некорректный ввод *Шаги:* 1. Не вводить числа. 2. Нажать =. *Ожидаемый результат:* На экране отобразится сообщение "undefined".

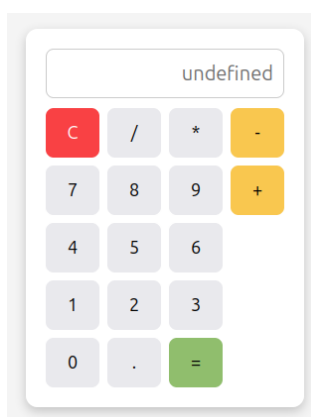


Рис. 0.7. ТК7