**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2**

Анализ пользовательских и функциональных требований

**Цель работы:**сформировать навыки анализа пользовательских и функциональных требований приложению.

*Пример выполнения лабораторной работы*

Проанализируйте набор требований, найдите и классифицируйте дефекты, задайте вопросы заказчику

**Требования к разрабатываемому приложению**

**Общие положения:** приложение должно выполнять математические вычисления.

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

**Контрольные вопросы**

1. Назовите основные индикаторы хорошего требования.

**Требование должно быть**

|  |
| --- |
| **Завершённым (complete).** Все важные аспекты должны быть включены. Ничто не должно быть оставлено «для будущего определения» (2BD – to be defined). |
| **Непротиворечивым (consistent).** Требование не должно содержать противоречий как внутри себя, так и с другими требованиями. |
| **Корректным (correct).** Требование должно чётко указывать на то, что должно выполнять приложение. Недопустимо при написании требования предполагать, что что-то окажется очевидным. Каждый человек понимает это «очевидное» по-своему. |
| **Недвусмысленным (unambiguous).** Требование не должно допускать разночтений. |
| **Проверяемым (verifiable).** Требование должно быть сформулировано так, чтобы существовали способы однозначной проверки – выполнено требование или нет. |

1. Какие существуют техники тестирования требований?
2. Взаимный просмотр

* Беглый просмотр
* Технический просмотр
* Формальная инспекция

1. Вопрос

Плохое требование: Приложение должно быстро запускаться.

Плохой вопрос: Будет насколько быстро? А если не получится быстро?

Хороший вопрос: Каково максимально допустимое время запуска приложения? На каком оборудовании? И при какой загруженности этого оборудования ОС и другими приложениями? Допускается ли фоновая загрузка отдельных компонентов программы?

1. Тест кейсы и чек-листы
2. Исследования поведения систем
3. Рисунки либо графическое представление
4. Прототипирование
5. Опишите типичные проблемы с требованиями.
6. Изменение формата файла и документа.

Не сохранять документ в формате, предназначенным для чтения, а не для редактирования. Выравнивать текст по центру стоит только в заголовках. Не отключать границы ячеек.

1. Отметка того факта, что с требованием всё в порядке
2. Описание одной и той же проблемы в нескольких местах.

Выносите замечания в конец документа, а в самих требованиях просто ссылайтесь на этот текст.

1. Написание вопросов и комментариев без указания места требования, к которым они относятся. Если нет возможности добавить комментарий, в этом случае над обязательно цитировать текст, то есть само требование, к которому возник вопрос.
2. Задавание плохо сформулированных вопросов.

* Автор вопроса не знает общепринятой терминологии или типичного поведения стандартных элементов интерфейса, например, что такое чек-бокс? Как подсказка может всплывать?
* Второй вид вопросов похож на первый. Вместо того, чтобы написать, что вы имеете ввиду под ф-цией, писать: что такое такая-то ф-ция?
* Что будет, если мы этого не сделаем?

1. Написание очень длинных комментариев и/или вопросов.
2. Критика текста или даже самого автора. Не стоит писать: это плохое требование/надо переформулировать/это требование глупо звучит.
3. Категоричные заявления без основания. Нельзя писать: это невозможно/мы не будем это делать.
4. Указание проблемы с требованиями без прояснения ее сути.
5. Плохое оформление вопросов и комментариев
6. Описание проблемы не в том месте, к которому она относится.
7. Ошибочное восприятие требования как требование к пользователю.

Некорректное требование: пользователь может нажать на любую из кнопок/пользователю должно быть видно главное меню.

1. Скрытое редактирование требований.
2. Анализ несоответствующий уровню требований.

**Требования к приложению**

**Общие положения:** Приложение предназначено для сбора информации о семье, т.е. муже, жене, детях. Язык приложения – английский.

**1.** Приложение должно поддерживать все версии всех операционных систем.

**2.** Информация о каждой семье ("база данных семьи") должна храниться в 1 файле, который может быть сохранён с пустыми полями.

**3.** Несколько приложений должны иметь возможность работать одновременно.

**4.** После запуска приложений окно должно содержать меню с тремя стандартными кнопками со всплывающими подсказками ("New Database", "Open Database", "Save Database"). Закладка "General" должна быть выбрана по умолчанию (см. **рисунок 1**).

**4.1** Эти ("New, Open, Save") кнопки также должны быть доступны для остальных трёх закладок: "Husband", "wife", "Children". Кнопка "Save" должна быть недоступна, пока пользователь не кликнет по кнопке "New" или "Open".

**5.** Для создания новой базы данных семьи пользователь должен кликнуть по кнопке "New". Пользователь может заполнить описание семьи ("Description", см. **приложение 2**) и выбрать дату свадьбы ("Date of marriage") с использованием календаря "Calendar" (**приложение 1**).

**6.** Чтобы открыть существующую базу данных, пользователь должен кликнуть по кнопке "Open", выбрать файл в диалоговой форме и кликнуть "OK".

**6.1** Если пользователь редактирует новую (или открытую) базу данных, а затем кликает по кнопкам "New" или "Open", приложение должно предложить выполнить сохранение текущей базы (изменений).

**7.** Чтобы сохранить текущую базу данных семьи пользователь должен нажать "Save".

**7.1** Имя сохранённой БД должно быть явно видно.

**7.2** Если новая БД ещё не редактировалась, кнопка "Save" должна быть недоступна.

**7.3** Если пользователь пытается сохранить файл БД под именем уже существующего файла, приложение должно отобразить предупреждение (текст придумаем позже).

**8.** Опционально должна быть поддержка приложением нескольких языков.

**9.** Приложение должно позволять только заполнение данных о семье и сохранение таких данных. Приложение не должно позволять работать с ранее созданными базами данных семей.

**10.** Для ввода информации о муже пользователь должен перейти на закладку "Husband" (см. **рисунок 2**)

**10.1** О муже может быть сохранена следующая информация: Имя, Отчество, Фамилия (см. **приложение 3**), день рождения (**приложение 1**).

**10.2** Поле "Возраст" ("Age") должно иметь значение по умолчанию. Поле возраст должно быть R/O. Его значение должно вычисляться, как только будет заполнено поле "День рождения" ("Birth Day").

**11.** Приложение должно поддерживать функциональность по вводу и сохранению полной информации о жене.

**12.** Чтобы ввести данные о детях, пользователь должен перейти на закладку "Ребёнок" ("Children") (см. **рисунок 3**).

**13.** Таблица со списком детей (2 ряда и 3 колонки) должна быть пустой для новой базы данных. Эти три колонки должны иметь имена "Имя" ("Name") и "Рост" ("Height") соответственно.

**13.1** Ячейки в таблице нельзя редактировать, но их можно выделять.

**14.** Пользователь может добавить более одного ребёнка.

**15.** На этой странице должна быть прокрутка.

**16.** Закладка "Дети" ("Children") должна иметь три кнопки со всплывающими подсказками: "Add Child", "Del Child", "Edit Child".

**16.1** Если в таблице нет записей, кнопка "Del Child" должна быть недоступной.

**16.2** Кнопка **"**Add" должна быть доступна всегда.

**17.** При клике по "Add Child" должна появляться форма с тремя полями:

* "Имя" ("Name") (см. **приложение 3**)
* "Рост" ("Height") (см. **приложение 4**)
* "Дата рождения" ("Birth Day") (см. **приложение 2**) **17.1** После клика по "OK" новая запись должна появиться в таблице со всеми заполненными полями.

**17.2** Если пользователь нажимает "Cancel", ничего не должно происходить.

**18.** Для удаления ребёнка нужно выбрать запись и нажать "Del Child".

18/1Должно появиться соответствующее сообщение. Е

сли пользователь кликает "OK", запись удаляется.

Если пользователь кликает "Cancel", запись остаётся.

**18.1** После успешного удаления записи, доступным для редактирования остаётся только поле "Дата рождения" ("Birth Day") (но не "Имя" ("Name") или "Рост" ("Height")).

**19.** Если пользователь кликает "Edit Child", должна появиться форма с тремя атрибутами. Если пользователь кликает "OK", изменения сохраняются и отображаются в таблице, а если он кликает "Cancel", изменения не сохраняются.

**Приложение 1**. Поле "Date" должно иметь формат даты. Остальные форматы должны игнорироваться приложением. Дата может быть пустой. Дата может быть введена вручную или выбрана из всплывающего календаря ("Calendar"). Календарь должен иметь нормальный размер и интуитивно-понятный интерфейс.

**Приложение 2.** Приложение должно позволять вводить в поле буквенные и иные символы

* Максимальная длина поля – 50.
* Поле может быть пустым.

**Приложение 4.** Поле должно быть алфавитно-цифровым

* максимум – 300 сантиметров
* единица измерения – сантиметры (надпись "cm" должна быть на форме)
* ввод производится вручную или с помощью всплывающего Калькулятора ("Calculator"). У калькулятора должен быть стандартный для MS-Windows интерфейс.
* поле может быть пустым

**Рисунок 1**

Graphical user interface, application

Description automatically generated

**Рисунок 2**

Graphical user interface, application

Description automatically generated

**Рисунок 3**

Graphical user interface

Description automatically generated