Министерство образования и науки Хабаровского края

Краевое государственное бюджетное

Профессиональное образовательное учреждение

«Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания»

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

ПМ 09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложения

ПП.ПМ09.090207.696.2024

|  |  |
| --- | --- |
| Проверил преподаватель: | Выполнил студент группы ИС-41 |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Малышев А.С./ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Наугольнов А. И./ |
| «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г. | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г. |

2024

СОДЕРЖАНИЕ

[Введение 3](#_Toc162208946)

[1 Характеристика предприятия 4](#_Toc162208947)

[1.1 Историческая справка о развитии предприятия, сфере деятельности, структуре предприятия 4](#_Toc162208948)

[1.2 Характеристика автоматизированного рабочего места программиста, разработчика веб-приложений на предприятии 9](#_Toc162208949)

[1.3 Анализ действующего сайта предприятия, структурная схема сайта 11](#_Toc162208950)

[2 Проектирование и разработка веб-приложений. Разработка технического задания проектируемого приложения 12](#_Toc162208951)

[2.1 Сбор данных для создания веб приложения 12](#_Toc162208952)

[2.2 Разработка технического задания проектируемого приложения 15](#_Toc162208953)

[2.3 Разработка и описание базы данных, административной части и др. 17](#_Toc162208954)

[2.4 Проектирование информационной системы с применением CMS (FrameWork) 21](#_Toc162208955)

[3. Оптимизация веб-приложений 25](#_Toc162208956)

[3.1 Создать удобную навигацию по сайту (фильтр и поиск) 25](#_Toc162208957)

[3.2 Регистрация 30](#_Toc162208958)

[3.3 Разграничение на три уровня доступа 41](#_Toc162208959)

[3.4 Создание админ-панели 42](#_Toc162208960)

[3.5 Создание почты 45](#_Toc162208961)

[3.6 Индивидуальное задание 47](#_Toc162208962)

[4 Обеспечение безопасности веб-приложений 48](#_Toc162208963)

[4.1 Разработка тестового сценария проекта 48](#_Toc162208964)

[4.2 Хостинг проекта 48](#_Toc162208965)

[Заключение 50](#_Toc162208966)

[Список использованных источников 51](#_Toc162208967)

## ВВЕДЕНИЕ

Отчет представляет собой описание производственной практики, проведенной в рамках профессионального модуля 09 «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложения» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». В ходе выполнения данной работы был разработан и создан веб-сайт в соответствии с требованиями, предъявленными руководителем практики.

Целью производственной практики ставится приобретение практических навыков в разработке веб-приложений, а также применение полученных знаний и умений в реальной рабочей среде. В рамках профессионального модуля 9 «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложения» рассматривается разработка веб-сайтов и веб-приложений. В ходе производственной практики были рассмотрены такие вопросы, как проектирование интерфейса веб-сайта, разработка дизайна пользовательского интерфейса, создание графических элементов, разработка технического задания, проектирование веб-приложений, разработка и описание базы данных, административной части и др., проектирование информационной системы, оптимизация веб-приложения, сбор информации.

В данном работе представлены результаты проделанной работы, описание разработанного веб-сайта, анализ достигнутых результатов и примененных методов.

## 1 Характеристика предприятия

## Историческая справка о развитии предприятия, сфере деятельности, структуре предприятия

Предприятие филиал ППК «Роскадастр» «Дальневосточное аэрогеодезическое предприятие» осуществляет топографо-геодезическое и картографическое обеспечение территории Дальнего Востока Российской Федерации, включая Хабаровский и Камчатский края, Амурскую и Сахалинскую области, Еврейскую автономную область, что составляет около 2 миллионов квадратных километров, без учета территории шельфа дальневосточных морей.

филиал ППК «Роскадастр» «Дальневосточное аэрогеодезическое предприятие» выполняет широкий комплекс топографо–геодезических, картографических, землеустроительных и полиграфических работ в целях обеспечения экономики, науки, обороны и населения страны актуальной информацией о территории:

* Создание, развитие и обновление астрономо-геодезической планово–высотной сети с применением различных технологий, включая спутниковые геодезические наблюдения;
* Создание, развитие и поддержание в рабочем состоянии государственных и ведомственных геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей;
* Выполнение специальных спутниковых геодезических измерений с целью дифференциального обеспечения измерений, включая дифференциальное обеспечения объектов транспорта, людей и других объектов слежения;
* Создание специальных геодезических сетей, полигонов для наблюдений за деформациями земной поверхности, геодинамический мониторинг в целях прогноза землетрясений, предупреждения техногенных катастроф;
* Геодезическое обеспечение строительства различных инженерных объектов, наблюдения за деформациями инженерных сооружений в процессе строительства и эксплуатации объектов;
* Комплекс маркшейдерских и инженерно - геодезических работ, включая инженерно - геодезические изыскания. Создание планов горных отводов;
* Выполнение топографических съемок различных масштабов от 1:500 до 1:10 000 и мельче;
* Создание и обновление топографических карт и планов различных масштабов от 1:500 до 1 000 000 и мельче;
* Топографическая съемка шельфа, морской экономической зоны, внутренних водоемов;
* Создание и обновление цифровых карт и планов, моделей местности различного состава и назначения, ведение банков данных цифровой картографической информации и пространственных данных;
* Разработка и внедрение специализированных средств управлением информацией о местности на базе геоинформационных систем и цифровых моделей местности;
* Создание, включая адаптацию существующих цифровых топографических карт, навигационных карт, в том числе для персональных навигаторов различных фирм-изготовителей;
* Получение и обработка данных дистанционного зондирования (космические съемки, аэрофотосъемки, съемки с беспилотных летательных аппаратов);
* Лазерное сканирование местности (воздушное, наземное);
* Формирование и ведение автоматизированного государственного каталога географических названий на зону деятельности предприятия;
* Выполнение метрологического обеспечения топографо-геодезической деятельности;
* Ремонт топографических и геодезических приборов и инструментов;
* Дистанционное зондирование различного назначения (космические съемки, аэрофотосъемки включая многоспектральные съемки, тепловизионные съемки, цифровые аэровидеосъемки, гидроакустическое зондирование дна шельфа морей) с соответствующими технологиями обработки полученных результатов;
* Изготовление ортофотопланов;
* Создание трёхмерных моделей местности, городов и населённых пунктов;
* Дистанционное визуальное наблюдение за различными объектами с использованием беспилотных летательных средств, включая наблюдения за лесными пожарами и т.п;
* Землеустроительные работы, координирование землевладений (участков земель), сооружений, составление межевых планов землепользования, создание геодезической межевой сети (изготовление центров, закладка пунктов, геодезические измерения);
* Исследования динамических полей (водные потоки, волнение, ледовая обстановка и т.п.) различными методами дистанционного зондирования (космо - и аэрофотосъемка, тепловизионная и многоспектральная съемка, оперативная аэровидеосъемка) с последующими методами дешифрирования, фотограмметрической обработки и картографическими работами;
* Вычислительные работы, включая работы по обработке измерений при развитии геодезических сетей, перевычислению координат или трансформированию цифровых карт и планов из одной системы координат в другую;
* Комплекс картографических и вычислительных работ по формированию информации о рыбопромысловых участках в соответствии с законодательством РФ;
* Составление технических проектов и смет на производство топографо-геодезических и картографических работ;
* Оказание услуг в сфере защиты государственной тайны;
* Подготовка к изданию различных планов, карт, схем, брошюр, календарей, атласов, различных пособий для общеобразовательных школ и ВУЗов;
* Издание различной картографической, полиграфической и справочной продукции;
* Печать различных брошюр, календарей, газетно - журнальной продукции, книг, тетрадей, справочных изданий, деловых акссесуаров;
* Реализация картографической продукции различных изготовителей;
* Сканирование карт, планов, чертежей большого формата (до 1 метра включительно);
* Ламинирование бумажной продукции большого формата (шириной до 160 см);

Организационная система предприятия филиал ППК «Роскадастр» «Дальневосточное аэрогеодезическое предприятие» представлено в виде генерального директора и 7 отделов: технического контроля, управления делами, инженерного, экономистского, бухгалтерского, юридического и первого отделов. Помимо этих отделов существуют так же Сахалинская топографо-геодезическая экспедиция и Амурская топографо-геодезическая экспедиция.

Инженерный отдел представлен в виде главного инженера и его заместителя, а также внутренних отделов: отдела топографо-географических работ, отдела картографической и фотограмметрической обработки, отдела защиты информации. Так же в инженерном отделе присутствуют заведующий геокамерой и специалист по охране труда. Отдел топографо-географических работ представлен в виде группы полевых работ и группы камеральной обработки.

Юридический отдел представлен в виде ЗГД по юридическому и корпоративному управлению, главного консультанта, специалиста по кадрам и специалиста по закупкам.

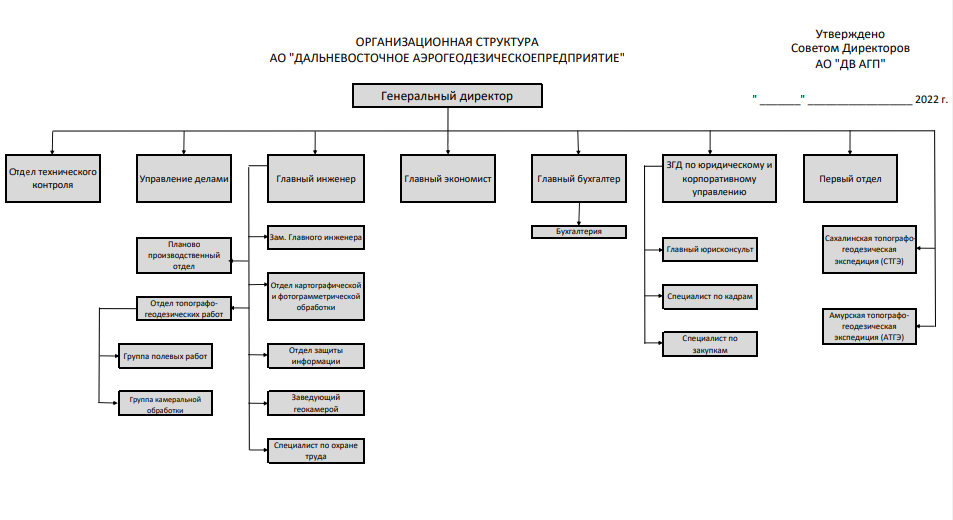


Рисунок 1 – Структура предприятия

Предметная область

Предприятие занимается топографо-геодезическими и картографическими работами.

Топографо-геодезические работы – это комплекс действий, выполняемых специалистами в области геодезии и топографии для описания и измерения поверхности земли, ее физических и геометрических характеристик. Они представляют собой основу для создания карт, планов, моделей местности и других геоинформационных продуктов.

Картографические работы – это процесс создания, обработки и представления географической информации на картах и других геоинформационных продуктах.

Требования пользователей заказчика

Основными пользователями заказчика являются:

* Государственные и муниципальные органы, такие как государственные агентства по картографии и геодезии и т.д.;
* Строительные и инженерные компании;
* Образовательные и научные организации.

Основными требованиями клиентов предприятия являются:

* Получение свежей и правдивой картографической информации;
* Соответствие информации государственным стандартам;
* Быстрый и легкий доступ к желаемой информации.
  1. Характеристика автоматизированного рабочего места программиста, разработчика веб-приложений на предприятии

Требования охраны труда

Для обеспечения безопасности и здоровья работников необходимо соблюдать ряд требований по охране труда. К ним относятся:

1. проведение обучения и инструктажа по охране труда для всех сотрудников;
2. регулярная проверка состояния рабочих мест и оборудования на соответствие требованиям безопасности;
3. организация правильной системы складирования и хранения материалов и инвентаря;
4. соблюдение правил пожарной безопасности и наличие необходимого оборудования для тушения пожаров.
5. Также, на предприятии установлена сигнализация, а безопасность рабочего персонала гарантирована сотрудниками охраны и средствами видеонаблюдения.

Требования пожарной безопасности

1. Курение в организации допускается в строго определенных местах, соответствующим образом оборудованных и обеспеченных средствами пожаротушения (на улице). Курить в зданиях категорически запрещено.

2. Каждый работник должен строго соблюдать установленный противопожарный режим, уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения и знать порядок и пути эвакуации на случай пожара.

3. Лица, не прошедшие первичный противопожарный инструктаж, к работе не допускаются.

4. Лица, нарушающие требования пожарной безопасности, привлекаются к административной ответственности.

5. Каждый работник организации должен проверить: наличие и состояние первичных средств пожаротушения; состояние электрооборудования; работоспособность системы вентиляции; исправность телефонной связи; состояние эвакуационных выходов.

6. В рабочее время каждый работник должен: постоянно содержать в чистоте и порядке свое рабочее место; проходы, выходы не загромождать; не допускать нарушение пожарной безопасности со стороны посторонних лиц; не подключать самовольно электроприборы, исправлять эл. сеть и предохранители; не пользоваться открытым огнем в служебных и рабочих помещениях; не накапливать и не разбрасывать бумагу и другие легковоспламеняющиеся материалы и мусор; не пользоваться электронагревательными приборами в личных целях с открытыми спиралями; не оставлять включенными без присмотра электрические приборы и освещение; не вешать предметы из легковоспламеняющихся материалов на розетки, выключатели и другие электроприборы.

7. Требования безопасности по окончании работы: тщательно убрать свое рабочее место; проверить состояние первичных средств пожаротушения; эвакуационные проходы, выходы оставлять свободными.

8. Действие рабочих и служащих на случай пожара. В случае возгорания немедленно сообщить руководителю, ответственному за пожарную безопасность. Для вызова городской пожарной команды звонить с городской АТС - 101, с сотовых - 112. Принять меры по ликвидации очага возгорания и необходимости эвакуации людей и имущества из помещения.

* 1. Анализ действующего сайта предприятия, структурная схема сайта

2 Проектирование и разработка веб-приложений. Разработка технического задания проектируемого приложения

2.1 Сбор данных для создания веб приложения

Бриф на разработку сайта

Данный опросный лист поможет более четко понять цели и задачи интернет-проекта.

|  |  |
| --- | --- |
| Клиент: | АО «Дальневосточное аэрогеодезическое предприятие» |
| Дата: | 31.05.2023 |
| Контактное лицо: |  |
| Телефоны: |  |
| E – mail: | dvagp@dvagp.ru |
| Сайт: | http://dvagp.ru/ |

1. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПАНИИ

|  |
| --- |
| 1.1. Полное название организации |
| АО «Дальневосточное аэрогеодезическое предприятие» |
| 1.2. Описание основных продуктов/услуг |
| Картографические, топографические, геодезические работы, ремонт топографических и геодезических приборов и инструментов, создание трехмерных моделей местности, вычислительные работы, издание различных планов, карт, схем, брошюр, календарей, атласов, различных пособий для образовательных учреждений, геодезическое обеспечение строительства, землеустроительные работы |

2. КОНКУРЕНТЫ

|  |
| --- |
| 2.1. Прямые конкуренты Необходимо указать прямых конкурентов в Вашем ценном сегменте. По возможности охарактеризуйте их сильные и слабые стороны. Укажите адреса сайтов. |
|  |

3. ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

|  |
| --- |
| 3.1. Покупатель продукта/услуги Кто принимает решение о покупке продукта или услуги? Его социально-демографические характеристики (пол, возраст, доход, образование, стиль жизни) |
| Работники образовательных учреждений, инженеры-строители, государственные работники, |

4. ИНФОРМАЦИЯ О ИНТЕРНЕТ-ПРОЕКТЕ

|  |
| --- |
| 4.1. Что привело Вас к решению создать новый сайт (изменить существующий)? |
| Техническое устаревание действующего сайта |
| 4.2. Какие основные задачи стоят перед разработчиком сайта? |
| Создание привлекательного сайта |
| 4.3. Напишите предварительную структуру сайта: основные разделы, подразделы. Кратко опишите их функциональное назначение и дайте характеристику содержания каждого из разделов. |
| 10 разделов: «О предприятии», «Виды деятельности», «Каталог продукции», «Схема зон ответственности», «Отзывы», «Платные услуги», «Разное», «Закупки», «Непрофильные активы». 11 подразделов раздела «О предприятии»: «Общая информация», «Реквизиты предприятия», «Руководство “ДВ АГП”», «История предприятия», «Структура предприятия», «Лицензии», «Техническое оснащение», «Законодательные основы», «Вакансии», «Фотоальбом», «Отправить сообщение». 3 подраздела раздела «Закупки»: «Положение о закупках», «Закупки», «Квартальные отчеты о закупках» |
| 4.4. Какие материалы у Вас у есть? Логотип, знак, фирменный цвет, фирменный шрифт, фотографии, материалы, используемые при разработке другой рекламной продукции и т. д.? |
| Символика предприятия, темные оттенки синего, фотографии лицензий, технического оснащения, схемы ответственности, структуры предприятия, проезда, сканы каталога продукции, фотографии товаров, документы |
| 4.5. Желаемые сроки разработки сайта |
| 2 месяца |
| 4.6. Бюджет проекта (возможны ориентировочные рамки от и до): |
|  |

5. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПОЖЕЛАНИЯ К ДИЗАЙНУ

|  |
| --- |
| 5.1. Требования к дизайну  Напишите требования к дизайну, которые обязательны для исполнения. Пожелания к дизайну сайта. |
| Повторить дизайн действующего сайта |
| 5.2. Близкие к желаемому результату по стилю сайты других компаний?  Напишите адреса нескольких сайтов, которые Вам нравятся. Что именно Вам нравится в этих сайтах (стильный дизайн, удобная навигация и т. п.)? |
|  |

6. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

|  |
| --- |
| 6.1. Любая полезная в работе над проектом информация |
|  |

2.2 Разработка технического задания проектируемого приложения

Техническое задание проектируемой информационной системы

Общие сведения

Разрабатываемая информационная система является информационным сайтом предприятия филиал ППК «Роскадастр» «Дальневосточное аэрогеодезическое предприятие». Под «информационным сайтом» понимается сайт, содержащий информацию о новостях, историческую справку о предприятии, реквизиты предприятия, организационную структуру и информацию о руководстве, законодательные основы, под которыми работает предприятие, а так же лицензии на осуществление деятельности.

Формулировка задания

Реализовать существующую и предоставленную информационную систему в учебных целях.

Цели, достигаемые разработкой

* Обеспечение доступа к информации о предприятии;
* Создание информационной системы, позволяющей работать с новостями, происходящими на предприятии;
* Создание удобной в работе системы, позволяющей легко обновлять информацию о предприятии.

Категории пользователей

Результат разработки ориентирован на следующих пользователе: администраторы, системные администраторы

Наименование организации-заказчика

Филиал ППК «Роскадастр» «Дальневосточное аэрогеодезическое предприятие».

Основание для проведения работ

Индивидуальное задание, выданное в целях проведения производственной практики.

Описание предметной области

Сфера деятельности: предприятие осуществляет топографо-геодезическое и картографическое обеспечение территории Дальнего Востока Российской Федерации, включая Хабаровский и Камчатский края, Амурскую и Сахалинскую области, Еврейскую автономную область, что составляет около 2 миллионов квадратных километров, без учета территории шельфа дальневосточных морей.

Филиал ППК «Роскадастр» «Дальневосточное аэрогеодезическое предприятие» выполняет широкий комплекс топографо–геодезических, картографических, землеустроительных и полиграфических работ в целях обеспечения экономики, науки, обороны и населения страны актуальной информацией о территории

Состав данных и алгоритмов обработки информации

В разрабатываемой информационной системе хранятся динамичные (изменяемые через панель администратора) данные об электронной почте пользователей, данные о техническом оснащении предприятия, изображения сопровождающие их, файлы содержащие информацию о предприятии.

В разрабатываемой информационной системе хранятся статические (не изменяемые) данные, содержащие историческую справку предприятия, реквизиты предприятия, данные о руководстве предприятия, общая информация о предприятии и так далее.

Недостатки существующих проектных решений

Существующий используемый веб-сайт не обновляется, поскольку юридическое лицо-разработчик прекратил свою деятельность, штатные администраторы не обновляют сайт по различным причинам. Существующий сайт содержит критические архитектурные ошибки. Функционал поиска на существующем сайте работает некорректно и штатные системные администраторы не могут разобраться в его работе в виду отсутствия сопровождающей документации.

2.3 Разработка и описание базы данных, административной части и др.

Информационная модель

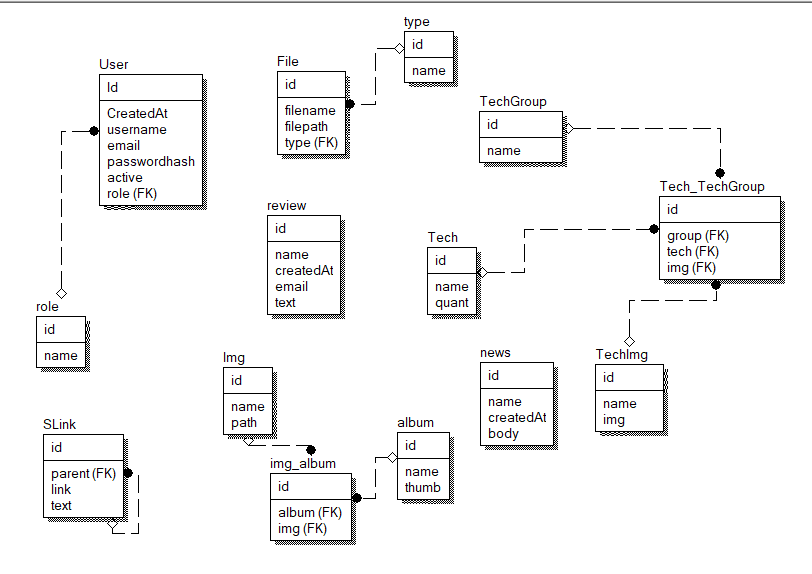


Рисунок 1 – Схема информационной модели сайта

База данных информационной системы состоит из нескольких кластеров, не связанных друг с другом. Все сущности в БД хранят динамически изменяемые по запросу пользователя данные для отображения на сайте предприятия.

Сущность «File» содержит список файлов, доступных для скачивания с сайта предприятия.

Сущности «TechGroup», «Tech», «TechImg» содержат информацию для вкладки «Техническое оснащение», отдельные записи этих сущностей объединены друг с другом через сущность «Tech\_TechGroup».

Сущности «Img», «Album», объединенные через «Img\_Album», хранят данные об изображениях для вкладки «Фотоальбомы».

Сущность «User» хранит данные о зарегистрированных в системе пользователях, имеющие привилегии на изменение данных на сайте.

Сущность «SLink», обращающаяся к самой себе, хранит данные для карты ссылок сайта.

Сущность «Review» содержит отзывы о деятельности предприятия.

Структура сайта

Далее представлена структура разрабатываемого веб-сайта

* О предприятии
  + Отправить сообщение
  + История предприятия
  + Законодательные основы
  + Лицензии
  + Общая информация
  + Руководство "ДВ АГП"
  + Фотоальбом
  + Реквизиты предприятия
  + Структура предприятия
  + Техническое оснащение
  + Вакансии
* Виды деятельности
* Каталог продукции
* Схема зон ответственности
* Отправить сообщение
* Платные услуги
* Разное
* Закупки
  + Активные закупки
  + Квартальные отчеты о закупках
  + Положение о закупках
* Новости
* Непрофильные активы

Функциональные требования

Таблица 1 – Описание функциональных требований к разрабатываемой системе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел меню, наименование | Назначение | Использует объекты (входные данные) | Оперирует с объектами (выходные данные) |
| Пользователи | Администрирование зарегистрированных пользователей | Электронная почта | Пользователи |
| Техническое оснащение | Управление данными на вкладке «Техническое оснащение» | Техника  Группы техники  Изображения | Таблица технического оснащения на вкладке «Техническое оснащение» |
| Фотоальбомы | Управление данными на вкладке «Фотоальбомы» | Фотографии  Альбомы | Фотоальбомы на вкладке «Фотоальбомы» и возможность просмотреть отдельные фотографии |
| Файлы | Управление файлами, доступными для скачивания | Загруженный файл  Тип файла | Список файлов, доступных для скачивания, лицензии, разные документы, платные услуги, законодательные основы, непрофильные активы |
| Отзывы | Хранение отзывов о предприятии | - | Отзывы для вкладки «Отзывы» |

Требования к информационному обеспечению

При работе с пользователями, администратору придется ввести электронную почту регистрируемого пользователя, на которую затем придет письмо с ссылкой на активацию аккаунта. Так же потребуется ввести имя пользователя и пароль, который позже будет захеширован перед записью в базу данных.

При работе с техническим оснащением пользователю придется создать 3 новых объекта (или выбрать существующие): Группу, Технику и Изображение. Группа объединяет записи из Техника и Изображение под единый заголовок, который будет отображаться на вкладке «Техническое оснащение» на отдельной строке, выделенный жирным шрифтом. Для создания группы пользователю потребуется ввести название. Для создание техники пользователю придется ввести название техники и ID группы, а так же количество техники. Для создания изображения пользователю потребуется ввести название изображения, предоставить файл изображения, ввести ID группы. Файл изображения загружается и сохраняется на сервере.

При работе с фотоальбомами пользователю придется создать 2 новых объекта (или выбрать существующие): изображение и альбом. При создании альбома пользователю потребуется ввести название и предоставить файл, который будет выполнять функцию обложки альбома. Файл загружается и сохраняется на сервере. Для создания изображения пользователю потребуется ввести название изображения, предоставить файл изображения (который затем будет сохранен на сервере), а так же ввести ID альбома, в котором будет содержаться это изображение.

При работе с файлами пользователю всего лишь нужно будет создать один объект. Для создания файла пользователю потребуется ввести название файла, предоставить сам файл (который также будет сохранен на сервере) и ввести тип файла. Существуют следующие типы файлов:

* Lic – лицензии на осуществление деятельности предприятия;
* Leg – законодательные основы, под которым предприятие ведет свою деятельность;
* Cat – отсканированные страницы каталога;
* Pay – документы по платным услугам;
* Raz – документы для вкладки «Разное»;
* Nop – документы для вкладки «Непрофильные активы».

Отзывы записываются когда пользователь оставляет свои данные в соответствующей форме. Для того чтобы оставить свой отзыв пользователь должен обязательно предоставить имя, под которым будет оставлен отзыв, и текст отзыва. Необязательными данными является почта пользователя. Автоматически сохраняется дата записи отзыва в базу данных, эта дата потом будет отображена рядом с соответствующим отзывом на странице отзывов.

2.4 Проектирование информационной системы с применением CMS (FrameWork)

Для разрабатываемого веб-сайта был использован FullStack Web-Framework под названием «Remix», основной частью которого является фронтенд библиотека «React». Для работы с CSS была использована библиотека «Bootstrap».

Ремикс (Remix) – это относительно новый веб-фреймворк для создания веб-приложений на React. Вот его главные особенности и отличия от других фреймворков, таких как Next.js:

Ремикс использует серверный рендеринг по умолчанию, что обеспечивает более быстрое время загрузки и лучшую производительность для пользователя. Данные загружаются на сервере, а не в браузере, что ускоряет процесс.

Он имеет минималистичный подход и меньший объем кода, что упрощает понимание и обучение фреймворку. Ремикс не имеет лишней сложности и огромной экосистемы плагинов.

В Ремиксе есть встроенная поддержка маршрутизации на основе файлов, что делает навигацию более интуитивно понятной. Структура файлов соответствует структуре URL.

Он обеспечивает лучшую изоляцию компонентов React, избегая проблем с повторным рендерингом и обеспечивая лучший контроль над жизненным циклом компонентов.

Ремикс предлагает встроенную поддержку параллельных запросов данных и дедупликации, что улучшает производительность.

В отличие от Next.js, который в основном нацелен на серверный рендеринг, Ремикс предлагает комбинацию серверного и клиентского рендеринга для оптимального совмещения производительности и интерактивности.

React.js – это популярная JavaScript-библиотека с открытым исходным кодом для создания пользовательских интерфейсов.

Она была разработана и поддерживается Facebook. React.js используется для построения интерактивных веб-приложений и одностраничных приложений, обеспечивая высокую производительность и эффективность. Ядром React.js является декларативный подход к созданию пользовательских интерфейсов, где разработчики описывают желаемое состояние приложения, а библиотека обновляет и отображает соответствующие компоненты пользовательского интерфейса.

React.js упрощает разработку сложных пользовательских интерфейсов, разбивая их на повторно используемые компоненты. Это способствует модульности и облегчает поддержку кода.

Благодаря виртуальному DOM, React.js оптимизирован для эффективного рендеринга, обновляя только те части пользовательского интерфейса, которые действительно нуждаются в изменении.

React.js интегрируется с широким спектром библиотек и инструментов, что делает его чрезвычайно гибким и расширяемым.

При разработке сайта React.js может использоваться для создания динамических пользовательских интерфейсов, интерактивных виджетов, анимаций и других элементов, требующих высокой производительности и реактивности.

Bootstrap – это популярная открытая CSS-библиотека, предназначенная для создания отзывчивых и адаптивных веб-сайтов и веб-приложений. Её особенностью является предоставление готовых стилизованных компонентов пользовательского интерфейса, таких как навигационные панели, кнопки, формы, вкладки, модальные окна и многое другое.

Bootstrap построен на основе мобильного подхода, что означает, что веб-страницы, созданные с его помощью, автоматически оптимизируются для различных размеров экрана, обеспечивая удобство использования на настольных компьютерах, планшетах и смартфонах.

Bootstrap использует гибкую сетку для создания адаптивных макетов, что облегчает размещение контента и компонентов на странице. Одной из ключевых особенностей Bootstrap является его кроссбраузерная совместимость, позволяющая веб-страницам выглядеть и вести себя одинаково в различных браузерах и операционных системах.

Bootstrap предлагает множество полезных утилит и плагинов, таких как средства навигации, всплывающие подсказки, карусели и многое другое.

Благодаря обширной документации и сообществу Bootstrap стал одним из самых популярных фреймворков для фронтенд-разработки, экономя время и усилия разработчиков при создании стильных и функциональных веб-интерфейсов.

Интерфейс разрабатываемого приложения выполнен в том же стиле, что и существующий сайт приложения.

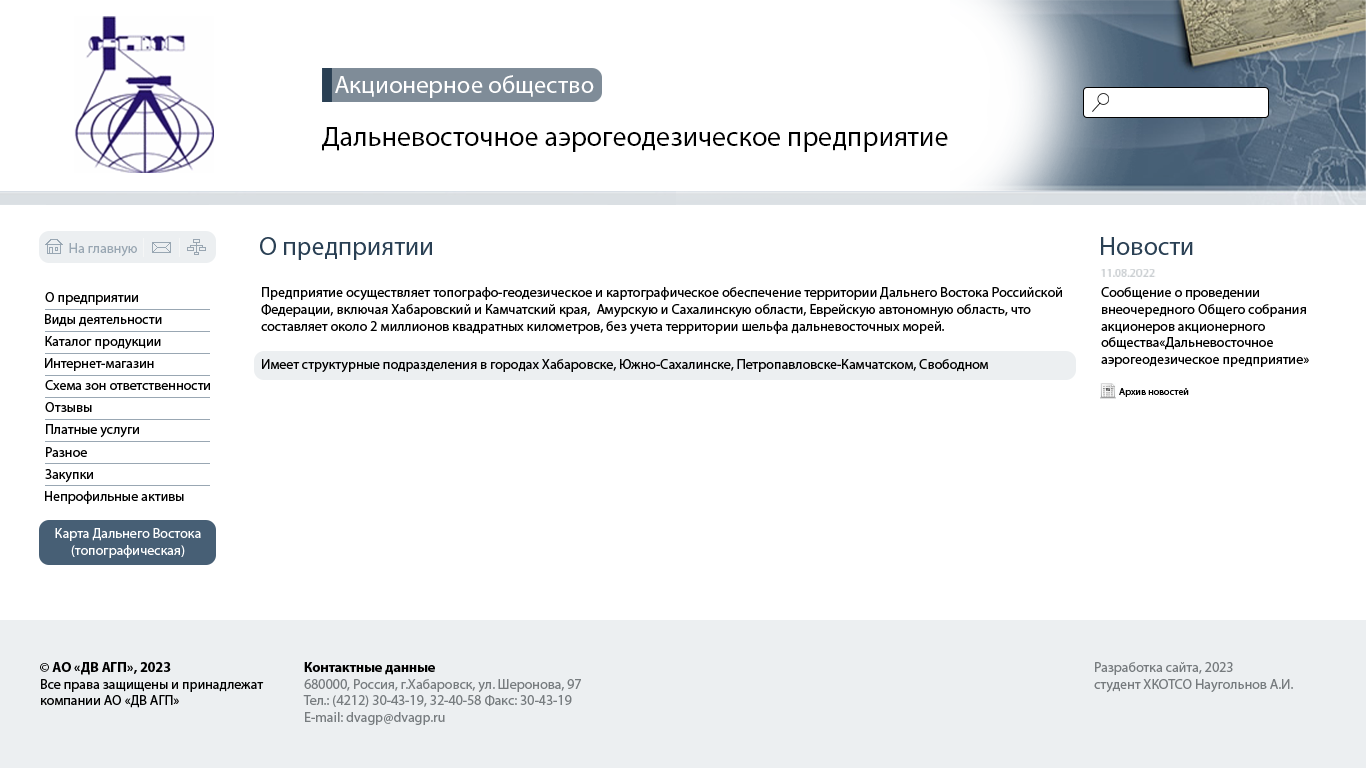


Рисунок 2 – Макет разрабатываемого сайта

Структура разрабатываемого сайта определена в главе 2.2.

Описание разрабатываемой базы данных и соответствующей административной части веб-приложения определено в главе 2.3.

3. Оптимизация веб-приложений

3.1 Создать удобную навигацию по сайту (фильтр и поиск)

Функционал поиска определен в файле search.tsx. Это компонент React осуществляющий рендеринг результатов поиска на страницу, для использования пользователей. Функционал поиска можно разделить на следующие блоки кода по функционалу.

1. Импорт необходимых компонентов и библиотек:

Листинг 1 – Блок импорта

import { Breadcrumbs } from "~/breadcrumbs";

import { NavOuterComponent } from "~/nav";

import { LoaderFunctionArgs, json } from "@remix-run/node";

import { db } from "~/db.server";

import {

Form,

useLoaderData,

useSearchParams,

} from "@remix-run/react";

import fuzzysearch from "../fuzzysearch.server";

Этот блок импортирует различные компоненты и библиотеки, необходимые для работы данного модуля, такие как компоненты Breadcrumbs и NavOuterComponent, функции из Remix.run, доступ к базе данных и функцию fuzzysearch для поиска.

2. Функция loader:

Листинг 2 – Функция загрузчика

export async function loader({ request }: LoaderFunctionArgs) {

const url = new URL(request.url);

const search = new URLSearchParams(url.search);

const search\_t = search.get("type");

const data\_l = await db.sLink.findMany();

const data\_n = await db.news.findMany();

const data\_f = await db.file.findMany();

const result\_l = data\_l.filter((value) => {

return (

fuzzysearch(

search.get("query") !== null ? search.get("query")!.toLowerCase() : "",

value.text.toLowerCase()

) ||

fuzzysearch(

search.get("query") !== null ? search.get("query")!.toLowerCase() : "",

value.link.toLowerCase()

)

);

});

const result\_f = data\_f.filter((value) => {

return (

fuzzysearch(

search.get("query") !== null ? search.get("query")!.toLowerCase() : "",

value.fileName.toLowerCase()

) ||

fuzzysearch(

search.get("query") !== null ? search.get("query")!.toLowerCase() : "",

value.filePath.toLowerCase()

) ||

fuzzysearch(

search.get("query") !== null ? search.get("query")!.toLowerCase() : "",

value.type.toLowerCase()

)

);

});

const result\_n = data\_n.filter((value) => {

return (

fuzzysearch(

search.get("query") !== null ? search.get("query")!.toLowerCase() : "",

value.body.toLowerCase()

) ||

fuzzysearch(

search.get("query") !== null ? search.get("query")!.toLowerCase() : "",

value.name.toLowerCase()

)

);

});

return json({ result\_f, result\_l, result\_n, search\_t });

}

Эта функция является частью Remix.run и используется для загрузки данных на сервере перед рендерингом компонента. Она извлекает параметры поиска из URL, получает данные из базы данных и фильтрует их в соответствии с запросом поиска, используя функцию fuzzysearch.

3. Компонент Search:

Листинг 3 – Компонент Search

export default function Search() {

const loader\_data = useLoaderData<typeof loader>();

const [params] = useSearchParams();

return (

<>

<NavOuterComponent active="katalog" />

<main className="d-flex flex-column col col-lg-9 col-xl-10 col-xxl-10">

<Breadcrumbs tek="Карта сайта" />

<h1 className="text-blue">Результаты поиска</h1>

<Form>

… Форма поиска

</Form>

<ul>

… Функция отображения

</ul>

</main>

</>

);

}

Это основной компонент React, который отображает интерфейс поиска и результаты. Он использует данные, загруженные функцией loader, и отображает различные элементы пользовательского интерфейса, такие как навигационный компонент, хлебные крошки, форму поиска и результаты.

4. Форма поиска:



Рисунок 3 – Форма поиска

Этот блок кода отображает форму поиска с радиокнопками для выбора типа поиска (ссылки, файлы, новости) и текстовым полем для ввода поискового запроса.

5. Отображение результатов поиска:

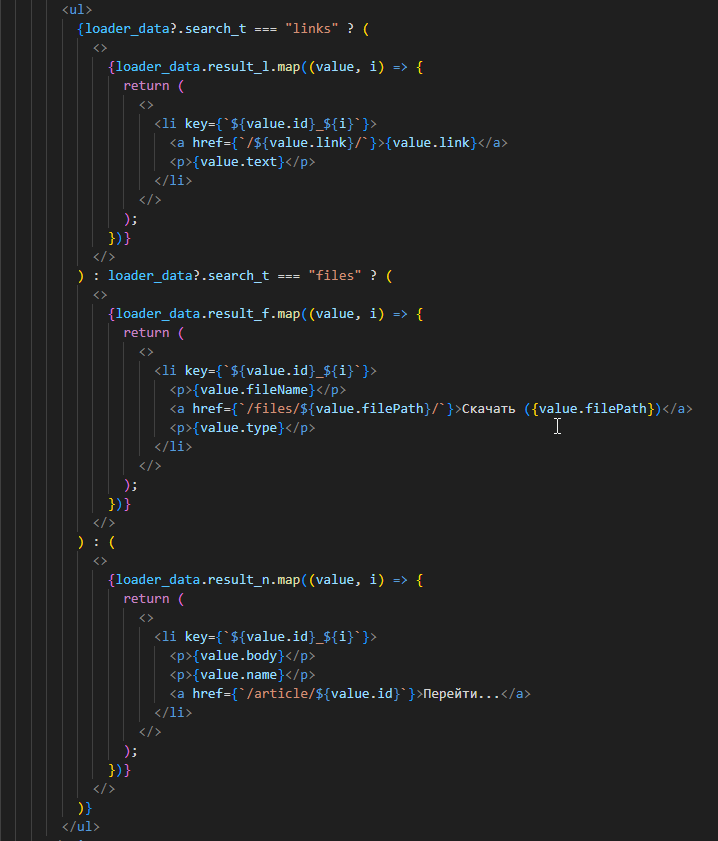


Рисунок 4 – Блок отображения результатов

Этот блок кода отображает результаты поиска в виде списка. В зависимости от выбранного типа поиска, он отображает соответствующие элементы (ссылки, файлы или новости) с их метаданными и ссылками.

Таким образом, этот код реализует функциональность поиска на сайте, загружая данные на сервере, фильтруя их в соответствии с запросом поиска и отображая результаты в пользовательском интерфейсе.

3.2 Регистрация

Регистрация и авторизация разделены. Желающий зарегистрироваться пользователь не может этого сделать самостоятельно, регистрировать новых пользователей может только администратор с ролью «master». Авторизоваться может любой.

Авторизация реализована в файле admin.\_index.tsx. Авторизацию можно разделить на следующие по функционалу блоки.

1. Импорт необходимых модулей и функций:

Листинг 4 – Блок импортов

import type {

ActionFunctionArgs,

} from "@remix-run/node";

import { useActionData, useSearchParams } from "@remix-run/react";

import { badRequest } from "~/request.server";

import { createUserSession, login } from "~/sessions.server";

Этот блок импортирует типы данных и функции из Remix, а также собственные функции «badRequest», «createUserSession» и «login».

2. Функции валидации:

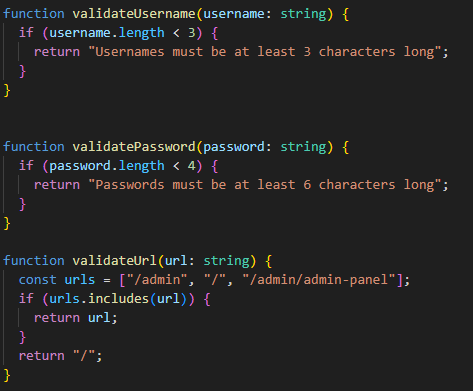


Рисунок 5 – Функции валидации

Эти функции используются для проверки корректности введенных данных (имя пользователя, пароль и URL).

3. Функция действия (action):



Рисунок 7 – Функция action

Эта функция Remix обрабатывает отправленные формы. Она извлекает данные из формы, валидирует их, пытается авторизовать пользователя и создает сессию пользователя в случае успеха.

4. Компонент Login:



Рисунок 8 – Компонент Login

Это основной компонент React, который отображает форму входа в систему. Он использует данные, возвращенные функцией «action», и отображает соответствующие сообщения об ошибках.

5. Форма входа:



Рисунок 9 – Форма входа

Этот блок кода отображает форму входа с полями для ввода имени пользователя, пароля и скрытым полем для перенаправления после успешного входа.

6. Отображение сообщений об ошибках:

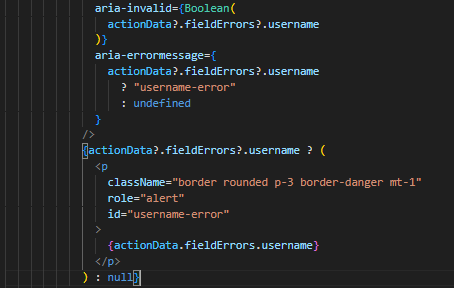


Рисунок 10 – Функция отображения сообщений об ошибках

Этот блок кода отображает сообщения об ошибках, связанные с полями формы (имя пользователя, пароль) и общие сообщения об ошибках формы.

Таким образом, этот код реализует функциональность входа в систему, включая валидацию данных, авторизацию пользователя и создание сессии пользователя.

Функция регистрации находится на админ-панели пользователя с классом «master». Далее представлены разделенные по функционалу блоки кода.

1. Импорт необходимых модулей и функций:

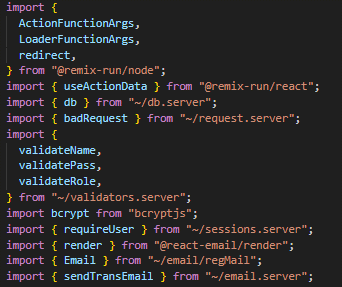


Рисунок 11 – Блок импортов

Этот блок импортирует различные типы данных, функции и библиотеки, необходимые для работы с Remix, базой данных, валидацией данных, хешированием паролей и отправкой электронных писем.

2. Функция загрузчика (loader):

Листинг 5 – Функция загрузчика

export async function loader({ request }: LoaderFunctionArgs) {

const user = await requireUser(request, "/admin/");

return null;

}

Эта функция Remix используется для проверки наличия авторизованного пользователя перед отображением компонента.

3. Функция валидации электронной почты:

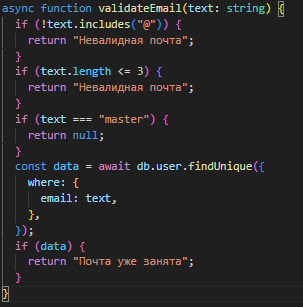


Рисунок 12 – Валидация почты

Эта функция проверяет корректность введенного адреса электронной почты и его уникальность в базе данных.

4. Функция действия (action):



Рисунок 13 – Функция action

Эта функция Remix обрабатывает отправленные формы. Она извлекает данные из формы, валидирует их, создает нового пользователя в базе данных, хеширует пароль и отправляет электронное письмо для активации аккаунта.

5. Компонент AdminPanel:

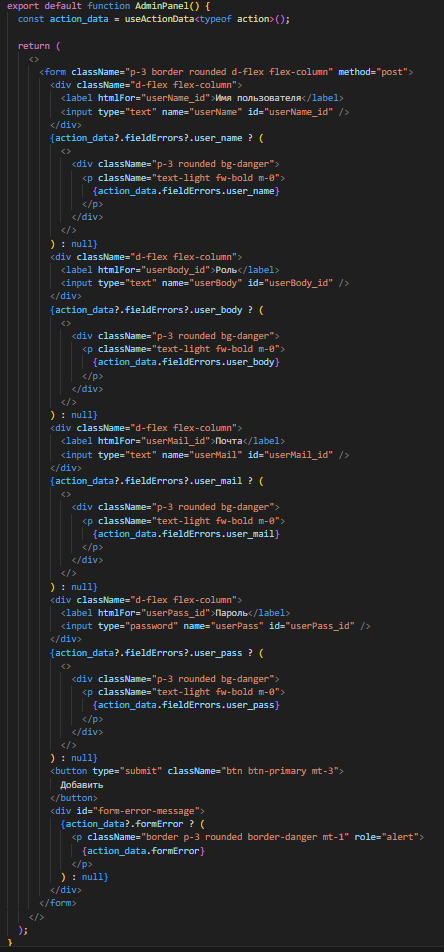


Рисунок 14 – Компонент Admin Panel

Это основной компонент React, который отображает форму для создания нового пользователя. Он использует данные, возвращенные функцией «action», и отображает соответствующие сообщения об ошибках.

6. Форма создания пользователя:



Рисунок 15 – Форма создания пользователя

Этот блок кода отображает форму для ввода имени пользователя, роли, электронной почты и пароля для создания нового пользователя.

7. Отображение сообщений об ошибках:

Листинг 6 – Отображение сообщений об ошибке

{action\_data?.fieldErrors?.user\_name ? (

<>

<div className="p-3 rounded bg-danger">

<p className="text-light fw-bold m-0">

{action\_data.fieldErrors.user\_name}

</p>

</div>

</>

) : null}

Этот блок кода отображает сообщения об ошибках, связанные с полями формы (имя пользователя, роль, электронная почта, пароль) и общие сообщения об ошибках формы.

Таким образом, этот код реализует функциональность создания нового пользователя, включая валидацию данных, хеширование пароля, создание записи в базе данных.

3.3 Разграничение на три уровня доступа

В разрабатываемом веб-сайте существует три уровня доступа: master, moderator, незарегистрированный пользователь. Master может регистрировать новых пользователей, удалять их и изменять существующих. Помимо этого, master имеет тот же функционал, как и moderator. Moderator может создавать, изменять и удалять записи о технике, альбомах, файлах, изображениях, новостях. Незарегистрированный пользователь не имеет доступа к панели администратора вообще и может только оставлять отзывы на странице отзывов.

3.4 Создание админ-панели

Панель администратора для всех динамических элементов реализована схожим образом. Далее представлена панель администратора для работы с пользователями. Все остальные секции реализованы схожим образом.

1. Импорт необходимых модулей и функций:

Листинг 7 – Блок импортов

import { LoaderFunctionArgs, json } from "@remix-run/node";

import { useLoaderData } from "@remix-run/react";

import { useState } from "react";

import { db } from "~/db.server";

import { requireUser } from "~/sessions.server";

Этот блок импортирует различные типы данных, функции и хуки из Remix, React и доступ к базе данных.

2. Функция загрузчика («loader»):

Листинг 8 – Функция загрузчика

export async function loader({ request }: LoaderFunctionArgs) {

const user = await requireUser(request, "/admin/admin-panel");

const user\_db = await db.user.findMany();

return json({ user, user\_db });

}

Эта функция Remix используется для получения информации о текущем авторизованном пользователе и загрузки списка всех пользователей из базы данных.

3. Компонент «AdminPanel»:

Это основной компонент React, который отображает панель администратора для управления пользователями.

4. Состояние и обработчик изменения вкладки:

Листинг 9 – Обработчик изменения вкладки

const [tab, setTab] = useState("users");

const onOptionChange = (e: React.ChangeEvent<HTMLInputElement>) => {

setTab(e.target.value);

console.log(e.target.value);

};

Этот блок кода определяет состояние `tab` и функцию обработчика `onOptionChange`, которая обновляет состояние при изменении значения радиокнопки.

5. Форма и вкладка пользователей:



Рисунок 16 – Форма и вкладка пользователей

Этот блок кода отображает форму с радиокнопкой для выбора вкладки "Пользователи" и содержимое этой вкладки, отображающее список всех пользователей из базы данных.

6. Отображение списка пользователей:

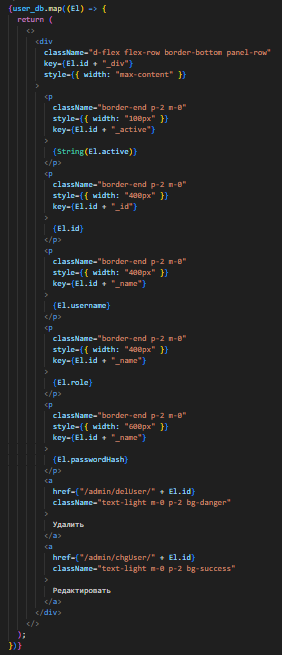


Рисунок 17 – Отображение списка пользователей

Этот блок кода отображает список пользователей в виде таблицы с заголовками и данными из базы данных (идентификатор, имя пользователя, роль, хеш пароля и т.д.). Также присутствуют ссылки для удаления и редактирования пользователей, а также ссылка для создания нового пользователя.

Таким образом, этот код реализует функциональность панели администратора для управления пользователями, включая просмотр списка пользователей, удаление, редактирование и создание новых пользователей.

Все остальные вкладки админ-панели реализованы схожим образом, поэтому описываться не будут.

3.5 Создание почты

Во время регистрации и после изменения данных пользователя на почту будет отправлено письмо с ссылкой на активацию. Далее представлен код, генерирующий HTML письма и отправляющий его на почту.

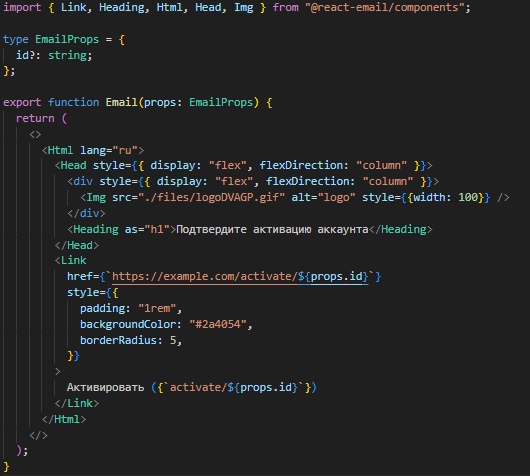


Рисунок 18 – Генерация письма

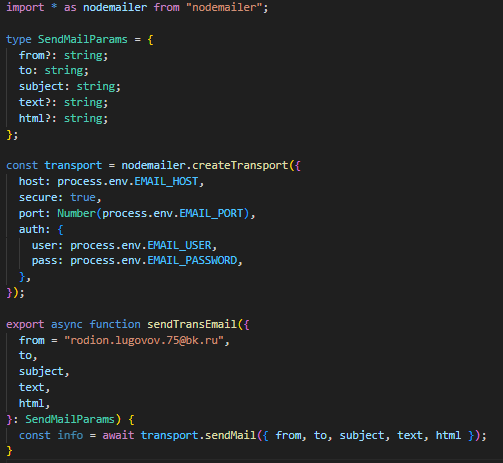


Рисунок 19 – Отправление почты

В конечном итоге на почту пользователя придет следующее письмо.

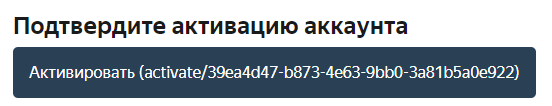


Рисунок 20 – Письмо с активацией аккаунта

3.6 Индивидуальное задание

В качестве индивидуального задания была выдана задача с нуля переписать сайт предприятия. На сайте предприятия содержались: список реквизитов, руководства предприятия, таблица с техническим оснащением, историческая справка, предметная область, сканы каталога продукции, лицензии, документы с законодательными основами, рассекреченными документами, непрофильными активами, документами по закупкам.

Большая часть статических элементов в результате практики были переписаны под динамическую архитектуру, позволяя обновлять данные на этих страницах из панели администратора сайта. Были переписаны страницы с техническим оснащением, лицензиями, непрофильными активами, законодательными основами, документами о закупках, каталоге продукции, рассекреченными документами.

Был разработан функционал создания новостей и работы с ними. Две новейшие новости отображаются на главной странице предприятия. Кликнув по тексту новости можно перейти на страницу с полным текстом, чтобы пользователь мог прочитать содержимое новости.

Для новостей так же была создана собственная вкладка в административной панели, позволяющая создавать новые новости, изменять и удалять существующие.

4 Обеспечение безопасности веб-приложений

4.1 Разработка тестового сценария проекта

Тестовый сценарий проекта «Сайт предприятия «Дальневосточное АГП»»:

1. Открыть главную страницу сайта;
2. Проверить наличие логотипа и отображение новостей;
3. Проверить работоспособность ссылок на другие страницы сайта;
4. Перейти на страницу регистрации (дописать /admin к ссылке сайта);
5. Попытаться войти, удостовериться в работоспособности авторизации;
6. Прокликать вкладки и категории, убедиться что данные загружаются успешно;
7. Попытаться создать, удалить и изменить существующие данные;
8. Убедиться в том, что действия пользователя действительно меняют данные на сайте;
9. Проверить регистрацию пользователей;
10. Проверить функционал отправки писем на почту;
11. Протестировать функционал разграничения пользователей.

4.2 Хостинг проекта

Хостинг является одним из важнейших компонентов для любого проекта в Интернете. Для данного проекта был выбран хостинг от Render.com.

Разрабатываемый сайт, для портативности, был помещен в Docker контейнер, который позволяет размещать сайт на любых хостингах, поддерживающих данную технологию, а так же держать сайт постоянно обновленным.

Сайт, размещенный на хостинге от Render, обладает высокой скоростью загрузки и максимальной доступностью. Хостинг предлагает быстрый и надежный сервер, обеспечивая быстрый доступ к сайту и максимальную доступность для пользователей.

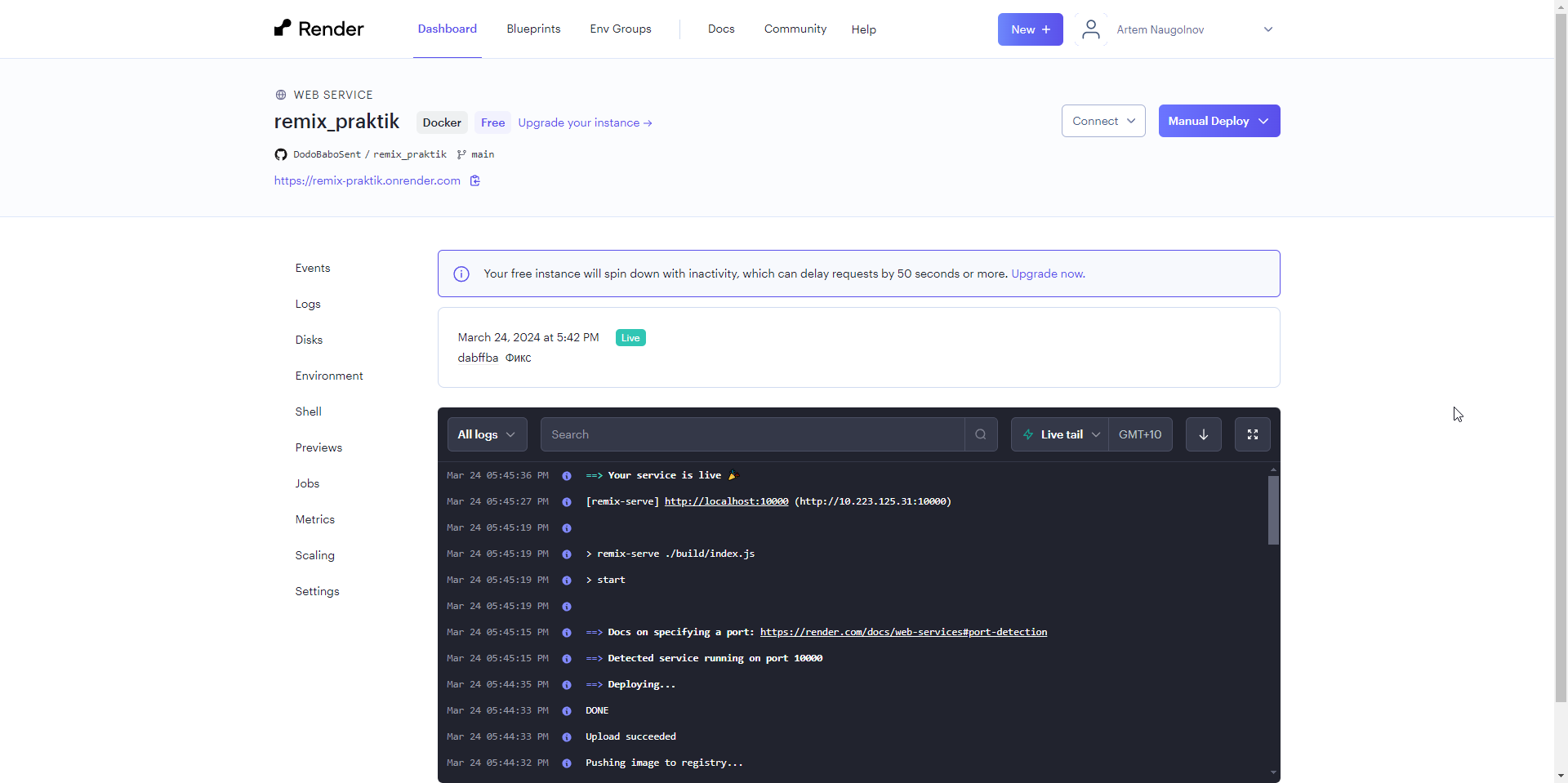


Рисунок 21 – Интерфейс хостинга

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель выполнения производственной практики на предприятии филиал ППК «Роскадастр» «Дальневосточное АГП» состояла в приобретении практических навыков в проектировании и разработке веб-сайтов. Одной из основных задач практики было создание альтернативного веб-сайта предприятия, отвечающего современным требованиям и стандартам.

В ходе прохождения практики на предприятии филиал ППК «Роскадастр» «Дальневосточное АГП» был получен ценный опыт работы в профессиональной среде, расширен кругозор в области информационных технологий и углублены знания в веб-разработке. В рамках практики были выполнены следующие задачи:

Проектирование и разработка альтернативного веб-сайта предприятия филиал ППК «Роскадастр» «Дальневосточное АГП»;

Изучение основных языков программирования и технологий, применяемых при создании веб-приложений;

Расширение практических навыков в проектировании и разработке веб-приложений;

Получение опыта работы в профессиональной среде.

Результатом прохождения практики стал созданный альтернативный веб-сайт предприятия, отвечающий всем современным требованиям и стандартам веб-разработки. Прохождение производственной на предприятии филиал ППК «Роскадастр» «Дальневосточное АГП» в области веб-разработки позволило получить практический опыт работы с процессом создания сайта от идеи до реализации, а также ознакомиться с основными инструментами и технологиями, применяемыми при разработке веб-приложений.

Прохождение производственной практики в на предприятии филиал ППК «Роскадастр» «Дальневосточное АГП» в области веб-разработки дало возможность на практике увидеть, как цифровые технологии внедряются в бизнес-процессы и внести свой вклад в развитие компании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамян, Михаил Технология LINQ на примерах. Практикум с использованием электронного задачника Programming Taskbook for LINQ / Михаил Абрамян. - М.: ДМК Пресс, 2021. - 222 c.

2. Агуров, Павел C#. Разработка компонентов в MS Visual Studio 2005/2008 / Павел Агуров. - М.: БХВ-Петербург, 2023. - 469 c.

3. Дунаев, В. Сценарии для Web-сайта. PHP и JavaScript / В. Дунаев. - М.: БХВ-Петербург, 2021. - 576 c.

4. Журнал Открытые системы. СУБД №2. - М.: Открытые Системы, 2020. - 651 c.

5. Каслдайн, Э. Изучаем jQuery / Э. Каслдайн. - М.: Питер, 2021. - 768 c.

6. Литвин, Евгений Прибыльный блог. Создай, раскрути и заработай / Евгений Литвин. - М.: Питер, 2021. - 272 c.

7. Майкл, С. Миковски Разработка одностраничных веб-приложений / Майкл С. Миковски, Джош К. Пауэлл. - М.: ДМК Пресс, 2022. - 512 c.

8. Рассел, Джесси Закон Ципфа / Джесси Рассел. - М.: VSD, 2022. - 971 c.

9. Уайт, Т. Hadoop. Подробное руководство / Т. Уайт. - М.: Питер, 2021. - 941 c.

10. Шапошников, И. Web-сайт своими руками / И. Шапошников. - М.: Книга по Требованию, 2022. - 224 c.