

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**

Факультет _____ ИТР _____

Кафедра _____ ПИН _____

Лабораторная Работа №2

по _____ Документированию, сертификации и стандартизации _____
_____ программного обеспечения _____

Тема Документирование требований к ПО. Спецификация требований к ПО

Руководитель

Бейлекчи Д.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Студент _____ ПИН - 120 _____
(группа)

Андронов И.А.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Муром 2024

Лабораторная работа №2

Тема: Документирование требований к ПО. Спецификация требований к ПО.

Цель работы: получение навыков разработки стандартизированной спецификации требований к программному обеспечению.

Ход работы:

1. Введение

1.1 Назначение

Данная спецификация требований к программному обеспечению подробно определяет как функциональные, так и нефункциональные требования для системы управления проектами (Project Management System). Её целью является предоставление команде, ответственной за разработку и проверку системы, полной и понятной информации о том, что требуется от системы и как она должна работать.

1.2 Область действия

Интернет-платформа "Размещение образовательных курсов" будет предоставлять возможность создания, публикации и управления образовательными курсами онлайн. Пользователи смогут размещать свои курсы, составлять учебные материалы, управлять расписанием занятий, взаимодействовать с учащимися через онлайн-форумы и чаты, а также отслеживать прогресс и оценки студентов.

					МИВУ 09.03.04 – 01.001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

1.3 Определения, акронимы и сокращения

В данном разделе представлены определения ключевых терминов, аббревиатур и сокращений, используемых в SRS (Software Requirements Specification) для обеспечения правильного понимания документа:

1. **Курс:** Образовательная программа или учебный материал, представленный в виде серии занятий или лекций по определенной теме или предмету.
2. **Участник:** Лицо, зарегистрированное на платформе для участия в образовательных курсах в качестве студента или преподавателя.
3. **Оценка:** Числовая или текстовая оценка, присуждаемая студенту за выполнение учебных заданий или прохождение тестов в рамках курса.

1.4 Публикации

В данном разделе представлен полный список всех документов, на которые ссылаются в других разделах SRS (Software Requirements Specification). Для каждого документа указывается его название, номер отчета (если таковой имеется), дата и информация об издательской организации. Также определяются источники, из которых можно получить указанные ссылки.

1.5 Краткий обзор

Этот подраздел предназначен для обзора оставшихся частей, содержащихся

в SRS, и объяснения организации документа.

а) Содержание SRS:

Подраздел 1.1 Назначение

Подраздел 1.2 Область действия

Подраздел 1.3 Определения, акронимы и сокращения

Подраздел 1.4 Публикации

Подраздел 1.5 Краткий обзор

					МИВУ 09.03.04 – 01.001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

Подраздел 2 Общее описание

Подраздел 3 Требования

б) Организация SRS:

Спецификация требований к программному обеспечению (SRS) организована в соответствии с требованиями стандарта IEEE 830-1998, обеспечивая удобное и систематизированное представление требований к разрабатываемой системе. Каждый раздел SRS содержит определенные секции, которые облегчают поиск необходимой информации о целях системы, области ее применения, терминологии, использованных сокращениях, а также ссылках на публикации и кратком обзоре структуры документа. Кроме того, документ включает разделы, описывающие общее представление разрабатываемой системы и конкретные требования к ее функциональности и характеристикам.

2. Общее описание

2.1 Перспектива изделия

Этот раздел SRS оценивает интернет-платформу относительно других связанных с ней продуктов или компонентов. Если система является автономной и самостоятельной, это должно быть ясно отражено в документе. В случае если SRS определяет продукт, входящий в состав более крупной системы, данный раздел должен устанавливать связь между требованиями этой более крупной системы и функциональными возможностями продукта также определять интерфейсы между этой системой и другими компонентами.

2.2 Функции изделия

Программное изделие, разрабатываемое в рамках данного SRS, будет обладать следующими основными функциями:

1. Создание и управление курсами: Платформа позволяет преподавателям создавать образовательные курсы, добавлять учебный контент, управлять структурой курса и настраивать параметры доступа для студентов.

					МИВУ 09.03.04 – 01.001	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2. Интерактивные учебные материалы: Платформа предоставляет возможность создания интерактивных учебных материалов, таких как видеоуроки, презентации, тесты, квизы и задания, чтобы обогатить процесс обучения и улучшить взаимодействие со студентами.

3. Коммуникация и обратная связь: Платформа обеспечивает инструменты для коммуникации между преподавателями и студентами, включая форумы обсуждений, чаты, систему комментариев и возможность задавать вопросы.

4. Отслеживание прогресса и оценивание: Платформа позволяет преподавателям отслеживать прогресс студентов, а также выставлять оценки за выполнение заданий, прохождение тестов и участие в дискуссиях.

5. Административные функции: Платформа предоставляет администраторам возможность управлять пользователями, контентом, платежами, а также генерировать отчеты о деятельности курсов и студентов.

2.3 Характеристики пользователя для системы управления проектами

Этот раздел SRS предоставляет общее описание характеристик пользователей программного изделия и включает следующие основные характеристики:

1. Образовательный уровень: Уровень образования, необходимый для эффективного использования системы управления проектами.

2. Опыт работы: Уровень опыта работы в области управления проектами, который помогает пользователям использовать систему более эффективно.

3. Технические знания: Знания о технических аспектах системы управления проектами и смежных технологий.

4. Специализированные требования: Любые специфические требования или навыки, необходимые для определенных функций или ролей в рамках управления проектами, такие как знание специализированных

					МИВУ 09.03.04 – 01.001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

методологий управления, навыки в области анализа данных или опыт работы с конкретными инструментами управления проектами.

2.4 Ограничения

В данном разделе SRS представлены различные ограничения, которые могут оказать влияние на разработку и функционирование программного продукта. Ниже представлены основные категории ограничений:

1. Технические ограничения: Эти ограничения связаны с техническими характеристиками системы, такими как поддержка определенных технологий, требования к совместимости с различными платформами и ограничения производительности.

2. Ограничения по времени: Сюда включаются ограничения, связанные с расписанием разработки и внедрения системы, такие как установленные сроки сдачи проекта, временные рамки для завершения отдельных этапов разработки, а также синхронизация с параллельными проектами.

3. Бюджетные ограничения: Эти ограничения определяют доступные финансовые ресурсы для разработки и поддержки системы, включая расходы на оборудование, лицензирование программного обеспечения и оплату персонала.

4. Ограничения по безопасности: Эти ограничения касаются требований к безопасности данных и системы, включая соблюдение соответствующего законодательства о защите информации, а также требования по аутентификации пользователей и обеспечению конфиденциальности данных.

5. Функциональные ограничения: Эти ограничения определяют границы функциональности системы, такие как поддерживаемые операционные системы, доступные функции и ограничения на входные данные.

Эти ограничения играют важную роль в определении параметров проекта и обеспечивают понимание его ограничений и рамок.

					МИВУ 09.03.04 – 01.001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

2.5 Допущения и зависимости

В этом разделе SRS приводится список факторов, которые могут оказывать влияние на требования, представленные в документе. Ниже приведены примеры допущений и зависимостей:

1. Допущение о доступности ресурсов: Предполагается, что требуемые ресурсы для разработки и поддержки системы будут доступны в соответствии с графиком проекта и финансовыми ограничениями.

2. Допущение о совместимости: Предполагается, что система будет совместима с уже используемым оборудованием, программным обеспечением и технологиями в организации.

3. Зависимость от внешних поставщиков: Предполагается, что внешние поставщики будут выполнять свои обязательства вовремя и обеспечат необходимую интеграцию или поддержку.

4. Допущение о безопасности: Предполагается, что будут предприняты соответствующие меры безопасности для защиты данных и системы от угроз.

5. Зависимость от требований законодательства: Предполагается, что система будет соответствовать всем применимым законодательным требованиям и стандартам, таким как требования по защите данных или безопасности информации.

Эти допущения и зависимости имеют ключевое значение для определения контекста проекта и помогают управлять рисками и ожиданиями всех заинтересованных сторон.

3. Спецификация требований

3.1 Внешние интерфейсы

а) Наименование позиции: Каждая позиция в данном разделе должна быть ясно идентифицирована в связи с соответствующим вводом или выводом информации системы управления проектами.

					МИВУ 09.03.04 – 01.001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

б) Описание назначения: Подробное описание функционального предназначения каждого входа и выхода данных, а также их вклада в работу системы.

в) Источник входных данных или адресат выходных данных: Указание источников, откуда поступают входные данные, и адресатов, куда направляются выходные данные, что может включать взаимодействие с пользователями системы или хранение в базе данных.

г) Допустимый диапазон, точность и/или допуск: Определение диапазона значений, которые могут быть приняты входными данными, и уровня точности или допуска, который применим к этим данным.

д) Единицы измерения: Указание единиц измерения, используемых для представления входных и выходных данных, что может включать в себя валюту, временные интервалы и другие единицы измерения.

е) Синхронизация: Описание методов синхронизации входных и выходных данных с другими компонентами системы или между собой для обеспечения целостности и актуальности информации.

ж) Связи с другими входами/выходами: Установление связей и взаимосвязей между различными входными и выходными данными системы для обеспечения эффективного функционирования интернет-платформы.

з) Форматы/организация экрана: Описание формата и организации представления информации на экране, включая визуальное представление данных для пользователя.

и) Форматы/организация окна: Определение формата и организации окон интерфейса системы управления проектами, если применимо для обеспечения удобства пользователей.

к) Форматы данных: Определение форматов данных, используемых для представления входных и выходных данных, таких как текст, числа, даты и другие.

					МИВУ 09.03.04 – 01.001	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

л) Форматы команд: Описание форматов команд или инструкций, которые могут быть переданы продукту для выполнения определенных действий или операций.

м) Сообщения о завершении: Описание сообщений или уведомлений, которые могут быть сгенерированы продуктом для информирования пользователей о завершении определенных операций или процессов.

3.2 Функции

Функциональные требования определяют основные операции, которые должно выполнять программное обеспечение при обработке входных данных и генерации выходных данных. В рамках данного проекта выделены следующие функции: проверка достоверности входных данных, выполнение операций в строго определенной последовательности, обработка ненормальных ситуаций, учет влияния параметров на поведение программы и связь между выходами и входами для последующей обработки данных. Организация этих функциональных требований может включать разделение их на подфункции или подпроцессы для более ясного управления, не обязательно следуя точной структуре программного обеспечения.

3.3 Требования к рабочим характеристикам

Требования к рабочим характеристикам программного обеспечения могут быть разделены на две категории: статические числовые и динамические числовые. Статические требования включают число поддерживаемых терминалов, одновременно поддерживаемых пользователей и количество обрабатываемой информации. Динамические требования описывают количество групповых операций и задач, а также объем данных, который система должна обрабатывать в определенные периоды времени. Важно, чтобы все эти требования были выражены в измеряемых терминах для обеспечения ясности и однозначности их понимания и проверки.

					МИВУ 09.03.04 – 01.001	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3.4 Логические требования к базе данных

Для эффективного функционирования системы важно определить логические требования к базе данных. Это включает типы информации, их частоту использования, возможности доступа пользователей, а также определение информационных объектов и их связей. Кроме того, необходимо установить ограничения целостности данных и требования к сохранности информации. Учет всех этих аспектов позволяет разработать систему хранения и управления данными, которая будет эффективно соответствовать потребностям пользователей компании.

3.5 Проектные ограничения

Ограничение по безопасности данных: Недостаточная защита данных пользователей и конфиденциальной информации может стать серьезным ограничением для платформы. Недостаточные инвестиции в безопасность могут привести к рискам утечки данных, нарушению приватности пользователей и потере доверия со стороны клиентов.

Ограничение по времени: Ограничение по времени может быть вызвано нехваткой ресурсов для выполнения проекта в срок или из-за жесткого графика разработки. Это может привести к уменьшению объема функциональности или к срывам сроков внедрения новых возможностей из-за ограниченного времени на разработку и тестирование.

3.6 Атрибуты системы программного обеспечения

При разработке программного обеспечения необходимо учитывать различные атрибуты, влияющие на его работу и качество. Надежность требует стабильной работы системы и минимального времени восстановления в случае возникновения сбоев, производительность требует высокой скорости выполнения операций и быстрого отклика на запросы пользователей, а эффективное использование ресурсов требует оптимизации процессов и алгоритмов работы системы. Безопасность обеспечивается защитой данных,

					МИВУ 09.03.04 – 01.001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

распределением уровней доступа к функционалу системы и механизмом аутентификации, а масштабируемость системы позволяет ей адаптироваться к возникающим потребностям пользователей. Учет и выполнение этих атрибутов позволят создать надежное и качественное программное обеспечение, соответствующее потребностям пользователей и стандартам качества компании.

3.7

Вывод: при выполнении лабораторной работы были получены практические навыки формулирования и документирования бизнес - требований к программному обеспечению.

					МИВУ 09.03.04 – 01.001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11