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 | / | М. Р. Назаров |
|  | (номер группы) |  | (инициалы, фамилия) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | / |  | / | 09.11.2021 |
|  |  | (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 изучение одного из способов описания взаимодействия пользователя с системой и получение 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:***

|  |  |
| --- | --- |
| 41 | Сервис для владельцев домашних животных |

* + - 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:

* Животное;
* Вид животного;
* Ветеринарная клиника.

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

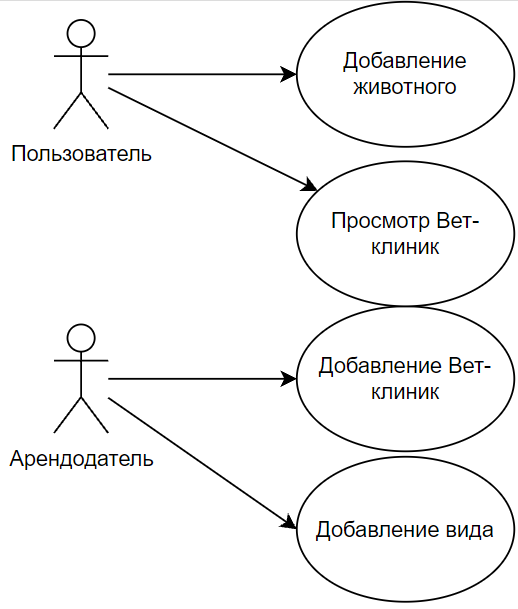


Рисунок 1 — Выбранные для спецификации варианты использования

* 1. ВИ «**Добавление животного**»

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор ВИ | UC-1 |
| Наименование | Добавление животного |
| Автор | Михаил Назаров |
| Дата создания | 10.11.2021 |
| Основное  действующее лицо | Посетитель сайта |
| Дополнительное действующее лицо | — |
| Описание | Посетитель обращается к системе, открывает собственный список животных, Нажимает кнопку «Добавить животное», заполняет необходимые поля и отправляет данные о новом животном в систему. |
| Приоритет | Высокий |
| Условие-триггер | Клиент выражает намерение добавить нового животного в свой список |
| Предварительные условия | PRE-1 Пользователь выполнил вход в систему (в противном случае добавление будет недоступно)  PRE-2 БД списка животных доступна  PRE-3 У пользователя есть данные о животном |
| Выходные условия | POST-1 Новое животное добавляется в Список животных пользователя |
| Основные потоки | 1.0 Добавление животного в свой список животных.  1. Система просит пользователя заполнить форму:  — Вид животного — выбрать из списка (обязательно);  — Имя животного (обязательно); — Дата рождения (обязательно);  — Фото животного (необязательно) (см. 1.2); — Примечание (необязательно) (см 1.1). 2. Посетитель выбирает вид животного из списка (см. 1.1 Е1).  3. Система отображает выбранный вид животного.  4. Посетитель заполняет все обязательные поля (см 1.2 Е2).  5. Система просит проверить заполненные поля.  6. Посетитель отправляет заполненную форму.  7. Система подтверждает добавление нового животного в список животных пользователя. |
| Альтернативные потоки | 1.1 Добавление фотографии животного.  1. Пользователь нажимает кнопку «Добавить фото».  2. Система выводит окно с предупреждением «Загрузите фотографию файл формата .png, .jpg, .jpeg размером не более 10 Мб» и кнопкой «Открыть в проводнике».  3. Пользователь выбирает файл меньше 10 Мб и поддерживаемого формата на устройстве и загружает его на сайт. (см. 1.3 Е3, 1.4 Е4)  4. Система отобразила изображение на сайте.  5. Возврат к пункту 5 основного потока.  1.2 Добавление примечания для животного.  1. Пользователь заполняет поле примечания.  2. Возврат к пункту 5 основного потока. |
| Исключения | 1.1 Е1 В списке животных отсутствует вид животного пользователя.  1. Пользователь в списке животных выбирает «животного нет в списке».  2. Система просит пользователя заполнить форму: — «Общепринятое название животного» (Например, Пятнистый Эублефар) (обязательно);  — «Латинское название животного» (Например, Еublepharis macularius) (обязательно).  3. Пользователь заполняет все обязательные поля  4. Система просит проверить заполненные поля.  5. Пользователь отправляет форму.  6. Система отправляет письмо модератору с заполненной формой и запросом на добавление.  7. Система ждет ответа модератора.  8. Если модератор добавляет новый вид животного по форме, то система отправляет письмо-подтверждение пользователю, отправившему форму.  9. Пользователь редактирует запись о животном и выбирает добавленный вид.  1.2 Е2 Пользователь некорректно заполнил одно или несколько обязательных полей.  1. Система подсвечивает некорректно заполненные поля и просит пользователя проверить введенные данные.  2. Пользователь вносит необходимые корректировки и возвращается к пункту 1 основного потока.  3. В противном случае пользователь отменяет добавление животного.  1.3 Е3 Пользователь загружает файл больше 10 Мб.  1. Система закрывает окно загрузки файла и выводит сообщение «Изображение слишком большое. Пожалуйста, загрузите файл размером меньше 10 Мб».  2. Возврат к пункту 4 основного потока.  1.4 Е4 Пользователь загружает файл не поддерживаемого разрешения.  1. Система закрывает окно загрузки файла и выводит сообщение «Изображение не поддерживается. Пожалуйста, загрузите файл с расширением .png, .jpg или .jpeg».  2. Возврат к пункту 4 основного потока. |
| Бизнес-правила | (в рамках данной работы не заданы) |
| Другая информация | 1. Пользователь должен иметь возможность удалить или изменить добавленного животного. |
| Предположения | Предполагается, что 20% пользователей будут добавлять примечания для животных. |

* 1. ВИ «Добавить **новый вид животного**»

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор ВИ | UC-2 |
| Наименование | Добавить новый вид животного |
| Автор | Михаил Назаров |
| Дата создания | 10.11.2021 |
| Основное  действующее лицо | Модератор |
| Дополнительное действующее лицо | — |
| Описание | Добавление нового вида животного |
| Приоритет | Высокий |
| Условие-триггер | Система прислала письмо с ответом на форму «Добавление нового вида животного» от одного из пользователей |
| Предварительные условия | PRE-1 Модератор вошел в систему  PRE-2 Есть ответ на форму «Добавление нового вида животного» от одного из пользователей с ссылкой на форму добавления  PRE-3 БД «Виды животных» доступна |
| Выходные условия | POST-1 Новый вид животного добавляется в Список видов животных  POST-2 Система отправляет письмо-ответ о добавлении нового вида пользователю |
| Основные потоки | 2.0 Добавление вида животного в список  1. Модератор открывает письмо от Системы с ответом на форму «Добавление нового вида животного» от одного из пользователей и переходит по ссылке из письма на форму добавления.  2. Система отображает форму добавления:  — Общепринятое название животного (уже заполнено информацией из формы пользователя) (обязательное); — Латинское название животного (уже заполнено информацией из формы пользователя) (обязательное);  — Фотография вида (необязательное) (см. 2.2).  3. Модератор принимает решение о добавлении (см. 2.1).  4. Вид животного добавляется в БД «Виды животных»  5. Система отправляет письмо пользователю о том, что запрашиваемый вид животного был добавлен. |
| Альтернативные потоки | 2.1 Отклонение нового вида животного  1. Модератор принимает решение об отклонении добавления  2. Система просит указать причину отказа  3. Модератор описывает причину в новой форме и отправляет ее  4. Система отправляет письмо пользователю с причиной, почему запрашиваемый вид животного не был добавлен.  2.2 Добавление фото животного  1. Модератор нажимает кнопку «Добавить фото».  2. Система выводит окно с предупреждением «Загрузите фотографию файл формата .png, .jpg, .jpeg размером не более 10 Мб» и кнопкой «Открыть в проводнике».  3. Модератор выбирает файл меньше 10 Мб и поддерживаемого формата на устройстве и загружает его на сайт. (см. 1.3 Е3, 1.4 Е4)  4. Система отобразила изображение на сайте.  5. Возврат к пункту 5 основного потока. |
| Исключения | 2.1 Е1 Модератор некорректно заполнил одно или несколько обязательных полей.  1. Система подсвечивает некорректно заполненные поля и просит пользователя проверить введенные данные.  2. Модератор вносит необходимые корректировки и возвращается к пункту 2 основного потока.  3. В противном случае модератор отменяет добавление вида животного.  2.2 Е2 Модератор загружает файл больше 10 Мб.  1. Система закрывает окно загрузки файла и выводит сообщение «Изображение слишком большое. Пожалуйста, загрузите файл размером меньше 10 Мб».  2. Возврат к пункту 2 основного потока.  2.3 Е3 Модератор загружает файл не поддерживаемого разрешения.  1. Система закрывает окно загрузки файла и выводит сообщение «Изображение не поддерживается. Пожалуйста, загрузите файл с расширением .png, .jpg или .jpeg».  2. Возврат к пункту 2 основного потока. |
| Бизнес-правила | (в рамках данной работы не заданы) |
| Другая информация | — |
| Предположения | — |

* 1. ВИ «Добавить вет-клинику»

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор ВИ | UC-3 |
| Наименование | Добавить вет-клинику |
| Автор | Михаил Назаров |
| Дата создания | 10.11.2021 |
| Основное  действующее лицо | Модератор |
| Дополнительное действующее лицо | Сервис онлайн-карт |
| Описание | Добавление новой вет-клиники |
| Приоритет | Высокий |
| Условие-триггер | Модератор хочет добавить новую вет-клинику на сайт |
| Предварительные условия | PRE-1 У модератора есть информация о вет-клинике  PRE-2Модератор открыл форму добавления вет-клиники  PRE-3 БД Вет-клиник доступна |
| Выходные условия | POST-1 Новая вет-клиника добавляется в БД |
| Основные потоки | 3.0 Добавление вет-клиники  1. Система просит модератора заполнить форму:  — Название вет-клиники (обязательное); — Местоположение вет-клиники (обязательно);  — Расписание вет-клиники (необязательно);  — Виды животных, которых принимают в вет-клинике (необязательно) (см.3.1);  — Фото вет-клиники (необязательно).  2. Модератор заполняет форму.  3. Система просит проверить заполненные поля (см. 3.1 Е1).  4. Модератор отправляет заполненную форму.  6. Новая вет-клиника добавляется на сайт. |
| Альтернативные потоки | 3.1 Добавление фотографии животного.  1. Модератор нажимает кнопку «Добавить фото».  2. Система выводит окно с предупреждением «Загрузите фотографию файл формата .png, .jpg, .jpeg размером не более 10 Мб» и кнопкой «Открыть в проводнике».  3. Модератор выбирает файл меньше 10 Мб и поддерживаемого формата на устройстве и загружает его на сайт. (см. 1.3 Е3, 1.4 Е4)  4. Система отобразила изображение на сайте.  5. Возврат к пункту 2 основного потока.  3.2 Добавление видов животных  1. Модератор добавляет виды животных, которых принимают в вет-клинике.  2. Возврат к пункту 2 основного потока. |
| Исключения | 3.1 Е1 Модератор некорректно заполнил одно или несколько обязательных полей  1. Система подсвечивает некорректно заполненные поля и просит клиента проверить введенные данные  2. Модератор вносит необходимые корректировки и возвращается к пункту 2 основного потока  3. В противном случае модератор отменяет добавление вет-клиники.  3.2 Е2 Модератор загружает файл больше 10 Мб.  1. Система закрывает окно загрузки файла и выводит сообщение «Изображение слишком большое. Пожалуйста, загрузите файл размером меньше 10 Мб».  2. Возврат к пункту 2 основного потока.  3.3 Е3 Модератор загружает файл не поддерживаемого разрешения.  1. Система закрывает окно загрузки файла и выводит сообщение «Изображение не поддерживается. Пожалуйста, загрузите файл с расширением .png, .jpg или .jpeg».  2. Возврат к пункту 2 основного потока. |
| Бизнес-правила | (в рамках данной работы не заданы) |
| Другая информация | — |
| Предположения | — |

* 1. ВИ «Просмотр вет-клиник»

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор ВИ | UC-4 |
| Наименование | Просмотр вет-клиник |
| Автор | Михаил Назаров |
| Дата создания | 10.11.2021 |
| Основное  действующее лицо | Пользователь |
| Дополнительное действующее лицо | Сервис онлайн-карт |
| Описание | Просмотр вет-клиники |
| Приоритет | Высокий |
| Условие-триггер | Пользователь хочет посмотреть список вет-клиник |
| Предварительные условия | PRE-1 БД Вет-клиник доступна |
| Выходные условия | POST-1 Отображается список нужных пользователю вет-клиник |
| Основные потоки | 4.0 Просмотр вет-клиник  1. Пользователь нажимает на вкладку «вет-клиники».  2. Система отображает список вет-клиник с доступными фильтрами  — расположение пользователя и радиус (доступно через сервис онлайн-карт);  — расписание вет-клиники;  — доступные виды животных.  3. Пользователь выбирает нужные фильтры (см. 4.1 Е1) |
| Альтернативные потоки | — |
| Исключения | 4.1 Пользователь ввел некорректные фильтры  1. Система не отображает список вет-клиник и отображает сообщение «Вет-клиники не найдены. Пожалуйста, проверьте ваши фильтры».  2. Возврат к шагу 2 основного потока. |
| 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:

Добавить нового животного;

Добавить новый вид животного;

Добавить вет клинику;

Просмотр вет-клиник.

При выполнении настоящей работы был не учтен один из важных факторов, который может влиять на отдельные шаги нормального направления ВИ, задавая разрешенные входные значения или диктуя, какие вычисления должны выполняться — речь идет о бизнес-правилах, которые не рассматриваются в настоящей работе.   
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)