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): | 4936 | / | И.С.Хованский |
|  | (номер группы) |  | (инициалы, фамилия) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | / |  | / | 21.11.2021 |
|  |  | (подпись студента) |  | (дата отчета) |

Санкт-Петербург 2021

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:***

|  |  |
| --- | --- |
| 83 | Веб-ресурс для сообщества любителей подкастов (голосование и коллекции подкастов) |

* + - 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:

* Выпуск подкаста;
* Коллекция;
* Голосование;

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

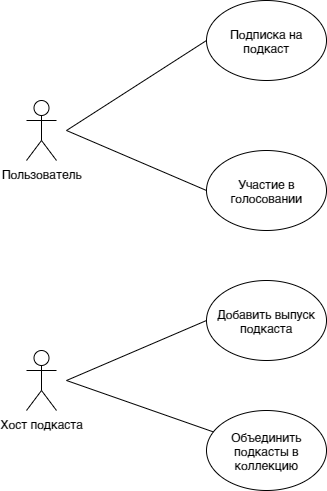


Рисунок 1 — Выбранные для спецификации варианты использования

* 1. ВИ «Подписка на подкаст»

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

Обратите внимание не 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;

1. 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 Е1, Е2, и Е3, 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;
2. Удалите всё, что отмечено тёмно-бирюзовым маркером.

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор ВИ | UC-1 |
| Наименование | Подписка на подкаст |
| Автор | Иван Хованский |
| Дата создания | 21.11.2021 |
| Основное  действующее лицо | Посетитель |
| Дополнительное действующее лицо | — |
| Описание | Посетитель обращается к системе, просматривает профиль подкаста, либо видит его на главной странице (в разделе «Интересное»). Решает подписаться на данный подкаст и нажимает на «Подписка» |
| Приоритет | Высокий |
| Условие-триггер | Пользователь выражает намерение ознакомиться с мангой посредством взаимодействия с элементом интерфейса «Ознакомительный просмотр» |
| Предварительные условия | PRE-1 Аккаунт подкаста существует в БД  PRE-2 Пользователь выполнил вход в систему (в противном случае система может запросить вход) |
| Выходные условия | POST-1 Система подписывает пользователя на подкаст |
| Основные потоки | 1.0 Подписка на подкаст  1. Пользователь находит конкретный подкаст для подписки  2. Система отображает дополнительное окно интерфейса поверх исходной страницы; дополнительное окно включает в себя:  - страницу данного подкаста  - текст «Желаете подписаться?»  - кнопки управления: да/нет (1.0 Е1)  3. Пользователь подтверждает свои намерения  4. Система осуществляет просмотр страницы подкаста  5. Пользователь решает подписаться или отказать  6. Система осуществляет подписку |
| Альтернативные потоки | 1.1 Подписка на подкаст через раздел «Интересное»  1. Пользователь выбирает подкаст из предложенных в разделе  2. Возврат к пункту 2 основного потока |
| Исключения | 1.0 Е1 Неавторизованный пользователь решает подписаться(в этом случае для дальнейших действий потребуется авторизация)  1. Система блокирует окно просмотра и выводит на экран информационное сообщение с предложением авторизации для дальнейших действий  2. Пользователь возвращается к странице подкаста (возврат к пункту 3 основного потока), либо закрывает окно просмотра (завершение варианта использования) или нажимает на предложение регистрации — в этом случае система перенаправляет пользователя на форму регистрации |
| Бизнес-правила | (в рамках данной работы не заданы) |
| Другая информация | 1. Пользователь может завершить вариант использования во время исполнения пункта 3 основного потока, нажав на кнопку «Нет»  2. После осуществления авторизации пользователь должен видеть страницу подкаста, на который он хотел подписаться (конкретная страница), где было вызвано исключение 1.0 Е1 |
| Предположения | — |

* 1. ВИ «Участие в голосовании»

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор ВИ | UC-2 |
| Наименование | Участие в голосовании |
| Автор | Иван Хованский |
| Дата создания | 21.11.2021 |
| Основное  действующее лицо | Посетитель |
| Дополнительное действующее лицо | Хост подкаста |
| Описание | Пользователь обращается к системе, просматривает список вариантов ответа на голосование, выбирает ответ или просит показать результаты голосования |
| Приоритет | Высокий |
| Условие-триггер | Посетитель выражает намерение проголосовать посредством взаимодействия с элементом интерфейса «Голосование» |
| Предварительные условия | PRE-1 Посетитель выполнил вход в систему (в противном случае будет запрошен вход в систему)  PRE-2 Голосование еще активно |
| Выходные условия | POST-1 Голос сохранён в БД с состоянием «Принят» |
| Основные потоки | 2.0 Участие в голосовании  1. Пользователь просматривает список возможных ответов на вопрос голосования  2. Система отображает крайний срок голосования  3. Посетитель выбирает один вариант ответа (см 2.0 Е1)  4. Система отображает дополнительное окно интерфейса поверх исходной страницы; дополнительное окно включает в себя:  - страницу данного голосования  - текст «Вы уверены в своем голосе?»  - кнопки управления: да/нет (см 2.0 Е2)  5. Посетитель подтверждает свой голос  6. Система обрабатывает действие пользователя и демонстрирует результат обработки  7. Посетитель просматривает результат голосования |
| Альтернативные потоки | 2.1 Посетитель решает посмотреть результат голосования  1. Посетитель решает просмотреть результаты голосования (см 2.0 E1)  2. Система отображает дополнительное окно интерфейса поверх исходной страницы; дополнительное окно включает в себя:  - страницу данного голосования  - текст «Вы точно хотите просмотреть результаты?»  - кнопки управления: да/нет  3. Посетитель подтверждает свои намерения  4. Возврат к пункту 6 основного потока |
| Исключения | 2.0 Е1 Неавторизованный пользователь решает проголосовать (в этом случае для дальнейших действий потребуется авторизация)  1. Система блокирует окно просмотра и выводит на экран информационное сообщение с предложением авторизации для дальнейших действий  2. Пользователь возвращается к странице голосование (возврат к пункту 1 основного потока), либо закрывает окно просмотра (завершение варианта использования) или нажимает на предложение регистрации — в этом случае система перенаправляет пользователя на форму регистрации  2.1 Е2 Посетитель не уверен в своем голосе  1. Пользователь возвращается к странице голосование (возврат к пункту 1 основного потока), либо закрывает окно просмотра (завершение варианта использования) |
| Бизнес-правила | (в рамках данной работы не заданы) |
| Другая информация | 1. Клиент должен иметь возможность отменить голос в течение периода голосования  2. Хост должен иметь возможность прекратить голосование раньше срока |
| Предположения | — |

* 1. ВИ «Добавить выпуск подкаста»

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор ВИ | UC-3 |
| Наименование | Добавить выпуск подкаста |
| Автор | Иван Хованский |
| Дата создания | 21.11.2021 |
| Основное  действующее лицо | Хост подкаста |
| Дополнительное действующее лицо | — |
| Описание | Хост обращается к системе, загружает аудио файл с ним, дает выпуску название и загружает новый выпуск своего подкаста |
| Приоритет | Высокий |
| Условие-триггер | Хост выражает намерение выложить новый выпуск своего подкаста посредством взаимодействия с элементом интерфейса «Добавить новый выпуск» |
| Предварительные условия | PRE-1 Хост выполнил вход в систему (в противном случае будет запрошен вход в систему) |
| Выходные условия | POST-1 Подкаст сохранён в БД |
| Основные потоки | 3.0 Добавление выпуска подкаста  1. Хост предоставляет аудио-файл с выпуском подкаста (см. 3.0 Е1 и 3.0 Е2)  2. Система отображает дополнительное окно интерфейса поверх исходной страницы; дополнительное окно включает в себя:  - страницу данного голосования  - текст «Вы хотите выложить это?»  - кнопки управления: да/нет  3. Хост отвечает на вопрос системы  4. Система запрашивает название выпуска  5. Хост дает название (см. 3.0 Е3)  6. Система обрабатывает запрос и выкладывает выпуск на страницу подкаста |
| Альтернативные потоки | — |
| Исключения | 3.0 Е1 Аудио-файл превышает допустимый размер (1 ГБ)  1. Система оповещает о превышении размера  2. Возврат к пункту 1 основного потока  3.0 Е2 Неподдерживаемый формат аудио-файла (MP3, WAV, M4A)  1. Система оповещает о неподдерживаемом формате  2. Возврат к пункту 1 основного потока  3.0 E3 Некорректное название выпуска подкаста  1. Система оповещает о том, что так выпуск назвать невозможно  2. Возврат к пункту 5 основного потока |
| Бизнес-правила | (в рамках данной работы не заданы) |
| Другая информация | 1. Хост может завершить вариант использования во время исполнения пункта 3 основного потока, нажав на кнопку «Нет»  2. Хост может изменить название выпуска подкаста  3. Хост может удалить выпуск подкаста |
| Предположения | — |

* 1. ВИ «Объединить выпуски в коллекцию»

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор ВИ | UC-4 |
| Наименование | Объединить выпуски в коллекцию |
| Автор | Иван Хованский |
| Дата создания | 21.11.2021 |
| Основное  действующее лицо | Хост подкаста |
| Дополнительное действующее лицо | — |
| Описание | Хост обращается к системе, выбирает подкасты для коллекции, дает название и выкладывает эту коллекцию |
| Приоритет | Высокий |
| Условие-триггер | Хост выражает намерение создания коллекции выпусков своего подкаста посредством взаимодействия с элементом интерфейса «Объединить в коллекцию» |
| Предварительные условия | PRE-1 Хост выполнил вход в систему (в противном случае будет запрошен вход в систему) |
| Выходные условия | POST-1 Коллекция сохранёна в БД |
| Основные потоки | 4.0 Объединение выпусков в коллекцию  1. Хост дает коллекции название (см. 4.0 E1)  2. Система создает коллекцию  3. Хост выбирает выпуски для коллекции (см. 4.0 Е2)  4. Система добавляет выпуски и отображает статус операции |
| Альтернативные потоки | — |
| Исключения | 4.0 Е1 Некорректное название коллекции  1. Система оповещает о том, что так коллекцию назвать невозможно  2. Возврат к пункту 1 основного потока  4.0 Е2 Превышение допустимого количества добавляемых выпусков за один раз (10 выпусков)  1. Система оповещает о том, что столько выпусков добавить невозможно  2. Возврат к пункту 3 основного потока |
| Бизнес-правила | (в рамках данной работы не заданы) |
| Другая информация | 1. Хост может удалить коллекцию  2. Хост может добавить к коллекции обложку |
| 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:

Подписка на подкаст

Участие в голосовании

Добавить выпуск подкаста

Объединить выпуски в коллекцию

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 «BHV», 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)