

Тест-план проекта «Калькулятор»

Версия 1

Осипова Наталья
06.09.2024

Оглавление

Введение.....	2
Область тестирования	4
График тестирования.....	5
Ресурсы.....	5
Подходы к тестированию.....	5
Документация с требованиями ПО.....	6
Критерии начала и завершения	6
Проведение тестирования и разработка тест-кейсов	7
Риски и непредвиденные ситуации	7
Заключение	9

Введение

В современном мире, где точность и надежность играют ключевую роль в вычислениях, тестирование программного обеспечения становится неотъемлемой частью процесса разработки.

Одним из важных инструментов нашей повседневной жизни является калькулятор — приложение, без которого трудно представить себе ни учебный процесс, ни профессиональную деятельность.

В ходе тестирования мы стремимся удостовериться, что калькулятор правильно обрабатывает различные математические операции, обрабатывает введенные данные без сбоев и предоставляет пользователям интуитивно понятный интерфейс. Таким образом, качественное тестирование калькулятора не только повышает его эффективность, но и способствует уверенности пользователей в точности и надежности выполняемых расчетов.

Перед собой мы поставили следующие цели, которые помогут обеспечить надежность, точность и удобство использования калькулятора для пользователей:

- **Проверка функциональности:**
Убедиться, что все математические операции (сложение, вычитание, умножение, деление и другие функции) выполняются корректно.
- **Тестирование граничных значений и не валидных данных:**
Проверить, как калькулятор обрабатывает крайние значения и недопустимые входные данные, такие как деление на ноль, очень большие или очень маленькие числа, а также отрицательные значения.
- **Проверка пользовательского интерфейса:**
Убедиться, что интерфейс калькулятора интуитивно понятен и удобен для пользователя, а все элементы управления работают корректно.
- **Тестирование производительности:**
Оценить скорость работы калькулятора при выполнении различных операций, а также его производительность при многократных запросах.
- **Тестирование отказоустойчивости и устойчивости к ошибкам:**
Проанализировать, как калькулятор ведет себя при возникновении неожиданных ситуаций, таких как сбои в работе системы или неверные данные, введенные пользователем, или сниженная скорость соединения.

- **Тестирование совместимости:**
Убедиться, что калькулятор корректно работает на различных устройствах и операционных системах, а также в различных браузерах.
- **Верификация результатов:**
Сравнить результаты, полученные с помощью калькулятора, с результатами, вычисленными вручную или с использованием других надежных методов, чтобы подтвердить точность вычислений.
- **Документирование ошибок:**
Зафиксировать любые ошибки или недоработки, выявленные в процессе тестирования, и обеспечить их своевременное исправление.

Область тестирования

Ниже представлен список **аспектов**, которые **будут тестироваться**:

- 1. Основные операции:**
 - Сложение, вычитание, умножение и деление.
- 2. Интерфейс:**
 - Удобный и интуитивно понятный пользовательский интерфейс.
 - Визуальные элементы (кнопки, дисплей, меню) и их доступность.
- 3. Управление интерфейсом:**
 - Наличие специальных кнопок, таких как «С» (Очистить), «<-» (Очистить последнее введенное), «=» (Равно) и другие.
- 4. Подбор форматов ввода:**
 - Поддержка различных форматов ввода (например, дробные числа, отрицательные значения).
- 5. Тестирование отказоустойчивости и восстановления:**
 - Провести анализ поведения калькулятора в условиях неожиданных ситуаций, таких как сбои в работе системы или низкая скорость соединения.
- 6. Тестирование производительности:**
 - Время отклика и скорость выполнения операций, особенно при больших объемах данных или сложных вычислениях.
- 7. Тестирование совместимости:**
 - Проверка работы калькулятора на разных устройствах, операционных системах и браузерах
- 8. Тестирование на обработку ошибок:**
 - Проверка, как калькулятор реагирует на введение некорректных данных, таких как деление на ноль или ввод буквенных символов.
- 9. Тестирование безопасности:**
 - Проверка на уязвимости, особенно для веб-калькуляторов (защита от SQL-инъекций).
- 10. Тестирование логики:**
 - Убедиться, что математические функции выполняются согласно математическим законам и логике.
- 11. Тестирование правильности исчисления на граничных значениях:**
 - Проверка верного исполнения операций на граничных значениях максимального и минимального ввода, а также около 0.

Аспекты, которые не будут тестироваться, но будут предложены в следующие обновления калькулятора:

- 1. Дополнительные функции:**
 - Работа с процентами.

- Квадратные корни и возведение в степень.
- Вычисление тригонометрических функций (синус, косинус, тангенс и их обратные функции).

2. Логические операции:

- Операции с булевыми значениями (И, ИЛИ, НЕ).

3. История вычислений:

- Возможность просмотра предыдущих введенных выражений и результатов.

4. Поддержка различных систем счисления:

- Работа с двоичной, восьмеричной или шестнадцатеричной системами.

График тестирования

Дата начала тестирования: 6 августа 2024 года.

Дата окончания тестирования: согласуется непосредственно с ментором, давшим это задание.

Дата приемочного тестирования: 7 сентября 2024 года.

Ресурсы

Команда тестирующих:

Осипова Наталья – основной исполнитель тестирования

Ментор – руководитель тестирования

Тестовая среда:

Браузеры Chrome, операционная система Windows.

Инструменты и программное обеспечение:

Google – таблицы будут использованы для описания всех тест-кейсов

Kaiten – для получения задания и наглядного отображения стадий тестирования

Word – для составления тест-плана

Подходы к тестированию

Основные типы тестирования, которые будут применимы:

▪ **Системное**

Проводится системное тестирование для оценки соответствия системы установленным требованиям

- **Нефункциональное**

Необходимо будет проверить внешнюю оболочку сайта, производительность и адаптивность приложения, а также интуитивная понятность интерфейса для пользователя.

- **Функциональное**

Будут проведены тесты на основе установленных требований по полной функциональности приложения.

Основные **методы тестирования**, которые будут применяться:

- Ручное тестирование

Документация с требованиями ПО.

Спецификация:

Приложение работает на клиент серверной архитектуре.

Запросы от клиента к серверу реализованы через REST API - POST запросы.

На клиентской части имеются кнопки: "+", "-", "*", "/", "=". А также поле для ввода.

Поле для ввода символов принимает любые значения.

Поле для ввода имеет ограничение в виде максимального количество знаков для ввода - 5.

Критерии начала и завершения

- Критерием начала подготовки к тестированию считается получение задания.
- Критерием завершения подготовки к тестированию является аналитика предстоящей работы, составление плана тестирования и составление предварительных тест-кейсов по спецификации задания.
- Критерием начала исполнения тестирования является готовый список тест кейсов.
- Критерием завершения исполнения тестирования является выполнение всех тест-кейсов и внесение всех багов в программу баг-треккинга, а также успешно проведенное приемочное тестирование от руководителя проекта.

Проведение тестирования и разработка тест-кейсов

Написание тест-кейсов.

Тест-кейс будут разработаны на основе требований и сценариев тестирования.

Организация тест-кейсов.

Тест-кейс будут организованы в программе Google-таблицы и классифицированы по функциональности.

Ссылка:

Ссылка представлена в портфолио

План выполнения тест-кейсов.

Тестировщик выполняет тест-кейсы в соответствии с планом тестирования. Руководитель тестирования контролирует и координирует выполнение.

Риски и непредвиденные ситуации

Основные **риски**, которые могут возникнуть в ходе работы:

- **Неполная тестовая документация:**
Недостаточное или нечеткое описание тестов может привести к пропуску важных функциональных возможностей или сценариев, что снизит качество проверки.
- **Изменения в спецификациях:**
Изменения в функциональности или требованиях на этапе тестирования могут привести к необходимости повторного тестирования и переработки тестов, что в свою очередь сдвинет даты приемочного тестирования и завершения работы.
- **Уязвимости безопасности:**
Если во время тестирования не будет уделено внимания аспектам безопасности, калькулятор может стать уязвимым к различным угрозам и атакам.
- **Игнорирование пользовательского опыта:**
Если тесты не охватывают аспекты удобства и интуитивности интерфейса, это может привести к плохому пользовательскому опыту после выпуска продукта.
- **Граничные значения и экстремальные случаи:**
Тестирование на крайних значениях (например, минимальные и максимальные числа) крайне важно. Важно проверить, как

калькулятор обрабатывает такие данные, как очень большие или очень маленькие числа, а также ноль или отрицательные значения.

- **Неправильная обработка пользовательского ввода:**

Особенно важно тестировать ввод с клавиатуры — что произойдет, если пользователь введет недопустимый символ, последовательность символов или сделает ошибку при вводе? Такие проблемы часто возникают, если приложение не имеет надлежащей валидации ввода, что может привести к сбоям или непредсказуемому поведению.

- **Невозможность обработки различных форматов данных:**

Важно убедиться, что калькулятор корректно обрабатывает различные форматы чисел, включая целые числа, десятичные дроби. Некорректная интерпретация формата ввода может привести к ошибкам при вычислениях.

- **Отсутствие регрессий:**

Когда калькулятор обновляется (например, добавляются новые функции), важно провести регрессионное тестирование, чтобы убедиться, что старые функции не перестали работать. Это может быть особенно критично, если калькулятор имеет сложные вычисления или если добавляются новые операторы или функции.

Заключение

В ходе подготовки и реализации тестирования калькулятора мы стремились обеспечить высокое качество и надежность функциональности продукта. Данный тест-план охватывает все ключевые аспекты тестирования, включая функциональное, производительное, юзабилити и безопасность. Он направлен на идентификацию возможных рисков, а также на обнаружение и устранение ошибок, которые могут повлиять на пользовательский опыт.

Обеспечивая покрытие, в соответствии с требованиями, тестовыми сценариями, мы ориентированы на успешное выполнение всех необходимых математических операций и функций, что позволит пользователям без проблем использовать калькулятор в различных условиях. Также особое внимание будет уделено удобству интерфейса и его интуитивной понятности, что, в свою очередь, обеспечит положительное взаимодействие пользователей с продуктом.

Реализация данного тест-плана позволит не только выявить и устранить существующие недостатки, но и разработать рекомендации по улучшению функциональности и производительности калькулятора. Мы уверены, что его качественное тестирование станет залогом успешного внедрения и использования продукта, удовлетворяющего потребности наших пользователей.