**Web-приложение «Система управления требованиями к программному обеспечению»**

**Программа и методика испытаний**

**Версия 1.4**

Листов 11

|  |  |
| --- | --- |
| **Заказчик** | **Исполнитель** |
| Завьялов А.В.  «13» января 2016 г. | Рабочая группа №2  Бухалов П.  Дивин А.  Жеребцов И.  Коваль О.  «13» января 2016 г. |
|  |  |

Аннотация

В документе представлена программа и методика испытаний Web-приложения «Система управления требованиями к программному обеспечению».

Разрабатываемое Web-приложение призвано облегчить выполнение поставленных задач, систематизировать, контролировать и документировать процесс выполнения этих задач пользователями, которым необходимо проводить различные манипуляции с требованиями при разработке программного обеспечения.

Далее представлены объект и цель испытаний, даны общие положения и объем испытаний, описаны условия и порядок проведения испытаний, указаны материально-техническое обеспечение испытаний, отчетность, а также описаны сценарии для проведения испытаний.

### Сокращения

|  |  |
| --- | --- |
| Система | Web-приложение «Система управления требованиями к программному обеспечению» |
| ТЗ | Техническое задание |
| ОС | Операционная система |

Содержание

[Аннотация 2](#_Toc271899807)

[Сокращения 2](#_Toc271899808)

[Содержание 3](#_Toc271899809)

[1. Список используемых при тестировании документов 3](#_Toc271899824)

[2. Объект испытаний 3](#_Toc271899810)

[3. Цель проведения испытаний 3](#_Toc271899811)

[4. Типы испытаний 4](#_Toc271899813)

[5. Объем испытаний 4](#_Toc271899814)

[6. Отчетность и записи о дефектах 5](#_Toc271899815)

[7. Категории ошибок 5](#_Toc271899819)

[8. Условия успешного прохождения тестовых сценариев 5](#_Toc271899820)

[9. Критерии успешного прохождения внутренних тестовых испытаний 5](#_Toc271899821)

[10. Проведение приемочного испытания 6](#_Toc271899823)

[11. Сценарий приемочного испытания 6](#_Toc271899824)

12. Список документов, выпускаемых в результате окончания этапа тестирования 10 13. Требования к окружению 10

[14. Список изменений 11](#_Toc271899825)

**1. Список используемых при тестировании документов**

|  |  |
| --- | --- |
| **название** | **версия** |
| Техническое задание (ТЗ) | 1.7 |

## 2. Объект испытаний

Объектом испытаний является разрабатываемая Система.

Создаваемая Система должна представлять собой веб-приложение, позволяющее работать с требованиями в браузере и выводить результат.

Система должна предоставлять пользователю основные возможности, необходимые ему для работы с требованиями при разработке ПО:

* формирование базы требований
* удобный просмотр и анализ требований
* формирование выходных отчетов в выбираемом пользователем виде
* сохранение, восстановление и репликация базы требований
* управление проектом базы требований

### Состав испытываемой системы

Комплекс программных средств Системы.

## 3. Цель проведения испытаний

## Испытания Системы проводятся с целью:

* Проверки соответствия испытываемой Системы требованиям технического задания.
* Проверки соответствия документации Системы требованиям технического задания.

## 4. Типы испытаний

## Внутренние испытания – тестирование на стороне Исполнителя. Это тестирование предназначено для детальной проверки соответствия всех компонентов системы требованиям данного Технического задания. Внутренние испытания проводятся по тому же сценарию, что и приемочные.

## Приемочные испытания – тестирование системы на территории и оборудовании заказчика. Приемочные испытания предназначены для демонстрации Заказчику того, что система функционирует в соответствии с требованиями, в полном объеме и без ошибок. Сценарий для приемочного испытания полностью охватывает весь процесс использования системы всеми предполагаемыми типами пользователей.

## 4.1 Используемые виды тестирования

## В процессе тестирования будет проводится Функциональное тестирование (Functional testing) в перспективе «требования» на основе ТЗ.

## 4.2 Приемочные испытания

Приемочные испытания системы будут проводятся на территории и оборудовании кафедры программного обеспечения радиоэлектронной аппаратуры.

Перед началом испытаний Исполнитель должен проверить работоспособность системы на тестовом стенде с использованием тестовых данных для проведения испытаний.

Контроль и приемка работ осуществляется комиссией, состоящей из представителей Заказчика и Исполнителя.

Выявленные в процессе испытаний замечания и несоответствия требованиям Технического Задания фиксируются комиссией в Протоколе испытаний.

Исполнитель обязуется устранить ошибки категорий 1, 2 и 3 (см. пункт 8 «Категории ошибок» данного документа) до 1 апреля 2016 года, и представить комиссии программные средства и (или) рабочую документацию в требуемом объеме для проведения повторных испытаний. Объем, порядок и срок проведения дополнительных приемочных испытаний фиксируются в протоколе работы комиссии. В случае успешного прохождения приемочных испытаний комиссия подписывает акт об оказанных услугах.

## 5. Объем испытаний

Испытания системы выполняются в следующем объеме:

1. Анализ комплекта рабочей документации
2. Анализ тестового стенда для проведения испытаний.
3. Анализ тестовых данных для проведения испытаний.
4. Выполнение и анализ контрольных заданий для проведения испытаний.
5. Оформление протокола испытаний и (или) акта о завершении приемочных испытаний.

В ходе испытаний будет выполнен ряд сценариев тестирования (см. пункт 11 «Сценарий приемочного испытания»), одинаковых для приемочных и внутренних испытаний, и полностью покрывающих процесс использования Системы.

Испытаниям подлежат следующие характеристики Системы:

* соответствие работы Системы требованиям технического задания;
* надежность (отсутствие сбоев в работе Системы при проведении испытаний);

## 6. Отчетность и записи о дефектах

Результаты выполнения внутренних испытаний фиксируются Исполнителем на странице репозитория сервиса GitHub в разделе Issues.

Все проблемы, выявленные членами комиссии во время приемочных испытаний системы, отмечаются в Протоколе испытаний, который имеет вид, описанный в пункте 11 «Сценарий приемочного испытания».

## 7. Категории ошибок

В протоколе контроля дефектов Исполнителя заведено пять уровней серьезности ошибок:

1. **Blocker:** Блокирующая значительную часть функциональности, мешающая дальнейшей работе во многих смежных областях.
2. **Critical:** Блокирующая значительную часть функциональности.
3. **Major:** Функциональность не работает в соответствии с требованиями, но ошибка не блокирует работу с приложением.
4. **Minor:** Проблема не затрагивает тестируемую функциональность напрямую, но что-то в поведении системы неправильно.
5. **Trivial:** Малозаметная «косметическая» проблема.

## 8. Условия успешного прохождения тестовых сценариев

* «Pass»: Тест считается пройденным успешно, при отсутствии ошибок с уровнем выше Trivial.
* «Fail»: Тест считается пройденным с ошибками, при наличии ошибок выше Trivial.
* «Blocked»: В случае, если хотя бы часть теста невозможно выполнить из-за блокирующей ошибки.

## 9. Критерии успешного прохождения внутренних тестовых испытаний

Критериями завершения тестирования для системы (т.е. готовность ПО к приемочным испытаниям) будут являться:

* Выполнение всех запланированных тестов.
* Отсутствие дефектов уровня Critical и Blocker.
* Отсутствие Major дефектов, требующих повторного прохождения тестовых сценариев.
* Отсутствие дефектов уровня Major и выше в финальном билде приложения в течение одного дня тестирования.

*Процесс тестирования может быть прекращен до достижения критериев завершения тестирования по согласованию с менеджером проекта.*

## 10. Проведение приемочного испытания

При проведении приемочного испытания (тестирования) будет использован Сценарий для приемочного испытания описанный ниже. По согласованию с Заказчиком сценарий контрольного задания может быть скорректирован.

При проведении приемочного тестирования результаты выполнения приемочного испытания фиксируются членами комиссии в протоколе испытаний Cистемы. Приемочное испытание считается выполненным успешно, если ожидаемые результаты выполнения приемочного испытания соответствуют поведению Cистемы во время его выполнения.

## 11. Сценарий приемочного испытания

**Предусловия:**

* У всех пользователей должен быть настроен доступ к почтовым аккаунтам;
* Должны быть подготовлены данные для ввода в систему;
* Рабочие станции должны быть настроены и запущены.

**Ограничения на вводимый в Систему текст**

Все поля Системы заполняются простым текстом (без добавления изображений или ссылок). Исключением является поле описания: в него разрешается вводить текст, размещать ссылки и изображения.

К длине текста ограничения не предъявляются.

Размер шрифта: 10.5 компьютерных пунктов (14 px)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Шаг No** | **Действие** | **Ожидаемый результат** | **Пройден/**  **Провален** |
| **Сценарий 1. Авторизация пользователя** | | | |
| 1 | Зарегистрироваться в системе | Успешная регистрация нового пользователя в системе |  |
| 2 | Выполнить вход | Отображается web-интерфейс Cистемы |  |
| **Сценарий 2. Формирование базы требований** | | | |
| 1 | Загрузить входные данные в систему | Загруженные данные появляются в Системе |  |
| 2 | Произвести добавление раздела | Добавленный раздел отображается в списке разделов системы |  |
| 3 | Произвести удаление раздела | Удаленный раздел исчезает из списка разделов Системы |  |
| 4 | Произвести редактирование раздела | Изменяется одно из свойств раздела: имя, место в структуре или набор входящих в него требований |  |
| 5 | Произвести перенос раздела в другой раздел | Изменяется место раздела в структуре (перенесенный раздел входит в состав другого раздела) |  |
| 6 | Произвести добавление требования | В списке требований раздела появляется добавленное требование |  |
| 7 | Произвести удаление требования | Из списка требований раздела исчезает удаленное требование |  |
| 8 | Произвести редактирование требования | Изменяется одно из свойств требования: имя, атрибуты, описание (включая текст, ссылки, прикрепленные файлы) или место в структуре раздела |  |
| 9 | Произвести перенос требования в другой раздел | Перенесенное требование исчезает из списка требований выбранного раздела и появляется в списке указанного |  |
| 10 | Произвести редактирование требований в табличном виде | Выводится таблица требований с выбранным составом требований и атрибутов (из одного или всех разделов). Если были произведены изменения в таблице, они сохраняются |  |
| **Сценарий 3. Просмотр и анализ требований** | | | |
| 1 | Произвести просмотр списком с сортировкой по различным параметрам и настройкой состава отображаемых атрибутов | Выводится список выбранных требований и их атрибутов, выполняется сортировка по разделам требований, имени требования, значениям выбранного атрибута |  |
| 2 | Произвести просмотр истории изменений требований | Выводится таблица с историей изменения требований (столбцы таблицы: номер требования; автор изменения; дата; версия описания) |  |
| 3 | Произвести сопоставление требований в виде матрицы, сохранение и запись матрицы. | Выводится матрица сопоставления требований (всех или из выбранного раздела) и заполняются ячейки матрицы.  Матрицу можно сохранить для последующей записи в отчет |  |
| **Сценарий 4. Формирование выходных отчетов** | | | |
| 1 | Произвести формирование отчета списком с сортировкой по различным параметрам и настройкой состава отображаемых атрибутов | На HTML-страницу выводится отчет, сформированный в виде таблицы, описание которой приводится в сценарии 4, пункт 1 |  |
| 2 | Произвести формирование стандартизированного отчета по ГОСТ 19.201  Алгоритм формирования отчета:  При создании проекта в дерево разделов автоматически добавляются разделы, которые невозможно удалить.  Далее приводятся названия разделов (после маркера в виде точки) и действия для проверки (после номера):   * Функциональные требования  1. Ввести в раздел текст: «Пример функционального требования». 2. Оставить раздел пустым. *Далее действие к пункту 2 действий для проверки повторяется.*  * Требования к надежности  1. Ввести в раздел текст: «Пример требования к надежности». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Условия эксплуатации  1. Ввести в раздел текст: «Пример условия эксплуатации». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Требования к составу и параметрам технических средств  1. Ввести в раздел текст: «Пример требования к составу и параметрам технических средств». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Требования к информационной и программной совместимости  1. Ввести в раздел текст: «Пример требования к информационной и программной совместимости». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Требования к маркировке и упаковке  1. Ввести в раздел текст: «Пример требования к маркировке и упаковке». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Требования к транспортировке и хранению  1. Ввести в раздел текст: «Пример требования к транспортировке и хранению». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Специальные требования  1. Ввести в раздел текст: «Пример специального требования». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Требования к программной документации  1. Ввести в раздел текст: «Пример требования к программной документации». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.   Требования, занесенные в эти разделы, используются при формировании ТЗ в соответствии с ГОСТ 19.201 и структурой подразделов, созданной пользователем. | Отчет формируется на основе сохраненных для выбранного проекта данных в БД в соответствии со стандартом ГОСТ 19.201 и в формате HTML   * Функциональные требования  1. В разделе отображается текст: «Пример функционального требования». 2. В раздел автоматически записывается: «Не предъявляются».   *Далее результат к пункту 2 действий для проверки повторяется.*   * Требования к надежности  1. В разделе отображается текст: «Пример требования к надежности». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Условия эксплуатации  1. В разделе отображается текст: «Пример условия эксплуатации». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Требования к составу и параметрам технических средств  1. В разделе отображается текст: «Пример требования к составу и параметрам технических средств». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Требования к информационной и программной совместимости  1. В разделе отображается текст: «Пример требования к информационной и программной совместимости». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Требования к маркировке и упаковке  1. В разделе отображается текст: «Пример требования к маркировке и упаковке». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Требования к транспортировке и хранению  1. В разделе отображается текст: «Пример требования к транспортировке и хранению». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Специальные требования  1. В разделе отображается текст: «Пример специального требования». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2.  * Требования к программной документации  1. В разделе отображается текст: «Пример требования к программной документации». 2. См. раздел «Функциональные требования», пункт 2. |  |
| 3 | Произвести формирование отчета в виде матрицы | Отчет выводится на HTML-страницу в виде матрицы/матриц, описание которой приводится в сценарии 4, пункт 3 |  |
| **Сценарий 5. Сохранение, восстановление и репликация базы требований** | | | |
| 1 | Произвести создание дампа базы требований | В указанном месте появляется дамп (файл с содержимым базы данных, позволяющий воссоздать базу данных «с нуля») базы требований |  |
| 2 | Произвести восстановление базы требований из дампа | Базу требований восстанавливается из дампа, созданного в пункте 1 |  |
| **Сценарий 6. Управление проектом базы требований** | | | |
| 1 | Произвести создание проекта | В БД добавляется новый проект с введенным названием, в БД автоматически сохраняется дата создания проекта, а в структуру разделов добавляются разделы верхнего уровня, упомянутые в сценарии 5, пункте 2. Впоследствии их удаление или переименование невозможно, но пользователь может вводить в них требования и подразделы по своему усмотрению, а также добавлять другие разделы верхнего уровня.  Два проекта в БД не могут иметь одинаковые имена. |  |
| 2 | Произвести переименование проекта | Проект меняет имя на введенное. Два проекта в БД не могут иметь одинаковые имена |  |
| 3 | Произвести удаление проекта | Проект удаляется из БД, при этом удаляются все данные по этому проекту без возможности их восстановления, включая историю изменений |  |

## 12. Список документов, выпускаемых в результате окончания этапа тестирования

|  |  |
| --- | --- |
| название | версия |
| План тестирования |  |
| Протокол испытаний |  |
| Отчеты о результатах тестирования |  |

**13. Требования к окружению**

*Клиентская часть*

Веб-обозреватель (браузер) Mozilla Firefox версии 43.0 и выше, ОС Windows 7, ОЗУ от 2Гб.

*Серверная часть*

Поддержка системы управления базами данных MySQL 5.6 и web-сервера nginx 1.9 или Apache 2.4.

# 14. Список изменений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | версия | Предмет изменения | инициатор изменения |
| 26.10.2015 | 1.0 | Документ первоначально создан | Дивин |
| 25.12.15 | 1.1 | Документ дополнен, исправлены недочеты версии 1.0 | Дивин |
| 13.01.16 | 1.2 | Документ дополнен, исправлены недочеты версии 1.1 | Дивин |
| 24.01.16 | 1.3 | Документ дополнен, исправлены недочеты версии 1.2 | Дивин |
| 1.02.16 | 1.4 | Документ дополнен, исправлены недочеты версии 1.3 | Дивин |