

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт космических и информационных технологий
Кафедра систем искусственного интеллекта

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Г. М. Цибульский

подпись

« ____ » _____ 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.02 — Информационные системы и технологии

Разработка веб-сервиса для строительной компании
«Смартмастер» г.Москва

Руководитель

подпись, дата

доцент, канд. техн. наук

К. В. Раевич

Выпускник

подпись, дата

А. В. Потуруй

Красноярск 2019

Продолжение титульного листа бакалаврской работы по теме «Разработка веб-сервиса для строительной компании «Смартмастер» г.Москва».

Нормоконтролер

подпись, дата

К. В. Раевич

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт космических и информационных технологий
Кафедра систем искусственного интеллекта

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Г. М. Цибульский

подпись

« ____ » _____ 2019 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы**

Студенту Потуруй Андрею Валерьевичу
Группа КИ15-12Б, направление 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль подготовки 09.03.02.05 «Информационные системы и технологии в административном управлении».

Тема выпускной квалификационной работы «Разработка веб-сервиса для строительной компании «Смартмастер» г.Москва».

Утверждена приказом по университету 9872/с от 26.06.2019

Руководитель ВКР К. В. Раевич доцент кафедры систем искусственного интеллекта ИКИТ СФУ.

Исходные данные для ВКР: задание на бакалаврскую работу, полученное в рамках изучения бизнес-процессов строительной компании «Смартмастер» и интервьюирования сотрудников.

Перечень разделов ВКР:

- введение;
- обзор и анализ предметной области и выявление требований к ИС;
- выводы по главе 1;
- проектирование веб-сервиса;
- выводы по главе 2;
- разработка и апробация веб-сервиса;
- выводы по главе 3;
- список сокращений;
- список использованных источников;
- заключение;
- приложение А – Б (отчет «Антиплагиат», акт о внедрении).

Перечень графического материала: презентация «Разработка веб-сервиса для строительной компании «Смартмастер».

Руководитель ВКР

подпись

К. В. Раевич

Задание принял к исполнению

подпись

А. В. Потуруй

«__» _____ 2019г.

График

выполнения выпускной квалификационной работы студентом направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиля 09.03.02.05 «Информационные системы и технологии в административном управлении».

График выполнения выпускной квалификационной работы приведен в таблице 1.

Таблица 1 — График выполнения этапов ВКР

Наименование этапа	Срок выполнения этапа	Результат выполнения этапов	Примечание руководителя (отметка о выполнении этапа)
Ознакомление с целью и задачами работы	7.03–13.03	Краткое эссе по теме ВКР	Выполнено
Сбор литературных источников	14.03–20.03	Список источников литературы	Выполнено
Анализ собранных литературных источников	21.03–27.03	Реферат о проблемно-предметной области	Выполнено
Уточнение и обоснование актуальности цели и задач ВКР	28.03–3.04	Окончательная формулировка цели и задач ВКР	Выполнено
Решение первой задачи ВКР	4.04–10.04	Доклад и презентация по первой задаче ВКР	Выполнено
Решение второй задачи ВКР	11.04–17.04	Доклад и презентация по второй задаче ВКР	Выполнено
Решение третьей задачи ВКР	18.04–24.04	Доклад и презентация по третьей задаче ВКР	Выполнено
Подготовка доклада и презентации по теме ВКР	25.04–08.05	Доклад с презентацией по теме ВКР	Выполнено
Компоновка отчета по результатам решения задач ВКР	09.05–31.05	Отчет по результатам решения задач ВКР	Выполнено
Первичный нормоконтроль (Н/К)	17.06	Пояснительная записка, презентация к ВКР	Выполнено
Предварительная защита результатов ВКР	18.06	Доклад и презентация о проделанной работе	Выполнено

Окончание таблицы 1

Вторичный нормоконтроль (Н/К)	19.06	Пояснительная записка, презентация к ВКР	Выполнено
Итоговый нормоконтроль (Н/К)	22.06	Пояснительная записка, презентация к ВКР	Выполнено
Защита ВКР	04.07	Доклад и презентация по результатам бакалаврской работы	Выполнено

Руководитель ВКР

подпись

К. В. Раевич

Студент гр. КИ15-12Б

подпись

А. В. Потуруй

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Обзор и анализ предметной области и выявление требований к ИС	5
1.1 Обзор и анализ предметной области	5
1.2 Обзор существующих ИС.....	7
1.3 Вывод по главе 1	16
2 Проектирование веб-сервиса	17
2.1 Диаграмма вариантов использования.....	17
2.2 SADT-диаграмма	21
2.3 Проектирование базы данных	23
2.4 Выбор инструментов для реализации веб-сервиса.	24
2.5 Вывод по главе 2.....	30
3 Разработка и апробация веб-сервиса.....	31
3.1 Разработка веб-сервиса	31
3.2 Внедрение CRM и автоподмена контента.	40
3.3 Апробация веб-сервиса (на примере действий пользователей и администратора).....	43
3.4 Вывод по главе 3.....	49
Заключение	50
Список сокращений	52
Список использованных источников	53
Приложение А-Б.....	63

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире, из-за возрастания необходимости автоматизировать любые производственные процессы и повышать эффективность работы с большими объемами информации, неуклонно возрастает степень внедрения информационных технологий. Базовым свойством информации является ее доступность, ясность, возможность удовлетворить потребности максимального количества клиентов в режиме реального времени.

Наиболее целесообразным решением для компаний, занимающихся предоставлением услуг, является внедрение информационной системы с web-интерфейсом в бизнес-процессы, что обеспечит повышение эффективности каждого сотрудника компании, увеличит количество получаемых обращений от клиентов и автоматизирует некоторые процессы внутри компании.

Компания “Смартмастер” занимается строительно-монтажными работами для частных лиц и бизнеса в Москве и ближайших регионах с 2018 года. Центральный офис находится в Москве. В компании работает 12 человек на постоянной основе и привлекаются субподрядчики и удаленные самозанятые сотрудники.

Структура компании показана на рисунке 1.

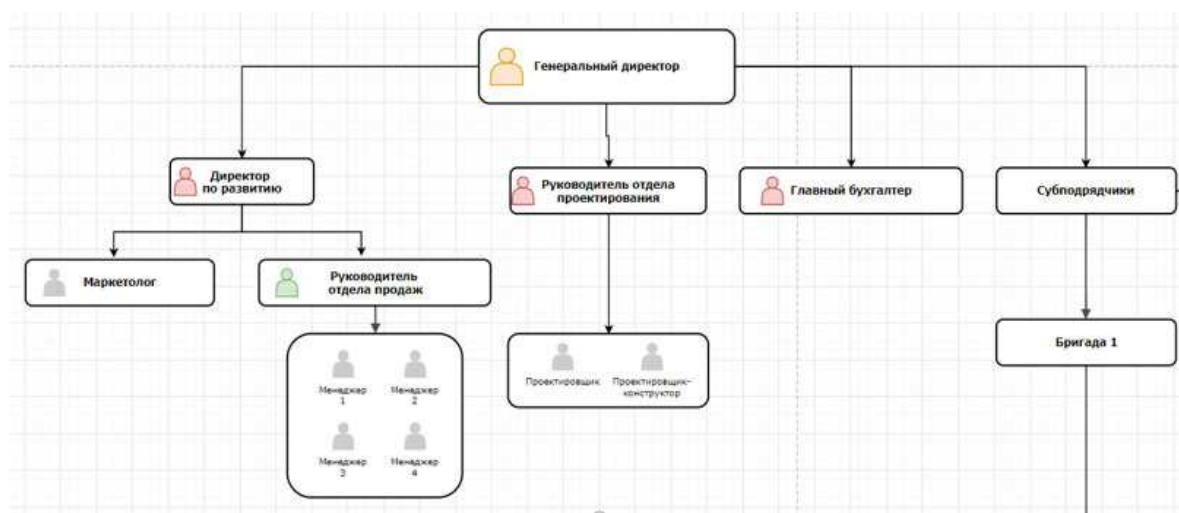


Рисунок 1 – Структура компании

Компания вышла на рынок в 2018 году, но уже определила для себя довольно сложную задачу, а именно, увеличить годовой оборот компании в 2.5 раза в течении 2-х лет.

Для достижения данной цели руководство решило провести цифровизацию бизнеса – это позволит контролировать бизнес процессы в режиме онлайн, повысить эффективность маркетинга и интернет-рекламы, уменьшить времязатраты сотрудников на обработку входящих заявок от клиентов, упростить взаимодействие отделов компании между собой.

Цель данной выпускной квалификационной работы – разработать веб-сервис, который поможет достичь цели и потребности компании «Смартмастер».

Для этого следует решить ряд конкретных задач:

- 1) Обзор предметной области и анализ существующих аналогичных веб-сервисов.
- 2) Выявление требований компании и проектирование веб-сервиса.
- 3) Разработка веб-сервиса и внедрение в компанию «Смартмастер».

1 Обзор и анализ предметной области и выявление требований к ИС

Перед тем как начать проектирование информационной системы, необходимо изучить основные определения и проанализировать существующие решения на рынке для выявления особенностей и недочетов в использовании подобных систем.

1.1 Обзор и анализ предметной области

На сегодняшний день однозначно дать определение информационной системы невозможно, так как данный термин имеет сотни интерпретаций, непосредственно связанных со сферой применения той или иной системы.

Так, например, федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» трактует понятие «информационной системы» как совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий и технических средств. [1]

Российский стандарт ГОСТ РВ 51987 подразумевает под ИС «автоматизированную систему, результатом функционирования которой является представление выходной информации для последующего использования». [2]

На практике же можно заметить в современных реалиях, что в деятельности многих компаний и организаций, информационная система рассматривается как программное обеспечение, реализующее деловую стратегию организации. Целью крупных организаций является создание единой корпоративной системы, однако для небольших компаний и индивидуальных предпринимателей создание подобных масштабных ИС затруднено или невозможно. Поэтому, чаще всего, на предприятиях функционируют несколько, отличных друг от друга, систем, решающих отдельные задачи: электронный документооборот, управление

производством, автоматизация коммерческой деятельности и т.д.

На сегодняшний день существует множество средств реализации информационных систем. В зависимости от того, в какой сфере планируется использование информационной системы, а также для решения какого бизнес-процесса она предназначена, в каждом средстве можно выявить свои преимущества и недостатки.

Чтобы наиболее точно решить задачи руководства компании «Смартмастер», было проведено интервьюирование с Директором по развитию, маркетологом и руководителем отдела продаж.

В компании нет своего сервера и IT-специалиста, поэтому одним из требований к системе является минимальная необходимость в обсуживании и обновлении, разработка на стандартных фреймворках и возможность работы на арендуемом оборудовании у хостинг-провайдера.

В процессе интервьюирования были получены следующие требования к разрабатываемому веб-сервису:

- 1) Кроссбраузерность и адаптивность на любых устройствах.
- 2) Скорость загрузки веб-сервиса для пользователей.
- 3) Шифрование передаваемых данных используя сертификат https.
- 4) Соответствие веб-сервиса Федеральному закону N 152-ФЗ «О персональных данных».
- 5) Возможность оставить заявку на определенный вид услуг.
- 6) Usability-интерфейс для посетителей: удобная навигация по сайту, возможность просмотреть данные о деятельности компании, выполненные работы и другую информацию.
- 7) Веб-сервис должен позволять совершать онлайн-оплату для бизнеса (B2B): генерация счета с реквизитами в формате PDF и отправка на почту клиента; для физ. лиц (B2C): оплата с помощью банковской карты, сервис интегрирован с онлайн кассой компании, чек отправляется на почту клиенту.

8) Возможность пользователям проводить предварительный расчёт стоимости планируемых работ согласно выбранных параметров.

9) Веб-сервис должен позволять пользователем консультироваться онлайн в режиме реального времени.

10) Веб-сервис выполняем функцию сквозной аналитики: автоподмена контента (текст, картинки, номера телефонов) для каждого посетителя для анализа и повышения эффективности интернет-рекламы.

11) Интеграция веб-сервиса с CRM системой Битрикс24.

При проведении интервьюирования также была поставлена задача бизнесом рассмотреть уже существующие аналогичные веб-сервисы конкурентов.

1.2 Обзор существующих ИС

Сайт для строительной компании «Дачный сезон» находящийся по адресу «<https://www.home-projects.ru/>». На рисунке 2 показана главная страница сайта.

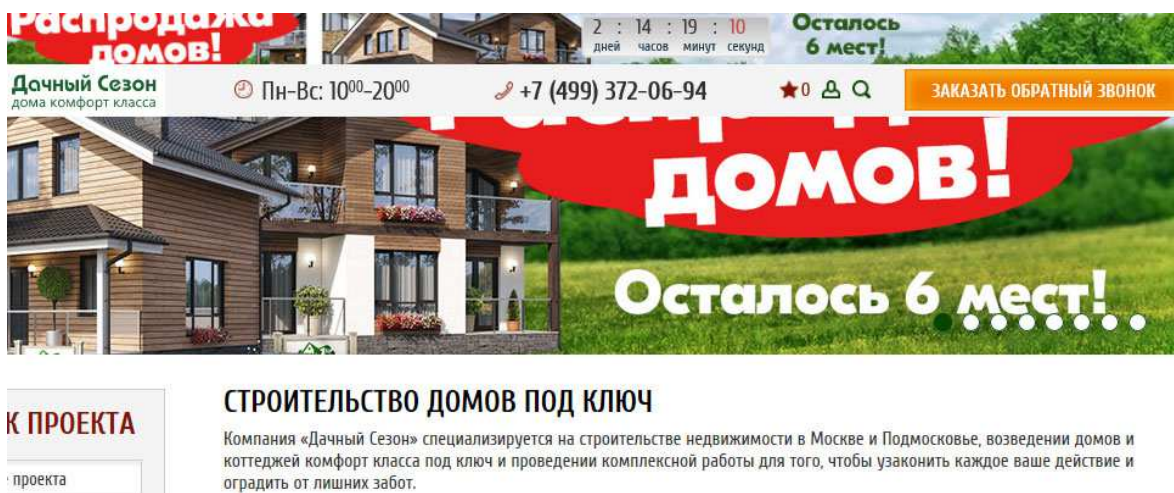


Рисунок 2 – Главная страница

Данный веб-сайт состоит из нескольких страниц и нескольких

всплывающих окон и обладает следующим функционалом:

- 1) Заказ звонка для уточнения, интересующий информации.
- 2) Онлайн-расчет предварительной стоимости выполненных работ.

Так же присутствует возможность просмотреть уже выполненные работы, на рисунке 3.

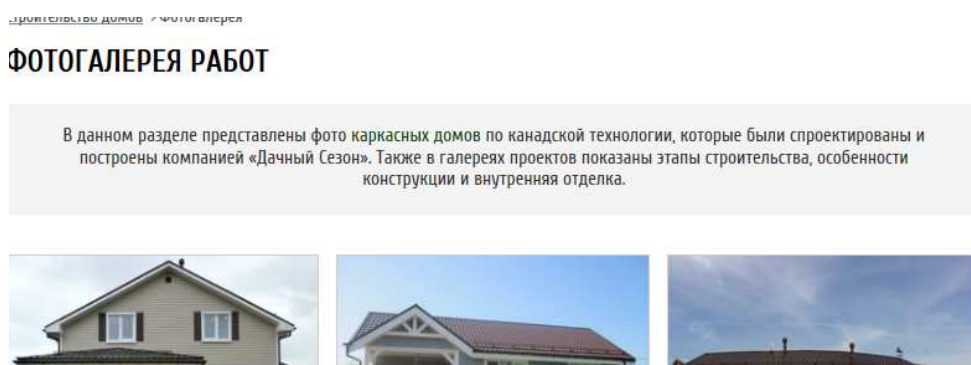


Рисунок 3 – Каталог работ

Реализована функция оставления заявки на консультацию, форма заявки показана на рисунке 4.

Рисунок 4 – Форма заявки на консультацию

Реализована функция расчета стоимости строительства дома, показана на рисунке 5.

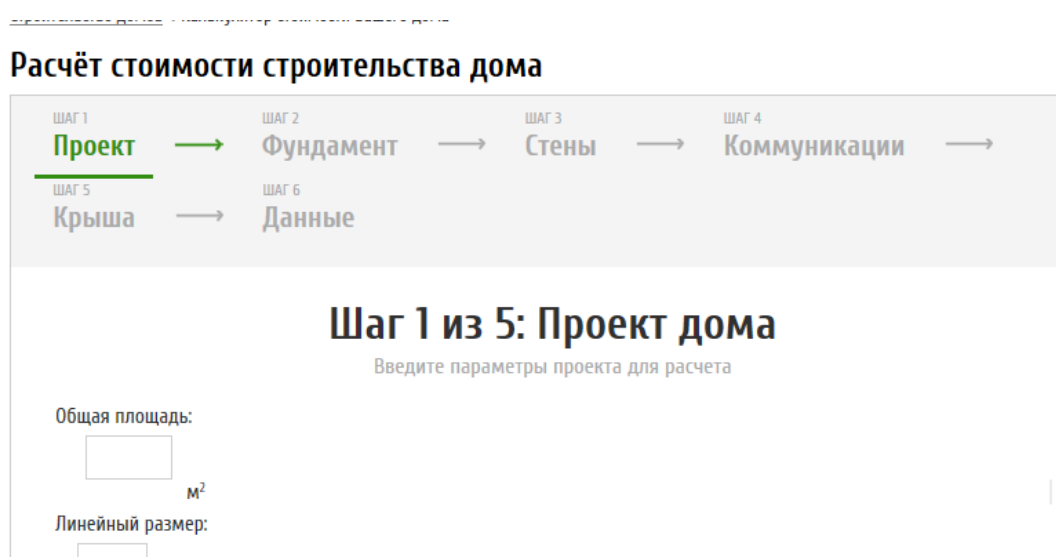


Рисунок 5 – Расчет стоимости строительства дома

В процессе эксплуатации и тестирования веб-сайта по строительным работам для компании «Дачный сезон» выявлены следующие минусы:

- 1) Обладает низкой скоростью загрузки веб-страниц.
- 2) Некорректно отображается на мобильных устройствах.
- 3) Отсутствует возможность онлайн задавать возникшие вопросы консультанту и получать на них ответ в режиме реального времени.
- 4) Отсутствует возможность онлайн оплаты заказа.

Плюсы:

- 1) Есть возможность рассчитать предварительную стоимость услуг онлайн.
- 2) Используются современные протоколы шифрования данных.
- 3) Присутствует возможность просмотра каталога выполненных работ.
- 4) Usability интерфейс.

Сайт для строительной компании «Good Stone» находящийся по адресу «<https://www.goodstone.realty/>». На рисунке 6 показана главная страница сайта.



Рисунок 6 – Главная страница

Данный веб-сайт состоит из нескольких страниц и нескольких всплывающих окон и обладает следующим функционалом:

- 1) Заказ звонка для уточнения, интересующий информации.
- 2) Онлайн-расчет предварительной стоимости выполненных работ.

Так же присутствует возможность посмотреть уже выполненные работы, на рисунке 7. И записаться на посещение стройки, рисунок 8

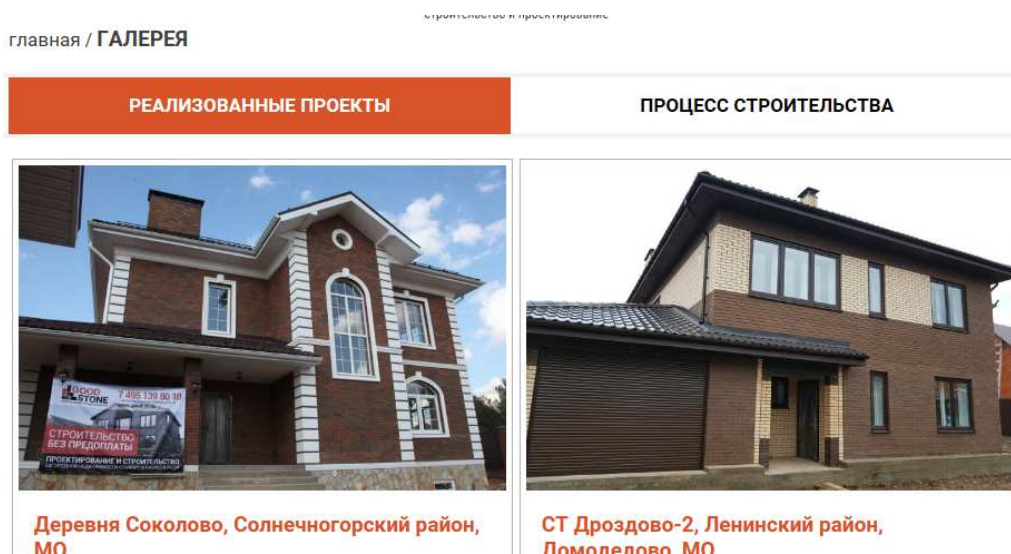


Рисунок 7 – Каталог работ

ПОСЕТИТЬ НАШУ СТРОЙКУ



ВАШЕ ИМЯ:

ТЕЛЕФОН:

E-MAIL:

Соглашаюсь с [политикой конфиденциальности](#) и смс информированием

• Поля обязательные для заполнения

Рисунок 8 – Форма заявки на посещение стройки

Реализована функция расчета стоимости строительства дома, показана на рисунке 9.

ДЕТАЛЬНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ДОМА

Наш специалист выполнит расчет и предложит проекты домов по Вашей заявке

Этажность:	<input type="button" value="1 этаж"/>	<input type="button" value="2 этажа"/>		
Полный этаж:	<input type="button" value="да"/>	<input type="button" value="нет"/>	<input type="button" value="не решили"/>	
Площадь:	<input type="button" value="140-180 м²"/>	<input type="button" value="180-240 м²"/>	<input type="button" value="240-300 м²"/>	<input type="button" value="Более 300 м²"/>
Фундамент:	<input type="button" value="Монолитная плита"/>	<input type="button" value="Утепленная финская плита"/>	<input type="button" value="Ленточный"/>	<input type="button" value="Свайно-ростверковый"/>
	<input type="button" value="Не решили"/>			
Стены:	<input type="button" value="POROTHERM керамика"/>	<input type="button" value="YTONG газобетон"/>	<input type="button" value="BRAER керамика"/>	<input type="button" value="Кирпич простой"/>
	<input type="button" value="Не решили"/>			
Кровля:	<input type="button" value="Металлочерепица ARCELOR"/>	<input type="button" value="Мягкая черепица SHINGLAS"/>	<input type="button" value="Мягкая черепица KATEPAL"/>	
	<input type="button" value="Натуральная черепица BRADAS"/>	<input type="button" value="Не решили"/>		

Рисунок 9 – Расчет стоимости строительства дома

Реализована функция оставления заявки на консультацию, форма заявки показана на рисунке 10.

КОНСУЛЬТАЦИЯ АРХИТЕКТОРА

ВАШЕ ИМЯ:
Введите свое имя

ТЕЛЕФОН:
+7 (999) 999-9999

E-MAIL:

ОТПРАВИТЬ Очистить

Соглашаюсь с [политикой конфиденциальности](#) и смс информированием

• Поля обязательные для заполнения

Рисунок 10 – Форма заявки на консультацию

В процессе эксплуатации и тестирования веб-сайта по строительным работам для компании «Good Stone» выявлены следующие минусы:

- 1) Некорректно отображается на различных устройствах.
- 2) Отсутствует возможность онлайн задавать возникшие вопросы консультанту и получать на них ответ в режиме реального времени.
- 3) Отсутствует возможность онлайн оплаты заказа.

Плюсы:

- 1) Есть возможность рассчитать предварительную стоимость услуг онлайн.
- 2) Обладает высокой скоростью загрузки веб-страниц.
- 3) Используются современные протоколы шифрования данных.
- 4) Присутствует возможность просмотра каталога работ.
- 5) Usability интерфейс.

Сайт для строительной компании «Мир фундаментов» находящийся по адресу «<https://mir-fundamentov.ru/>». На рисунке 11 показана главная страница сайта.

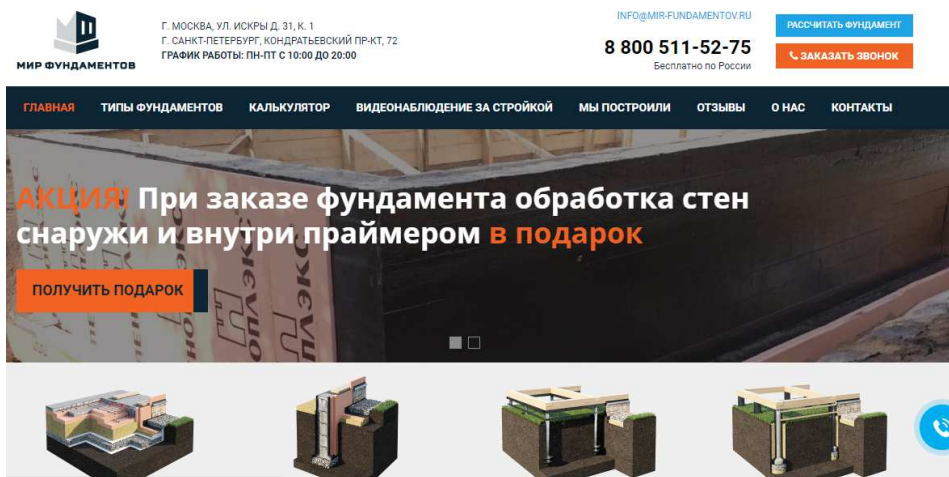


Рисунок 11 – Главная страница

Данный веб-сайт состоит из нескольких страниц и обладает функцией заказа звонка для уточнения, интересующий информации, показана на рисунке 12.

Заказать обратный звонок ✕

Как к вам обращаться?

Куда вам можно позвонить?*

Я даю свое согласие на обработку моих персональных данных на условиях и для целей, определенных [Политикой конфиденциальности](#).

Отправить

Рисунок 12 – Форма подачи заявки на консультацию

Реализована функция расчета стоимости строительства дома, показана на рисунке 13.

Онлайн калькулятор расчета размеров, арматуры и количества бетона монолитного ленточного фундамента




Тип фундамента	<input type="radio"/>  <input type="radio"/>  <input type="radio"/>  <input type="radio"/>  <input type="radio"/> 
Марка бетона	M200 (B15)
Ширина ленты A	6 метров
Длина ленты B	8 метров
Высота ленты C	70 см
Толщина ленты D	40 см
<input type="checkbox"/> Расчет арматуры	
<input type="checkbox"/> Расчет опалубки	
<input checked="" type="checkbox"/> Чертеж	

Рисунок 13 – Расчет стоимости строительства дома

Так же присутствует возможность просмотреть детальную информацию о каждом виде фундамента, включая стоимость показана на рисунке 14.



Рисунок 14 – Каталог товаров.

Реализована возможность просмотра выполненных работ, показана на рисунке 15.

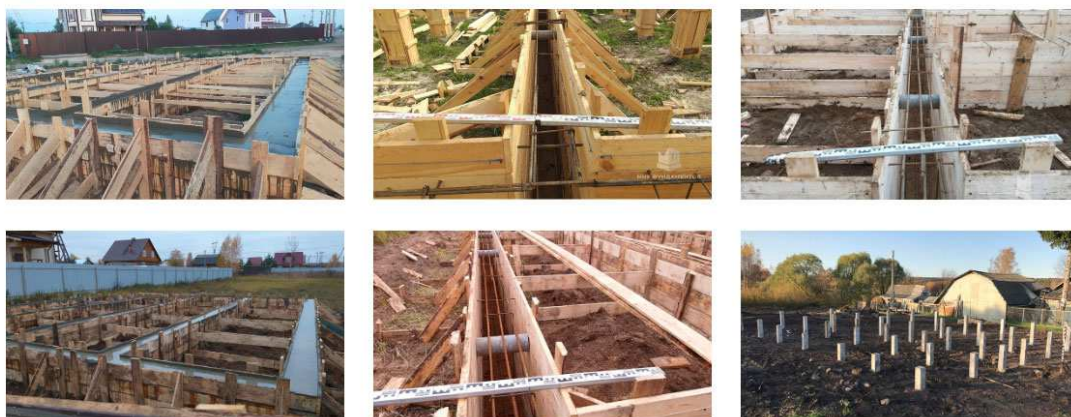


Рисунок 15 – Каталог товаров.

В процессе эксплуатации и тестирования веб-сайта по строительным работам для компании «Фундамент в Красноярске» выявлены следующие минусы:

- 1) Некорректно отображается на различных устройствах.
- 2) Отсутствует возможность онлайн задавать возникшие вопросы консультанту и получать на них ответ в режиме реального времени.
- 3) Отсутствует возможность онлайн оплаты заказа.

Плюсы:

- 1) Обладает высокой скоростью загрузки веб-страниц.
- 2) Присутствует возможность просмотра каталога работ.
- 3) Присутствует возможность подачи заявки для получения обратной связи.
- 4) Присутствует возможность рассчитать предварительную стоимость услуг онлайн.
- 5) Используются современные протоколы шифрования данных.
- 6) Usability Интерфейс.

1.3 Вывод по главе 1

В данной главе была проанализирована деятельность информационной системы, предназначенной для строительной компании «СМАРТМАСТЕР».

Были выявлены и согласованы следующие требования и функции, которыми должен будет обладать веб-сервис:

- Адаптивность дизайна веб-сервиса.
- Быстрая загрузка веб-сервиса.
- Безопасная передача и обработка данных.
- Подача заявки на выполнение определенного вида работ.
- Онлайн оплата заказа.
- Онлайн расчет предварительной стоимости работ.
- Онлайн консультация с сотрудниками компании.
- Портфолио компании.
- Онлайн расчет предварительной стоимости работ.
- Онлайн консультация с сотрудниками компании.
- Портфолио компании.
- Usability интерфейс.
- Интеграция с битрикс24.
- Автоподмена контента.

2 Проектирование веб-сервиса

Исходя из выявленных требований в предыдущей главе, было решено разбить проектирование веб-сервиса на несколько частей.

Первый этап заключал в себя построение диаграммы вариантов использования, которая отражает взаимодействие между пользователем и системой.

Второй этап заключал в себя построение sadt-диаграммы.

Третьим этапом было выделено проектирование базы данных для хранения всей необходимой информации.

Четвертый этап включает в себе выбор инструментов, с помощью которых будет реализован веб-сервис.

2.1 Диаграмма вариантов использования

Данная диаграмма представляет собой схему взаимодействия пользователя с системой, которая показывает связь между пользователем и различными случаями использования, в котором пользователь участвует. Диаграмма вариантов использования может идентифицировать различные типы пользователей системы и различные варианты использования и часто может сопровождаться другими типами диаграмм.

Общие компоненты:

- Акторы: пользователи, которые взаимодействуют с системой.

Актор может быть человеком, организацией или внешней системой, взаимодействующей с вашим приложением или системой. Они должны быть внешними объектами, которые производят или потребляют данные.

- Прецедент: конкретная последовательность действий и взаимодействия между участниками и системой. Прецедент также можно назвать сценарием.

– Цели: конечный результат большинства случаев использования. Успешная диаграмма должна описывать действия и варианты, используемые для достижения цели.

Для построения взаимосвязей между актерами и прецедентами в языке UML имеется несколько стандартных видов отношений:

– Отношение ассоциации (association relationship) - служит для обозначения специфической роли актера при его взаимодействии с отдельным вариантом использования.

– Отношение включения (include relationship) между двумя вариантами использования - указывает на то, что заданное поведение для одного варианта использования включается в качестве составного фрагмента в последовательность поведения другого варианта использования.

– Отношение расширения (extend relationship) - определяет взаимосвязь базового варианта использования с другим вариантом использования, функциональное поведение которого задействуется базовым не всегда, а только при выполнении дополнительных условий.

– Отношение обобщения (generalization relationship) между вариантами использования применяется в том случае, когда необходимо отметить, что дочерние варианты использования обладают всеми особенностями поведения родительских вариантов. [4]

При построении диаграммы вариантов использования хотелось показать, какие основные действия сможет совершать пользователь, такие как оставить заявку на выполнение определенного вида работ, рассчитать стоимость планируемых работ, оплатить заказ онлайн, проконсультироваться онлайн, просмотреть портфолио. Все эти действия будут реализованы веб-сервисом. Диаграмма вариантов использования со стороны пользователя представлена на рисунке 16.



Рисунок 16 – Use-case diagram

Конкретизация вариантов использования:

1) Просмотреть портфолио:

- Основное действующее лицо: пользователь.
- Другие участники прецедента: отсутствуют.
- Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: данный вариант использования позволяет пользователю просмотреть каталог уже выполненных работ строительной компании «СМАРТМАСТЕР».

2) Оставить заявку:

- Основное действующее лицо: пользователь.
- Другие участники прецедента: отсутствуют.
- Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: данный вариант использования позволяет пользователю оставить заявку на консультацию по интересующему его вопросу.

3) Оплатить заказ:

- Основное действующее лицо: пользователь.
- Другие участники прецедента: отсутствуют.
- Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: данный вариант использования позволяет пользователю совершить онлайн оплату оформленного заказа.

4) Рассчитать стоимость:

- Основное действующее лицо: пользователь.
- Другие участники прецедента: отсутствуют.
- Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: данный вариант использования позволяет пользователю рассчитать стоимость планируемых работ.

5) Проконсультироваться онлайн:

- Основное действующее лицо: пользователь.
- Другие участники прецедента: отсутствуют.
- Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: данный вариант использования позволяет пользователю получить консультацию специалиста онлайн, используя функцию «чат онлайн».

Диаграмма вариантов использования со стороны администратора представлена на рисунке 17.

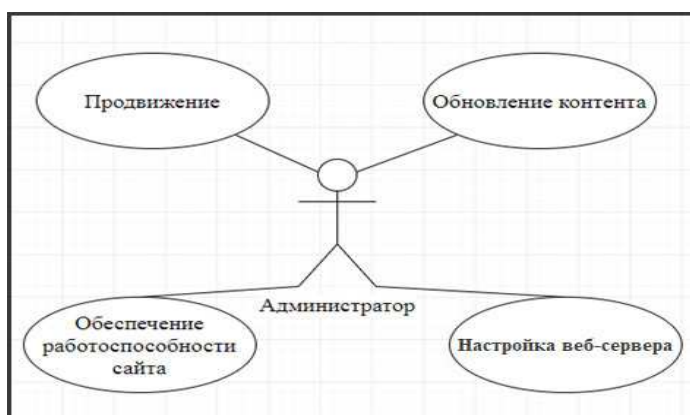


Рисунок 17 – Use-case diagram

1) Обеспечение работоспособности веб-сервиса:

- Основное действующее лицо: администратор.
- Другие участники прецедента: отсутствуют.
- Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: данный вариант использования позволяет администратору обеспечивать поддержку работоспособности веб-сервиса.

2) Обновление контента:

- Основное действующее лицо: администратор.
- Другие участники прецедента: отсутствуют.
- Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: данный вариант использования позволяет администратору обновлять контент веб-сервиса в зависимости от потребностей бизнеса.

3) Продвижение веб-сервиса:

- Основное действующее лицо: администратор.
- Другие участники прецедента: отсутствуют.
- Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: данный вариант использования позволяет администратору заниматься продвижением и популяризацией веб-сервиса.

2.2 SADT-диаграмма

Методология SADT представляет собой совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели системы какой-либо предметной области. Функциональная модель SADT отображает структуру процессов функционирования системы и ее отдельных подсистем, т. е. выполняемые ими действия и связи между этими действиями. Для этой цели строятся специальные модели, которые позволяют в наглядной форме представить последовательность определенных действий.

Исходными строительными блоками любой модели IDEF0 процесса являются деятельность (activity) и стрелки (arrows).

Для наглядности, и чтобы в дальнейшем не возникло проблем с разработкой было решено сначала построить SADT-диаграммы.

Контекстная диаграмма A0: специальный вид (контекстной) диаграммы IDEF0, состоящей из одного блока, описывающего функцию верхнего уровня, ее входы, выходы, управления, и механизмы, вместе с формулировками цели модели и точки зрения, с которой строится модель.

На рисунке 18 показана диаграмма, описывающая функцию разработку веб-сервиса.

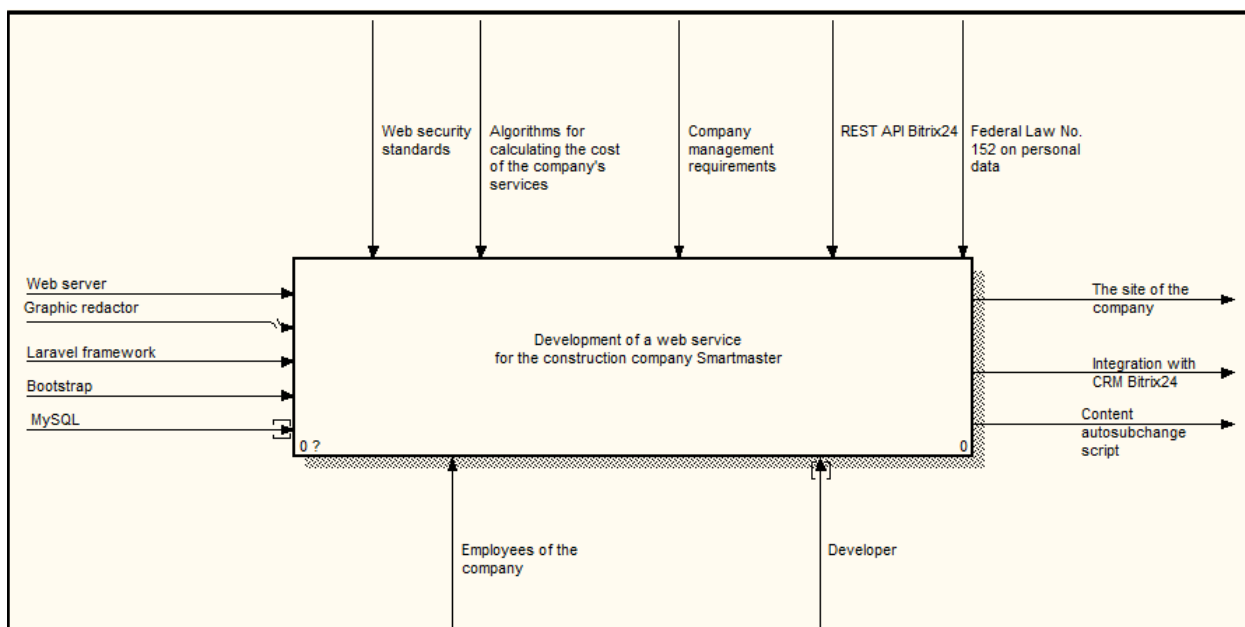


Рисунок 18 — Система записи онлайн

На рисунке 19 представлена проведенная декомпозиция основной функции.

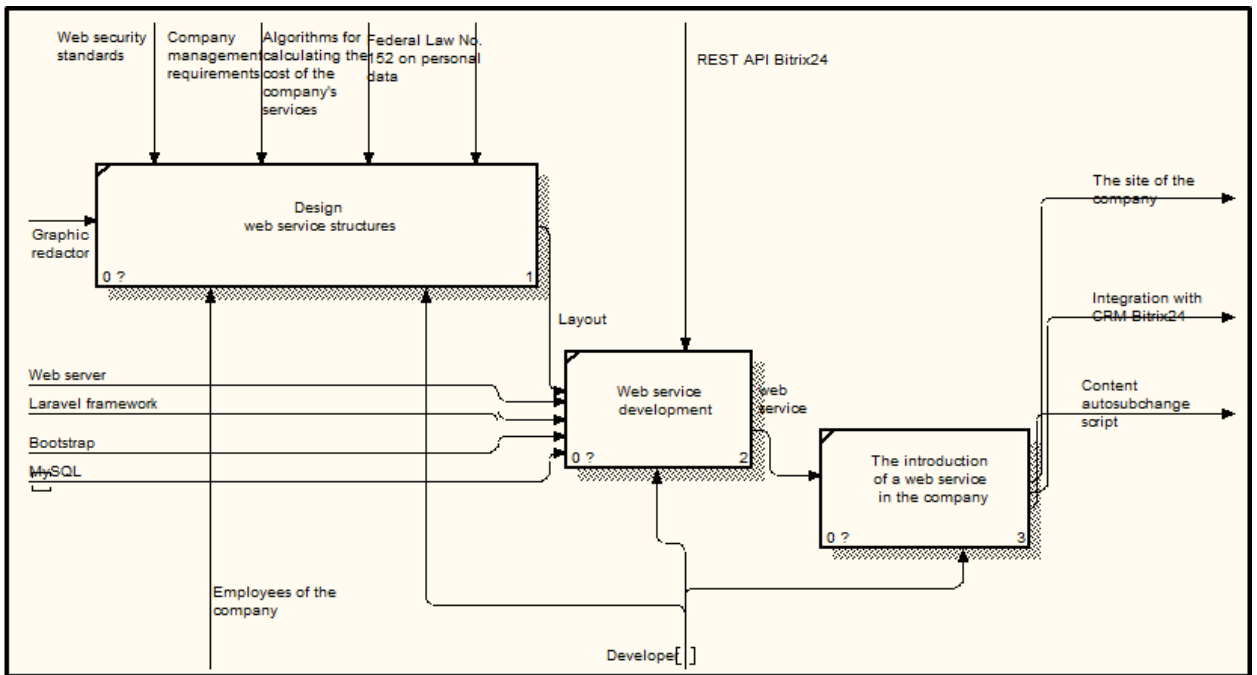


Рисунок 19 — Декомпозиция системы разработки веб-сервиса

Система разработки веб-сервиса состоит из следующих подсистем:

- Разработка дизайна веб-сервиса
- Разработка веб-сервиса;
- Внедрение веб-сервиса в компанию.

2.3 Проектирование базы данных

Перед созданием веб-сервиса необходимо разработать структуру будущей базы данных, в которой будет храниться информация о клиентах и их заказах.

Реляционная база данных – база данных, построенная на основе реляционной модели. В реляционной базе каждый объект задается записью (строкой) в таблице. Реляционная база создается и затем управляется с помощью реляционной системы управления базами данных. Фактически реляционная база данных это тело связанной информации, сохраняемой в двухмерных таблицах.

Связь между таблицами может находить свое отражение в структуре данных, а может только подразумеваться, то есть присутствовать на неформализованном уровне. Каждая таблица БД представляется как совокупность строк и столбцов, где строки соответствуют экземпляру объекта, конкретному событию или явлению, а столбцы - атрибутам (признакам, характеристикам, параметрам) объекта, события, явления.

Реляционные базы данных предоставляют более простой доступ к оперативным составляемым отчетам (обычно через SQL) и обеспечивают повышенную надежность и целостность данных благодаря отсутствию избыточной информации. [5]

2.4 Выбор инструментов для реализации веб-сервиса.

Для реализации данного проекта выбраны следующие инструменты и технологии: framework Laravel, язык программирования PHP, база данных MySQL, веб-сервер Apache.

Следующим этапом стал выбор, наиболее подходящего шаблона проектирования, чтобы сократить время разработки.

Паттерн проектирование - это повторяемое архитектурное решение. Паттерн представляет определенный способ построения программного кода для решения часто встречающихся проблем проектирования.

На сегодняшний день при разработке веб-сервисов самым популярным является паттерн Model-View-Controller, поэтому для нашего проекта было решено использовать именно его.

MVC – архитектура системы заключается в отделении логики домена, приложения, бизнеса от остальной части пользовательского интерфейса. Это делается путем разделения приложения на три части: модель, представление и контроллер.

Модель управляет фундаментальным поведением и данными приложения. Он может отвечать запросам на информацию, отвечать на инструкции по изменению состояния своей информации и даже уведомлять наблюдателей в управляемых событиями системах при изменении информации. Это может быть база данных или любое количество структур данных или систем хранения. Таким образом, это данные и управление данными приложения.

Представление эффективно предоставляет элемент пользовательского интерфейса приложения. Он отобразит данные из модели в форму, подходящую для пользовательского интерфейса.

Контроллер получает пользовательский ввод и вызывает вызовы объектов модели и представления для выполнения соответствующих действий.

На рисунке 20 представлено, как устроен данный паттерн.

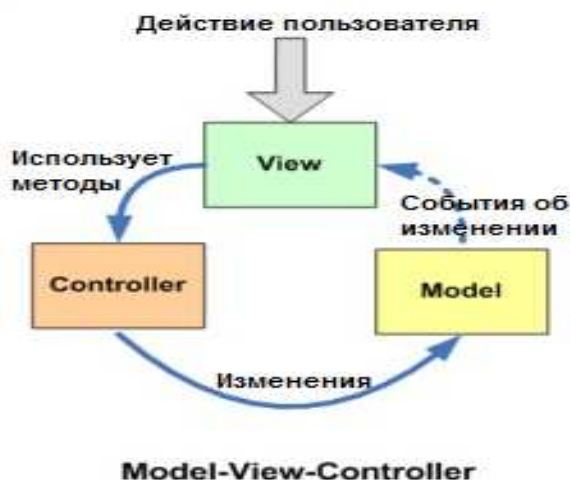


Рисунок 20 – Устройство паттерна MVC

Исходя из выбора архитектуры было решено использовать готовый фреймворк.

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

На сегодняшний день создано очень большое количество фреймворков базирующиеся на паттерне MVC. Но в данной работе мы рассмотрим два laravel, codeigniter. Laravel — бесплатный веб-фреймворк с открытым кодом, предназначенный для разработки с использованием архитектурной модели MVC. Пакеты — позволяют создавать и подключать модули в формате Composer к приложению на Laravel. Eloquent ORM — реализация шаблона проектирования ActiveRecord на PHP. Позволяет строго определить отношения между объектами базы данных. Стандартный для Laravel построитель запросов Fluent поддерживается ядром Eloquent.

Логика приложения — часть разрабатываемого приложения, объявленная либо при помощи контроллеров, либо маршрутов (функций-замыканий). Синтаксис объявлений похож на синтаксис, используемый в каркасе Sinatra.

Обратная маршрутизация связывает между собой генерируемые приложением ссылки и маршруты, позволяя изменять последние с автоматическим обновлением связанных ссылок. При создании ссылок с помощью именованных маршрутов Laravel автоматически генерирует конечные URL.

REST-контроллеры — дополнительный слой для разделения логики обработки GET- и POST-запросов HTTP.

Автозагрузка классов — механизм автоматической загрузки классов PHP без необходимости подключать файлы их определений в include. Загрузка по требованию предотвращает загрузку ненужных компонентов; загружаются только те из них, которые действительно используются.

Составители представлений — блоки кода, которые выполняются при генерации представления (шаблона).

Модульное тестирование (юнит-тесты) — играет очень большую роль в Laravel, который сам по себе содержит большое число тестов для предотвращения регрессий (ошибок вследствие обновления кода или исправления других ошибок).

Страничный вывод — упрощает генерацию страниц, заменяя различные способы решения этой задачи единым механизмом, встроенным в Laravel.

CodeIgniter — популярный MVC фреймворк с открытым исходным кодом, написанный на языке программирования PHP, для разработки полноценных веб-систем и приложений.

Возможности:

- 1) Поддержка баз данных mysql, postgresql, MSSQL, sqlite, Oracle.
- 2) Поддержка псевдо-activerecord, который по большей части повторяет синтаксис языка SQL.
- 3) Легко расширяемая система за счет возможности использования сторонних и самописных библиотек, а также дополнения или переопределения существующих.
- 4) Поддержка как сегментированных ЧПУ, так и обычных URL-ов с передачей параметров.

Фреймворк содержит в себе множество необходимых библиотек, которые создают функциональность для работы с файлами, отправки электронных писем, валидации форм, поддержки сессий, работы с изображениями и так далее.

Основываясь на вышенаписанном и мнении комьюнити был сделан вывод, что, Laravel обладает большей гибкостью, расширяемостью, безопасностью и лучшей производительностью, чем codeingiter. Исходя из этих плюсов было решено использовать в рамках нашего проекта framework laravel.

Так как выбранный framework написан на PHP. Ниже представлен небольшой обзор языка программирования PHP.

Известный язык программирования, с открытым исходным кодом, интенсивно применяющийся в веб-среде.

Был разработан для создания скриптов работающих на сервере, так же

обрабатывать данные html-форм динамически генерировать html-страницы и выполнения работ с различными базами данных.

Плюсы:

- Простота и легкость освоения.
- Работа с различными базами данных.
- Работа с различными веб-серверами.
- Большое сообщество пользователей и разработчиков.
- Имеется огромное количество библиотек и расширений языка.
- Адаптирован под многие программные платформы и операционные системы.

После выбора языка программирования, была определена СУБД.

MySQL - это система управления реляционными базами данных с открытым исходным кодом (RDBMS) на основе языка структурированных запросов (SQL). MySQL работает практически на всех платформах, включая Linux, UNIX и Windows. MySQL чаще всего ассоциируется с веб-приложениями и онлайн-публикациями и является важным компонентом корпоративного пакета с открытым исходным кодом под названием LAMP. LAMP - это платформа для веб-разработки, которая использует Linux в качестве операционной системы, Apache как веб-сервер, MySQL как систему управления реляционными базами данных и PHP в качестве объектно-ориентированного языка сценариев.

Плюсы:

- Простота и легкость освоения.
- Большое сообщество пользователей и разработчиков.
- Богатый функционал.
- Скорость.
- Безопасность
- Масштабируемость.

На последнем этапе был выбран веб-сервер Apache. Apache —

многофункциональный, расширяемый веб-сервер с открытым кодом.

На сегодняшний день существуют огромное количество веб-серверов. Apache является самым популярным среди них, примерно на 70% серверов мира он используется.

Плюсы:

- Возможность простой аутентификации;
- Поддержка технологии SSI;
- Возможность создания на сервере пользовательских директорий;
- Возможность настройки виртуальных серверов;
- Работа с различными скриптами;
- Безопасность.

2.5 Вывод по главе 2

После анализа предметной области были построены диаграммы вариантов использования, для более наглядного понимания взаимодействий между пользователями и веб-сервисом.

Была продумана основная концепция и структура базы данных, которая будет использоваться для хранения и обработки информации веб-сервисом.

Также были определены технологии и инструменты, используемых для реализации веб-сервиса путем проведения сравнительного анализа.

В итоге, выполнена вторая задача работы – проектирование веб-сервиса для строительной компании «Смартмастер».

3 Разработка и апробация веб-сервиса

Основываясь на опыте написание предыдущей главы, было решено разбить данную главу на следующие этапы.

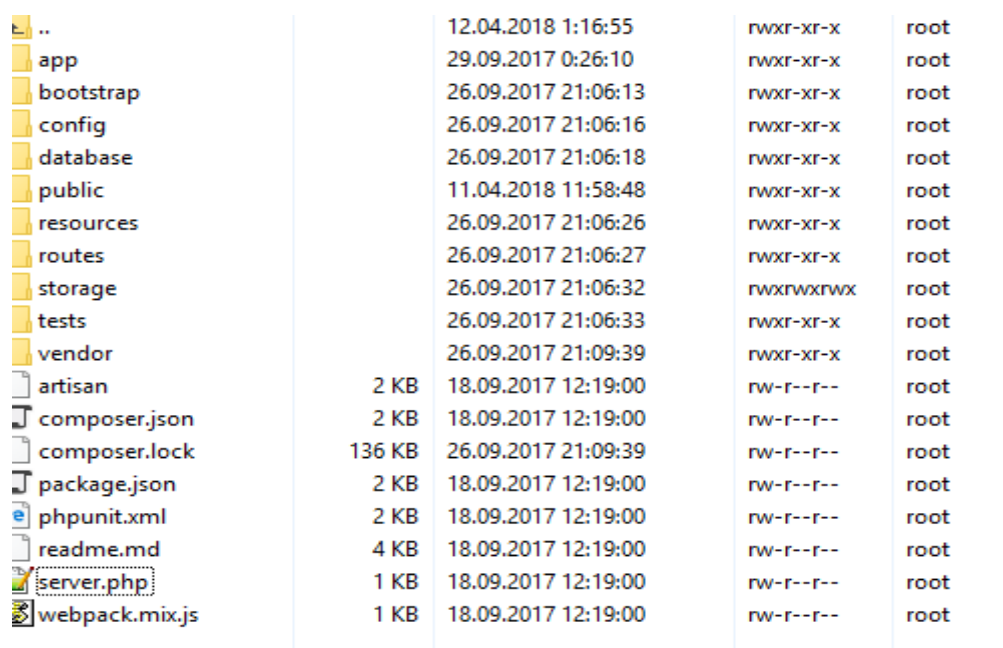
Первый этап заключал в себя описание разработки веб-сервиса.

Вторым этапом было выделено внедрение сgm и автободмена контента.

Третий этап заключает в себе апробацию веб-сервиса на примере действий пользователя и администратора.

3.1 Разработка веб-сервиса

Для серверной части необходимо установить веб-сервер, который имеет все необходимое для работы с фреймворком. Устанавливаем менеджер зависимостей для PHP Composer, который достаточно просто установить для Windows. Далее с помощью командной строки устанавливаем Laravel командой `composer global require «laravel/installer»` и создаем проект `laravel new reg`. Получим следующую структуру проекта, показана на рисунке 21



..		12.04.2018 1:16:55	rwxr-xr-x	root
app		29.09.2017 0:26:10	rwxr-xr-x	root
bootstrap		26.09.2017 21:06:13	rwxr-xr-x	root
config		26.09.2017 21:06:16	rwxr-xr-x	root
database		26.09.2017 21:06:18	rwxr-xr-x	root
public		11.04.2018 11:58:48	rwxr-xr-x	root
resources		26.09.2017 21:06:26	rwxr-xr-x	root
routes		26.09.2017 21:06:27	rwxr-xr-x	root
storage		26.09.2017 21:06:32	rwxrwxrwx	root
tests		26.09.2017 21:06:33	rwxr-xr-x	root
vendor		26.09.2017 21:09:39	rwxr-xr-x	root
artisan	2 KB	18.09.2017 12:19:00	rw-r--r--	root
composer.json	2 KB	18.09.2017 12:19:00	rw-r--r--	root
composer.lock	136 KB	26.09.2017 21:09:39	rw-r--r--	root
package.json	2 KB	18.09.2017 12:19:00	rw-r--r--	root
phpunit.xml	2 KB	18.09.2017 12:19:00	rw-r--r--	root
readme.md	4 KB	18.09.2017 12:19:00	rw-r--r--	root
server.php	1 KB	18.09.2017 12:19:00	rw-r--r--	root
webpack.mix.js	1 KB	18.09.2017 12:19:00	rw-r--r--	root

Рисунок 21 – Структура проекта

Точка входа, иначе говоря, `index.php`, располагается в каталоге `public`. По задумке разработчиков фреймворка в каталоге `public` хранятся файлы, к которым разрешен публичный доступ. Для сохранения структуры проекта прописываем в файле `.htaccess` правила `RewriteEngine On`, `RewriteRule ^$ public/ [L]`, `RewriteRule (.*) public/$1 [L]`, то есть все запросы перенаправляются в каталог `public`.

В каталоге `app` располагаются основная логика приложения, показана на рисунке 22, например, модели, контроллеры и так далее. Непосредственно в корне каталога `app` располагаются модели `user.php` (создана по умолчанию). В каталоге `app/http/controllers` хранятся контроллеры.

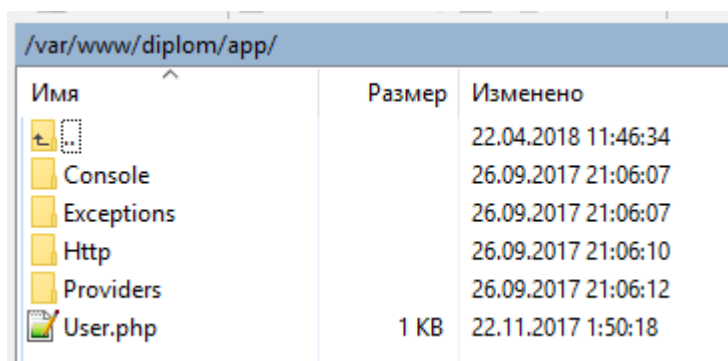


Рисунок 22— Основная логика приложения

На рисунке 23 показаны основные контроллеры, используемые в работе веб-сервиса.

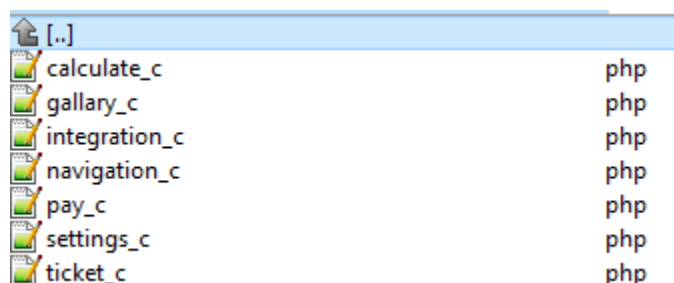


Рисунок 23 — Основные контроллеры

В каталоге `resources/view` находятся виды, показаны на рисунке 24, которые переведены в `php` с использованием шаблонизатора Blade. Все шаблоны компилируются в `PHP` код и кешируются до следующих изменений, что означает — Blade не добавляет накладных расходов в приложение. Два основных преимущества Blade: наследование и секции.

Имя	Размер	Изменено	Права	Владе
↑		26.09.2017 21:06:26	rw-xr-xr-x	root
emails		29.11.2017 19:53:43	rw-xr-xr-x	root
errors		26.09.2017 22:41:00	rw-xr-xr-x	root
layouts		26.09.2017 23:50:37	rw-xr-xr-x	root
pages		21.04.2018 15:17:57	rw-xr-xr-x	root
panel		09.04.2018 17:49:49	rw-xr-xr-x	root
require		18.04.2018 14:00:34	rw-xr-xr-x	root
layout.blade.php	2 KB	18.04.2018 15:46:21	rw-r--r--	root
layout_error.blade.php	2 KB	07.04.2018 17:39:32	rw-r--r--	root
panel.blade.php	10 KB	02.05.2018 20:45:02	rw-r--r--	root

Рисунок 24 — Views

Алгоритм работы контроллера, отвечающего за навигацию по страницам показан на рисунке 25.

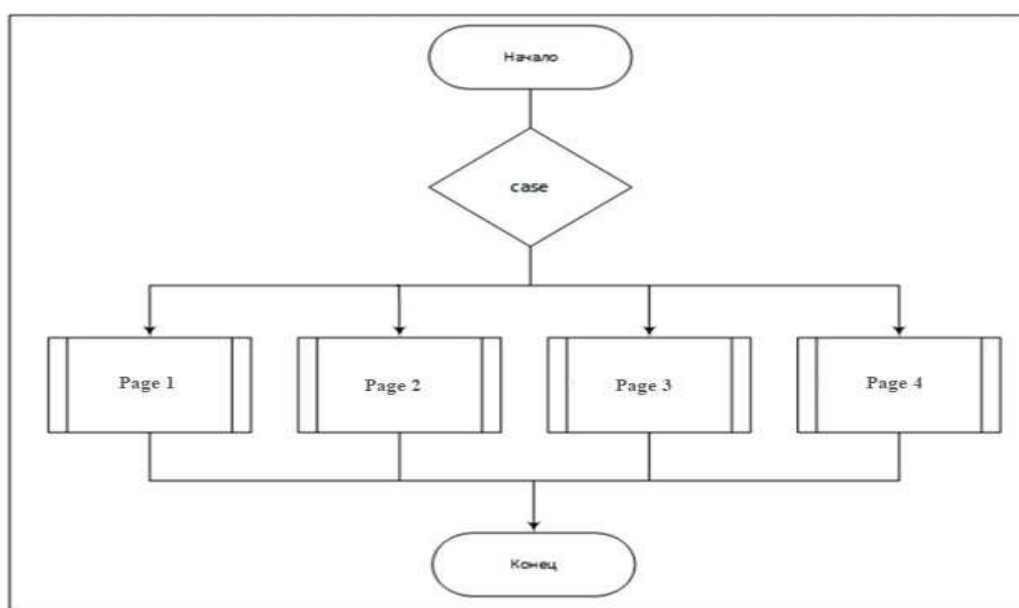


Рисунок 25 — Алгоритм работы контроллера

Контроллер в зависимости от выбора события пользователя, выполняет один из вариантов действий, а именно переходить на нужную страницу.

Блок-схема алгоритма работы контроллера, отвечающего за обработку заявки оставленную пользователем, показан на рисунке 26.

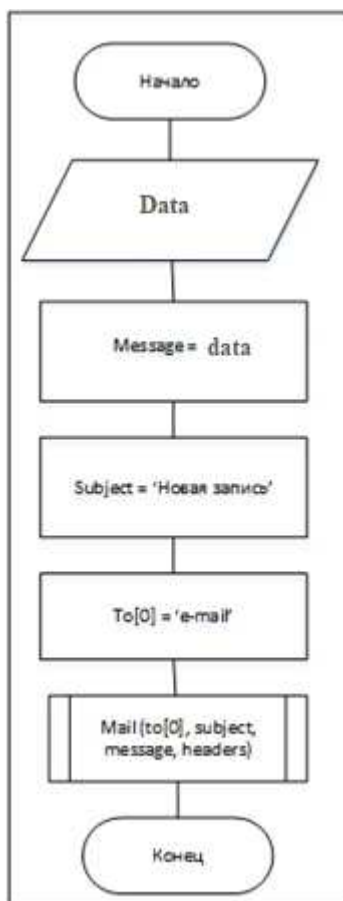


Рисунок 26 — Блок-схема алгоритма работы контроллера

Блок-схема алгоритма работы контроллера, отвечающего за расчет стоимости за предполагаемые услуги показан на рисунке 27.

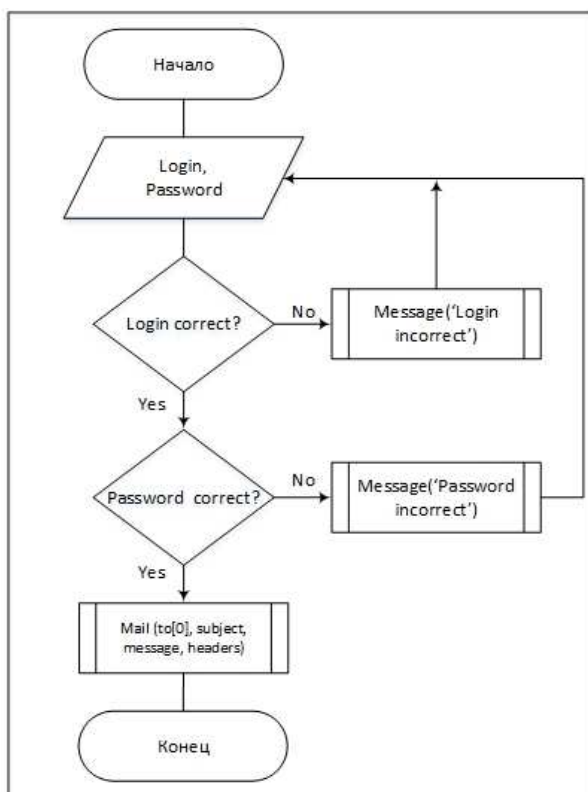


Рисунок 27 — Блок-схема алгоритма работы контроллера

Блок-схема алгоритма работы контроллера, отвечающего за оплату заказа онлайн на рисунке 28.

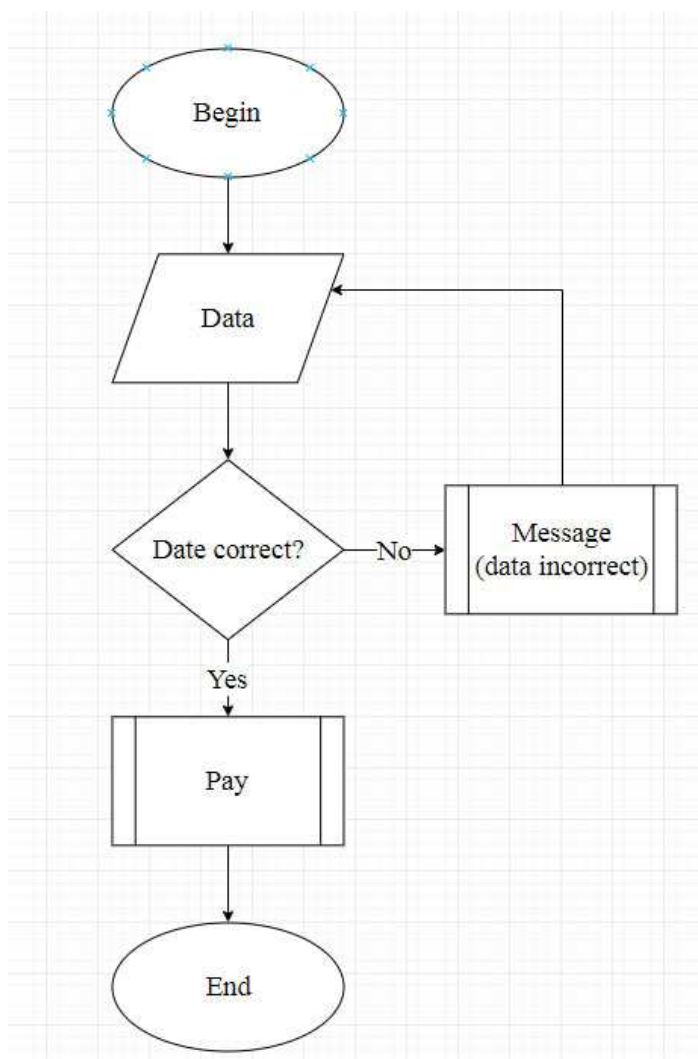


Рисунок 28 — Блок-схема алгоритма работы контроллера

Блок-схема алгоритма работы контроллера, отвечающего за расчет стоимости фундаментов онлайн, показана рисунке 29.

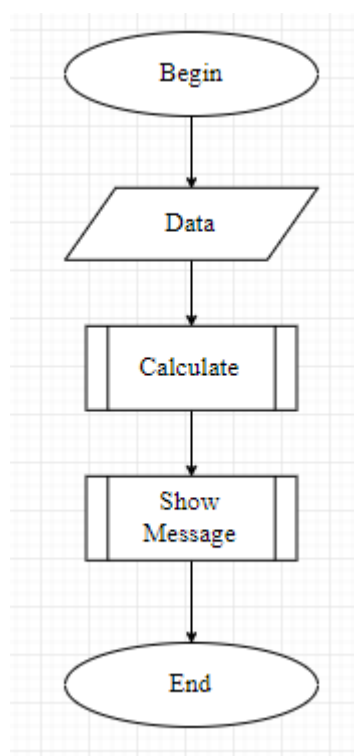


Рисунок 29 — Алгоритм работы контроллера

Входные данные вводят непосредственно пользователи, используя интерактивные формы.

Входные параметры для расчёта фундаментов: площадь, сумма сторон, материал дома, расстояние от МКАД.

Выходные параметры: итоговая сумма = сумма за материалы + сумма за работу + сумма за доставку.

Расчет производится по формулам предоставленным заказчиком. Сумма за материалы формируется исходя из необходимого количества материала, умноженного на цену за единицу материала, которая хранится в базе данных и может регулироваться исходя из закупочных цен на стройматериалы у партнеров.

Для хранения информации была создана база данных, структура базы данных показана на рисунке 30.

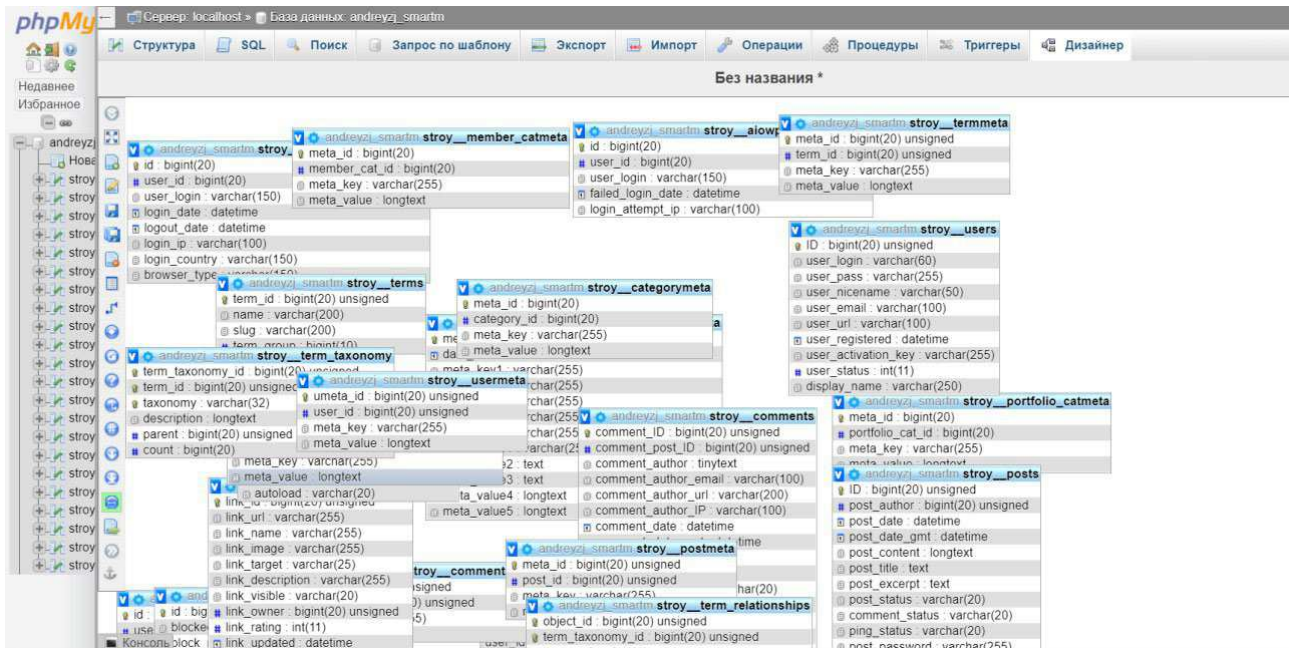


Рисунок 30 — Физическая схема данных БД

Список таблиц, используемых в БД, показан на рисунке 31.

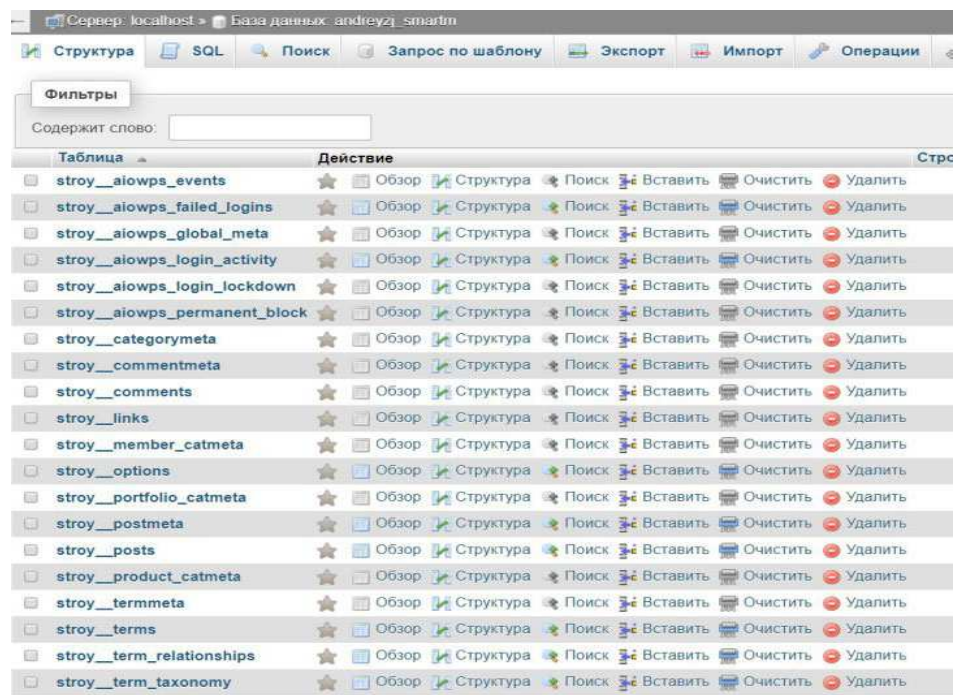


Рисунок 31 — Список таблиц БД

Главной особенностью в созданной базе данных является отсутствие связей между таблицами. Данное решение было принято исходя из двух пунктов. Первый пункт заключается в том, что изначально базы данных проектировались без связей между таблицами, позже было решено реализовать возможность построения связей, одной из причин является каскадное удаление данных, т. к. объемы памяти были малы и не позволяли хранить большой объем данных, но на сегодняшний день такой проблемы нет. Второй пункт заключается в том, что существующие связи между таблицами существенно затормаживают систему, поэтому было решено отказаться от их построения, что привело к более быстрой работе системы.

Интерфейс сайта создавался на основе готового макета с использованием `framework bootstrap 3`, использование готового макета позволило существенно сэкономить время разработки конечного продукта. Так же использования данного фреймворка позволило добиться корректного отображение веб-сервиса на различных устройствах.

3.2 Внедрение CRM и автоподмена контента.

Среди программного обеспечения, которое позволяет бизнесу вести полную историю работы с клиентами, CRM-системы занимают особое место.

Для компаний, предоставляющих различные услуги, индивидуальный подход и качество обслуживания клиентов стоит не первом месте. CRM – система позволяет удовлетворить данную потребность и обладает следующими функциями, а именно в единой базе данных можно объединить полную историю ведения проектов по каждому клиенту, включая историю встреч, телефонных переговоров и электронной переписки, также CRM-система позволяет работать нескольким сотрудникам над один проектом, что в свою очередь позволяет планировать и распределять задачи между участниками проекта. Так же CRM-система позволяет вести учет затраченного времени на каждую из задач, что в свою очередь позволяет лучше управлять временем. На основании затрат времени и накладных расходов в CRM автоматически рассчитывается прибыль по проекту, а следовательно, определяются наиболее прибыльные и важные клиенты.

Руководство компании решило использовать сторонний сервис CRM битрикс24, так как по данному облачному сервису довольна большое русскоязычное общество и технически правильно описана литература. Поэтому было решено использовать именно этот продукт, чтобы избежать возможных проблем на стадии интеграции с нашим веб-сервисом. Для интеграции со сторонним сервисом бы использован следующий пакет документов, показан на рисунке 32.

Скрипт интеграции передает информацию из форм на сайте, которые заполняют пользователи. Передается информация в зашифрованном виде, подключение к битрикс24 происходит с помощью официального API.

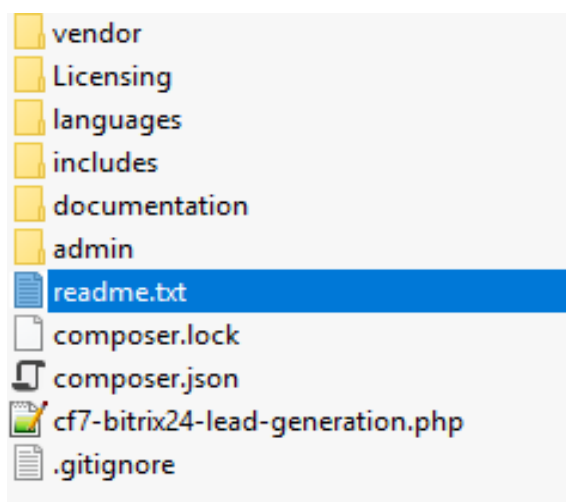


Рисунок 32 — Пакет документов для интеграции с Битрикс24

Основной скрипт для интеграции, показан на рисунке 33

```
use Cf7\Bitrix\Lead\Generation\Admin\CF7 as CF7Admin;
use Cf7\Bitrix\Lead\Generation\Includes\Bitrix24Select;
use Cf7\Bitrix\Lead\Generation\Includes\Bootstrap;
use Cf7\Bitrix\Lead\Generation\Includes\CF7 as CF7Includes;
use Cf7\Bitrix\Lead\Generation\Includes\Cron;

if (!defined('ABSPATH')) {
    exit();
}

/*
 * Require for `is_plugin_active` function.
 */
require_once ABSPATH . 'admin/includes/plugin.php';

load_theme_textdomain('cf7-bitrix24-lg', __DIR__ . '/languages');

define('CF7_BITRIX24_PLUGIN_URL', plugin_dir_url(__FILE__));
define('CF7_BITRIX24_PLUGIN_DIR', __DIR__);

require __DIR__ . '/vendor/autoload.php';

require __DIR__ . '/includes/Helper.php';
require __DIR__ . '/includes/CrmFields.php';
require __DIR__ . '/includes/Bootstrap.php';
require __DIR__ . '/includes/Bitrix24.php';
require __DIR__ . '/includes/CF7.php';
require __DIR__ . '/includes/Bitrix24Select.php';

Bootstrap::getInstance(__FILE__);
CF7Includes::getInstance();
Bitrix24Select::getInstance();
```

Рисунок 33 — Скрипт интеграции с битрикс24

Также была реализована функция автоподмены контента для пользователей по информации из utm-меток.

UTM (Urchin Tracking Module) – параметры адреса веб-страницы, которые передают в системы веб-аналитики информацию о переходах посетителя с каждого источника рекламы. Конечная цель – узнать, какие источники приносят больше трафика и повысить конверсию из посещений в заявку (обращение). [13]

Данная функция позволяет адаптировать контент веб-сервиса под запрос каждого пользователя индивидуально. Для реализации был разработан скрипт с использованием языка программирования JavaScript.

Использованный скрипт, показан на рисунке 34.

```
*/
;(function(root, factory) {

    "use strict";
    if (typeof exports === 'object') {
        module.exports = factory();
    } else if (typeof define === 'function' && define.amd) {
        define([], factory);
    } else {
        root.sipuniCalltracking = factory();
    }

})(this, function() {

    "use strict";

    /**
     * Default parameters
     * Those parameters are overridden with user parameters passed during initialization
     */
    var default_options = {
        targets: ['.ct_phone'],
        callback: null,
        pattern: '+# (###) ###-##-##',
        sources: {
            'organic': {'ref': '/:\\V\\/(?:(?:www\\.)?(google|yandex|mail\\.ru|search\\.tut\\.by|rambler|bing|yahoo)(?:\\.\\(\\w+\\))?)?/ig},
            'social': {'ref': '/:\\V\\/[^\\V]*?(twitter|t\\.co|facebook|linkedin|vk\\.com|odnoklassniki)/ig},
            'email': {'utm_source': 'email'},
            'adwords': {'dst': 'gclid'},
            'ydirect_utm': {'utm_source': 'direct.yandex.ru'},
            'ydirect_openstat': {'dst': function(subject){
                var o = query.getRawParam(subject, '_openstat');
                return (o && a2b(o).indexOf('direct.yandex.ru')>-1);
            }}
        }
    },
```

Рисунок 34 — Скрипт автоподмены контента.

3.3 Апробация веб-сервиса (на примере действий пользователей и администратора)

В данной главе будут рассмотрены результаты основных действий пользователей и администраторов.

Главная страница веб-сервиса показана на 35.

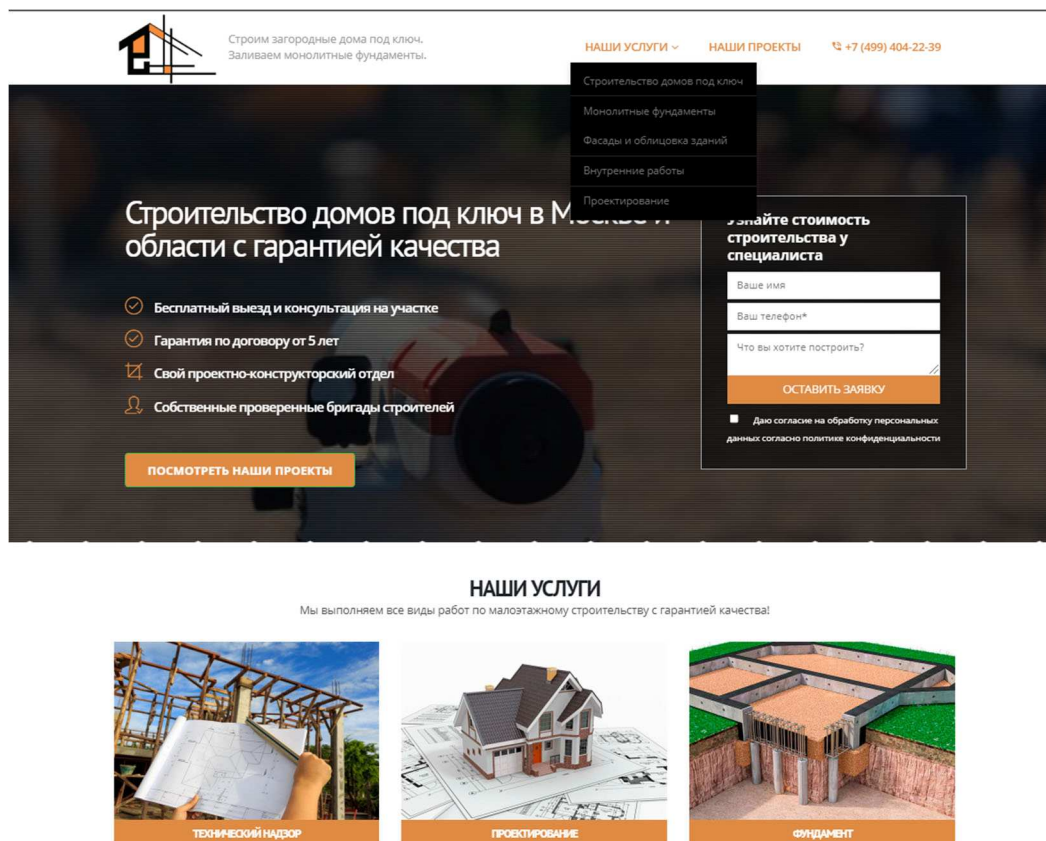


Рисунок 35 — Главная страница

Находясь на данной странице, пользователь может перейти на следующие вкладки:

- О компании.
- Услуги.
- Проекты.
- Документация.
- Блог о строительстве.

- Контакты.
- Политика конфиденциальности.

Структура посадочных страниц показана на рисунке 36.



Рисунок 36 — Структура посадочных страниц.

Для оставления заявки на заказ определённого вида услуг, пользователю нужно нажать кнопку «оставить заявку» и заполнить обязательные поля, данная функция показана на рисунке 37.

Рисунок 37 — Онлайн заявка.

Также пользователю доступна возможность провести предварительный расчет стоимости планируемых работ, для этого нужно перейти на вкладку расчет онлайн, данная функция показана на рисунке 38.

The screenshot shows a web interface for selecting a foundation type. The main heading is "Под какой тип здания нужен фундамент?" (Under what type of building is a foundation needed?). There are six selection options, each with a radio button:

- Каменный или кирпичный дом (1 этаж)
- Каменный или кирпичный дом (2 этажа и более)
- Коммерческая недвижимость (склад, ангар)
- Каркасный дом (из СИП панелей, ЛСТК)
- Малые строения (гараж, баня)
- Другое...

At the bottom, there is a progress indicator "Готово: 0%", a back arrow, and a "Далее" (Next) button. On the right side, there are two promotional banners: "ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ В ПОДАРОК" (Hydroinsulation as a gift) and "БЕСПЛАТНЫЙ ВЫЕЗД НА УЧАСТОК" (Free site visit).

Рисунок 38 — Функция онлайн расчета

Так же пользователь может просмотреть каталог проектов домов, перейдя на вкладку портфолио, данная функция показана на рисунке 39.

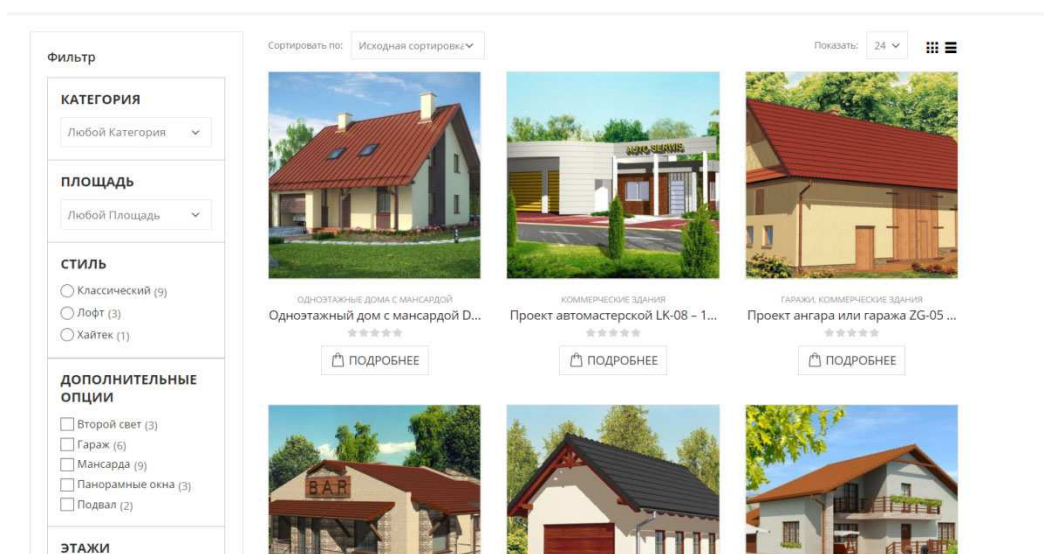


Рисунок 39 — Функция вывода проектов домов

Так же пользователь обладает возможностью получить консультацию в режиме реального времени, воспользовавшись функцией «чат», данная функция показана на рисунке 40.

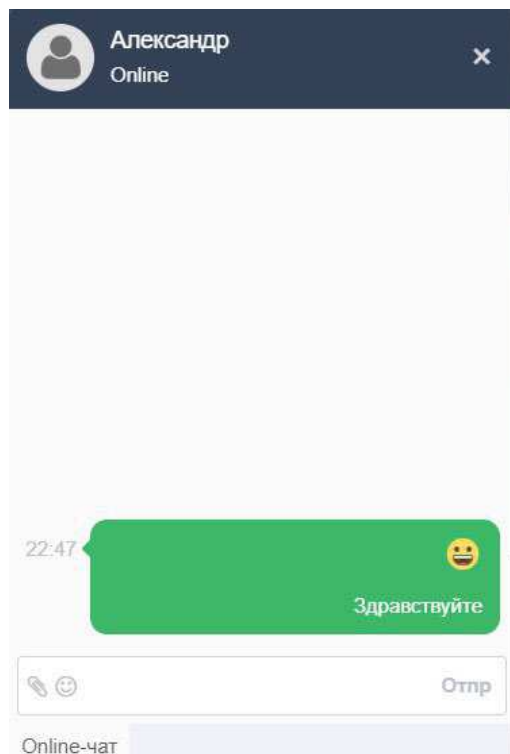


Рисунок 40 — Чат

Форма авторизации администратора в панели управления показана на рисунке 41.

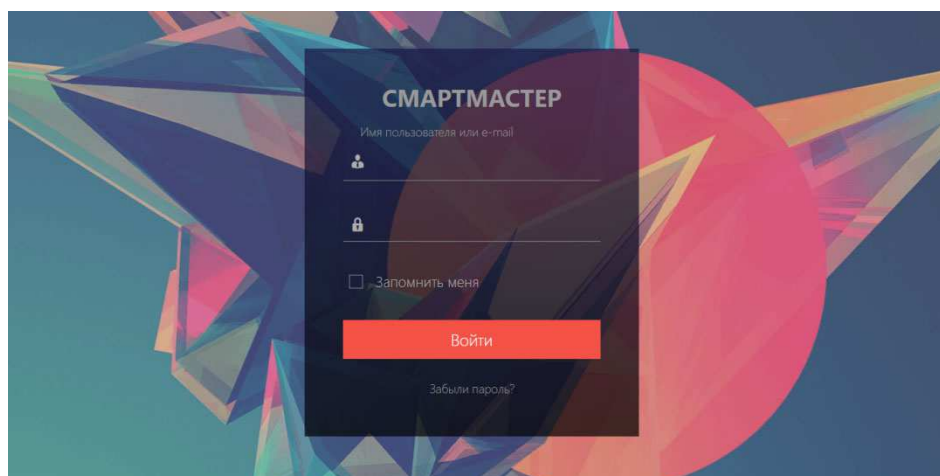


Рисунок 41 — Форма авторизации

Администратор в свою очередь обладает следующими возможностями: удалять/добавлять/изменять посадочные страницы, просматривать список заявок, управлять медиафайлами.

Список основных действий над страницами, показан на рисунке 42.

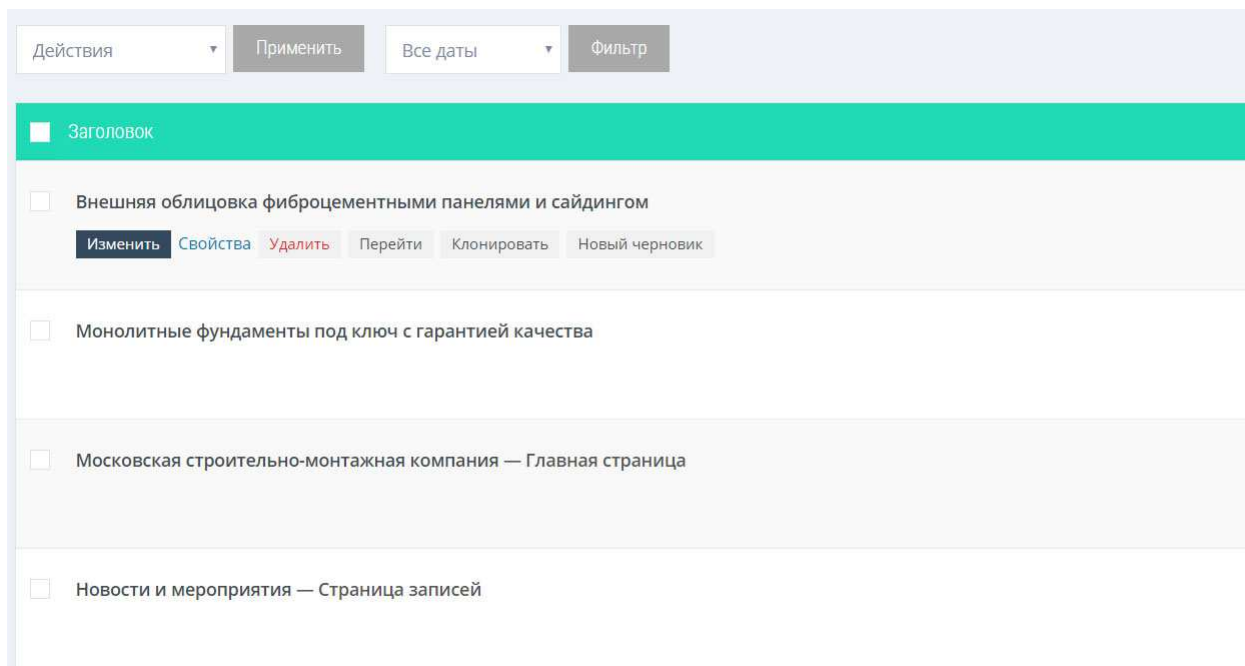


Рисунок 42 — Панель управления страницами.

Возможность редактирования страницы показана на рисунке 43.

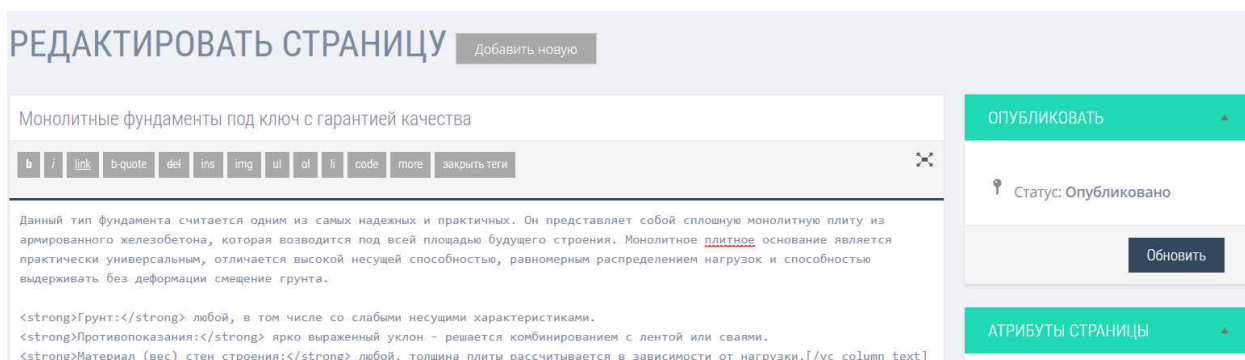


Рисунок 43 — Режим редактирования страницы

Панель управления медиафайлами показана на рисунке 44.

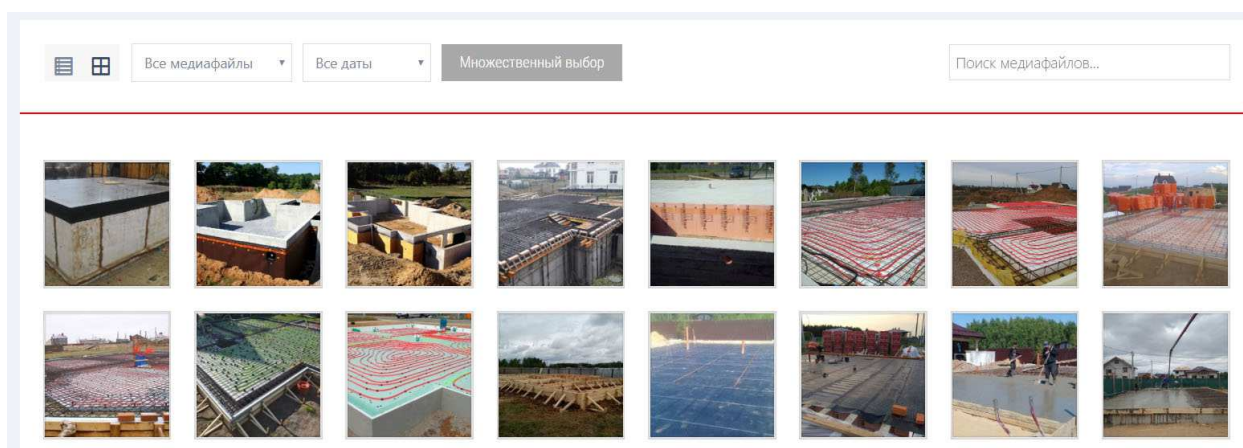


Рисунок 45 — Медиафайлы.

Возможность просмотра заявок от пользователей показана на рисунке 46.

A screenshot of a web interface for managing user requests. At the top, there is a navigation bar with a dropdown menu labeled 'Действия', and three buttons: 'Применить', 'Фильтровать', and 'Экспорт'. To the right, it shows '43 элемента' and a pagination control '1 из 3'. Below the navigation bar is a table with the following data:

<input type="checkbox"/>	Email	Имя	Последний контакт
<input type="checkbox"/>	*****@mail.com	Иван	09.06.2019
<input type="checkbox"/>	*****@bk.ru	Андрей	31.05.2019
<input type="checkbox"/>	*****@yandex.ru	Сергей	26.05.2019
<input type="checkbox"/>	*****@yandex.ru	Рашид	26.05.2019
<input type="checkbox"/>	*****@mail.ru	Тагир	18.05.2019

Рисунок 46 — Заявки от пользователей.

3.4 Вывод по главе 3

Данную главу была разделена на следующие этапы.

Первый этап заключал в себя описание разработки самого веб-сервиса, в котором детально описывался процесс разработки и были показаны основные блок-схемы алгоритмов работы контроллеров.

Вторым этапом был описан процесс внедрение сrm и автообмена контента, а именно более детальное рассмотрение данных понятий и демонстрация основных скриптов.

Третий этап включает в себе апробацию веб-сервиса на примере действий пользователя и администратора.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения выпускной квалификационной работы был создан веб-сервис, удовлетворяющий следующие потребности бизнес:

- Адаптивность дизайна веб-сервиса.
- Быстрая загрузка веб-сервиса.
- Безопасная передача и обработка данных.
- Подача заявки на выполнение определенного вида работ.
- Онлайн оплата заказа.
- Онлайн расчет предварительной стоимости работ.
- Онлайн консультация с сотрудниками компании.
- Портфолио компании.
- Онлайн расчет предварительной стоимости работ.
- Онлайн консультация с сотрудниками компании.
- Портфолио компании.
- Usability интерфейс.
- Интеграция с битрикс24.
- Автоподмена контента.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- 1) Обзор предметной области и анализ существующих аналогичных веб-сервисов.
- 2) Выявление требований компании и проектирование веб-сервиса.
- 3) Прототипирование веб-сервиса и внедрение в компанию «Смартмастер».

В результате действий, описанных в первой главе, была проведен обзор предметной области и анализ существующих аналогичных веб-сервисов, что позволило выявить требования к разрабатываемому веб-сервису.

Результатом второй главы стало решение задачи проектирования веб-сервиса.

После анализа предметной области были построены диаграммы вариантов использования, для более наглядного понимания взаимодействий между пользователями и веб-сервисом.

Была продумана основная концепция и структура базы данных, которая будет использоваться для хранения и обработки информации веб-сервисом.

Также были определены технологии и инструменты, используемых для реализации веб-сервиса путем проведения сравнительного анализа.

На этапе разработки было выявлено что, выбор использованных технологий и инструментов полностью себя оправдал и позволил разработать полноценный веб-сервис для достижения поставленной цели в начале работы.

Разработка велась на платформе Laravel Framework на языке программирования PHP с использованием HTML, CSS, JS, база данных MySQL, веб-сервера Apache.

На данный момент веб-сервис внедрен на предприятии «Смартмастер», о чем свидетельствует акт о внедрении.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ИС — Информационная система

БД — База данных

CRM — Customer Relationship Management

UTM — Urchin Tracking Module

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ [Электронный ресурс] : / – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/
2. ГОСТ Р 56875–2016 Информационные технологии [Электронный ресурс] : / – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200132478>
3. Попов, В. К. Практикум по Интернет-технологиям / В. К. Попов. – Санкт-Петербург : Питер, 2002. – 162 с.
4. Диаграмма прецедентов [Электронный ресурс] : / – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Диаграмма_прецедентов
5. Реляционная база данных [Электронный ресурс] : / – Режим доступа: https://ru.bmstu.wiki/Реляционная_база_данных
6. Робин Никсон. Learning PHP, MySQL, JavaScript, CSS & HTML5: A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic Websites / Никсон Робин – Москва, 2016. – С. 180–197.
7. Bootstrap по-русски [Электронный ресурс] : / – Режим доступа: <http://mybootstrap.ru/>
8. Олищук, А. В. Разработка Web-приложений на PHP 5. Профессиональная работа : учебное пособие / А. В. Олищук. – Москва : Издательский дом «Вильямс», 2006. – 352 с.
9. PHP против ASP.Net – что лучше? [Электронный ресурс] : / – Режим доступа: <http://nevlabs.ru/articles/web/php-vs-aspnet/>.
10. Зандстра Мэтт. PHP. Объекты, шаблоны и методики программирования : учебное пособие / Мэтт Зандстра. – Москва : Издательский дом «Вильямс», 2016. – 576 с.
11. Бейли, Л. Изучаем SQL : учебник / Л. Бейли. – Санкт-Петербург : Питер, 2012. – 592 с.

12. Введение в JavaScript [Электронный ресурс] : особенности и уникальность. // Современный учебник Javascript. – Режим доступа: <https://learn.javascript.ru/intro>.

13. UTM-метки [Электронный ресурс] : / – Режим доступа: <https://ppc.world/articles/nastrojka-i-analiz-utm-metok-polnoe-rukovodstvo/>

14. Документация по REST API Битрикс24 [Электронный ресурс] : / – Режим доступа: https://dev.1c-bitrix.ru/rest_help/

15. Фреймворк как основной инструмент разработки Web-приложения [Электронный ресурс] : / – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32232340>

16. СТО 4.2-07-2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. – Введ. 30.12.2013. – Красноярск: СФУ, 2013. – 60 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Отчёт «Антиплагиат»

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский федеральный университет»

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

660049, Красноярск, пр. Свободный, 79/10, тел. (3912) 2-912-820, факс (3912) 2-912-773
E-mail: bik@sfu-kras.ru

ОТЧЕТ

о результатах проверки в системе «АНТИПЛАГИАТ»

Автор: Потуруй Андрей Валерьевич

Заглавие: Разработка веб-сервиса для компании Смартмастер г.Москва

Вид документа: Выпускная квалификационная работа бакалавра

Источник	Коллекция / модуль поиска	Ссылка на источник	Доля в отчете	Доля в тексте
2018 ИЭИТУС 09.03.02 БР Ка рчев Андрей Андреевич.docx	vuzring		0	3,69
ИнПИТ/161362_m-pint21_201 8_4.txt	vuzring		3,17	3,63
Гущина Мария Алексеевна И УИТ id_e-679181 id_vf_work-1 156643.docx	vuzring		0	3,6
Выпускная квалификационная работа на тему: «Разработка к омпьютерной системы поддер жки учебного процесса» Выпо лнила: Савченко В.А. Веду дитель: Лопатин М.С.	vuzring		0	3,54
ВКР(Б) Оробец	vuzring		0	3,51
Борискин Александр Сергееви ч Диплом.docx	vuzring		0	3,47
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦ ИОННОЙ СИСТЕМЫ ПО У ЧЁТУ ПОСЕЩАЕМОСТИ СТ УДЕНТОВ ИНСТИТУТА И ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК	vuzring		0	3,46
ФЭВТиСВ.09.03.02.012.ПЗ.В.А .САВЧЕНКО.docx	vuzring		0	3,43
Разработка информационной б иблиотечной системы МОУ « Расховецкая» СОШ	vuzring		0	3,43
Ващенко Р.А. ВРБ.pdf	vuzring		0,2	3,15
	stockphrase		1,38	0
111Догадаев О.Н. Магистерск ая диссертация.docx	sfukras		0	0,55
Догадаев О.Н. 6 июня 2019.docx	sfukras		0	0,55
Kursach_ver_1_00	paraphrase_internet	http://www.studfiles.ru/preview/ 3009843/	0	1,27

Источник	Коллекция / модуль поиска	Ссылка на источник	Доля в отчете	Доля в тексте
Автоматизированные информационно-управляющие системы / Моделирование бизнес-процессов - Logic Works / Моделирование бизнес-процессов - Logic Works.doc - StudFiles	paraphrase_internet	http://www.studarhiv.ru/dir/cat32/subj45/file1427/view1427.html	0	0,48
Сборник материалов конференции за 2016 год	paraphrase_internet	http://www.samsmu.ru/files/news/2016/300916/asp_read_2016.pdf	0,29	0,29
2 Формирование требований к системе - Пояснительная записка к дипломному проекту На тему: «Разработка сrm-системы	paraphrase_internet	http://100-bal.ru/informatika/121158/index.html?page=4	0	1,58
Документация конструкторского бюро	paraphrase_internet	http://mylektsii.ru/3-17936.html	1,29	1,29
Роль CRM-систем в повышении эффективности деятельности компании. Диплом. Читать тект online -	paraphrase_internet	http://bibliofond.ru/view.aspx?id=561677#1	0	0,72
CodeIgniter	paraphrase_internet	http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/376908	1,61	1,61
Комплекс программ обеспечения качества открытого образования.	paraphrase_elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=9228697	1,32	1,32
Организация процесса анализа контролепригодности авиационных систем.	paraphrase_elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=23268196	0,06	0,37
Перспективные информационные технологии (ПИТ 2015).	paraphrase_elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=23731658	0	0,45
ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВочная СИСТЕМА УЧЕТА МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАФЕДРЫ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.	paraphrase_elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=23826263	2,19	2,46
Череповецкие научные чтения - 2014.	paraphrase_elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=24404981	0,47	1,1
Логическая модель изготовления отливки.	paraphrase_elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=18687673	0	0,4
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВИДЕОАБЛЮДЕНИЯ ДНА ПОДВОДНЫМ РОБОТОМ.	paraphrase_elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=29043041	0	0,66
РОЛЬ CRM-СИСТЕМ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ.	paraphrase_elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=29186148	1,39	1,39
Создание информационной системы «IT videoservice».	paraphrase_elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=29422518	1,35	1,35
https://core.ac.uk/download/pdf/81246915.pdf	internet	https://core.ac.uk/download/pdf/81246915.pdf	4,04	5,07
https://engineering.phys.msu.ru/images/kurs15-16/Nazarov_web_2016_t.pdf	internet	https://engineering.phys.msu.ru/images/kurs15-16/Nazarov_web_2016_t.pdf	0	3,56
Laravel	internet	http://ru.wikipedia.org/wiki/Laravel	0	3,26
https://core.ac.uk/download/pdf/81247346.pdf	internet	https://core.ac.uk/download/pdf/81247346.pdf	0	2,2

Источник	Коллекция / модуль поиска	Ссылка на источник	Доля в отчете	Доля в тексте
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» - PDF	internet	http://docplayer.ru/26022376-Federalnoe-gosudarstvennoe-avtonomnoe-obrazovatelnoe-uchrezhdenie-vysshego-professionalnogo-obrazovaniya-sibirskiy-federalnyy-universitet.html	0,34	2,2
Текст работы	internet	https://www.hse.ru/data/2013/06/12/1284253529/%D0%9F%D0%BE%D1%8F%D1%81%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B0.doc	0,03	1,58
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ Федеральное агентство по образованию - PDF	internet	http://docplayer.ru/40534777-Ministerstvo-obrazovaniya-i-naukirf-federalnoe-agentstvo-po-obrazovaniyu.html	0	1,57
Рекомендации по графическому изображению диаграмм языка UML	internet	https://helpiks.org/8-35677.html	0	1,57
1.3 Логический проект разрабатываемой автоматизированной системы - Федеральное государственное бюджетное образовательное...	internet	http://exam-ans.ru/informatika/28138/index.html?page=4	0	1,22
Построение диаграммы прецедентов	internet	http://studall.org/all2-22223.html	0	1,21
Дисциплина информационных технологий	internet	https://helpiks.org/443/7-77696.h	0	1,21
Солнечная система и ее анализ	internet	http://revolution.allbest.ru/air/00609723_0.html	0	1,21
ГЛАВА 2 Исторический обзор развития методологии объектно-ориентированного анализа и проектирования сложных систем / Самоучитель UML	internet	http://www.nnre.ru/kompyutery_i_internet/samouchitel_uml/p2.php	0	1,18
Построение системных моделей предметных областей	internet	https://studfiles.net/preview/5762671/page:4/	0	1,03
Ответы	internet	http://helpertpage.narod.ru/	0	0,9

Источник	Коллекция / модуль поиска	Ссылка на источник	Доля в отчете	Доля в тексте
Разработка базы данных Магазины бытовой техники Электрон средствами СУБД MS Access - Поиск Курсові роботи - Cool Referat	internet	http://ua.coolreferat.com/?search=%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B0_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D1%8B_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%BD_%D0%B1%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%AD%D0%B%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%A1%D0%A3%D0%91%D0%94_MS_Access	0	0,85
Роль CRM-систем в повышении эффективности деятельности компании	internet	https://knowledge.allbest.ru/management/3c0b65625a3ad68b4c43a88521216c36_0.html	0	0,79
Роль CRM-систем в повышении эффективности деятельности компании. Диплом. Читать тект online -	internet	http://biblo-ok.ru/stock-ok/refer-561677.php	0,14	0,79
Учебно-методический комплекс дисциплины базы данных в социальной работе Специальность 040101. 65 «Социальная работа» - страница 7	internet	http://100-bal.ru/informatika/175357/index.html?page=7	0,54	0,59
Реляционная база данных - это... Что такое Реляционная база данных?	internet	https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1120019	0	0,54
Амелии Р.В. Государственные и муниципальные информационные системы в российском информационном праве: теоретико-правовой анализ: монография (под ред. С.Е. Чаннова). - Специально для системы ГАРАНТ, 2018 г.	garant_col	http://ivo.garant.ru/#/document/77582756	0,29	0,71
Рекомендации по стандартизации Р 50.1.028-2001 "Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования" (приняты постановлением Госстандарта РФ от 2 июля 2001 г. N 256-ст)	garant_col	http://ivo.garant.ru/#/document/190266	0,44	0,44

Источник	Коллекция / модуль поиска	Ссылка на источник	Доля в отчете	Доля в тексте
Распоряжение Мэра г. Новосибирска от 3 июля 2001 г. N 154 5-р "Об утверждении Положения о создании и ведении обще городских нормативных справочников, используемых при разработке и эксплуатации баз данных в структурных подразделениях мэрии"	garant_col	http://ivo.garant.ru/#/document/7131076	0,36	0,36
Комплекс программ обеспечения качества открытого образования.	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=9228697	0	1,2
ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНАЯ СИСТЕМА УЧЕТА МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАФЕДРЫ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=23826263	0	1,18
РОЛЬ CRM-СИСТЕМ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ.	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=29186148	0	0,7
Разработка базы данных для информационно-справочной системы по поиску лекарств в аптеках.	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=26163652	0	0,49
Информационная система как инструмент опережающего управления процессом обучения в высшей школе.	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=23647869	0	0,48
Правовая природа минимального размера оплаты труда в Российской Федерации.	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=35096706	0	0,48
«КОМПЬЮТЕРНА МЕДИЦИНА '2004: КЛИНИЧНА ИНФОРМАТИКА I ТЕЛЕМЕДИЦИН	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=21729114	0	0,46
Перспективные информационные технологии (ПИТ 2015).	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=23731658	0,45	0,45
Разработка web-подсистемы управления многоквартирным домом собственниками.	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=34968680	0	0,45
Создание информационной системы «IT videoservice».	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=29422518	0	0,44
Функциональное моделирование процессов проведения технической инвентаризации.	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=34928142	0	0,34
ОЦЕНКА ТРАДИЦИОННЫХ И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ МОДЕЛЕЙ И МЕТОДОВ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ.	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=26294217	0	0,33
МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА НА ПРИМЕРЕ УЧЕБНОГО ПОДРАЗДЕЛЕН	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=29870041	0	0,31

Источник	Коллекция / модуль поиска	Ссылка на источник	Доля в отчете	Доля в тексте
ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ РАСЧЕТА НАЛОГОВЫХ ПЛАТЕЖЕЙ	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=35257066	0,3	0,3
Фреймворк как основной инструмент разработки Web-приложения.	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=32232340	0	0,27
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ В ООРУЖЕННЫМИ СИЛАМИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.	elibrary	http://elibrary.ru/item.asp?id=17254144	0	0,23
Approved (1/2)	crosslang citations	http://mylektsii.ru/11-43931.htm	0,66 0	1,02 0
Александр Леоненков Самоучитель UML 2 Санкт-Петербург 2007	bundle_rsl	http://dlib.rsl.ru/rsl01003000000/rsl01003050000/rsl01003050593/rsl01003050593.pdf	0	1,31
Свиридов, Александр Славьевич диссертация ... кандидата технических наук : 05.25.05 Таганрог 2004	bundle_rsl	http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004067000/rsl01004067228/rsl01004067228.pdf	0	1,2
Галина, Любовь Владимировна диссертация ... кандидата технических наук : 05.13.06 Оренбург 2011	bundle_rsl	http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004945000/rsl01004945644/rsl01004945644.pdf	0	1,18
Масютин, Олег Святославович диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05 Смоленск 2007	bundle_rsl	http://dlib.rsl.ru/rsl01003000000/rsl01003320000/rsl01003320529/rsl01003320529.pdf	0	0,83
Ландсберг, Сергей Евгеньевич диссертация ... доктора технических наук : 05.13.10 Воронеж 1998	bundle_rsl	http://dlib.rsl.ru/rsl01000000000/rsl01000225000/rsl01000225409/rsl01000225409.pdf	0	0,82
Ю. И. Коваленко Защита информационных технологий справочник Москва 2016	bundle_rsl	http://dlib.rsl.ru/rsl01009000000/rsl01009486000/rsl01009486423/rsl01009486423.pdf	0	0,74
Методы и средства проектирования информационных систем и технологий учебное пособие . Направление подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии. Профиль подготовки «Прикладное программирование в информационных системах». Бакалавриат Ставропол...	bundle_rsl	http://dlib.rsl.ru/rsl01009000000/rsl01009443000/rsl01009443349/rsl01009443349.pdf	0	0,56
Лукинова, Ольга Васильевна диссертация ... доктора технических наук : 05.13.11, 05.13.19 Москва 2013	bundle_rsl	http://dlib.rsl.ru/rsl01007000000/rsl01007916000/rsl01007916433/rsl01007916433.pdf	0	0,47
Герасимов, Дмитрий Александрович диссертация ... кандидата технических наук : 05.13.11 Воронеж 2010	bundle_rsl	http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004873000/rsl01004873139/rsl01004873139.pdf	0	0,46

Источник	Коллекция / модуль поиска	Ссылка на источник	Доля в отчете	Доля в тексте
Фомина, Эльмира Анатольевна Государственное регулирование хозяйственных систем открытого типа в условиях глобализации : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.01 Санкт-Петербург 2019	bundle_rsl	http://dlib.rsl.ru/rsl0100900000/rsl01009984000/rsl01009984724/rsl01009984724.pdf	0	0,33
В. Ю. Пирогов Информационные системы и базы данных. Организация и проектирование : учебное пособие по специальности 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" Санкт-Петербург 2009	bundle_rsl	http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004383000/rsl01004383933/rsl01004383933.pdf	0	0,31
Методы и средства моделирования программного обеспечения конспект лекций Самара 2016	bundle_rsl	http://dlib.rsl.ru/rsl01009000000/rsl01009396000/rsl01009396997/rsl01009396997.pdf	0	0,28
Нотация и семантика языка UML	bundle_ebs	https://www.book.ru/book/917797	0,31	2,66
Анализ требований к автоматизированным информационным системам. Учебное пособие	bundle_ebs	http://www.bibliorossica.com/book.html?&currBookId=12157	2,59	2,59
Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose. Учебное пособие	bundle_ebs	http://www.bibliorossica.com/book.html?&currBookId=12103	0	2,36
11676	bundle_ebs	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11676	0	1,51
Самоучитель UML 2	bundle_ebs	http://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=18550	0	1,31
Жизненный цикл программного обеспечения	bundle_ebs	http://www.studentlibrary.ru/doc/MIS068-SCN0000.html	0	0,7
229578	bundle_ebs	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229578	0	0,5
64048	bundle_ebs	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64048	0	0,37
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА SQL В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры.pdf	bundle_ebs		0	0,34
273891	bundle_ebs	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=273891	0	0,33
142999	bundle_ebs	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142999	0	0,32
252894	bundle_ebs	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=252894	0	0,22
	biblioparsing		4,75	0

Источник	Коллекция / модуль поиска	Ссылка на источник	Доля в отчете	Доля в тексте
О проекте Закона Республики Казахстан "О ратификации Соглашения о создании, функционировании и развитии интегрированной информационной системы внешней и взаимной торговли Таможенного союза" - ИПС "Әділет"	adilet	http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1300000644	0	0,28

Частично оригинальные блоки: 29,95%

Оригинальные блоки: 70,05%

Заемствование из белых источников: 7,21%

Итоговая оценка оригинальности: 77,26%

Подготовлено автоматически с помощью системы «Антиплагиат»
дата: 02.07.2019

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Акт об использовании результатов проектирования в рамках бакалаврской работы



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СМАРТМАСТЕР"

ИНН: 9715314474
КПП: 771501001
Тел.: +7 (499) 404-22-39

Юридический адрес:
г. Москва, Путовой проезд 14,
корпус 1, офис 209

АКТ

О внедрении программного продукта, созданного по теме выпускной квалификационной работы «Разработка веб-сервиса для строительной компании Смартмастер»

Разработанная студентом 4-го курса ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» Институт космических и информационных технологий Потуруй Андрей Валерьевичем веб-система была внедрена в июне 2019 года для использования в качестве программного комплекса для увеличения эффективности работы отдела продаж и интеграции существующих IT-систем в компании.

Характеристики системы предполагали наличие следующих основных возможностей:

- Usability-интерфейс для пользователей: отображение информации о компании, проектах, услугах
- Подача заявки на выполнение определенного вида работ.
- Онлайн расчет предварительной стоимости работ
- Онлайн консультация с сотрудниками компании.
- Интеграция с CRM Битрикс24.
- Автоподмена контента, коллтрекинг для повышения эффективности и аналитики интернет-рекламы.

В ходе тестовой эксплуатации подтверждено, что разработка обладает всеми требуемыми возможностями.

На момент подписания настоящего Акта система установлена на арендованном компанией выделенном сервере, полностью настроена и готова к эксплуатации.

А.В.Осипов



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт космических и информационных технологий
Кафедра систем искусственного интеллекта

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Г. М. Цибульский

подпись

«25» 06 2019 г.

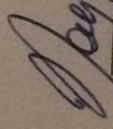
БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.02 — Информационные системы и технологии

Разработка веб-сервиса для строительной компании
«Смартмастер» г.Москва

Руководитель


Выпускник

 25.06.19

подпись, дата

доцент, канд. техн. наук

К. В. Раевич

 25.06.19

подпись, дата

А. В. Потуруй

Красноярск 2019