**Система моделирования однофазных электрических цепей**

**Vision**

**Version 1.1**

**История изменений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Версия** | **Описание** | **Автор** |
| 13.03.2017 | 1.0 | Создание документа | Алексеевич Андрей |
| 29.03.2017 | 1.1 | Редактирование документа, добавление новых разделов | Алексеевич Андрей |

**Оглавление**

[1. Введение 2](#_Toc478633550)

[1.1 Назначение 2](#_Toc478633551)

[1.2 Область применения 2](#_Toc478633552)

[1.3 Определения, сокращения 2](#_Toc478633553)

[1.4 Ссылки 2](#_Toc478633554)

[1.5 Обзор 2](#_Toc478633555)

[2. Позиционирование 2](#_Toc478633556)

[2.1 Применение в бизнесе 2](#_Toc478633557)

[2.2 Описание решаемой проблемы 2](#_Toc478633558)

[2.3 Место продукта на рынке 3](#_Toc478633559)

[3. Описание заинтересованных лиц и пользователей 3](#_Toc478633560)

[3.1 Демография рынка 3](#_Toc478633561)

[3.1 Заинтересованные лица 3](#_Toc478633562)

[3.2 Пользователи 3](#_Toc478633563)

[3.3 Рабочая среда пользователя 3](#_Toc478633564)

[3.4 Ключевые потребности заинтересованных лиц или пользователей 4](#_Toc478633565)

[3.5 Альтернативы или конкуренция продукта 4](#_Toc478633566)

[4. Обзор продукта 4](#_Toc478633567)

[4.1 Перспективы продукта 4](#_Toc478633568)

[4.2 Резюме возможностей 4](#_Toc478633569)

[4.3 Допущения и зависимости 4](#_Toc478633570)

[4.4 Стоимость и цены 4](#_Toc478633571)

[4.5 Лицензирование и установка 4](#_Toc478633572)

[5. Возможности продукта 4](#_Toc478633573)

[5.1 Моделирование цепи 4](#_Toc478633574)

[6. Требования к продукту 4](#_Toc478633575)

[7. Показатели качества 5](#_Toc478633576)

[8. Приоритеты 5](#_Toc478633577)

[9. Прочие требования 5](#_Toc478633578)

[9.1 Системные требования 5](#_Toc478633579)

[9.2 Требования к производительности 5](#_Toc478633580)

[10. Требования к документации 5](#_Toc478633581)

[10.1 Руководство пользователя 5](#_Toc478633582)

[10.2 Интерактивная справка 5](#_Toc478633583)

[10.3 Руководство по установке, конфигурация, файл ReadMe 5](#_Toc478633584)

# 1. Введение

Требуется разработать ПО для моделирования электрических цепей. В качестве контейнера, используемого для представления цепи, используется параллельно-последовательный граф. Необходимо документировать весь процесс разработки по методологии RUP, провести тестирование продукта, написать сопроводительную документацию.

## 1.1 Назначение

Предварительная оценка целесообразности разработки ПС, определение свойств системы. Выделение пользователей и заинтересованных лиц. Документирование характеристик системы в виде набора возможностей и атрибутов разрабатываемой системы.

## 1.2 Область применения

В данном документе описывается продукт «Система моделирования однофазных электрических цепей».

## 1.3 Определения, сокращения

См. Глоссарий.

## 1.4 Ссылки

Отсутствуют.

## 1.5 Обзор

Далее рассматривается позиционирование продукта на рынке, целевая аудитория и заинтересованные в разработке лица. Производится обзор требований к ПС, а также к сопутствующей документации.

# 2. Позиционирование

## 2.1 Применение в бизнесе

Разрабатываемое ПО позволит выполнять компьютерное моделирование проектируемых электрических схем, выполнять автоматический расчет характеристик цепи.

## 2.2 Описание решаемой проблемы

|  |  |
| --- | --- |
| Проблема | Отсутствие возможности моделирования и расчета характеристик цепи на стадии разработки, без использования макетных плат. |
| Затрагивает | Инженеров-схемотехников, энергетиков, электротехников любителей. |
| Влияет | На скорость разработки электрических схем, и затрачиваемые экономические ресурсы. |
| Успешное решение | Ускорит и упростит разработку электрических схем, автоматизирует расчет характеристик цепи. Заменит макетные платы, как способ отладки цепи. |

## 2.3 Место продукта на рынке

Продукт подходит широкой категории лиц: от профессиональных инженеров-схемотехников, до электротехников любителей. Разрабатываемое ПО будет востребовано людьми, которым требуется инструмент компьютерного моделирования электрических схем, которые испытывают трудности в использовании математического аппарата в процессе расчета характеристик цепи. Продукт предоставляет возможность хранения и редактирования принципиальных схем.

# 3. Описание заинтересованных лиц и пользователей

## 3.1 Демография рынка

Поскольку разработка приложения производится по заказу конкретного пользователя, как некоммерческий продукт, выход на глобальный рынок рассматривать не целесообразно.

## 3.2 Заинтересованные лица

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Представляет** | **Роль** |
| Студенты | Создатели ПС | Создание конечного программного продукта, создание документации. |
| Пользователи | Конечные пользователи предоставляемой ПС | Работа с конечным продуктом. |

## 3.2 Пользователи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Описание** | **Группа заинтересованных лиц** |
| Инженер | Строит и редактирует моделируемую цепь. | Пользователи |

## 3.3 Рабочая среда пользователя

Работа проводится на персональном компьютере с ОС Windows. Пользователю предоставляется графический интерфейс. В один момент времени приложением может пользоваться только один пользователь. В процессе работы предоставляются возможности создания и редактирования электрических цепей. Все необходимые расчеты выполняются автоматически.

## 3.4 Ключевые потребности заинтересованных лиц или пользователей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Необходимость** | **Приоритет** | **Проблема** | **Текущее решение** | **Предполагаемое решение** |
| Построение цепи | Высокий | Нет | Нет | Предоставление пользователю набора базовых шаблонов цепей |
| Редактирование модели | Высокий | Нет | Нет | Предоставление пользователю элементов интерфейса для добавления и удаления элементов модели |
| Сохранение и восстановление текущего прогресса с моделью | Высокий | Нет | Нет | Предоставление пользователю элементов интерфейса для сохранения текущего прогресса в файл с возможностью его последующего восстановления |

## 

## 3.5 Альтернативы или конкуренция продукта

На рынке имеются аналогичные продукты.

# 4. Обзор продукта

## 4.1 Перспективы продукта

Данный продукт не имеет зависимостей от стороннего ПО, не требует сторонних библиотек, поддерживает операционные системы семейства Windows, Linux.

## 4.2 Резюме возможностей

Программа предоставляет возможности:

* Сохранять построенную модель электрической цепи.
* Редактировать сохраненные модели электрических цепей.
* Выполнять расчет характеристик электрической цепи.

## 4.3 Допущения и зависимости

Изменения следующий факторов повлечет за собой изменение текущего документа:

* Список поддерживаемых ОС;
* Рассчитываемые характеристики цепи;
* Расширение списка поддерживаемых электрических компонентов, к примеру - программируемых микроконтроллеров.

## 4.4 Стоимость и цены

Продукт не является коммерческим.

## 4.5 Лицензирование и установка

Необходимость в лицензировании отсутствует.

# 5. Возможности продукта

## 5.1 Моделирование цепи

# 6. Требования к продукту

1. Разработка на C++.
2. Реализовать свой контейнер (параллельно-последовательный граф) используя стандартные контейнеры SLT.
3. Реализовать свои описания исключений.
4. Реализовать сериализацию и свой манипулятор (изменяет состояние потока).
5. Реализовать свой аллокатор (управляет распределением памяти в контейнере).
6. Описать и реализовать проверку инвариантов контейнера предусловий и постусловий для контейнера.
7. Создать, описать и использовать свои пространства имен.
8. Реализовать графический интерфейс с визуализацией контейнера.
9. Построить полный набор диаграмм UML.
10. Построить диаграмму Ганта.
11. Зафиксировать рефакторинг.
12. Использовать паттерны в проекте.
13. Документировать тестирование.
14. Создать требуемые артефакты RUP.
15. Описать архитектуру программы.

# 7. Показатели качества

Качество продукта определяется соответствием списку требований, и результатами тестирования.

# 8. Приоритеты

Приоритетной задачей является разработка приложения с соблюдением методологии RUP.

# 9. Прочие требования

## 9.1 Системные требования

Операционные системы семейств: Windows, Linux.

## 9.2 Требования к производительности

Не определены.

# 10. Требования к документации

## 10.1 Руководство пользователя

Руководство пользователя представлено словарём терминов (Глоссарий), и введением в функционал программы.

## 10.2 Интерактивная справка

Реализация не предусмотрена.

## 10.3 Руководство по установке, конфигурация, файл ReadMe

Подробная инструкция пользователя будет представлена в файле ReadMe.pdf, и продублирована (без иллюстрационного материала) в файле ReadMe.txt.