

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Кафедра информатики

Отчет по лабораторной работе №1

Планирование тестовых испытаний
Вариант 1

Выполнил:
студент гр. 953504
Кондрашов И.Д.

Проверил:
Насевич М.В.

Минск 2022

Содержание

Суть и основные цели проекта.....	3
Вопросы.....	3
Требования, подвергаемые тестированию	3
Требования, не подвергаемые тестированию.....	3
Тестовая стратегия	4
Критерии качества.....	4
Ресурсы.....	4
Расписание	4
Роли и ответственность	5
Оценка рисков.....	5
Документация	5
Метрики.....	5
Приложение А. Требования к разрабатываемому приложению	8

Суть и основные цели проекта

Калькулятор с дизайном, аналогичным стандартному калькулятору Windows и высокой скоростью вычислений, выполняющий операции: деления, умножения, сложения, и построения графика. Также с возможностью сохранить полученный результат и одновременно оперировать в нескольких окнах.

Вопросы

- 1) Для каких конкретно версий ОС Windows будет использоваться приложение?
- 2) Какую цель будет преследовать кнопка *Начать* внутри приложения, кроме визуального?
- 3) О каком сроке и объёме хранения идёт речь при сохранении результатов вычисления?
- 4) Что подразумевается под несколькими языками, когда *классический* калькулятор не обладает словами или специфическими символами, присущими конкретному языку?
- 5) При запуске нескольких приложений, с какого из них будут сохраняться данные?
- 6) *Максимально высокая скорость вычисления* не несёт в себе численный или объективный показатель, о каких конкретных значениях мы говорим?
- 7) Построение графиков выходит за рамки *стандартного калькулятора*. Данный функционал стоит убрать или изменить вектор проекта?
- 8) Пользователь должен будет вручную сохранять свой результат или по окончании каждого вычисления расчёты будут записываться?

Требования, подвергаемые тестированию

[T-3](#). smoke test

[T-4](#). smoke test

[T-6](#). smoke test

[T-8](#). smoke test

[T-9](#). critical path test

[T-10](#). smoke test

[T-11](#). smoke test

[T-12](#). smoke test

Требования, не подвергаемые тестированию

[T-1](#). Приложение изначально разрабатывается под определённые версии ОС Windows.

T-2. При разработке будут использоваться компоненты Windows, что приведёт к нативности.

T-5. Входе обсуждения было принято убрать данное условие.

T-7. Входе обсуждения было принято убрать данное условие.

Тестовая стратегия

Все виды тестов будут проводиться вручную по методу черного ящика.

Критерии качества

- Приёмочные критерии: успешное прохождение 95% тест-кейсов уровня дымового тестирования при условии устранения 100% дефектов критической и высокой важности (см. метрику [«Общее устранение дефектов»](#)). Итоговое покрытие требований тест-кейсами (см. метрику [«Покрытие требований тест-кейсами»](#)) должно составлять не менее 80%.
- Критерии начала тестирования: определяется тестирующим.
- Критерии приостановки тестирования: тестирование может быть приостановлено в случае, если при выполнении не менее 25% запланированных тест-кейсов более 50% из них завершились обнаружением дефекта (см. метрику [«Стоп-фактор»](#)).
- Критерии возобновления тестирования: исправление более 50% обнаруженных на предыдущей итерации дефектов (см. метрику [«Текущее устранение дефектов»](#)).
- Критерии завершения тестирования: выполнение более 80% запланированных на итерацию тест-кейсов (см. метрику [«Выполнение тест-кейсов»](#)).

Ресурсы

Аппаратные ресурсы: ноутбук Lenovo (Intel Core i7-8565U 1.8GHz, 16GB RAM, 64-bit).

Программные ресурсы: ОС Windows 10, Visual Studio Code.

Человеческие ресурсы: 1 студент.

Роль на проекте: Всевозможная.

Временные ресурсы: 72 часа.

Расписание

- 16.09-18.09 – планирование тестовых испытаний;
- 24.09-25.09 – анализ требований, формулировка вопросов к заказчику;
- 03.10-04.10 – доработка требований;
- 14.10-16.10 – формирование чек-листов;
- 2.11-4.11 – создание тест-кейсов;

- 13.11-18.11 – поиск и документирование дефектов;
- 01.12-03.12 – отчетность о результатах тестирования.

Роли и ответственность

Все роли и ответственности лежат на одном сотруднике.

Оценка рисков

- Персонал: заменим в случае привлечения работников из сторонних фирм.
- Время: критическим сроком сдачи проекта является день начала экзамена, который на данный момент не известен.
- Иные риски: существует риск пропажи клиента из-за чего риск времени может измениться.

Документация

- Требования. Ответственный — разработчик-тестировщик, дата готовности 10.12.
- Создание чек-листов. Ответственный — разработчик-тестировщик, дата готовности 20.10.
- Тест-кейсы и отчёты о дефектах. Ответственный — разработчик-тестировщик, период создания 11.10–20.11.
- Отчёт о результатах тестирования. Ответственный — разработчик-тестировщик, дата готовности 10.12.

Метрики

- Метрики для самого приложения: так как данная программа (калькулятор) позволяет производить простые действия и строить графики, то необходима примерно следующая мощность: максимальное число – 999999999999, любая операция с любым числом должна занимать не более 0.1 секунды
- Успешное прохождение тест-кейсов:

$$T^{SP} = \frac{T^{Success}}{T^{Total}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

T^{SP} — процентный показатель успешного прохождения тест-кейсов,

$T^{Success}$ — количество успешно выполненных тест-кейсов,

T^{Total} — общее количество выполненных тест-кейсов.

Минимальные границы значений:

- Начальная фаза проекта: 10%.
- Основная фаза проекта: 40%.
- Финальная фаза проекта: 80%.

- Общее устранение дефектов

$$D_{Level}^{FTP} = \frac{D_{Level}^{Closed}}{D_{Level}^{Found}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

D_{Level}^{FTP} — процентный показатель устранения дефектов уровня важности $Level$ за время существования проекта

D_{Level}^{Closed} — количество устранённых за время существования проекта дефектов уровня важности $Level$,

D_{Level}^{Found} — количество обнаруженных за время существования проекта дефектов уровня важности $Level$.

Минимальные границы значений:

		Важность дефекта			
		Низкая	Средняя	Высокая	Критическая
Фаза проекта	Начальная	10%	40%	50%	80%
	Основная	15%	50%	75%	90%
	Финальная	20%	60%	100%	100%

- Текущее устранение дефектов

$$D_{Level}^{FCP} = \frac{D_{Level}^{Closed}}{D_{Level}^{Found}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

D_{Level}^{FCP} — процентный показатель устранения в текущем билде дефектов уровня важности $Level$, обнаруженных в предыдущем билде,

D_{Level}^{Closed} — количество устранённых в текущем билде дефектов уровня важности $Level$,

D_{Level}^{Found} — количество обнаруженных в предыдущем билде дефектов уровня важности $Level$.

Минимальные границы значений:

		Важность дефекта			
		Низкая	Средняя	Высокая	Критическая
Фаза проекта	Начальная	60%	60%	60%	60%
	Основная	65%	70%	85%	90%
	Финальная	70%	80%	95%	100%

- Стоп-фактор

$$S = \begin{cases} \text{Yes}, & T^E \geq 25\% \ \&\& \ T^{SP} < 50\% \\ \text{No}, & T^E < 25\% \ || \ T^{SP} \geq 50\% \end{cases}, \text{ где}$$

S — решение о приостановке тестирования,

T^E — текущее значение метрики T^E ,

T^{SP} — текущее значение метрики T^{SP} .

- Выполнение тест-кейсов

$$T^E = \frac{T^{Executed}}{T^{Planned}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

T^E — процентный показатель выполнения тест-кейсов,

$T^{Executed}$ — количество выполненных тест-кейсов,

$T^{Planned}$ — количество тест-кейсов, запланированных к выполнению.

Уровни (границы):

- Минимальный уровень: 80 %.
- Желаемый уровень: 95–100 %.

- Покрытие требований тест-кейсами

$$R^C = \frac{R^{Covered}}{R^{Total}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

R^C — процентный показатель покрытия требования тест-кейсами,

$R^{Covered}$ — количество покрытых тест-кейсами требований,

R^{Total} — общее количество требований.

Минимальные границы значений:

- Начальная фаза проекта: 40 %.
- Основная фаза проекта: 60 %.
- Финальная фаза проекта: 80 % (рекомендуется 90 % и более).

Приложение А. Требования к разрабатываемому приложению

- Т-1. Приложение должно работать под всеми версиями ОС Windows.
- Т-2. Приложение должно быть максимально похоже на стандартный калькулятор Windows за исключением некоторых особенностей.
- Т-3. Несколько приложений должны иметь возможность работать одновременно.
- Т-4. При запуске приложения должно отображаться окно со стандартными для калькулятора кнопками и полем ввода и отображения данных.
- Т-5. Для начала вычислений пользователь должен нажать кнопку "Начать".
(Отменено)
- Т-6. Приложение должно позволять легко сохранять вычисления в выбранном пользователем формате.
- Т-7. Опционально предусматривается поддержка нескольких языков.
(Отменено)
- Т-8. Приложение должно позволять выполнять вычисления сразу же после запуска.
- Т-9. Скорость вычислений должна быть максимально высокой.
- Т-10. Приложение должно позволять выполнять следующие операции: сложение, умножение, вычитание и деление чисел.
- Т-11. Приложение должно позволять строить графики простых функций.
- Т-12. Приложение должно запрашивать подтверждение ("Результат не сохранён. Выйти?") в случае, если пользователь не сохранил результаты работы.