

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет компьютерных наук

Кафедра информационных технологий управления

Веб-приложение «корпоративный сайт IT компании Lunarix»

Курсовой проект по дисциплине
«Технологии программирования»

09.03.02 Информационные системы и технологии
Информационные системы и технологии управления
предприятием

Зав. кафедрой _____ д.т.н., профессор М. Г. Матвеев

Обучающийся _____ Д. В. Сурков ст. 3 курса оч. отд.

Обучающийся _____ Е. С. Лямкин ст. 3 курса оч. отд.

Обучающийся _____ В. Н. Думиника ст. 3 курса оч. отд.

Руководитель _____ В.С. Тарасов, ст. преподаватель

Руководитель _____ В. А. Ушаков, преподаватель _____.20__

Воронеж 2024

Содержание

Содержание.....	2
Введение.....	3
1 Постановка задачи.....	4
1.1 Требования к разрабатываемой системе	4
1.1.1 Функциональные требования	4
1.1.2 Нефункциональные требования	5
1.1.3 Требования к интерфейсу	5
1.1.4 Требования к архитектуре.....	5
2 Анализ предметной области	7
2.1 Терминология (глоссарий) предметной области	7
2.2 Обзор аналогов	7
2.2.1 Sitronics	9
2.2.2 Surf.....	10
2.2.3 Red collar	12
2.2.4 Релэкс	12
3 Диаграммы	14
3.1 Диаграмма прецедентов для клиента (Use-case diagram)	14
3.2 Диаграмма деятельности (Activity diagram).....	14
3.3 Диаграмма последовательности (Sequence diagram).....	15
3.4 Диаграмма прецедентов для администратора (Use-case diagram)	17
3.5 Диаграмма состояний (Statechart diagram)	18
3.6 Диаграмма последовательности (Sequence diagram).....	19
4 Реализация.....	22
4.1 Средства реализации клиентской части	22
4.2 Средства реализации серверной части	22
5 Анализ веб-приложения	23
Заключение	25
Список использованной литературы.....	26

Введение

В настоящее время Интернет-технологии все более активно используются в различных сферах, в том числе и в сфере создания корпоративных сайтов и интернет-магазинов. Кроме того, в современном мире, где время-деньги, удобный и функциональный сайт является неотъемлемой частью жизни многих компаний. Благодаря сайту можно значительно сократить время на поиск и заказ услуг, улучшить комфортность работы и иметь большую свободу в выборе времени и места работы. К сожалению, не каждая компания обладает своим собственным сайтом, и в этом случае на помощь приходят компании, специализирующиеся на создании корпоративных сайтов и интернет-магазинов.

В данной курсовой работе рассмотрена разработка веб-приложения для создания корпоративных сайтов и интернет-магазинов с возможностью онлайн заказа. Основная цель проекта заключается в создании удобной и функциональной системы, которая позволит пользователям легко и быстро выбрать нужный набор услуг и заказать их.

В работе будет рассмотрен процесс проектирования и разработки веб-приложения, включая выбор подходящих технологий и инструментов, разработку интерфейса и реализацию основных функций приложения.

1 Постановка задачи

Целью данного проекта является создание сайта, предназначенного для подачи заявки на разработку корпоративных сайтов, интернет-магазинов и лендингов.

Основными задачами проекта являются:

- обеспечение возможности просмотра услуг компании;
- обеспечение возможности оставления заявки на заказ разработки сайта;
- обеспечение возможности просмотра опыта компании в разработке сайтов.

Для достижения поставленных целей необходимо иметь представление о разрабатываемой системе, представленное необходимыми UML–диаграммами и разработанным дизайном веб-приложения, как в целом, так и в отдельных сценариях.

1.1 Требования к разрабатываемой системе

1.1.1 Функциональные требования

К разрабатываемому сайту выдвигаются следующие функциональные требования:

- обеспечение возможности просмотра новостей и мероприятий;
- обеспечение возможности просмотра услуг и их описание;
- обеспечение возможности просмотра портфолио компании;
- обеспечение возможности просмотра контактной информации компании;
- обеспечение возможности просмотра списка мероприятий;
- обеспечение возможности просмотра примеров работ, ранее выполненных компанией;
- обеспечение возможности оставить заявку на разработку корпоративного сайта;
- обеспечение возможности оставить заявку на разработку интернет-магазина;

- обеспечение возможности оставить заявку на разработку лендинга;
- обеспечение возможности редактирования новостей и мероприятий для администратора.

1.1.2 Нефункциональные требования

К разрабатываемому сайту выдвигаются следующие требования:

- сайт должен быть интуитивно понятным и удобным для пользователей, иметь простой и понятный интерфейс;
- сайт должен быстро загружаться и реагировать на действия пользователей;
- сайт должен иметь привлекательный и современный дизайн, который соответствует бренду компании;
- страницы сайта должны быть реализованы с поддержкой русской языковой версии.

Необходимо корректное и одинаковое отображение страниц сайта в следующих браузерах:

- Google Chrome 122.0.6261.95;
- Mozilla Firefox 123.0;
- Yandex Browser 24.1.1.944.

1.1.3 Требования к интерфейсу

Сайт должен быть оформлен в одной цветовой палитре с использованием ограниченного набора шрифтов. У страниц сайта должен быть единый стиль. В оформлении приложения должно присутствовать разработанное название. Все надписи должны быть легко читаемы.

Интерфейс должен содержать только необходимую для пользователя информацию. Информация должна находиться в тех местах приложения, где она будет актуальна. Основные элементы управления должны быть заметны для пользователя.

1.1.4 Требования к архитектуре

- Клиентская часть должна быть реализована с использованием таких технологий как JavaScript, HTML, CSS, ReactJs. Библиотека ReactJS выбрана благодаря возможности создавать компоненты, которые можно легко повторно использовать и комбинировать для построения интерфейсов, что упрощает разработку и поддержку кода.
- Серверная часть должна быть реализована с использованием таких технологий как Java, фреймворк Express.js, база данных PostgreSQL. Фреймворк express.js выбран благодаря своей простоте и минимализму, он не навязывает какой-либо определенный способ организации кода, что позволяет использовать его в соответствии с предпочтениями разработчика. База данных PostgreSQL выбрана благодаря легкости интеграции с различными языками программирования, фреймворками и инструментами, что облегчает ее использование в различных проектах.

2 Анализ предметной области

2.1 Терминология (гlossарий) предметной области

Пользователь — неавторизованный пользователь сайта, не имеющий полного доступа к функциям сайта.

Администратор — авторизованный пользователь сайта, занимающийся управлением сайта, добавлением, удалением разделов сайта.

Сайт (веб-приложение) — интернет-ресурс, состоящий из одной, нескольких или множества виртуальных страниц. Клиент-серверное приложение, в котором клиент взаимодействует с веб-сервером при помощи браузера.

Frontend (клиентская сторона) — интерфейс с набором функций, с которым взаимодействует пользователь.

ИТ (информационные технологии) — это процессы, использующие совокупность средств и методов для сбора, обработки, хранения и передачи данных.

Кейсы — это детальные описания конкретных ситуаций, проблем или задач, которые позволяют проанализировать принятые решения и их результаты.

Воронка — это путь, по которому пользователи покидают сайт. Это может быть связано с различными причинами и этапами взаимодействия пользователей с сайтом.

Порядок — это структура последовательности, в которой информация представлена на веб-страницах. Этот порядок играет ключевую роль в удобстве использования сайта.

2.2 Обзор аналогов

Прежде чем начинать разработку сайта ИТ компании Lunarix, необходимо проанализировать уже имеющиеся платформы для понимания их плюсов и минусов. После сбора информации можно переходить к этапу разработки с учетом сделанных выводов по изученным аналогам.

Проанализировав сайты некоторых IT компаний, мы выявили важную проблему, которую мы стараемся решить в разработке сайта Lunarix.

2.2.1 Sitronics

Компания Sitronics предлагает довольно обширное количество и разнообразие услуг, что несомненно является плюсом для определенных клиентов. Однако изучение этих услуг при просмотре сайта является весьма затруднительным для ряда владельцев бизнеса, которые не разбираются в таком огромном количестве сложных технических тонкостей.

Sitronics предлагает почти тридцать услуг в четырех смежных профилях:

- ит-инфраструктура (13 услуг);
- информационная безопасность (4 услуги);
- тех. поддержка и сервис (3 услуги);
- программное обеспечение (7 услуг).

Проведение брифов для технически не подкованных заказчиков могут быть малоэффективными и довольно длительными, учитывая, что у Sitronics свой сильный штат аналитиков и других необходимых сотрудников. Выходит, что у самого заказчика в идеале должен быть штат своих ИТ специалистов, в ином случае здесь может возникнуть «воронка», то есть точка ухода с сайта.

На рисунке 1 показаны услуги компании Sitronics.

ИТ-инфраструктура	Информационная безопасность	Техническая поддержка и сервис	Программное обеспечение
Инженерные системы ЦОД Модульный ЦОД Электрооборудование Вентиляция и кондиционирование Кабельные системы Слаботочные системы Комплексная безопасность Водоподготовка и водочистка Сети передачи данных Диспетчеризация и управление Вычислительные и облачные платформы Голосовые и мультимедийные решения Инфраструктура ядра мобильных сетей	Консалтинг Сетевая безопасность Прикладные решения и мониторинг Анализ защищенности	Поддержка ИТ-ресурсов Поддержка решений по информационной безопасности Аудиторинг ИТ-инфраструктуры и рабочих мест пользователей	Автоматизация и консалтинг ТСО ИТ-Офис CRM-системы ITSM-системы Системы анализа данных DWH/BI Веб-порталы и веб-приложения Мониторинг и учет ИТ-активов

Рисунок 1 - Услуги компании «Sitronics»

На рисунке 2 мы совершили переход на страницу с описанием многочисленных услуг компании Sitronics. С положительной стороны, описаны все услуги довольно подробно, однако в большинстве своем – на сложно техническом языке, который поймет только специалист.



Рисунок 2 - Страница с услугами компании «Sitronics»

2.2.2 Surf

Частично хорошим примером реализации описания услуг можно назвать сайт компании Surf, однако здесь наблюдается схожая проблема – информационная перегруженность.

Каждая услуга описана простым языком и так же доступно объяснено, для чего это делается. Однако между важными параграфами, необходимости и способе реализации каждой услуги находится много лишнего, порой плохо структурированного, к примеру: портфолио, разбор кейсов, отзывы.

Помимо этого, в некоторых услугах странным образом составлен «порядок» информационных параграфов. Наглядным примером такой проблемы является услуга бизнес-анализа, содержание страницы которой выглядит так:

- кнопка «обсудить проект», т.е. оставить заявку;
- кейсы без описаний;

- зачем требуются услуги бизнес-аналитика (теория);
- структура бизнес-анализа (теория);
- кейсы с подробным описанием;
- кнопка «написать нам» (то же, что и оставить заявку);
- когда проводится бизнес-анализ (теория);
- результаты бизнес-анализа (теория);
- что думают наши клиенты;
- что думают наши клиенты (отзывы);
- кнопка «свяжитесь с нами» (оставить заявку).

Информация плохо структурирована, в следствие чего заказчику может быть трудно ее воспринимать и есть риск возникновения точки ухода с сайта. Гораздо логичнее было бы начать с описания проблемы и пользы услуги, затем объяснить этапы работы и только после этого показать кейсы и отзывы.

На рисунке 3 показан пример того, как кнопка оставления заявки стоит почти после каждого логического параграфа описания услуги, и так во всех услугах компании.

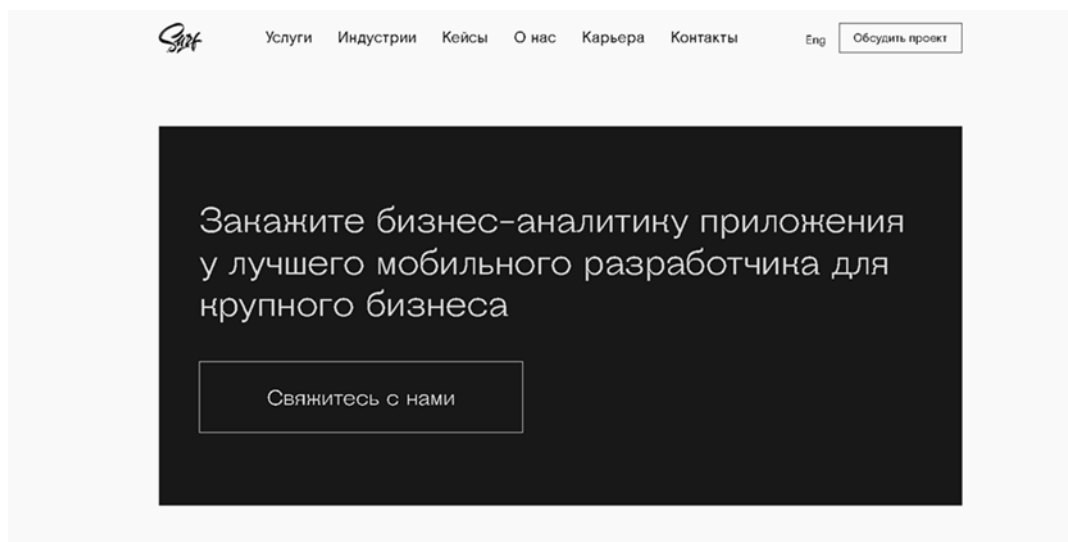


Рисунок 3 - Сайт компании Surf

2.2.3 Red collar

У Red Collar довольно обширное портфолио, большое количество заслуг и наград. Однако описание типов проектов и конкретные кейсы затруднительно воспринимать как услуги компании, и несмотря на большой послужной список, представленный на рисунке 4, заказчику будет трудно, если вообще возможно, рассчитать время и затраты на сотрудничество с данной компанией.

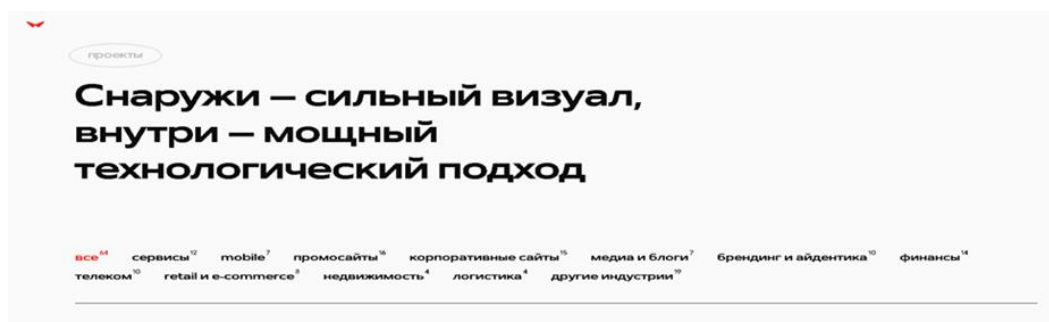


Рисунок 4 - Страница «работы» на сайте компании «Red collar»

2.2.4 Релэкс

Как хороший пример можно привести сайт компании Релэкс.

На сайте компании Релэкс отлично соблюдена логическая последовательность:

- услуги с кратким описанием;
- оставить заявку;
- портфолио проектов;
- клиенты и партнеры;
- отзывы;
- оставить заявку.

Страница с услугами не страдает чрезмерной перегрузкой контентом, доступно и емко описывает все услуги и кейсы, и при этом не представляется навязчивым как рядовому пользователю, так и потенциальному заказчику.

Страница с услугами компании представлена на рисунке 5.

УСЛУГИ



Заказная разработка полного цикла

Предпроектная аналитика, проектирование, разработка, тестирование, внедрение и сопровождение



Интеграция ИТ-систем

Интеграция систем с внешними приложениями, государственными системами и оборудованием



R&D, MVP и прототипирование

Проработка концепции, быстрая реализация прототипа для валидации идеи, проведение пилотного проекта



Тестирование и оценка качества ПО

Комплексное тестирование для повышения надежности, безопасности и качества программного обеспечения



Технический аудит

Анализ существующей кодовой базы и выявление уязвимостей для решения существующих проблем или дальнейшего развития продукта



Консалтинг по цифровой трансформации

Экспертная помощь в разработке и реализации стратегии цифровой трансформации вашей компании

Рисунок 5 - Услуги на сайте компании «Релэкс»

Проанализировав несколько сайтов IT компаний, можно сделать вывод, что для IT компании важно создавать сайты с удобной навигацией, единым дизайном, простым информативным контентом о предоставляемых услугах, а также найти баланс между информативностью и доступностью.

3 Диаграммы

3.1 Диаграмма прецедентов для клиента (Use-case diagram)

Диаграмма прецедентов представляет собой диаграмму, которая моделирует функциональность системы, показывая ее взаимодействие с актерами, внешними сущностями, которые взаимодействуют с системой. Диаграмма прецедентов фокусируется на функциональных возможностях системы.

На рисунке 6 изображена диаграмма прецедентов системы взаимодействия клиента с корпоративным сайта IT компании.



Рисунок 6 - Use-case diagram клиент

3.2 Диаграмма деятельности (Activity diagram)

Диаграмма деятельности представляет собой графическую модель, которая позволяет описывать последовательность действий, процессы и поведение системы. Эта диаграмма используется для моделирования бизнес-процессов, алгоритмов и составных частей системы.

На рисунке 7 изображена диаграмма деятельности системы корпоративного сайта IT компании.

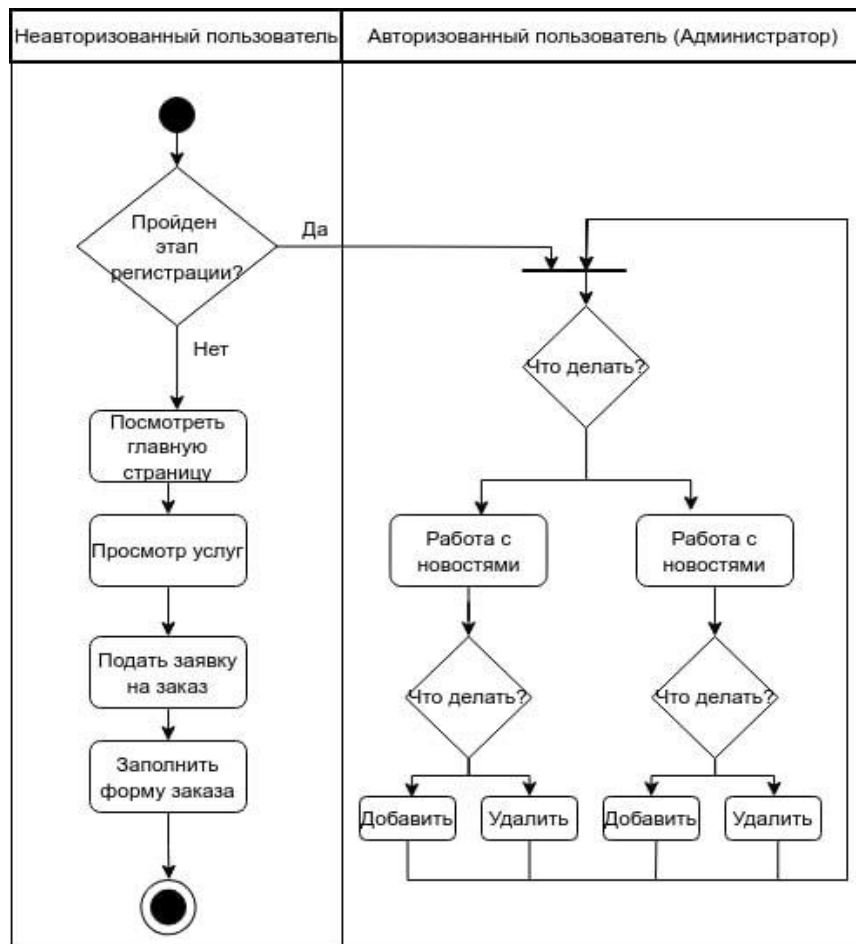


Рисунок 7 - Activity diagram

3.3 Диаграмма последовательности (Sequence diagram)

Диаграмма последовательности представляет собой диаграмму, которая моделирует взаимодействие между объектами в определенной последовательности времени. Она позволяет показать, как объекты обмениваются сообщениями и взаимодействуют друг с другом для выполнения определенной функциональности.

На рисунке 8 и 9 изображена диаграмма последовательности системы корпоративного сайта IT компании.

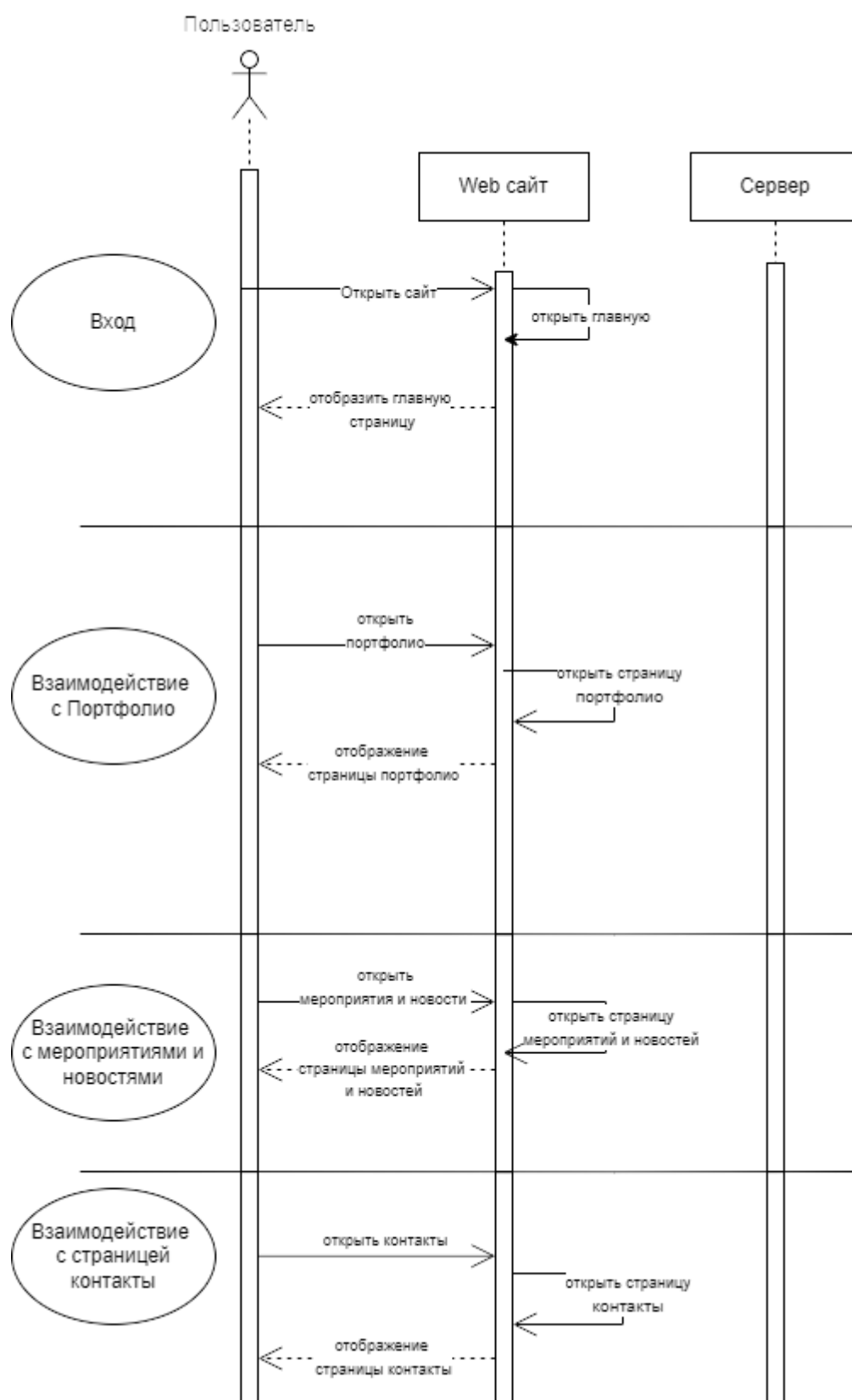


Рисунок 8 - Sequence diagram 1

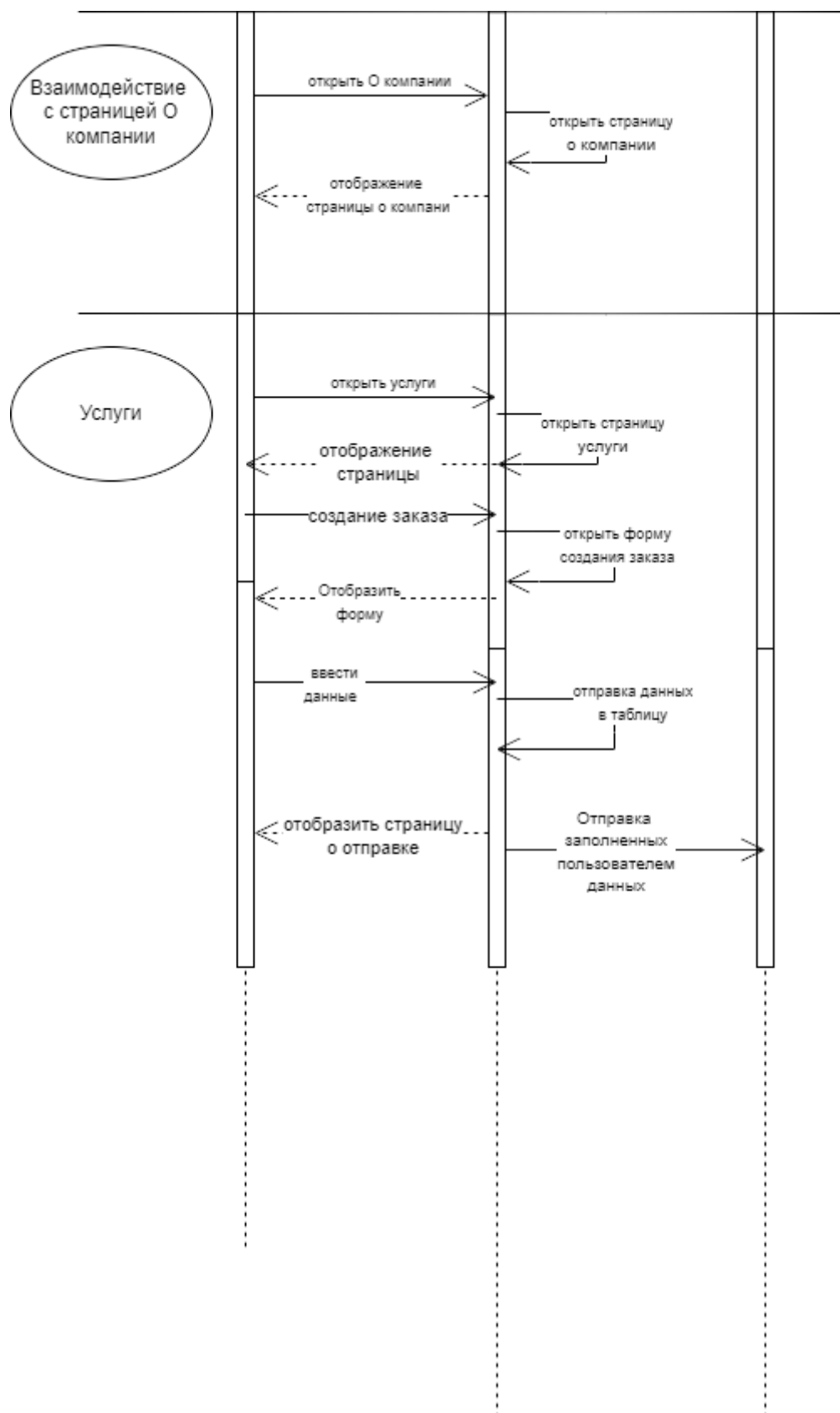


Рисунок 9 - Sequence diagram 2

3.4 Диаграмма прецедентов для администратора (Use-case diagram)

На рисунке 10 изображена диаграмма прецедентов системы взаимодействия администратора с сайтом.

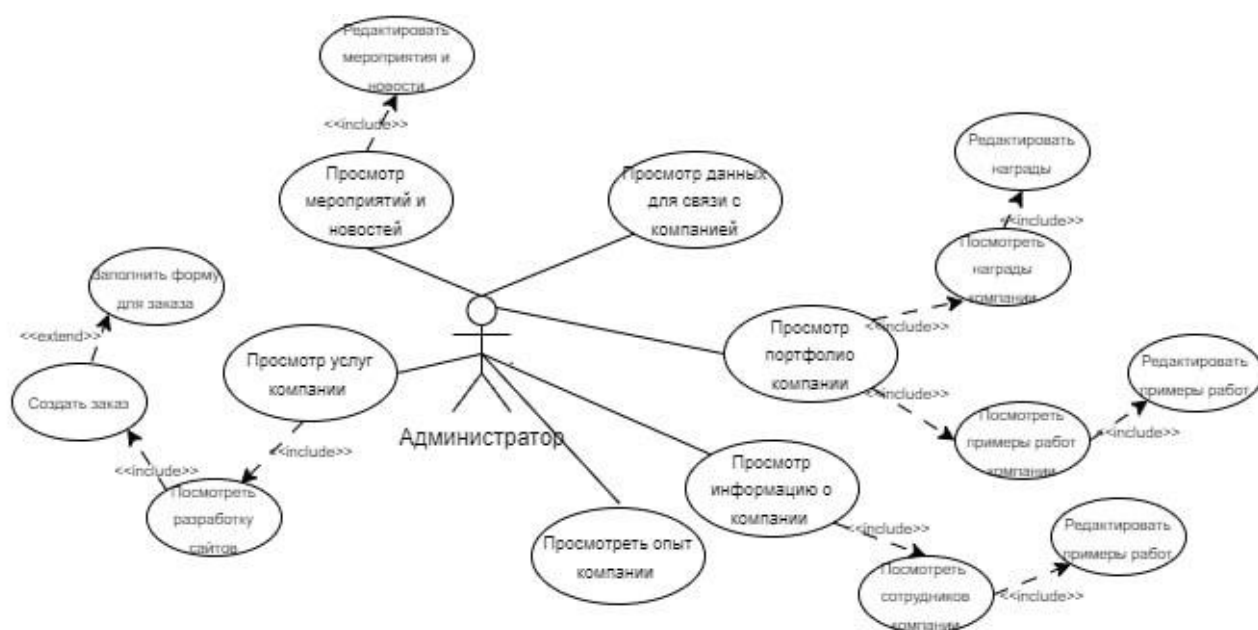


Рисунок 10 - Use-case diagram администратор

3.5 Диаграмма состояний (Statechart diagram)

Диаграмма состояний представляет собой диаграмму, которая моделирует поведение объекта или системы в различных состояниях и переходах между этими состояниями. Она описывает, как объект или система реагирует на различные события, изменяя свое состояние.

На рисунке 11 изображена диаграмма состояния системы корпоративного сайта IT компании.

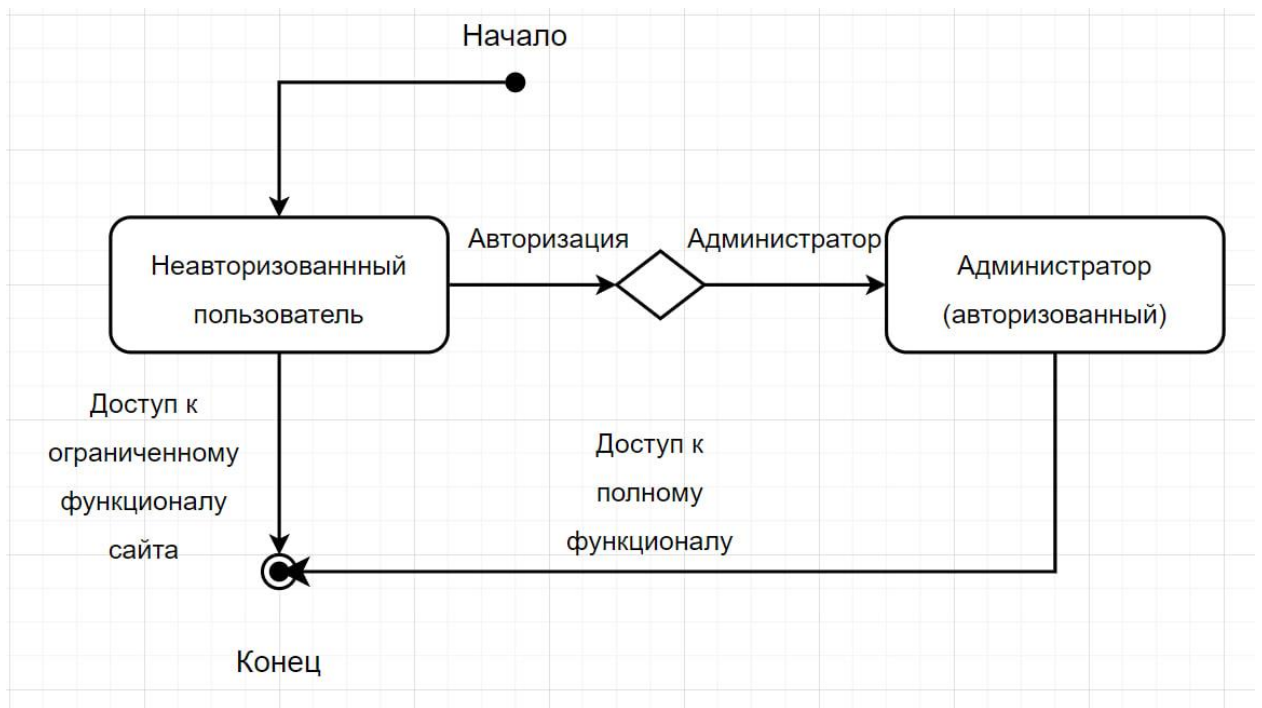


Рисунок 11 - Statechart diagram

3.6 Диаграмма последовательности (Sequence diagram)

На рисунке 12 и 13 изображена диаграмма последовательности администратора системы корпоративного сайта IT компании.

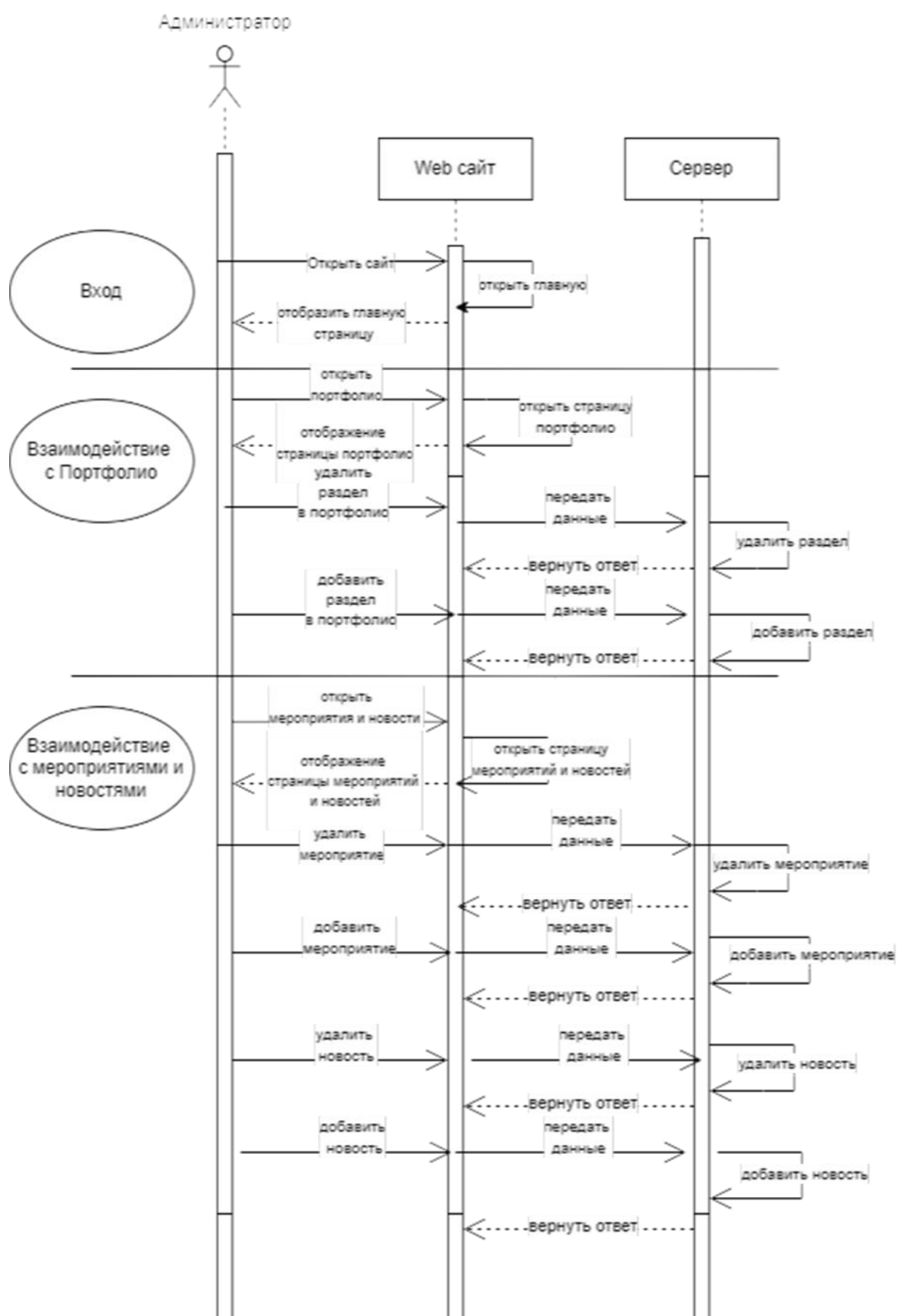


Рисунок 12 - Sequence diagram admin 1

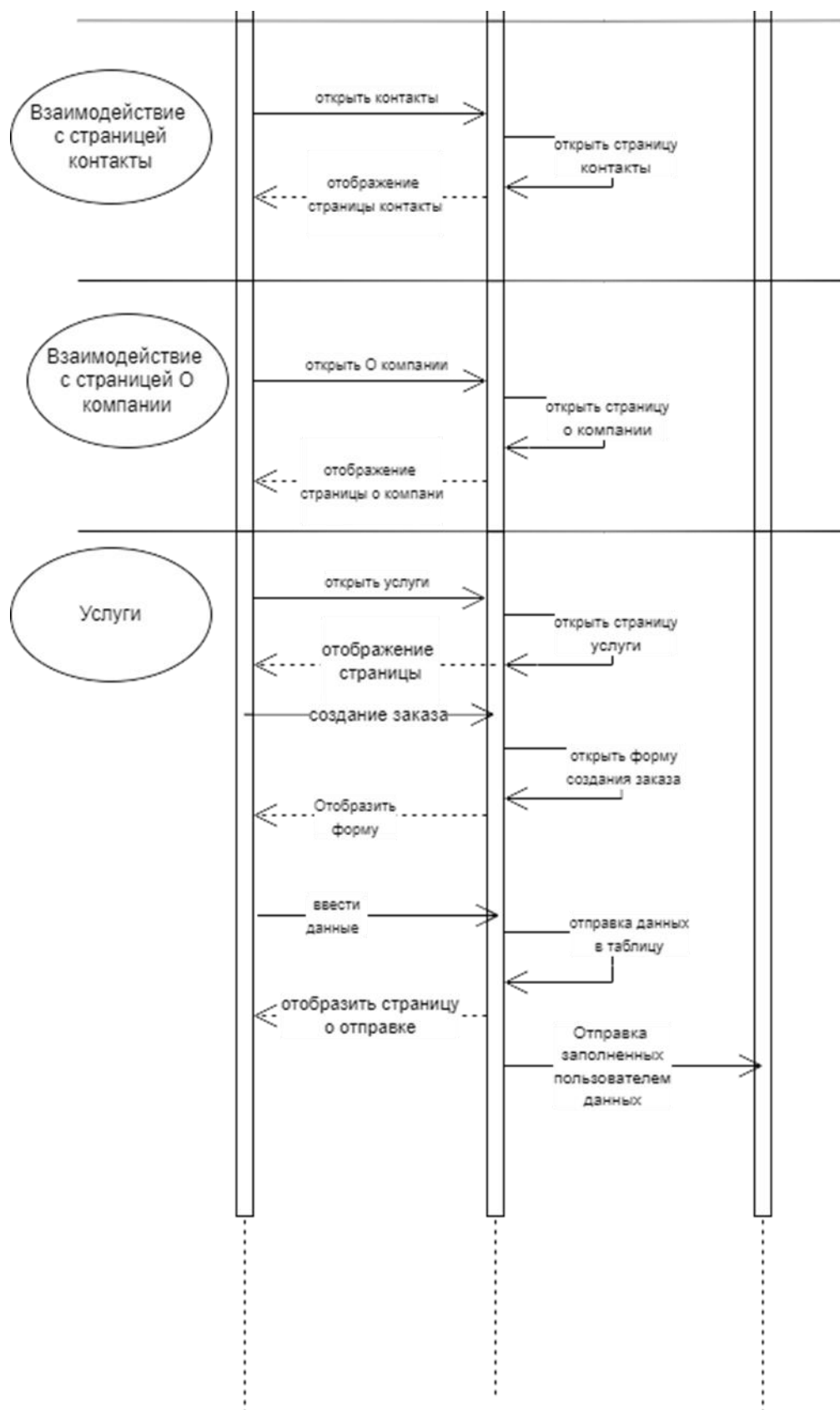


Рисунок 13 - Sequence diagram admin 2

4 Реализация

4.1 Средства реализации клиентской части

Реализация включает в себя использование различных технологий и инструментов, обеспечивающих функционирование приложения.

Для реализации были выбраны следующие технологии:

- язык программирования JavaScript — высокоуровневый язык программирования, который широко используется для разработки интерактивных веб-страниц и веб-приложений;
- язык стилей CSS — это язык стилей, используемый для определения внешнего вида и форматирования веб-страниц, созданных с помощью HTML;
- ReactJs — это JavaScript-библиотека для создания пользовательских интерфейсов. Она позволяет разработчикам создавать масштабируемые и переиспользуемые компоненты, которые обновляются автоматически при изменении данных;
- язык разметки HTML — стандартизированный язык разметки, используемый для создания веб-страниц. Он определяет структуру и содержимое веб-страницы с помощью различных тегов и атрибутов.

Для реализации основных сценариев веб-приложения, клиентская часть разработки разделена на страницы. Каждая страница разрабатывается с использованием языка программирования JavaScript, языка разметки HTML и ReactJs. Для реализации дизайна, ранее разработанного и одобренного командой, используется язык стилей CSS.

4.2 Средства реализации серверной части

Для реализации были выбраны следующие технологии:

- фреймворк Express.js — это то минималистичный и гибкий веб-фреймворк, который предоставляет набор функций для создания веб-приложений. Разработан для упрощения процесса создания серверных


приложений и для удобной интеграции с различными средствами и библиотеками.

- PostgreSQL — это объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД). Она известна своей надежностью, масштабируемостью и соответствием стандартам SQL. СУБД используется для хранения и управления данными в различных приложениях, от небольших проектов до крупных корпоративных систем.


5 Анализ веб-приложения



В качестве системы для сбора данных об использовании веб-приложения пользователями выступает сервис «Яндекс.Метрика», так как позволяет наиболее быстро и легко настроить метрики для веб-приложений, обладает понятным интерфейсом и доступным руководством по пользованию.

На рисунке 14 представлены цели, с помощью которых производится анализ деятельности пользователей на сайте. Они помогут проследить заказ услуг, переход на страницу с контактами либо портфолио компании, узнать на сколько пользователь заинтересован в компании и как долго оставался на сайте.

Цели 

Цели позволяют отслеживать важные события на сайте: клики на кнопки, просмотры определенных страниц, скачивание файлов, отправку форм и многие другие. На одном счетчике может быть до 200 целей — [автоцели](#) не учитываются.

☒ Разрешить в рекламных кампаниях оптимизацию по целям без доступа к счетчику 

[Добавить цель](#) [Автоматические цели](#)  [Избранные цели](#) 



























	Название цели	Описание	Номер цели
 1  	пользователь посетил страницу о компании	url содержит: /about	330202287  
 2  	Увеличение среднего времени на странице	продолжительность визита больше чем 2 мин.	330203066  
 3  	Заказ услуги	 составная цель Переход на страницу (ID: 347303511): <ul style="list-style-type: none">url содержит: /corp_siteurl содержит: /marketplaceurl содержит: /landing Переход к оформлению заказа (ID: 347303512): <ul style="list-style-type: none">событие идентификатор цели: proceedToCheckout	347303385  
 4  	Посещение страницы с контактами	url содержит: /communication	347303709  
 5  	Посещение страницы "Портфолио"	url содержит: /portfolio	347303927  

Рисунок 14 - Цели для веб-приложения IT компании Lunarix

Заключение

В ходе данной курсовой работы была разработана система для заказа разработки корпоративных сайтов и интернет-магазинов с возможностью описать свои требования к заказу. Главная цель проекта заключалась в создании удобной и функциональной системы, которая позволяет пользователям легко и быстро выбирать нужный набор услуг и заказывать их. Была реализована возможность просмотра новостей и мероприятий с поиском по разделу, просмотра услуг с описанием каждой услуги, просмотра примеров работ ранее выполненных компанией, просмотра грамот, оставления заявок на разработку корпоративного сайта, интернет-магазина и лендинга, редактирования новостей и мероприятий для администратора.

Сайт был разработан с использованием клиент-серверного приложения, в котором клиент взаимодействует с веб-сервером при помощи браузера. Были выполнены требования к функциональным и нефункциональным требованиям, такие как оставление заявки на разработку, удобный и понятный интерфейс, быстрая загрузка и реакция на действия пользователей, привлекательный и современный дизайн, который соответствует бренду компании.

В результате разработки была создана система, которая позволяет компаниям иметь свой собственный сайт для подачи заявок на услуги, таких как разработка корпоративных сайтов, интернет-магазинов и лендингов.

Список использованной литературы

1. Sitronics [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.sitronics.com/?ysclid=m1jnzdbgmh403142838> — Заглавие с экрана. — (Дата обращения: 23.09.2024).
2. Surf [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://surf.ru/biznes-analiz-v-mobilnoj-razrabotke/> — Заглавие с экрана. — (Дата обращения: 23.09.2024).
3. Red collar [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://redcollar.ru/work?filter\[tag\]=all](https://redcollar.ru/work?filter[tag]=all) — Заглавие с экрана. — (Дата обращения: 23.09.2024).
4. Релэкс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://relex.ru/ru/services/> — Заглавие с экрана. — (Дата обращения: 23.09.2024).