

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический
университет имени В.Ф. Уткина»
Рязанский станкостроительный колледж

Отчёт о практической работе №5
Тестирование документации и
Требований
по дисциплине
МДК 05.03

Выполнил:
Студент группы ИСП-32
Тогузов М.А.
Проверил:
Родин Е.Н.

Рязань 2025

Практическое задание: Анализ требований, выявление дефектов и формулировка вопросов

Цель работы

Изучить и применить методы тестирования требований, выявить дефекты в представленных требованиях к приложению, классифицировать их и сформулировать уточняющие вопросы для заказчика.

№	Требование	Вид дефекта	Описание проблемы	Предложение по исправлению
1	Приложение должно работать под всеми версиями ОС Windows.	Завершенность Выполнимость	Не указаны конкретные перечень версии Windows. Необходимо учитывать поддержку устаревших версий.	Уточнить список поддерживаемых ОС, например: «Приложение должно работать под Windows 10 и Windows 11».
2	Приложение должно быть максимально похоже на стандартный калькулятор Windows за исключением некоторых особенностей	Недвусмысленность Корректность	Не определено, в чем именно заключаются особенности приложения, которые отличают его от стандартного калькулятора	Указать конкретные отличия, например: «Приложение должно повторять интерфейс калькулятора Windows 11, за исключением добавленных функций построения графиков».
3	Несколько приложений должны иметь возможность работать одновременно.	Завершенность	Неясно, предусматривается ли работа в многопользовательском режиме или просто возможность запуска нескольких окон.	Уточнить: «Приложение должно поддерживать одновременную работу нескольких экземпляров, не блокируя друг друга».
4	При запуске приложения должно отображаться окно со стандартными для калькулятора	Завершенность Недвусмысленность	Не указано какие конкретно кнопки нужны для отображения данных	Уточнить: «Приложение должно отображать кнопки „0-9“, „+“, „-“, „*“, „/“, „=“, „C“».

	кнопками и полем ввода и отображения данных.			
5	Для начала вычислений пользователь должен нажать кнопку «Начать».	Противоречивость	Противоречит требованию 8	Либо удалить требование, либо уточнить: «Пользователь может вводить выражения сразу после запуска, без кнопки „Начать“».
6	Приложение должно позволять легко сохранять вычисления в выбранном пользователем формате	Завершенность	Не указаны определенные форматы экспорта.	Уточнить: «Поддерживаемые форматы сохранения: TXT, CSV, JSON, PDF».
7	Опционально предусматривается поддержка нескольких языков	Завершенность	Не указан список языков которые будут поддерживаться?	Уточнить: «Приложение должно поддерживать русский и английский языки».
8	Приложение должно позволять выполнять вычисления сразу же после запуска	Противоречивость	Противоречит требованию 5	Удалить требование 5 или уточнить этот пункт.
9	Скорость вычислений должна быть максимально высокой	Недвусмысленность Корректность	Не определены метрики скорости используемые для оценки производительности.	Уточнить: «Время выполнения вычислений не должно превышать 100 мс для выражений из 10 операций».
10	Приложение должно позволять выполнять следующие операции: сложение, умножение, вычитание и деление чисел.	Завершенность	Поддерживаются ли работа с дробями и отрицательными числа?	Уточнить: «Приложение должно поддерживать операции с целыми и десятичными дробными числами».

11	Приложение должно позволять строить графики простых функций	Недвусмысленность	Не указано, какие функции считаются простыми.	Уточнить: «Поддерживается построение графиков линейных и квадратичных функций».
12	Приложение должно запрашивать подтверждение («Результат не сохранён. Выйти?») в случае, если пользователь не сохранил результаты работы.	Завершенность	Не указано поведение приложения если пользователь откажется выходить?	Уточнить: «При закрытии приложение запрашивает подтверждение, предлагая варианты „Сохранить“, „Выйти без сохранения“ и „Отмена“».

Формулировка вопросов заказчику

1. **Совместимость с операционными системами:** Какие конкретные версии операционной системы Windows должны поддерживаться приложением? (Например, Windows 10, Windows 11, с указанием минимальной поддерживаемой версии билда).
2. **Отличительные особенности:** В чем заключаются ключевые функциональные и технические отличия разрабатываемого приложения от стандартного калькулятора, входящего в состав операционной системы Windows? Просьба предоставить детализированный список этих отличий.
3. **Многопользовательский режим/Множественные экземпляры:** Требование о “поддержке нескольких пользователей” подразумевает ли поддержку многопользовательского режима (возможность одновременной работы нескольких пользователей под разными учетными записями) или только возможность одновременного запуска нескольких экземпляров приложения одним пользователем?
4. **Форматы хранения данных:** Какие форматы файлов будут поддерживаться для сохранения и загрузки данных о выполненных вычислениях? (Например, .txt, .csv, проприетарный формат). Необходимо уточнение структуры данных в файле.
5. **Локализация:** Какие языки планируются для локализации приложения? Необходимо определить полный список поддерживаемых языков и требования к локализации (например, поддержка Unicode, учет региональных стандартов).

6. **Требования к производительности:** Какие требования предъявляются к производительности приложения? Возможно ли определить приемлемое время выполнения ключевых операций (например, сложных вычислений, построения графиков) в миллисекундах? Требуется ли проведение нагрузочного тестирования?
7. **Критерии построения графиков:** Какие классы математических функций определены как “простые” и подлежащие реализации для построения графиков? Просьба предоставить конкретные примеры функций. Требуется ли поддержка параметрических функций, производных, интегралов и т.д.?
8. **Обработка несохраненных данных:** Как приложение должно обрабатывать ситуацию, когда пользователь пытается закрыть приложение, не сохранив текущие вычисления? (Например, отображение диалогового окна с предложением сохранить данные, автоматическое сохранение во временный файл).

Выводы и рекомендации:

Анализ требований:

- Выявлены потенциальные недостатки в спецификации требований, касающиеся **недвусмысленности, непротиворечивости, полноты и корректности**. Необходимо провести дополнительную верификацию требований с заказчиком.
- Отмечено **противоречие между требованиями к локализации (п.5) и обработке несохраненных данных (п.8)**. Необходима синхронизация этих требований для обеспечения корректной работы приложения на разных языках. (Укажите, почему есть противоречие, например: если пользователь выбирает автоматическое сохранение, то нужно учитывать локализацию для форматов дат, чисел и т.д.)
- Требуется **детализация требований** по следующим аспектам:
 - Конкретные форматы файлов для сохранения вычислений (п.4) и структура данных.
 - Полный перечень поддерживаемых языков локализации (п.5) и требования к локализации.
 - Четкое определение классов и типов функций, которые будут поддерживаться для построения графиков (п.7).

Рекомендации:

- Рекомендуется **структурировать требования** с использованием нумерации (например, 1.1, 1.2, и т.д.) для обеспечения их прослеживаемости и облегчения процесса разработки и тестирования.

- Настоятельно рекомендуется **провести встречу с заказчиком для уточнения технических деталей** и устранения выявленных неоднозначностей и противоречий. Это позволит избежать дорогостоящих ошибок на последующих этапах разработки.