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): | 4932 | / | Н. С. Иванов |
|  | (номер группы) |  | (инициалы, фамилия) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | / |  | / | 19.11.2021 |
|  |  | (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:***

|  |  |
| --- | --- |
| 92 | Сервис для создания и хранения заметок (с добавлением ссылок и аудиозаписей) |

* + - 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:

* Заметка
* Информационная страница
* Тарифный план
* Новость (в новостной ленте)

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

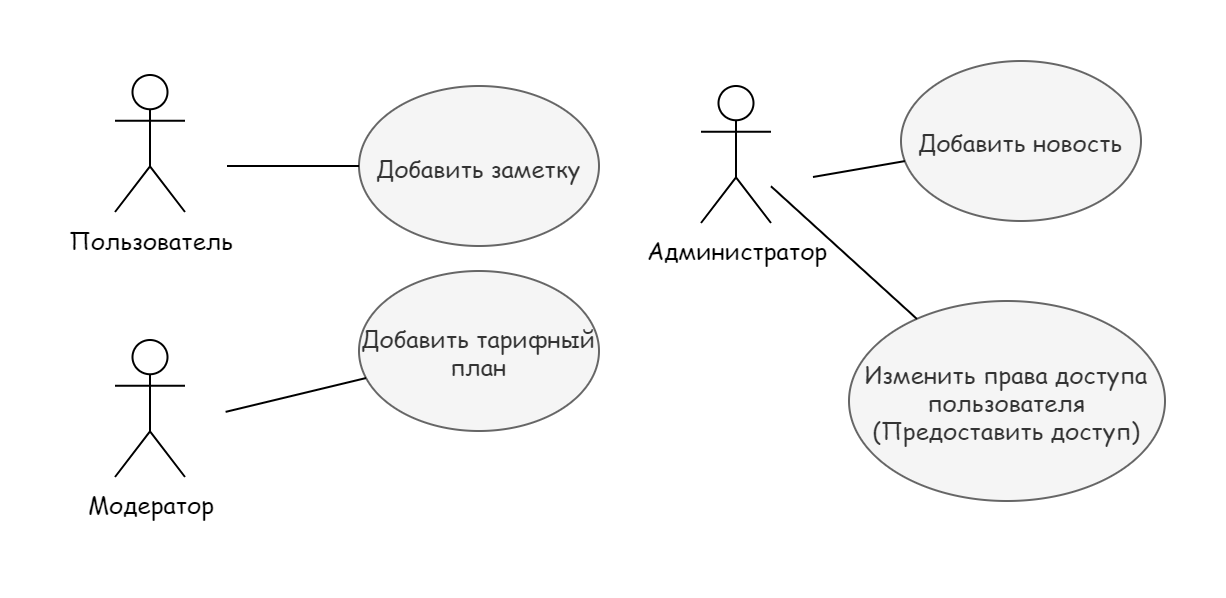


Рисунок 1 — Выбранные для спецификации варианты использования

* 1. ВИ «Добавить заметку»

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор ВИ | UC-1 |
| Наименование | Добавить заметку |
| Автор | Иванов Никита |
| Дата создания | 19.11.2021 |
| Основное  действующее лицо | Пользователь |
| Дополнительное действующее лицо | — |
| Описание | Пользователь сайта обращается к системе, просматривает список своих заметок и добавляет или изменяет их |
| Приоритет | Высокий |
| Условие-триггер | Взаимодействие с кнопкой «Добавить заметку» |
| Предварительные условия | PRE-1 Пользователь выполнил вход в систему  PRE-2 БД заметок в данный момент доступна  PRE-3 В выбранном тарифном плане есть доступные заметки |
| Выходные условия | POST-1 Обновление или добавление запаси в БД заметок |
| Основные потоки | 1.0 Добавление новой заметки  1. Пользователь нажимает «Добавить новую заметку»  2. Система отображает дополнительное окно интерфейса  поверх исходной страницы; дополнительное окно включает в  себя поля:  - название (обязательно)  - описание  - вложения (см 1.2)  3. Пользователь заполняет поля и нажимает «Сохранить» (1.0 E1) |
| Альтернативные потоки | 1.1 Изменение существующей заметки  1. Система отображает дополнительное окно интерфейса  поверх исходной страницы; дополнительное окно включает в  себя поля:  - название (обязательно)  - описание  - вложения (см 1.2)  2. Пользователь заполняет поля и нажимает «Изменить» (1.0 E1)  1.2 Добавление вложения  1. Система отображает окно с областью для перетаскивания файла  2. Пользователь перетаскивает файл  3. Система проверяет расширение файла (поддерживается ли файл)  4. Переход к пункту 1 альтернативного потока (см 1.1) |
| Исключения | 1.0 Е1 Заметка с таким названием есть в БД.  1. Система сообщает пользователю что заметка с таким названием уже существует  2. Пользователь нажимает кнопку «ОК»  3. Переход к пункту 1 альтернативного потока (см 1.1) |
| Бизнес-правила | (в рамках данной работы не заданы) |
| Другая информация | — |
| Предположения | — |

* 1. ВИ «Добавить новость»

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор ВИ | UC-2 |
| Наименование | Добавить новость |
| Автор | Иванов Никита |
| Дата создания | 19.11.2021 |
| Основное  действующее лицо | Администратор |
| Дополнительное действующее лицо | — |
| Описание | Пользователь публикует новость на сайте |
| Приоритет | Высокий |
| Условие-триггер | Взаимодействие с кнопкой «Добавить новость» |
| Предварительные условия | PRE-1 БД новостей в данный момент доступна  PRE-2 Пользователь имеет права на публикацию новости |
| Выходные условия | POST-1 В базе данных появляется новая запись |
| Основные потоки | 2.0 Добавление новости  1. Пользователь через панель управления нажимает «Добавить новость»  2. Система отображает дополнительное окно интерфейса  поверх исходной страницы; дополнительное окно включает в  себя поля:  - заголовок (обязательно)  - описание (обязательно)  - автор  (обязательно;  заполняется автоматически;  по умолчанию – имя пользователя  может быть изменено)  - дата публикации (2.0 E2)  (обязательно;  заполняется автоматически;  по умолчанию – текущая дата  может быть изменено (запланировать публикацию) )  - ссылки (источники)  3. Пользователь заполняет поля и нажимает «Опубликовать» (2.0 E1) |
| Альтернативные потоки | Не предусмотрены |
| Исключения | 2.0 Е1 Заполнены не все поля  1. Система подсвечивает некорректно заполненные поля и просит клиента проверить введенные данные  2.1 Система возвращает клиента к пункту 2 основного потока (без потери данных)  2.2 В противном случае клиент отменяет оформление заказа, система в свою очередь завершает вариант использования  2.0 Е2 Неверная дата (раньше текущей)  1. Система показывает popup (всплывающее окно) с сообщением об ошибке и кнопкой «ОК»  2. Пользователь нажимает «ОК»  3. Система возвращает клиента к пункту 2 основного потока (без потери данных) |
| Бизнес-правила | (в рамках данной работы не заданы) |
| Другая информация | Новость с датой, отличной от текущей, является запланированной публикацией |
| Предположения | — |

* 1. ВИ «Добавить тарифный план»

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор ВИ | UC-3 |
| Наименование | Добавить тарифный план |
| Автор | Иванов Никита |
| Дата создания | 19.11.2021 |
| Основное  действующее лицо | Модератор |
| Дополнительное действующее лицо | — |
| Описание | Модератор добавляет тарифный план к которому смогут подключиться пользователи |
| Приоритет | Высокий |
| Условие-триггер | Взаимодействие с кнопкой «Добавить тарифный план» |
| Предварительные условия | PRE-1 Пользователь имеет права для добавления тарифа  PRE-2 БД доступна |
| Выходные условия | POST-1 В БД добавляется информация о тарифе |
| Основные потоки | 3.0 Добавление тарифного плана  1. Пользователь через панель управления нажимает «Добавить тариф»  2. Система отображает дополнительное окно интерфейса  поверх исходной страницы; дополнительное окно включает в  себя поля:  - название (обязательно)  - количество бесплатных заметок (обязательно)  - количество бесплатных блокнотов (обязательно)  - цена каждой новой заметки сверх тарифа  (обязательно;  заполняется автоматически;  по умолчанию – $0.1  может быть изменено)  - описание (обязательно)  - дата снятия денежных средств  (обязательно;  заполняется автоматически;  по умолчанию – 28 день месяца  может быть изменено)  - автор  (обязательно;  заполняется автоматически;  по умолчанию – имя пользователя  может быть изменено)  - дата публикации  (обязательно;  заполняется автоматически;  по умолчанию – текущая дата  может быть изменено)  - ссылка на форму для подключения тарифа (обязательно)  3. Пользователь заполняет поля и нажимает «Опубликовать» (3.0 Е1) |
| Альтернативные потоки | Не предусмотрены |
| Исключения | 3.0 Е1 Тарифный план с таким названием есть в БД  1. Система показывает popup (всплывающее окно) с сообщением об ошибке и кнопкой «ОК»  2. Пользователь нажимает «ОК»  3. Система возвращает клиента к пункту 2 основного потока (без потери данных) |
| Бизнес-правила | (в рамках данной работы не заданы) |
| Другая информация | — |
| Предположения | — |

* 1. ВИ «Изменить права доступа пользователя»

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор ВИ | UC-4 |
| Наименование | Изменить права доступа пользователя |
| Автор | Иванов Никита |
| Дата создания | 19.11.2021 |
| Основное  действующее лицо | Администратор |
| Дополнительное действующее лицо | — |
| Описание | Администратор повышает или понижает уровень доступа пользователя |
| Приоритет | Высокий |
| Условие-триггер | Взаимодействие с «Изменить права доступа» на странице профиля (профиль любого пользователя) |
| Предварительные условия | PRE-1 Пользователь имеет необходимые права (для изменения роли)  PRE-2 БД доступна |
| Выходные условия | POST-1 Обновляется запись в БД, соответствующая информации о пользователе (для которого были изменены права доступа) |
| Основные потоки | 4.0 Изменение прав доступа для пользователя  1. Пользователь нажимает «Изменить права доступа» на странице профиля (профиль любого пользователя)  2. Система отображает дополнительное окно интерфейса  поверх исходной страницы; дополнительное окно включает в  себя информацию роли пользователя:  - id  - Логин  - Имя пользователя  - Почта  - Роль  - Кем выдана роль  3. Пользователь изменяет роль (только она изменяема) и нажимает «Изменить» (4.0 Е1)  4. Система показывает popup «Роль успешно изменена»  5. Система отправляет изменения в БД (роль и кем выдана) |
| Альтернативные потоки | Не предусмотрены |
| Исключения | 4.0 Е1 Пользователь не имеет прав для предоставления доступа, который выше чем свой уровень доступа  1. Система показывает popup (всплывающее окно) с сообщением об ошибке и кнопкой «ОК»  2. Пользователь нажимает «ОК»  3. Система возвращает клиента к пункту 2 основного потока (без потери данных) |
| Бизнес-правила | (в рамках данной работы не заданы) |
| Другая информация | — |
| Предположения | Внутри системы администраторы могут иметь разные права. (Права на публикацию новостей, повышения до модератора, повышение до администратора, т.д.) |

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:

* Заметка
* Роль (права доступа)
* Тарифный план
* Новость (в новостной ленте)

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)