

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ (КАФЕДРА №43)

ОТЧЕТ ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ: _____

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

Старший преподаватель / _____ / _____ / Е. В. Павлов
(должность, учёная степень, звание) (подпись) (дата защиты) (инициалы, фамилия)

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2

«ОПИСАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И СИСТЕМЫ.
СПЕЦИФИКАЦИЯ ВАРИАНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ»

ПО КУРСУ: «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ»

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ (-А) СТУДЕНТ (-КА): 4737 / Д. Е. Сдающий
(номер группы) (инициалы, фамилия)

/ _____ / 28.10.2021
(подпись студента) (дата отчета)

ВВЕДЕНИЕ

Варианты использования предназначены в первую очередь для определения функциональных требований к системе и управляют всем процессом разработки. Основные виды деятельности такие как анализ, проектирование и тестирование выполняются на основе вариантов использования.

Во время анализа и проектирования варианты использования позволяют понять, каким образом результаты, которые хочет получить пользователь, влияют на архитектуру системы и как должны вести себя компоненты системы, для того чтобы реализовать нужную для пользователя функциональность. При этом корректность реализации определяется посредством выполнения тест-кейсов, которые составляют на основе вариантов использования.

Цель работы заключается в изучении одного из способов описания взаимодействия пользователя с системой и получении практических навыков составления спецификации варианта использования

Задачи лабораторной работы.

Для достижения поставленной в лабораторной работе цели необходимо для заданной предметной области составить спецификацию не менее четырех вариантов использования с учетом следующих требований:

- 1) Варианты использования, контекст которых заключается в добавлении **ключевых объектов** в систему, имеют приоритет в плане выбора для спецификации (ключевые объекты определяются как элементы, хранение информации о которых в базе данных составляет основу деятельности в предметной области);
- 2) Выбор остальных вариантов использования на усмотрение студента;
- 3) Основная сложность вариантов использования должна заключаться во взаимодействии пользователя с системой, в противном случае вариант использования не нуждается в спецификации;
- 4) Обязательные элементы спецификации:
 - Уникальный идентификатор и наименование;
 - Автор спецификации и дата создания;
 - Основные действующие лица;

- Краткое описание;
- Приоритет;
- Предварительные условия (ноль или больше);
- Выходные условия (одно или больше);
- Основные потоки;
- Возможные альтернативные потоки;
- Возможные наиболее вероятные исключения, которые не позволяют успешно выполнить основные и альтернативные направления развития варианта использования;
- Метки начала альтернативных потоков и вызова исключений.

Конечное содержание спецификации вариантов использования определяется во время защиты лабораторной работы (при согласовании с преподавателем).

Индивидуальный вариант задания:

117 | Электронный тематический журнал манги

1. Спецификация вариантов использования

В соответствии с заданием ВИ, контекст которых заключается в добавлении ключевых объектов в систему, имеют приоритет в плане выбора для спецификации. Ключевыми объектами для заданной предметной области являются:

- Номер журнала;
- Манга;
- Заказ печатной версии журнала (в системе можно заказать печатную версию журнала у издателя; покупка электронной версии недоступна или возможна только через другую платформу)

Таким образом, на рис. 1 представлены выбранные ВИ для спецификации с учетом указанного требования.

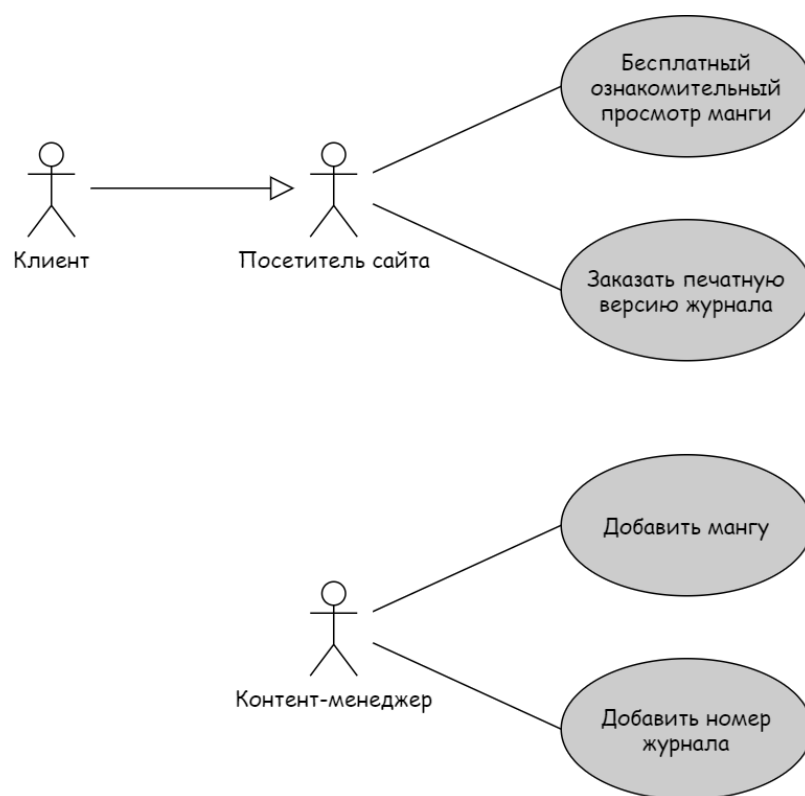


Рисунок 1 — Выбранные для спецификации варианты использования

Рисунок 1 не является обязательным, однако в документации по типу SRS спецификацию ВИ обычно сопровождают небольшими фрагментами диаграммы вариантов использования — удалите данный абзац из отчета

1.1 ВИ «**Бесплатный ознакомительный просмотр манги**»

Представленный шаблон отчета содержит только два примера ВИ (от вас потребуется составить спецификацию не менее 4-х ВИ).

Обратите внимание на следующие моменты:

- 1) Офисный пакет может применять автоматическую нумерацию при переходе на следующую строку — чтобы избежать этого, нажмите на сочетание клавиш *CTRL + Z* (отмена текущей операции);
- 2) В представленных ранее отчетах наиболее частая ошибка заключалась в некорректном объединении нескольких ВИ (само объединение не является ошибкой, если только это не принципиально разные ВИ). В UC-1 происходит вызов исключения, если пользователь не авторизован (сама авторизация не является частью данного ВИ, поэтому обратите внимание на то, как это прописано в UC-1);
- 3) В представленном примере между клиентом и пользователем есть разница: клиент — пользователь, который приобрел печатную продукцию или участвует в её приобретении; пользователем при этом называется посетитель сайта; пользователи с расширенными правами именуются соответственно их ролям в системе: администратор, модератор, контент-менеджер, et cetera;
- 4) Также от вас потребуется указать конкретные поля форм, которые выводит система. Какие из полей являются обязательными для заполнения и как отреагирует система, если часть из них не будет заполнена или заполнена некорректно;
- 5) Все ВИ пишутся в контексте диалога пользователя и системы. Таким образом, после каждого действия пользователя должна идти ответная реакция системы, при этом ответных реакций системы может быть несколько:
Клиент сделал / Клиент сделал / Клиент сделал / Реакция системы — НЕПРАВИЛЬНО;
Клиент сделал / Реакция системы / Клиент сделал / Реакция системы / Реакция системы / Реакция системы — ПРАВИЛЬНО;
- 6) Каждый ВИ должен быть снабжен корректными метками: номер основного потока соответствует номеру ВИ. Например, для UC-1 номер основного потока 1.0 (альтернативные потоки 1.1, 1.2, et cetera); для UC-2 номер

основного потока 2.0 (соответственно, альтернативные 2.1, 2.2, et cetera). Исключения имеют порядковые номера E1, E2, и E3, а также метку потока, где они будут вызваны. Кроме этого, необходим указать, куда будет осуществлен возврат (к какому пункту и какого потока). Метки необходимы для сопровождения ВИ и ссылок на них в другой документации;

7) Удалите всё, что отмечено тёмно-бирюзовым маркером.

Идентификатор ВИ	UC-1
Наименование	Бесплатный ознакомительный просмотр манги
Автор	Евгений Павлов
Дата создания	20.10.2021
Основное действующее лицо	Посетитель сайта, клиент
Дополнительное действующее лицо	—
Описание	Посетитель сайта (или клиент) обращается к системе, просматривает список изданных журналов за определённый период (со списком манги, которую они в себя включают), либо видит список манги на главной странице (в разделе последние добавления). Выбирает определенную мангу и нажимает на «Ознакомительный просмотр»
Приоритет	Высокий
Условие-триггер	Пользователь выражает намерение ознакомиться с мангой посредством взаимодействия с элементом интерфейса «Ознакомительный просмотр»
Предварительные условия	PRE-1 БД манги в данный момент доступна PRE-2 Данная манга доступна для ознакомительного просмотра (в противном случае кнопка просмотра будет неактивна) PRE-3 Пользователь выполнил вход в систему (в противном случае может действовать дополнительное ограничение для доступных страниц манги в ознакомительном просмотре)
Выходные условия	POST-1 Система предоставляет интерфейс для просмотра страниц манги
Основные потоки	1.0 Ознакомительный просмотр манги 1. Пользователь выбирает конкретную мангу для ознакомительного просмотра 2. Система отображает дополнительное окно интерфейса поверх исходной страницы; дополнительное окно включает в себя: - окно просмотра страницы манги - кнопки управления: вперед / назад / закрыть / полноэкранный режим / растянуть по ширине экрана / кнопка смены способа навигации (см. 1.1) 3. Пользователь просматривает страницы манги (1.0 E1) 4. Система осуществляет смену страниц и отображает их порядковый номер

	<p>5. Пользователь доходит до конца фрагмента манги для ознакомительного просмотра (по умолчанию 10-ая страница)</p> <p>6. Система блокирует окно просмотра</p> <p>7. Система предлагает пользователю приобрести мангу, показывает ссылку на сайт издателя и кнопку с предложением вернуться к просмотру ознакомительного фрагмента манги</p>
Альтернативные потоки	<p>1.1 Ознакомительный просмотр манги (через ползунок)</p> <p>1. Пользователь выбирает иной способ навигации (через ползунок)</p> <p>2. Система скрывает кнопки «вперед» и «назад»;</p> <p>3. В нижней части окна просмотра система показывает ползунок, положение которого соответствует определенной странице манги;</p> <p>4. Возврат к пункту 2 основного потока</p>
Исключения	<p>1.0 E1 Для манги задано отдельное ограничение по доступным страницам (в этом случае для дальнейшего просмотра требуется авторизация)</p> <p>1. Система блокирует окно просмотра и выводит на экран информационное сообщение с предложением авторизации для дальнейшего просмотра</p> <p>2. Система предлагает пользователю приобрести мангу, показывает ссылку на сайт издателя и кнопку с предложением вернуться к просмотру ознакомительного фрагмента манги</p> <p>3. Пользователь возвращается к ознакомительному просмотру (возврат к пункту 3 основного потока), либо закрывает окно просмотра (завершение варианта использования) или нажимает на предложение авторизации — в этом случае система перенаправляет пользователя на форму авторизации</p>
Бизнес-правила	(в рамках данной работы не заданы)
Другая информация	<p>1. Пользователь может завершить вариант использования в любой момент, нажав на кнопку «Заккрыть»</p> <p>2. После осуществления авторизации пользователь должен иметь возможность продолжить просмотр манги с того места (конкретная страница), где было вызвано исключение 1.0 E1</p>
Предположения	—

1.2 ВИ «Заказ печатной версии журнала»

Идентификатор ВИ	UC-2
Наименование	Заказ печатной версии журнала
Автор	Евгений Павлов
Дата создания	20.10.2021
Основное действующее лицо	Клиент, посетитель сайта
Дополнительное действующее лицо	Сервис электронных платежей, менеджер заказов
Описание	Клиент обращается к системе, просматривает список изданных журналов за определённый период, выбирает номер журнала и осуществляет заказ печатной версии для самовывоза

	непосредственно из представительства издателя или выбирает доставку в определённый пункт
Приоритет	Высокий
Условие-триггер	Клиент выражает намерение заказать печатную продукцию посредством взаимодействия с элементом интерфейса «Заказать печатную версию журнала»
Предварительные условия	PRE-1 Клиент выполнил вход в систему (в противном случае форма для заказа будет пустой) PRE-2 БД номеров журнала в данный момент доступна PRE-3 Номер журнала доступен для осуществления заказа
Выходные условия	POST-1 Заказ сохранён в БД с состоянием «Принят» POST-2 Список доступных номеров журнала обновлен с учетом элементов данного заказа POST-3 Система выводит подробную информацию о заказе на экран POST-4 Система отправляет SMS-уведомление на указанный в заказе номер телефона
Основные потоки	2.0 Заказ печатной продукции 1. Клиент просматривает список изданных номеров журнала за определённый период 2. Система отображает список доступных для заказа номеров журнала и специальные предложения (акции) 3. Клиент выбирает один или более журналов из списка и перемещает их в корзину 4. В корзине отображается количество выбранных позиций 5. Клиент переходит к оформлению заказа (см. 2.1) 6. Система просит проверить заполненную форму (регистрационные данные) и скорректировать количество печатной продукции для заказа (см. 2.2) 7. Клиент подтверждает, что оформление заказа завершено 8. Система отображает номера журналов в заказе с указанием стоимости отдельной позиции и общую сумму заказа, включая налог и стоимость доставки 9. Клиент подтверждает заказ или делает запрос на изменение заказа 10. Система выводит возможное время и пункты доставки 11. Клиент выбирает время (из списка) и указывает пункт доставки (см. 2.0 E1) 12. Клиент указывает метод оплаты 13. Система подтверждает, что заказ принят 14. Система отправляет клиенту SMS-сообщение на указанный в заказе номер с подтверждением деталей заказа, включая указания по доставке 15. Система сохраняет заказ в БД, посылает информацию о заказе менеджеру заказов
Альтернативные потоки	2.1 Заполнение формы неавторизованным пользователем (посетитель сайта) 1. Система просит заполнить форму заказа: - Имя (обязательно) - Телефон (обязательно) - Пункт доставки (обязательно) - Email

	<p>- Время доставки (если в пункте доставки указано представительство издателя, то время доставки не является обязательным для заполнения)</p> <p>- Комментарий</p> <p>2. Пользователь заполняет все обязательные поля (см. 2.1 E2)</p> <p>3. Возврат к пункту 6 основного потока</p> <p>2.2 Заказ нескольких идентичных номеров журнала</p> <p>1. Клиент делает запрос на заказ определенного числа идентичных номеров журнала или удаление некоторых позиций (см. 2.2 E3)</p> <p>2. Возврат к пункту 6 основного потока</p>
Исключения	<p>2.0 E1 Нет возможности доставки по указанному адресу</p> <p>1. Система сообщает клиенту, что нет возможности доставки по указанному адресу</p> <p>2.1 Если клиент отменяет оформление заказа, то система завершает вариант использования</p> <p>2.2 В противном случае клиент делает запрос на самовывоз непосредственно из представительства издателя, система возвращается к пункту 12 основного потока</p> <p>2.1 E2 Клиент некорректно заполнил все обязательные поля</p> <p>1. Система подсвечивает некорректно заполненные поля и просит клиента проверить введенные данные</p> <p>2.1 Клиент вносит необходимые корректировки и возвращается к пункту 6 основного потока</p> <p>2.2 В противном случае клиент отменяет оформление заказа, система в свою очередь завершает вариант использования</p> <p>2.2 E3 Невозможно выполнить заказ на указанное количество одинаковой печатной продукции (номеров журнала)</p> <p>1. Система извещает клиента о максимальном числе одинаковых позиций продукции, на которые она способна принять заказ (доступное количество единиц продукции)</p> <p>2.1 Клиент изменяет количество единиц продукции и возвращается к пункту 6 основного потока</p> <p>2.2 В противном случае клиент отменяет оформление заказа, система в свою очередь завершает вариант использования</p>
Бизнес-правила	(в рамках данной работы не заданы)
Другая информация	<p>1. Клиент должен иметь возможность отменить заказ в любой момент до подтверждения заказа</p> <p>2. Клиент должен иметь возможность просматривать все заказы за последние 24 месяца</p>
Предположения	—

1.3 ВИ «Добавить мангу»

Идентификатор ВИ	UC-3
Наименование	Добавить мангу
Автор	

Дата создания	
Основное действующее лицо	Контент-менеджер
Дополнительное действующее лицо	—
Описание	
Приоритет	Высокий
Условие-триггер	
Предварительные условия	
Выходные условия	
Основные потоки	3.0 Добавление манги
Альтернативные потоки	3.1 Загрузить страницы, доступные для бесплатного ознакомительного просмотра
Исключения	3.1 E1 Изображение превышает допустимый размер 3.1 E2 Неподдерживаемый формат изображения
Бизнес-правила	(в рамках данной работы не заданы)
Другая информация	—
Предположения	—

1.4 ВИ «Добавить номер журнала»

Идентификатор ВИ	UC-4
Наименование	Добавить номер журнала
Автор	
Дата создания	
Основное действующее лицо	Контент-менеджер
Дополнительное действующее лицо	Клиент
Описание	
Приоритет	Высокий
Условие-триггер	
Предварительные условия	
Выходные условия	
Основные потоки	4.0 Добавление журнала
Альтернативные потоки	(в данном ВИ альтернативный поток отсутствует, так как загрузка обложки журнала является обязательной частью)

	основного потока; дополнительные настраиваемые параметры добавления журнала также отсутствуют)
Исключения	4.0 E1 Изображение превышает допустимый размер 4.0 E2 Неподдерживаемый формат изображения
Бизнес-правила	(в рамках данной работы не заданы)
Другая информация	—
Предположения	—

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения настоящей лабораторной работы был изучен один из способов описания взаимодействия пользователя с системой — спецификация вариантов использования.

В соответствии с требованиями задания составлена спецификация для следующих вариантов использования:

- Бесплатный ознакомительный просмотр манги
- Заказ печатной версии журнала
- Добавить мангу
- Добавить номер журнала

При выполнении настоящей работы был не учтен важный фактор, который может влиять на отдельные шаги нормального направления ВИ — бизнес-правила, которые задают разрешенные входные значения или определяют выполняемые вычисления. По заданию бизнес-правила не определены для данной работы и, соответственно, спецификация ВИ должна быть составлена только с точки зрения выделенных пользовательских требований. За исключением данного момента составленная спецификация является полной и корректной с точки зрения постановки задания и требуемой детализации вариантов использования.

Таким образом, можно заключить, что выполненная работа соответствует поставленной задаче и отвечает всем сформулированным в задании требованиям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Вигерс, Карл. Разработка требований к программному обеспечению = Software Requirements: пер. с англ.; 3-е издание, дополненное / Карл Виггерс, Джой Битти — СПб.: Издательство «БНВ», 2020. — 736 с.: ил.
2. What is Use Case Specification? [Электронный ресурс]. — Visual Paradigm, 2021. — URL: <https://www.visual-paradigm.com/guide/use-case/what-is-use-case-specification/> (дата обращения: 25.10.2021)
3. System Use Cases: An Agile Introduction [Электронный ресурс]. — Scott W. Ambler, 2003-2021. — URL: <http://agilemodeling.com/artifacts/systemUseCase.htm> (дата обращения: 25.10.2021)