
Software Requirements Specification

for

Drawing Program

Version 1.0 approved

Prepared by Kondakov Ivan

09.03.2025

Содержание

1. Вступление.....	4
1.1. Цель.....	4
1.2. Правила оформления документов.....	4
1.2.1. Сокращения.....	4
1.2.1. Типографские соглашения.....	4
1.2.3 Примечания.....	4
1.3. Целевая аудитория и рекомендации по прочтению.....	5
1.3.1. Разработчик.....	5
1.3.2. Тестировщик.....	5
1.3.3. Менеджер проекта/Тех. лид.....	5
1.4. Краткое содержание проекта и его цель.....	5
1.5. Ссылки на источники.....	5
2. Общее описание проекта.....	6
2.1. Функции продукта.....	6
2.2. Операционная среда.....	6
2.3. Ограничения при проектировании и реализации.....	6
2.4. Документация пользователя.....	6
2.5 Целевая аудитория.....	6
3. Функциональные требования к проекту.....	7
3.1 Пользовательские требования.....	
3.2 Функции.....	7
3.2.1 Рисование/изменение холста.....	8
3.2.2 Выбор цвета покраски.....	8
3.2.3 Выбор инструмента.....	9
3.2.4 Система сохранения.....	9
3.2.5 Отмена последнего действия.....	10
3.2.6 Сохранение холста/файла.....	10
3.2.7 Загрузка файла.....	11
3.3 Уточнения:.....	11
3.3.1 Можно ли рисовать не выбрав цвет и инструмент?.....	11
3.3.2 Где прописаны характеристики инструментов?.....	11
3.3.3 Какой максимальный размер сохраняемого файла .png в МБ?.....	11
3.3.4 Размер холста.....	11
4.1 Поддержка дополнительных языков:.....	12
4.2 Смена цвета интерфейса (смена темы):.....	12
4.3 Обратная Связь и Система Поддержки:.....	12
4.4. Атрибуты качества программного обеспечения.....	12
4.3.1. Расширяемость:.....	12

4.3.2. Совместимость:.....	12
4.3.3. Системные требования:.....	12
4.3.4. Интерфейс:.....	12
5. Диаграммы классов.....	13
6. Приложения.....	14
6.1. Приложение А: Словарь.....	14
6.2 Приложение В: Макеты экранных форм.....	15

1. Вступление

1.1. Цель

Документ технического задания, или спецификации требований к программному обеспечению (Software Requirements Specification), для проекта Drawing Program описывает функциональные и нефункциональные требования к приложению, его особенности и основные аспекты разработки. Этот документ является основным руководством для разработчика, описывает ключевые функциональные и нефункциональные требования, необходимые для реализации приложения, в котором пользователь, используя предоставленные инструменты, взаимодействует или рисует на холсте. Основная цель – предоставить разработчику чёткие указания для разработки приложения.

1.2. Правила оформления документов

1.2.1. Сокращения

ГЭ - Главный Экран

1.2.1. Типографские соглашения

Курсив - слова, которые подробно объяснены в “**Приложение А: Словарь**”.

Жирный шрифт - слова на которые стоит обратить внимание.

1.2.3 Примечания

Главный экран - ГЭ - это экран, где размещён холст, инструменты и цвета.

В программе **не будет никаких звуков**, за исключением системных.

1.3. Целевая аудитория и рекомендации по прочтению

Каждому читателю, независимо от их зоны ответственности, нужно прочитать **“Вступление”** и **“Общее описание проекта”**.

1.3.1. Разработчик

В первую очередь следует ознакомиться с разделом **“Функциональные требования к проекту”** для понимания полного функционала проекта, а также **“3.4 Функции”** и **“Макеты экранных форм”** для понимания как пользователь взаимодействует с интерфейсом.

1.3.2. Тестировщик

Стоит ознакомиться с разделом **“Функциональные требования к проекту”**, **“Требования к внешнему интерфейсу”** и **“Ограничения при проектировании и реализации”** для понимания функционала проекта и моментов где стоит провести тесты.

1.3.3. Менеджер проекта/Тех. лид.

Этому классу стоит ознакомиться со всеми разделами данного документа для выбора стратегии и реализации проекта.

1.4. Краткое содержание проекта и его цель

Программа для рисования предоставит пользователям возможность рисовать на холсте с помощью различных инструментов, таких как кисть, ластик, заливка и формы. Пользователи смогут сохранять свои рисунки и загружать их для дальнейшего редактирования.

1.5. Ссылки на источники

Microsoft Paint: https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Paint

Примерный готовый продукт - Sumo Paint: <https://paint.sumo.app/>

2. Общее описание проекта

2.1. Функции продукта

- **Начать рисовать:** начать рисовать можно после того, как пользователь открыл приложение.
- **Инструменты:** Кисть, Заливка, Ластик, Фигуры.
- **Отмена действия:** отмена действия происходит после нажатия на интерфейсе определённой кнопки или сочетанием клавиш **Ctrl+Z**.
- **Конец рисования:** пользователь заканчивает рисовать в любой момент, он сам распоряжается сеансом рисования и его временем. **По сути**, концом рисования является **сохранение нарисованного холста**, но при этом, после сохранения приложение и имеющийся холст **не заканчивают работу**, холст просто сохраняется и всё.

2.2. Операционная среда

Компьютер, на котором будет запускаться приложение должен быть на ОС Windows XP и позднее

Память - до 100 МБ

Оперативная память: 1ГБ ОЗУ

Требования к РС пользователя: наличие монитора и мыши, Windows XP и более.

2.3. Ограничения при проектировании и реализации

Проект должен создаваться с помощью языка Python.

Код должен быть чистым и соблюдать принципы SOLID.

Проект не должен превышать 100 МБ память.

2.4. Документация пользователя

В приложении не будет какой либо справки или подсказок, т.к. в ней должно быть все интуитивно понятно. Отображаться для пользователя будут кнопки для смены текущего инструмента рисования и текущего цвета покраски, кнопка для отмены действия и кнопка для сохранения работы.

2.5 Целевая аудитория

Целевой аудиторией для приложения являются любые люди любых возрастов.

В приоритете - это люди, любящие рисовать, вероятно всего это будут дети, т.к. взрослые пользуются более продвинутыми программами.

3. Функциональные требования к проекту

3.1 Пользовательские требования

Элемент интерфейса	Логическая функция
Главный экран (Холст)	
Кнопки с разными цветами <u>с правой стороны от холста</u>	В зависимости от кнопки выбранного цвета, начинает использовать этот цвет, этот цвет становится <i>основным</i> .
Красная кнопка “<-” <u>слева снизу</u>	Отменяет последнее совершенное действие.
Зелёная кнопка “Сохранить” <u>справа сверху</u>	При первом нажатии - пользователь выбирает куда сохранять .png файл , в последующие разы сохраняет файл в заданный путь самостоятельно.
Синие кнопки с названиями инструментов <u>с левой стороны от холста</u>	В зависимости от кнопки выбранного инструмента, начинает использоваться инструмент этой кнопки, этот инструмент становится <i>основным</i> .
Синяя кнопка “Файл” для открытия файла .png <u>справа сверху</u>	Открывает всплывающий проводник для выбора файла формата .png .

* ссылка на Приложение В: макеты экранных форм -

https://docs.google.com/document/d/1kqifWMiPt5xwuFQgcKOGwwPaqhsKlEnHflDU7Z_pwvU/edit?tab=t.0#heading=h.zh3e1pv5dos1

3.2 Функции

Приоритет:

- Низкий приоритет - приоритет, при котором функция не нужна для нормальной работы программы.
- Высокий приоритет - приоритет, при котором функция является основной/главной для программы.

3.2.1 Рисование/изменение холста

Описание и приоритет

Эта функция является высоко приоритетной. Позволяет пользователю изменять холст, что является основным смыслом приложения.

Последовательности действий

- Пользователь нажимает на ПКМ и перемещает курсор по холсту на *ГЭ*.
- Система регистрирует нажатие кнопок мыши по холсту.
- Пользователь отпускает нажатие, завершая действие.
- Система прекращает покраску области.

Функциональные требования

- Реализация закрашки пикселей на холсте.
- Закраска пикселей *основным цветом*.
- Закраска пикселей с использованием *основного инструмента*.

3.2.2 Выбор цвета покраски

Описание и приоритет

Эта функция является низко приоритетной. Позволяет пользователю выбрать *основной цвет*.

Последовательности действий

- Пользователь нажимает на выбранный цвет.
- Система регистрирует выбор цвета.
- Система делает последующие покраски пикселей в выбранный цвет.

Функциональные требования

- Понимание системой выбранного цвета по коду в *словаре цветов*.
- Назначение выбранного цвета системой *основным*.

3.2.3 Выбор инструмента

Описание и приоритет

Эта функция является низко приоритетной. Позволяет пользователю выбрать инструмент для его использования.

Последовательности действий

- Пользователь нажимает на выбранную кнопку инструментов слева на ГЭ.
- Система регистрирует выбор инструмента.
- Система делает последующие действия пользователя только этим инструментом и его функционалом.

Функциональные требования

- Программа имеет понятие “Основного инструмента”.
- Понимание системой выбранного инструмента по классу выбранного инструмента.
- Назначение выбранного инструмента системой *основным*.

3.2.4 Система сохранения

Описание и приоритет

Эта функция имеет низкий приоритет. Она позволяет пользователю сохранять холст как .png файл формата 1200x800.

Последовательности действий

- Пользователь нажимает на кнопку сохранения.
- Для первого сохранения проекта появляется окно для указания пути сохранения.
- Система сохраняет .png файл в указанный путь

Функциональные требования

- Система должна осуществлять сохранение .png файла в указанный путь.

3.2.5 Отмена последнего действия

Описание и приоритет

Эта функция имеет низкий приоритет. Она позволяет пользователю отменить последнее выполненное действие, после совершения хотя бы одного.

Последовательности действий

- Пользователь нажимает на красную кнопку с крестиком на ГЭ.
- **Отмена** последнего записанного в память действия в системе.

Функциональные требования

- Система должна **отменять** последнюю правку на холсте.

3.2.6 Сохранение холста/файла

Описание и приоритет

Эта функция является низко приоритетной. Позволяет пользователю сохранить прогресс холста (сохранить в формате .png).

Последовательности действий

- Пользователь нажимает на кнопку сохранения холста.
- Система регистрирует нажатие на кнопку.
- Программа создаёт файл с помощью не встроенного модуля PIL (Python Imaging Library) для работы с изображениями.
- Открывается проводник для обзора и выбора места для сохранения холста в формате .png .
- Файл сохраняется по выбранному пути.
- Проводник закрывается.

Функциональные требования

- Система должна сохранять холст с помощью модуля PIL (Python Imaging Library) по выбранному пользователем пути.

3.2.7 Загрузка файла

Описание и приоритет

Эта функция является низко приоритетной. Позволяет пользователю загрузить файл, для его дальнейшего изменения (загрузить в формате .png).

Последовательности действий

- Пользователь нажимает на кнопку загрузки файла.
- Система регистрирует нажатие на кнопку.
- Открывается проводник для обзора и выбора файла в формате .png для выбора его как холст.
- Проводник закрывается.
- Холст становится загруженным файлом.

Функциональные требования

- При нажатии на кнопку загрузки файла, система должна открывать файл формата .png и, грубо говоря, делать холст этим файлом.

3.3 Уточнения:

3.3.1 Можно ли рисовать не выбрав цвет и инструмент?

- Да, можно, так как по умолчанию пользователь будет использовать обычную кисть и черный цвет покраски.

3.3.2 Где прописаны характеристики инструментов?

- Характеристики инструментов прописаны в отдельных словарях. Один словарь для одного инструмента.
- Словари, в свою очередь, хранятся в отдельном модуле (файле).

3.3.3 Какой максимальный размер сохраняемого файла .png в МБ?

- Максимальный размер сохраняемого файла - не больше 1 МБ.

3.3.4 Размер холста

- Размер холста нельзя изменять, он всегда по умолчанию 1200x800 пикселей. В этом же формате он и сохраняется.

4. Другие требования

4.1 Поддержка дополнительных языков:

Расширение поддержки языков для привлечения широкой аудитории. Добавление перевода приложения на дополнительные языки в зависимости от запросов и предпочтений пользователей.

4.2 Смена цвета интерфейса (смена темы):

Смена темы приложения. Со светлой на темную.

4.3 Обратная Связь и Система Поддержки:

- Возможность отправки обратной связи от пользователей.
- Система поддержки для решения технических проблем или вопросов пользователей.

4.4. Атрибуты качества программного обеспечения

4.3.1. Расширяемость:

Приложение должно иметь возможность к расширению, добавлению новых функций без каких-либо проблем.

4.3.2. Совместимость:

Приложение должно быть совместимо с различными версиями операционных систем и различными моделями PC устройств.

4.3.3. Системные требования:

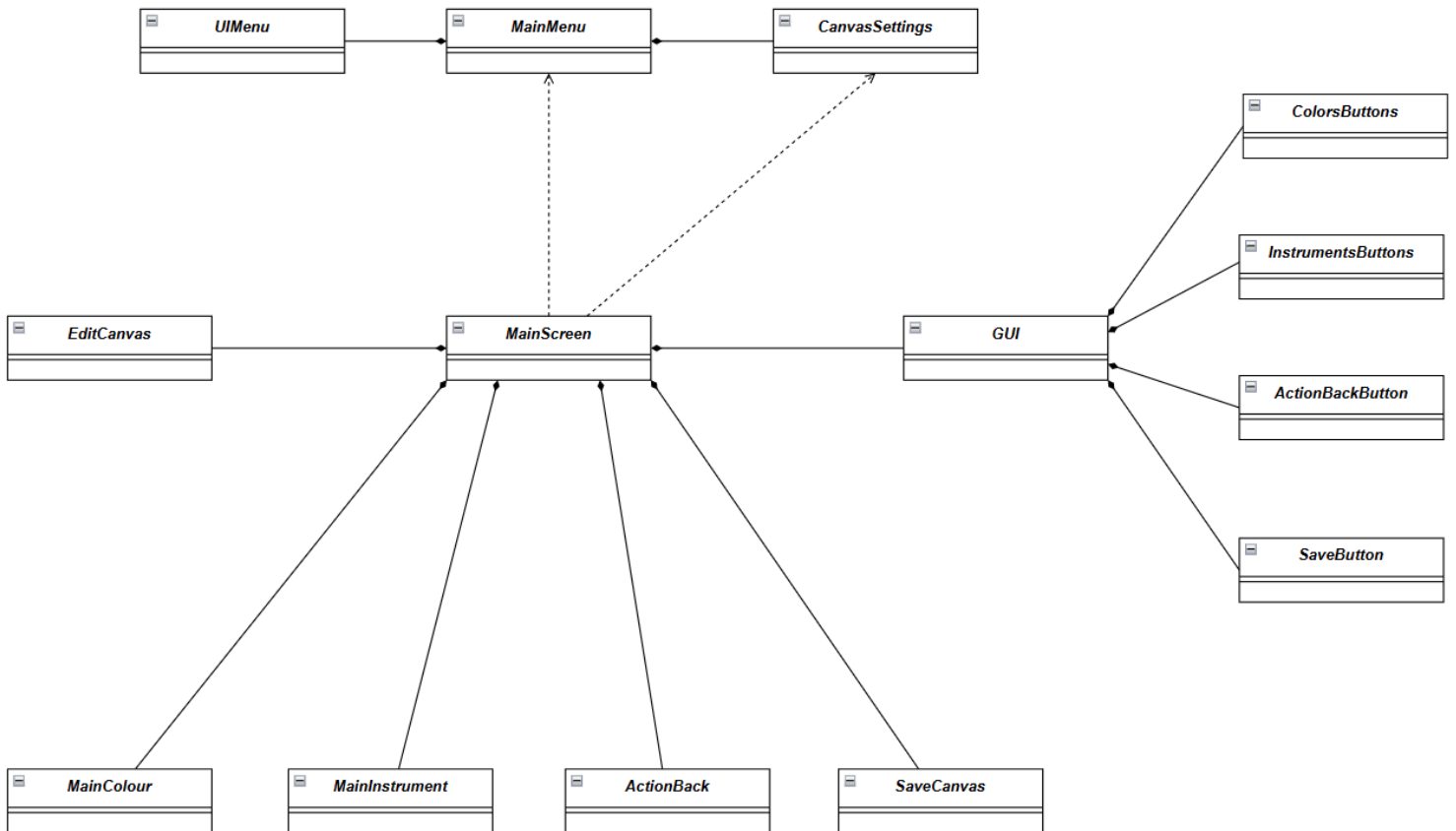
Приложение должно иметь минимальные системные требования, такие чтобы ее могло запустить любое устройство (картошка).

4.3.4. Интерфейс:

Интерфейс должен быть интуитивно понятным, чтобы пользователь не задумывался куда надо нажимать.

5. Диаграммы классов

Диаграмма классов приложения:



6. Приложения

6.1. Приложение А: Словарь

Основной цвет - цвет, использующийся в данный момент пользователем.

Основной инструмент - инструмент, использующийся в данный момент пользователем.

Словарь цветов - словарь с хэш-кодами цветов. Пример одного хэш-кода: #00FFFF.

ПО (Программное обеспечение) – программы и приложения, выполняемые на компьютере.

6.2 Приложение В: Макеты экранных форм

Главный экран:

