

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

Факультет Компьютерных наук
Кафедра программирования и информационных технологий

Техническое задание
на разработку веб-приложения
«Корпоративный сайт IT компании Lunarix»

Исполнители

_____ Д.В. Сурков
_____ Е.С. Лямкин
_____ Е.О. Затворницкая

Заказчик

_____ В.С. Тарасов

Воронеж 2024

Оглавление

Терминология	4
1 Общие сведения	6
1.1 Наименование сайта.....	6
1.2 Заказчик и исполнитель	6
1.3 Перечень документов, на основании которых создается сайт	6
1.4 Состав и содержание работ по созданию системы	7
1.5 Порядок контроля и приемки работ по созданию сайта.....	7
1.6 Назначение и цели создания.....	8
2 Требования к сайту	9
2.1 Требования к программному обеспечению сайта	9
2.2 Общие требования к оформлению и верстке страниц	9
2.3 Требования к численности и квалификации персонала.....	10
2.4 Требования к системе администрирования	10
2.5 Требования к использованию данных	10
2.6 Требования к защите информации.....	10
3 Языковые версии сайта.....	11
4 Группы пользователей	12
4.1 Неавторизованный пользователь	12
4.2 Авторизованный пользователь.....	12
4.3 Администратор.....	12
5 Дизайн сайта.....	13
6 Структура сайта	14
7 Навигация по сайту	16
7.1 Основное навигационное меню	16
8 Описание страниц сайта	17
8.1 Динамические страницы сайта.....	17
8.1.1.1. Редактировать данные пользователя	17
8.1.1.2. Мои мероприятия.....	18
8.1.1.3. Мои заказы	18
8.1.2.1. Корпоративный сайт	19
8.1.2.2. Интернет-магазин	19

8.1.2.3.	Лэндинг.....	20
8.1.3.1.	Страница О нас	21
8.1.3.2.	Сотрудники	21
8.1.3.3.	Вакансии.....	22
8.1.4.1.	Наши награды	22
8.1.4.2.	Наши работы	22
8.2	Статические страницы сайта.....	24
9	Функциональность сайта.....	25
10	Контент и наполнение сайта	26
11	Формат предоставления материалов для сайта.....	27
12	Порядок контроля и приемки работ.....	28
Приложение.....		29

Терминология

Frontend – это разработка пользовательских функций и интерфейса. К ним относится всё, что пользователи видят на сайте или в приложении, и с чем можно взаимодействовать: картинки, выпадающие списки, меню, анимация, кнопки, чекбоксы, интерактивные элементы

Backend – это программно–аппаратная часть веб-приложения. Все, что работает на сервере, то есть “Не в браузере” или “на компьютере, присоединенном к сети (обычно к Интернету), который отвечает на сообщения от других компьютеров”

HTML – стандартизированный язык гипертекстовой разметки веб-страниц в браузере

GitHub – веб-сервис, который основан на системе Git. Социальная сеть для разработчиков, которая помогает вести коллективную разработку IT-проектов

REST API – стиль архитектуры программного обеспечения для построения масштабируемых веб-приложений

Asana – онлайн-система управления проектами

Miro – онлайн-платформа для командной работы

CSS – формальный язык описания внешнего вида веб-страницы, написанной с использованием языка разметки (HTML)

HTML – стандартизированный язык гипертекстовой разметки веб-страниц в браузере

PostgreSQL – реляционная база данных с открытым кодом, которая поддерживается в течение 30 лет разработки и является одной из наиболее известных среди всех существующих реляционных баз данных

JavaScript – язык программирования высокого уровня, который используется для написания frontend и backend частей сайтов, а также мобильных приложений

ReactJS – библиотека для создания пользовательских интерфейсов

Фреймворк – программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта

Spring Boot – это полезный проект, целью которого является упрощение создания приложений на основе Spring. Он позволяет наиболее простым способом создать web-приложение, требуя от разработчиков минимум усилий по его настройке и написанию программного кода

Система управления базами данных (СУБД) – это набор программ, которые управляют структурой базы данных и контролируют доступ к данным, хранящимся в базе данных

Проект – разрабатываемое веб-приложение

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

1 Общие сведения

1.1 Наименование сайта

1.1.1 Полное наименование системы

Полное наименование: Корпоративный сайт IT компании Lunarix

1.1.2 Краткое наименование системы

Условное обозначение сайта: Lunarix

1.2 Заказчик и исполнитель

1.2.1 Заказчик

Заказчик: Старший Преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич
Воронежский Государственный Университет, Факультет Компьютерных
Наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

1.2.2 Исполнитель

Разработчик: 5 команда группы 5

Состав команды разработчика:

- Сурков Даниил Викторович - тимлид, PM, backend разработчик, тестировщик;
- Лямкин Егор Сергеевич – frontend разработчик, технический писатель, тестировщик;
- Затворницкая Екатерина Олеговна - дизайнер, бизнес аналитик.

1.3 Перечень документов, на основании которых создается сайт

Разработка сайта основывается на следующих документах:

- комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированных систем ГОСТ 34.602-89;
- федеральный закон “О коммерческой тайне” от 29.07.2004 N 98-ФЗ;
- федеральный закон «О персональных данных» от 27 июля 2006 года N 152-ФЗ;

- федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и защите информации» от 27 июля 2006 года N 149-ФЗ.

1.4 Состав и содержание работ по созданию системы

Стадии разработки включают в себя следующие этапы:

Стадия 1 (14.02.2024 – 13.03.2024):

- сбор необходимой информации, постановка целей, задач системы, которые в будущем должны быть реализованы;
- анализ предметной области, анализ конкурентов;
- построение модели программы, реализация диаграмм, определение связей между сущностями.

Стадия 2 (13.03.2024 – 01.04.2024):

- построение модели программы, описание спецификаций данных, определение связей между сущностями, разработка модели БД.

Стадия 3 (01.04.2024 – 10.06.2024):

- разработка рабочего проекта, состоящего из написания программного кода, отладки и корректировки кода программы;
- проведение тестирования программного обеспечения.

1.5 Порядок контроля и приемки работ по созданию сайта

Предварительные отчёты по работе на время аттестаций:

- 1 аттестация (середина марта 2024) - создан репозиторий проекта на GitHub, распределены задачи проекта в таск-менеджере Asana, создан проект Miro с общей логикой системы, представлены промежуточные результаты по курсовому проекту и готовое техническое задание, записано видео с краткой информацией о проекте, ссылка на презентацию и реализованы диаграммы последовательности, прецедентов и состояний;
- 2 аттестация (конец апреля 2024) – написан программный код веб

приложения, включающий в себя Frontend и Backend, реализован дизайн сайта, предоставлена информация по первому этапу проекта, реализована БД.

- 3 аттестация (середина июня 2024) - разработан курсовой проект, выполнены завершающие работы по доработке приложения, предоставлена готовая система.

Срок сдачи проекта – 10.06.2024.

1.6 Назначение и цели создания

1.6.1 Назначение проекта

Создание веб-приложения IT компании с возможностью просмотра новостей компании, её мероприятий и работ, подачи заявки на выполнение предоставляемых компанией услуг по разработке, а также отслеживания состояния заявки

1.6.2 Цели проекта

Создание системы, которая даст возможность пользователям:

- просматривать информацию о компании Lunarus;
- получать информацию о достижениях и работах компании;
- просмотреть доступные вакансии и откликнуться на них;
- получить информацию о проводимых компанией мероприятиях и записаться на участие в них;
- просмотреть каталог предоставляемых компанией услуг;
- оставить заявку на получение услуги;
- связаться с представителем компании посредством предоставленных контактов;
- осуществлять редактирование данных своего аккаунта после авторизации или регистрации в системе.

2 Требования к сайту

2.1 Требования к программному обеспечению сайта

Сайт должен иметь архитектуру, соответствующую модели Клиент-Серверного взаимодействия на основе REST API.

Для реализации серверной части сайта будут использоваться следующие средства:

- язык программирования Java;
- фреймворк Spring boot;
- СУБД PostgreSQL.

Для реализации клиентской части сайта будут использоваться следующие средства:

- язык гипертекстовой разметки HTML;
- формальный язык описания внешнего вида документа CSS;
- язык программирования JavaScript;
- фреймворк React.

2.2 Общие требования к оформлению и верстке страниц

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.

Необходимо корректное и одинаковое отображение страниц сайта в следующих браузерах:

- Google Chrome 122.0.6261.94 или новее;
- Yandex Browser 24.1.1.944 или новее;
- Mozilla Firefox, версия 115 и 115 ESR или новее;
- Microsoft Edge, версия 88.0.705.68 или новее.

2.3 Требования к численности и квалификации персонала

Сайт должен иметь обслуживающий персонал, такой как:

- администратор, имеющий возможность добавлять мероприятия, редактировать новости, менять пароли аккаунтов пользователей и изменять статус пользовательских заказов.

2.4 Требования к системе администрирования

С помощью системы администрирования администраторы могут добавлять мероприятия, редактировать новости, изменять статус пользовательских заказов, менять пароли аккаунтов пользователей.

2.5 Требования к использованию данных

На сайте, при добавлении администратором картинки на страницы сайта изображения будут в формате jpg размером до 5 Мбайт.

2.6 Требования к защите информации

- обеспечение авторизации и аутентификации пользователей;
- использование механизмов защиты от SQL-инъекций;
- использование протокола передачи данных HTTPS.

3 Языковые версии сайта

Сайт и его страницы должны быть реализованы с поддержкой русской языковой версии.

4 Группы пользователей

На сайте присутствуют следующие группы пользователей:

- неавторизованный пользователь – не зарегистрированный в системе или не прошедший авторизацию, пользователь;
- авторизованный пользователь – пользователь, прошедший авторизацию системы;
- администратор – авторизованный пользователь с возможностью редактирования данных системы.

4.1 Неавторизованный пользователь

Имеет возможность просмотра всех страниц сайта.

4.2 Авторизованный пользователь

Его возможности такие же как у неавторизованного пользователя с добавлением следующих функций, таких как:

- создать заказ;
- отслеживать заказ в личном кабинете;
- записаться на мероприятие;
- отследить свои мероприятия.

4.3 Администратор

Отдельный пользователь со своим логином и паролем.

В возможности администратора входит:

- редактирование новостей;
- редактирование мероприятий;
- редактирование данных пользователя;
- изменение статуса пользовательских заказов.

5 Дизайн сайта

Дизайн сайта должен соответствовать следующим критериям:

- в верхней части страницы должна быть шапка сайта;
- все элементы сайта должны быть четко видны в общей палитре страниц;
- сайт должен быть в одном стиле;
- все элементы управления сайтом должны быть заметны на общем фоне;
- все страницы сайта должны корректно отображаться на экранах;
- футер должен располагаться в нижней части.

6 Структура сайта

Web Сайт должен иметь следующие страницы:

- главная страница;
- страница «Услуги», содержит предоставляемые компанией услуги с их описанием;
- страница авторизации/регистрации;
- страница «Портфолио» содержит примеры работ;
- страница «О компании» отображает краткую информацию о компании, её клиентах и сотрудниках;
- страница «Контакты» отображает контактные данные компании;
- страница «Мероприятия» содержит список проводимых компанией мероприятий;
- страница «Редактировать личные данные» содержит форму для редактирования данных аккаунта пользователя;
- страница «Заказы» содержит информацию об оставленных пользователем заказах и их статусе;
- страница «Наши работы» отображает примеры работ, ранее выполненных компанией;
- страница «Награды» отображает грамоты, дипломы и прочие наградные бумаги компании и её сотрудников;
- страница «Сотрудники» отображает информацию о наиболее примечательных кадрах компании;
- страница «О нас» предоставляет краткую информацию о компании, а также о её партнёрах;
- страница «Вакансии» позволяет просмотреть список актуальных в компании вакансий и требования для потенциального сотрудника;
- «Корпоративный сайт» содержит форму позволяющую оставить заявку на разработку корпоративного сайта;
- страница «Интернет магазин» содержит форму позволяющую

- оставить заявку на разработку интернет-магазина;
- страница «Лэндинг» содержит форму позволяющую оставить заявку на разработку лэндинга.

7 Навигация по сайту

7.1 Основное навигационное меню

Основное навигационное меню находится в верхней части главной страницы сайта. Переходить на другие страницы сайта можно с помощью кнопок.

Навигационное меню должно включать в себя:

- логотип сайта;
- кнопки перехода в другие разделы сайта;
- кнопку “Вход/Регистрация” у незарегистрированного пользователя или выпадающее меню личного кабинета у зарегистрированного.

8 Описание страниц сайта

8.1 Динамические страницы сайта

8.1.1 Главная страница

Главная страница открывается по умолчанию при запуске сайта.

В шапке страницы находится логотип и навигационное меню сайта.

Главная страница содержит:

- информацию о предоставляемых услугах по разработке сайтов с возможностью перейти и изучить их глубже посредством нажатия на одну из них;
- новостной блок с возможностью просмотра новостей и перехода на страницы с ними;
- краткую статическую информацию о достоинствах и опыте компании;
- в правом верхнем углу у незарегистрированного пользователя отображается кнопка “Вход/Регистрация. При нажатии на кнопку его перенаправляет на страницу авторизации;
- зарегистрированный пользователь вместо кнопки “Вход/Регистрация” имеет выпадающее меню личного кабинета, содержащее возможность перехода на страницы «Редактировать данные профиля», “Мои мероприятия” и “Мои заказы”.

8.1.1.1. Редактировать данные пользователя

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу. Страница доступна авторизованным пользователям после нажатия на кнопку «Редактировать личные данные» в выпадающем меню “Личный кабинет”.

На странице находятся:

- форма для редактирования данных пользователя, включающая поля изменения имени и электронной почты;

- кнопка "Сохранить изменения", позволяющая сохранить внесенные изменения в профиле;
- кнопка "Сохранить и выйти", возвращающая пользователя на главную.

8.1.1.2. Мои мероприятия

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

Включает в себя:

- название мероприятия;
- время проведения;
- адрес мероприятия.

8.1.1.3. Мои заказы

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

Доступна авторизованным пользователям после нажатия на кнопки “Мои заказы” в выпадающем меню личного кабинета. На странице находится информация об активных и неактивных заказах пользователя. Записи появляются если пользователь ранее создавал заказ.

8.1.2 страница Услуги

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

Содержит кликабельные блоки с видами услуг по созданию сайтов и их описанием, с возможностью выбрать один из них и перейти на интересующую страницу.

8.1.2.1. Корпоративный сайт

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

Содержит предварительную информацию о стоимости работ и примеры их реализации, а также кнопку создания заказа, которая при нажатии переносит незарегистрированного пользователя на страницу авторизации. При нажатии уже зарегистрированным пользователем открывает окно создания заказа. В окне создания заказа зарегистрированный пользователь может подать заявку на разработку. Чтобы подать заявку, пользователь должен заполнить форму с обязательными для заполнения полями, такими как:

- электронная почта (данное поле по умолчанию содержит электронную почту, указанную в личном кабинете пользователя, но при необходимости может быть изменено им);
- Ф.И.О.;
- номер телефона;
- краткое описание заказа с возможностью прикрепления текстового документа.

После нажатия пользователем кнопки “Подать заявку” (при условии заполнения обязательных полей формы) пользователю будет показано всплывающее уведомление с текстом “Заявка принята к рассмотрению. Информация о статусе заявки будет доступна в вашем Личном кабинете”.

8.1.2.2. Интернет-магазин

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

Содержит предварительную информацию о стоимости работ и примеры их реализации, а также кнопку создания заказа, которая при нажатии переносит незарегистрированного пользователя на страницу авторизации. При нажатии уже зарегистрированным пользователем

открывает окно создания заказа. В окне создания заказа зарегистрированный пользователь может подать заявку на разработку. Чтобы подать заявку, пользователь должен заполнить форму с обязательными для заполнения полями, такими как:

- электронная почта (данное поле по умолчанию содержит электронную почту, указанную в личном кабинете пользователя, но при необходимости может быть изменено им);
- Ф.И.О.;
- номер телефона;
- краткое описание заказа с возможностью прикрепления текстового документа.

После нажатия пользователем кнопки “Подать заявку” (при условии заполнения обязательных полей формы) пользователю будет показано всплывающее уведомление с текстом “Заявка принята к рассмотрению. Информация о статусе заявки будет доступна в вашем Личном кабинете”.

8.1.2.3. Лэндинг

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

Содержит предварительную информацию о стоимости работ и примеры их реализации, а также кнопку создания заказа, которая при нажатии переносит незарегистрированного пользователя на страницу авторизации. При нажатии уже зарегистрированным пользователем открывает окно создания заказа. В окне создания заказа зарегистрированный пользователь может подать заявку на разработку. Чтобы подать заявку, пользователь должен заполнить форму с обязательными для заполнения полями, такими как:

- электронная почта (данное поле по умолчанию содержит электронную почту, указанную в личном кабинете пользователя, но при необходимости может быть изменено им);

- Ф.И.О.;
- номер телефона;
- краткое описание заказа с возможностью прикрепления текстового документа.

После нажатия пользователем кнопки “Подать заявку” (при условии заполнения обязательных полей формы) пользователю будет показано всплывающее уведомление с текстом “Заявка принята к рассмотрению. Информация о статусе заявки будет доступна в вашем Личном кабинете”.

8.1.3 Страница О компании

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

Содержит кликабельные блоки позволяющие перейти на страницы с информацией о компании и ее сотрудниках.

8.1.3.1. Страница О нас

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

Содержит статический текст с описанием деятельности компании и перечислением её наиболее примечательных клиентов.

8.1.3.2. Сотрудники

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

На странице сотрудники размещены сведения о самых примечательных специалистах компании, а также кнопка “Вакансии”, перенаправляющая пользователя на соответствующую страницу.

8.1.3.3. Вакансии

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

Страница содержит сведения о доступных в компании вакансиях, предпочтительном опыте работы, условиях труда и прочую важную для потенциального кадра информацию. Также страница содержит данные контактного лица, с которым можно связаться по поводу трудоустройства.

8.1.4 Портфолио

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

На странице размещены кликабельные блоки позволяющие перейти на страницу “Наши награды” и страницу “Наши работы”.

8.1.4.1. Наши награды

На странице содержится галерея из картинок с грамотами, рекомендательными письмами и иными наградными документами, принадлежащими организации.

8.1.4.2. Наши работы

На странице содержится галерея предыдущих работ организации.

8.1.5 Мероприятия

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

Она содержит кликабельные поля с различными мероприятиями и их названием, и датой, по нажатию на которые выпадает окно с подробным описанием. В верхнем правом углу всплывающего окна есть кнопка закрыть окно. В нижней правой части выпадающего окна содержится кнопка “Хочу прийти”. При нажатии на кнопку незарегистрированным пользователем его

перенаправляет на страницу с входом/регистрацией. При нажатии кнопки зарегистрированным пользователем появляется всплывающее уведомление “Вы зарегистрированы на мероприятие *Название и дата мероприятия*.” Информация о времени и месте проведения мероприятия доступна во вкладке Личного кабинета “Мои мероприятия”.

8.1.6 Авторизация

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

Страница авторизации доступна неавторизованным пользователям после нажатия кнопки «Вход/Регистрация» в основном навигационном меню.

На странице находятся:

- некликабельный заголовок «Войти в Lunarix»;
- форма для авторизации, содержащая в себе поля для ввода данных;
- кнопка входа «Войти»;
- некликабельная строка «У вас нет аккаунта?» со ссылкой на страницу регистрации «Зарегистрироваться», переносящая пользователя на страницу регистрации;
- строка “Забыли пароль? Напишите с привязанного к аккаунту почтового ящика нашему администратору *почта администратора*@mail.com (в теме письма необходимо указать «Смена пароля»)”.

8.1.7 Регистрация

В шапке страницы есть кнопка назад, нажав на которую пользователь возвращается на предыдущую страницу.

Страница регистрации доступна неавторизованным пользователям после нажатия кнопки «Зарегистрироваться» на странице авторизации.

На странице находятся:

- некликабельный заголовок «Регистрация на Lunarix»;
- форма для регистрации, содержащая в себе поля для ввода данных;
- кнопка, регистрирующая пользователя на сайте, «Зарегистрироваться»;
- некликабельная строка «У вас уже есть аккаунт?» и ссылка на страницу входа в аккаунт «Авторизация», переносящая пользователя на страницу авторизации.

8.2 Статические страницы сайта

8.2.1 Контакты

Содержит в себе адрес офиса компании, телефон и электронную почту.

9 Функциональность сайта

Сайт предоставляет ряд функций по различным запросам пользователей:

Просмотр информации о компании:

- возможность ознакомиться с услугами;
- узнать о плюсах, возможностях и достижениях компании;
- узнать контакты для связи;
- узнать расписание мероприятий компании;

Взаимодействовать с профилем:

- возможность редактировать свои данные;
- возможность подать заявку на заказ и отслеживать свои заказы;

Зарегистрироваться и авторизоваться:

- при регистрации пользователя, сайт запрашивает личные данные в виде логина и пароля;
- при авторизации пользователя, сайт запрашивает уже сохраненные личные данные;
- при неверном вводе данных пользователь будет предупрежден.

Функции доступные только пользователю, обладающему правами администратора:

- взаимодействие с профилем пользователей;
- взаимодействие с новостями и мероприятиями;
- администратор может удалять и добавлять новости;
- администратор может удалять и создавать мероприятия;
- изменения статуса пользовательских заказов.

10 Контент и наполнение сайта

Основное наполнение сайта состоит из информации о самой компании и её деятельности (проводимых ей мероприятиях, относящихся к ней новостях и работах, которые она выполняет). Эта информация позволяет пользователю узнать о достоинствах компании и в последствии оставить заявку на предоставляемые ей услуги заполнив форму.

11 Формат предоставления материалов для сайта

Все материалы, необходимые для реализации сайта, должны быть размещены на GitHub.

12 Порядок контроля и приемки работ

Контроль и приемка работ будут проводиться с помощью взаимодействия между исполнителями и заказчиком в отведенный для работы срок выполнения, включающие три этапа, описанных в пункте 1.5. Работу планируется предоставлять заказчику в назначенный срок при наличии полной документации о системе в электронном, печатном виде. После проверки работы заказчик огласит приемку системы. Вся документация о системе хранится в репозитории на платформе GitHub.

Приложение

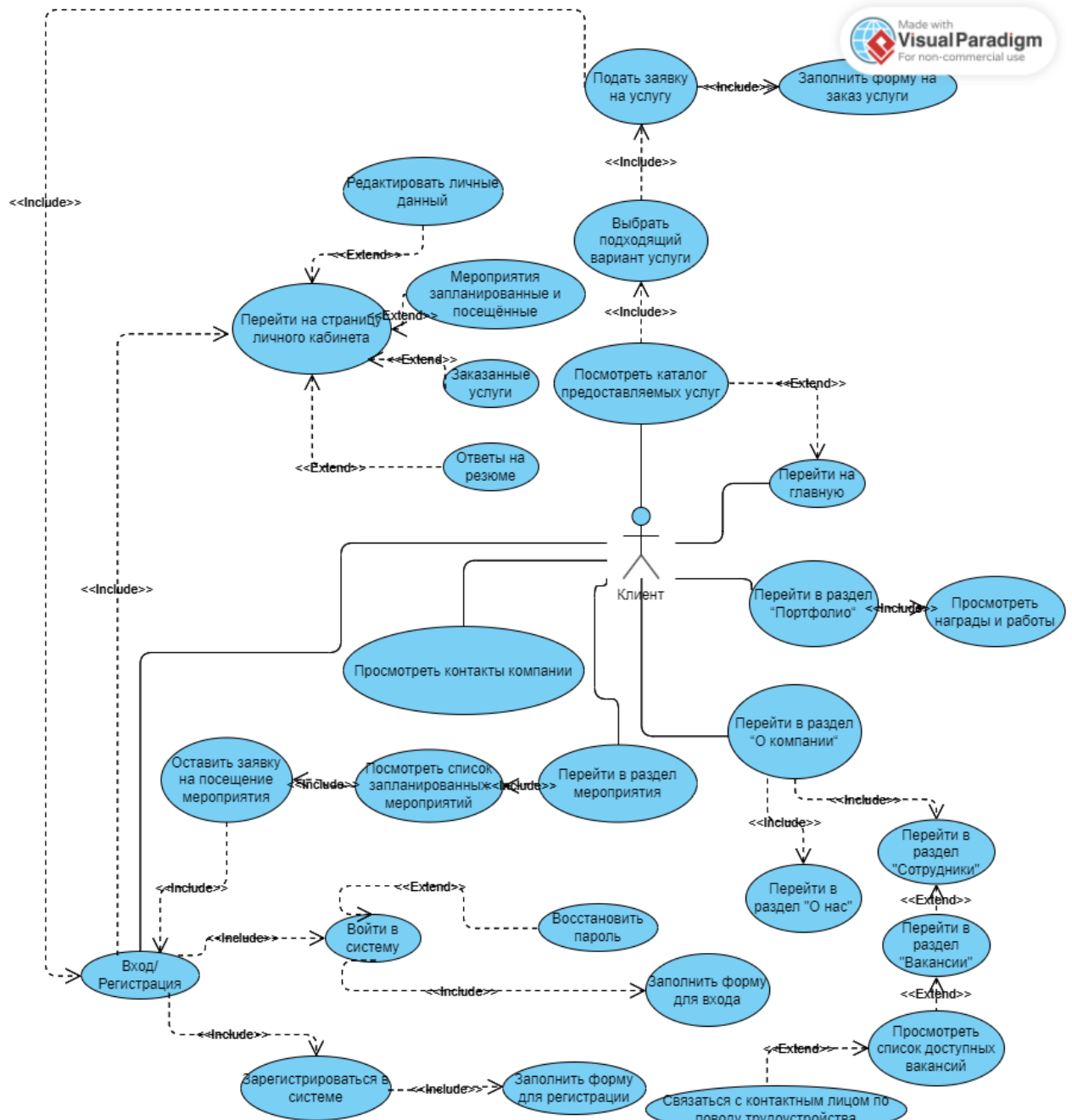


Рисунок 1. Диаграмма прецедентов со стороны клиента.

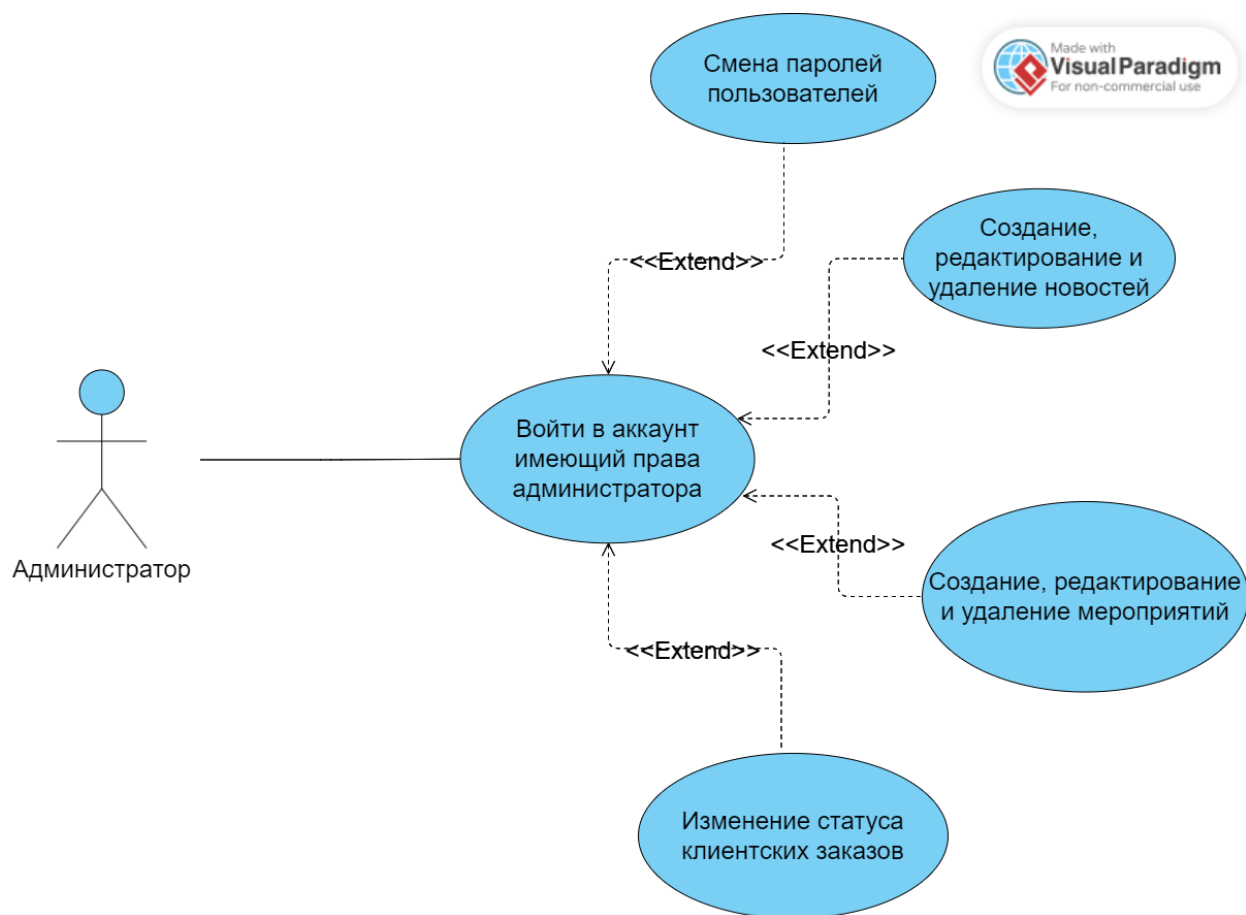


Рисунок 2. Диаграмма прецедентов со стороны администратора.

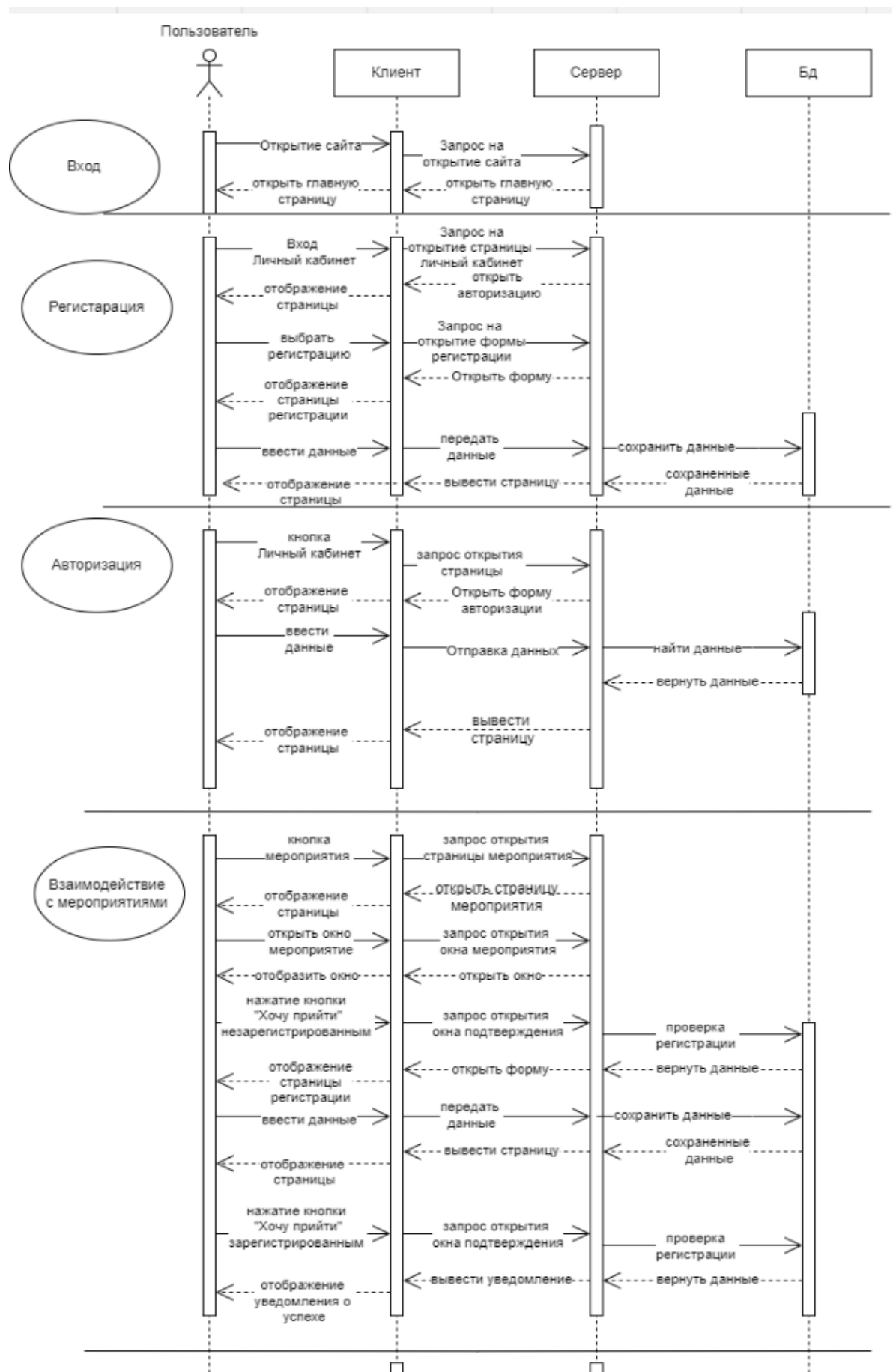


Рисунок 3. Диаграмма последовательностей (1 половина).

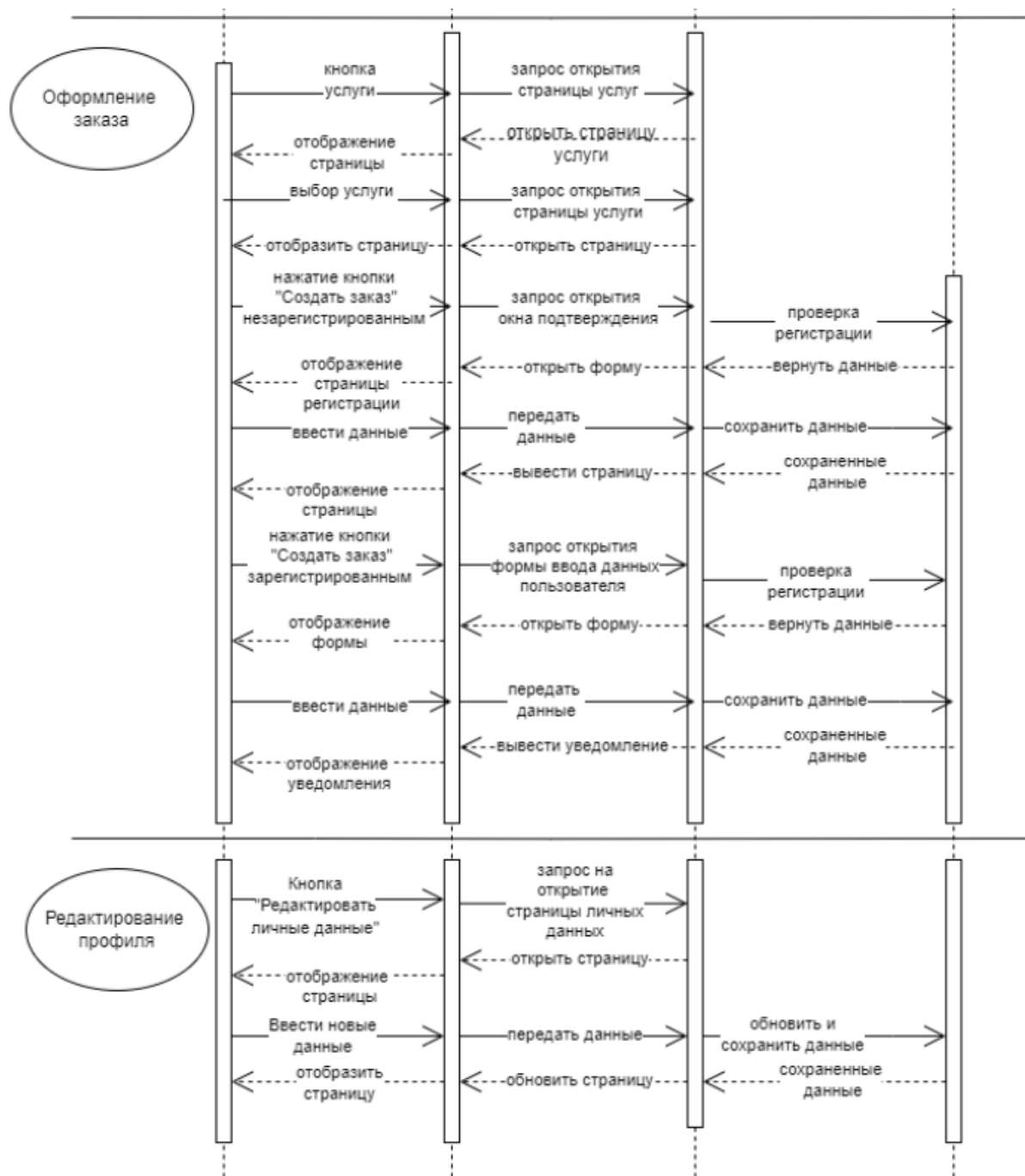


Рисунок 4. Диаграмма последовательностей (2 половина).

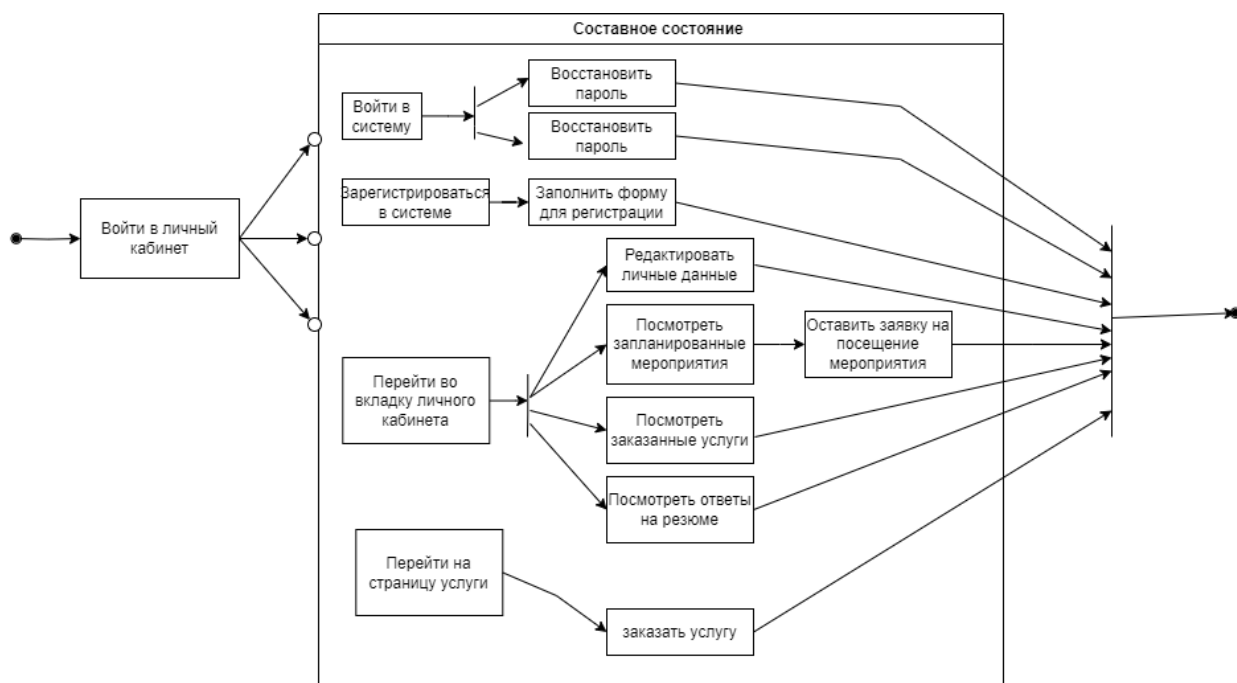


Рисунок 5. Диаграмма состояний.

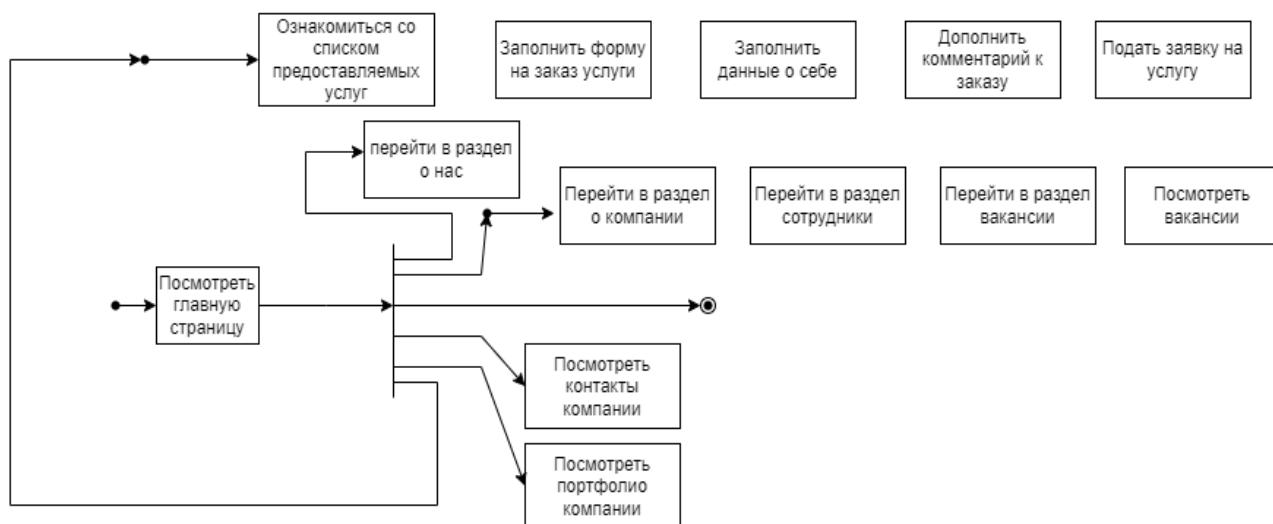


Рисунок 6. Диаграмма активности.

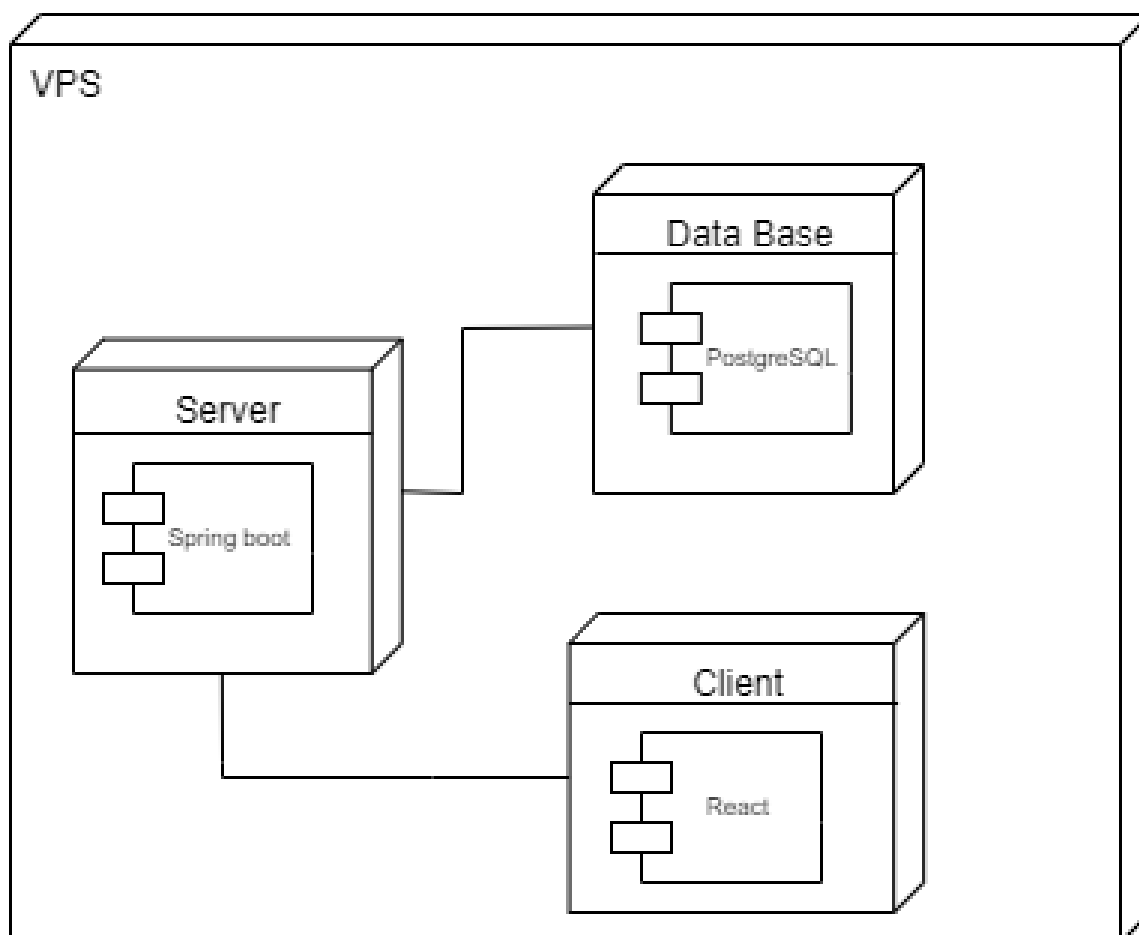


Рисунок 7. Диаграмма развёртывания.