**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**(Университет ИТМО)**

Факультет **Прикладной информатики**

Направление подготовки **09.03.03 Прикладная информатика**

Образовательная программа **Мобильные и сетевые технологии**

**К У Р С О В О Й   П Р О Е К Т**

Тема: «Помощник рекрутера»

Обучающийся: Мухсин Афаккир, К3140

Санкт-Петербург 2024**СОДЕРЖАНИЕ**

[**ВВЕДЕНИЕ 3**](#_hxrtq97xwbm9)

[1.1 Актуальность рассматриваемой темы 3](#_7ie0cxfr4hnx)

[1.2 Кому нужен полученный результат 3](#_gr9ibdg435k4)

[1.3 Цель проекта 4](#_vh35w6713zt6)

[1.4 Задачи проекта 4](#_5xnfskg2i7i4)

[**2 Основная часть 5**](#_rdpae85mpg2p)

[2.1 Суть проекта "Помощник рекрутера" 5](#_c9i5k8qhhz3e)

[2.2 Описание работы над проектом. 6](#_w5a3s4cd2vor)

[2.3 Задача, поставленная мне 7](#_6v8l1c1rvekc)

[2.4 Работа над своими задачами 8](#_a4k14nyefpic)

[2.5 Анализ работы 10](#_67q5j79z9ycs)

[2.6 Работа в команде 10](#_7n2mfqi2cbn1)

[2.7 Взаимодействие с руководителем проекта 11](#_yk671xgvqadb)

[2.8 Оценка работы руководителя 11](#_8vbajf3koakf)

[**ЗАКЛЮЧЕНИЕ 13**](#_hp2lafdzvqx1)

[**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 15**](#_bwh7o1aaroxa)

[**ПРИЛОЖЕНИЕ 16**](#_ou2sl9yffdde)

# **ВВЕДЕНИЕ**

## **1.1 Актуальность рассматриваемой темы**

В условиях растущей конкуренции на рынке труда и разнообразия профессиональных компетенций автоматизация процесса найма становится особенно важной. Создание инструмента, способного генерировать вопросы для собеседований на основе описания вакансии и ее названия, значительно ускоряет подготовку к интервью и повышает его качество. Такой подход позволяет рекрутерам сосредоточиться на стратегических аспектах подбора, автоматизируя рутинные задачи. Система может анализировать текст вакансии, выделяя ключевые навыки и задачи, а также генерировать разнообразные вопросы – от технических до ситуационных и поведенческих. При этом рекрутеры смогут адаптировать вопросы под индивидуальные требования, а кандидаты – заранее готовиться, зная основные темы обсуждения. Интеграция с HR-платформами и регулярное улучшение системы за счет обратной связи сделают инструмент гибким и эффективным, оптимизируя процесс найма и повышая его прозрачность для обеих сторон.

## **1.2 Кому нужен полученный результат**

Полученный результат представляет собой сервис автоматической генерации вопросов для собеседований на основе описания вакансии. Он может быть полезен для различных аудиторий:

1) рекрутерам и HR-менеджерам: Сервис позволяет быстро и эффективно составлять вопросы для собеседований, значительно экономя время и усилия на подготовительном этапе.

2) кандидатам: Инструмент облегчает процесс подготовки к интервью, предоставляя доступ к релевантным вопросам, соответствующим требованиям конкретной вакансии.

3) компаниям: Сервис способствует повышению эффективности процессов найма и отбора, что напрямую влияет на качество набираемых сотрудников и успех бизнеса в целом.

4) образовательным учреждениям и тренинговым центрам: Система может использоваться для обучения студентов и выпускников, помогая им подготовиться к прохождению собеседований и повышая их шансы на успешное трудоустройство.

## **1.3 Цель проекта**

Целью данного проекта является разработка автоматизированного веб-сервиса, предназначенного для генерации вопросов к собеседованиям на основе введенного описания вакансии и её названия. Основной задачей является создание инструмента, который будет удобным в использовании, обеспечивать высокую скорость работы и генерировать вопросы с максимальной точностью, соответствующие требованиям конкретной должности.

## **1.4 Задачи проекта**

Для достижения поставленной цели проекта необходимо выполнить ряд задач, каждая из которых направлена на создание полноценного и функционального веб-сервиса. Эти задачи включают:

– Разработать дизайн интерфейсов для ключевых экранов системы, включая: «Генерация скрининговых вопросов на основе описания вакансии», «История запросов пользователя», а также «Регистрация» и «Вход».

– Создать пользовательский интерфейс на основе разработанных макетов и дизайна, обеспечивающий удобный ввод данных и получение результатов для рекрутеров.

– Настроить серверную часть, обеспечивающую обработку запросов и генерацию вопросов в реальном времени.

– Провести комплексное тестирование системы для проверки корректности и релевантности генерируемых вопросов, а также выполнить отладку интерфейса с целью повышения удобства и эффективности его использования.

**2 Основная часть**

## **2.1 Суть проекта "Помощник рекрутера"**

Проект **"Помощник рекрутера"** — это современное веб-приложение, созданное для автоматизации процесса подготовки вопросов для собеседований. Инструмент разработан специально для специалистов в области подбора персонала, таких как рекрутеры и HR-менеджеры, и предназначен для упрощения их работы за счёт анализа описаний вакансий и генерации релевантных вопросов.

Сервис представляет собой интеллектуальную систему, которая анализирует вводимые данные о вакансии и формирует на их основе список вопросов для интервью. Его функциональность охватывает:

– Обработка информации о вакансии: Пользователь вводит описание вакансии, включая название и требования. Приложение автоматически выделяет ключевые навыки, квалификации и особенности, которые необходимы для успешного выполнения работы.

– Создание вопросов для собеседования: На основе анализа предоставленной информации система генерирует адаптированные вопросы, которые помогают выявить компетенции и профессиональные качества кандидатов. Сгенерированные вопросы могут быть как универсальными, так и индивидуальными, ориентированными на специфику должности.

– Организация базы вопросов: Приложение предоставляет пользователю возможность сохранять вопросы для последующего использования, создавая таким образом базу данных для различных вакансий и ролей.

Преимущества сервиса:

– Скорость и эффективность: Вопросы, формируемые системой, соответствуют требованиям вакансии, что помогает получить более полную информацию о кандидате.

– Универсальность: Возможность сохранять вопросы делает сервис полезным не только для текущих задач, но и для долгосрочного управления процессами найма.

"Помощник рекрутера" — это инструмент, который не просто упрощает рабочие процессы, но и улучшает качество подбора персонала, делая собеседования более структурированными, продуктивными и ориентированными на результат.

## **2.2 Описание работы над проектом.**

Работа над проектом "Помощник рекрутера" была структурирована в несколько ключевых этапов, каждый из которых вносил вклад в реализацию задуманного функционала.

Первым шагом стало формирование команды. На первой онлайн-встрече участники познакомились друг с другом и получили подробное представление о сути проекта и существующей проблеме, которую необходимо решить. Руководитель проекта объяснил задачи, обозначил основные цели, а также предоставил детализированное техническое задание (ТЗ). В ходе встречи были распределены роли и обязанности, что позволило каждому члену команды определить свою зону ответственности.

Следующим этапом было проектирование архитектуры приложения. Мы выбрали технологии для фронтенда и бэкенда, определили маршруты API и разработали план интеграции компонентов. Каждый участник команды углубился в изучение своей предметной области, чтобы максимально эффективно реализовать поставленные задачи.

После этого началась активная фаза разработки:

– Создание пользовательского интерфейса: На этом этапе мы разработали прототип приложения с использованием инструментов дизайна. После обсуждения и внесения изменений на основе командных комментариев был утверждён финальный дизайн.

– Разработка фронтенда: На основе разработанных макетов началось создание веб-страниц. На этом этапе страницы создавались без применения финального дизайна, чтобы сосредоточиться на функциональности.

– Разработка бэкенда: Параллельно с созданием интерфейсов велась работа над серверной частью, включая настройку API и базы данных.

После завершения разработки всех компонентов начался этап интеграции. Этот процесс включал настройку взаимодействия между фронтендом и бэкендом, а также синхронизацию с базой данных. Интеграция позволила объединить все части проекта в единое целое.

Тестирование проводилось на всех этапах разработки. Мы использовали как функциональное, так и интеграционное тестирование, чтобы убедиться в корректной работе всех компонентов и устранить возможные ошибки. Этот подход помог нам обеспечить высокое качество работы приложения и подготовить его к полноценной эксплуатации.

## **2.3 Задача, поставленная мне**

Моя задача заключалась в обеспечении правильного развертывания и настройки инфраструктуры для проекта, а также поддержании его актуального состояния. В рамках этого мне требовалось:

1) Ознакомиться с описанием проекта, его требованиями и техническим заданием, а также предложить улучшения по части деплоя.

2) Подключиться к серверу по SSH, установить необходимые технологии (Nginx, Docker), и подготовить серверное окружение.

3) Настроить инфраструктуру проекта, включая:

– Установку Nginx и настройку проксирования запросов на API бэкенда.

– Настройку Nginx для раздачи статических файлов фронтенда.

– Развертывание бэкенда на основе production-конфигурации с использованием Docker Compose.

4) Обновлять проект на сервере после внесения изменений в репозитории GitHub, перезапуская контейнеры Docker.

5) Установить SSL-сертификат с помощью Certbot для обеспечения безопасности соединений.

6) Создать репозиторий для конфигураций инфраструктуры и задокументировать внесённые изменения.

## **2.4 Работа над своими задачами**

В рамках выполнения поставленных задач работа началась с ознакомления с проектом, его требованиями и техническим заданием. После изучения сути проекта я составил уточняющие вопросы и предложил корректировки по части деплоя, включая идеи для автоматизации и улучшения развертывания приложения. Эти предложения позволили более чётко определить процесс настройки и интеграции системы.

Первым этапом технической работы стало подключение к серверу по SSH и проверка доступности стенда. Затем была выполнена установка необходимых технологий, таких как Nginx и Docker, с использованием официальных инструкций. После успешной установки я создал необходимую директорию для проекта и клонировал репозитории бэкенда, фронтенда и других компонентов. На этом этапе я внимательно изучил структуру проектов, а также конфигурационные файлы.

Для развертывания бэкенда я настроил файл окружения `.env`, заполнив его параметрами для production-среды, и запустил приложение с помощью Docker Compose. Одновременно с этим я подготовил конфигурацию Nginx, которая обеспечивала проксирование запросов на API бэкенда. Настройка включала маршрутизацию запросов и проверку их корректной обработки. Также был настроен Nginx для обслуживания статических файлов фронтенда, чтобы обеспечить доступность интерфейса приложения через браузер.

Помимо первоначального развертывания, одним из ключевых этапов моей работы стало обновление проекта на сервере после внесения изменений в репозитории GitHub. перезапускал соответствующие контейнеры Docker. Это обеспечивало актуальность системы и внедрение новых функций без простоев.

После успешного развертывания и настройки всех компонентов я приступил к установке SSL-сертификата с использованием Certbot. Это обеспечило доступность приложения по защищённому протоколу HTTPS. В завершение работы были проведены тесты для проверки взаимодействия между компонентами, а также оценена общая производительность системы.

Для удобства управления инфраструктурой я создал отдельный репозиторий для конфигураций Nginx и других системных настроек, где сохранил текущую версию файлов. Итогом работы стало полностью развернутое и настроенное приложение, доступное для пользователей через веб-браузер.

## **2.5 Анализ работы**

В процессе работы над проектом основной трудностью для меня стала настройка Nginx и Docker, так как у меня не было опыта работы с этими технологиями. На этапе конфигурации проксирования запросов и запуска контейнеров я столкнулся с ошибками, которые сначала было сложно устранить. Однако благодаря помощи руководителя проекта и изучению документации мне удалось успешно решить эти проблемы. Несмотря на начальные сложности, я приобрёл базовый опыт работы с Nginx и Docker, Также я приобрёл ценный опыт взаимодействия с коллегами в рамках общего проекта, что положительно сказалось на моих навыках командной работы.

## **2.6 Работа в команде**

Работа в команде началась с онлайн-встречи, где мы познакомились, распределили роли и обсудили задачи. Основное взаимодействие у меня было с бэкенд-разработчиком, так как я интегрировал его эндпоинты. В процессе возникали сложности из-за моего уровня владения русским языком, но проектный руководитель помогал преодолеть эти трудности. Несмотря на это, общение в чате команды и взаимная поддержка позволили эффективно завершить проект, особенно в финальной стадии перед защитой.

## **2.7 Взаимодействие с руководителем проекта**

Взаимодействие с руководителем проекта строилось на регулярных онлайн-встречах и оперативной обратной связи. На начальном этапе мы обсудили цели и задачи проекта, я мог задать вопросы и уточнить детали. Руководитель всегда был доступен для помощи, поддерживая на всех этапах работы.

В течение выполнения проекта он помогал расставлять приоритеты, акцентировал внимание на ключевых аспектах и давал рекомендации по решению возникающих проблем. Мы проводили еженедельные встречи для обсуждения прогресса, результатов и трудностей, а также пользовались командным чатом для оперативного общения.

Поддержка руководителя была продуктивной и полезной, что позволило успешно завершить проект и получить ценные рекомендации для дальнейшего профессионального роста.

## **2.8 Оценка работы руководителя**

Работа руководителя проекта была профессиональной и эффективной. Он продемонстрировал отличное понимание задач и всегда был готов поддержать в процессе выполнения работы. Регулярные консультации и обратная связь помогали быстро решать возникающие вопросы. Руководитель чётко формулировал задачи и давал полезные рекомендации, что значительно облегчило мою работу. Он также создавал комфортную атмосферу для обсуждения идей и вопросов. В целом, его вклад в проект был значительным, и я оцениваю его работу очень высоко.

# **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

По результатам работы над проектом можно с уверенностью сказать, что основные задачи, поставленные в техническом задании, были выполнены. Моя роль в проекте заключалась в настройке серверного окружения, развертывании инфраструктуры, интеграции компонентов и поддержании актуальности проекта. Несмотря на отсутствие опыта работы с Nginx и Docker, благодаря поддержке руководителя проекта и команды мне удалось успешно выполнить все поставленные передо мной задачи.

Особую сложность вызвала настройка Nginx для проксирования запросов и раздачи статических файлов фронтенда, а также запуск бэкенда с использованием Docker Compose. Эти технологии были для меня новыми, и первоначально возникали трудности с их применением. Однако, благодаря помощи руководителя проекта, изучению документации и настойчивости, я справился с задачами и смог обеспечить корректную работу серверной части приложения.

В рамках проекта также возникли трудности с реализацией некоторых функциональных возможностей. Например, требования, касающиеся авторизации и регистрации пользователей, остались невыполненными. Это было связано с недостаточным опытом команды в разработке подобного функционала. Тем не менее, команда сосредоточилась на выполнении более приоритетных задач, что позволило создать полноценный рабочий инструмент для автоматизации процессов скрининга кандидатов.

Моя работа над проектом была важной частью общего процесса, но её нельзя рассматривать отдельно от вклада других членов команды. Каждый из нас занимался своей частью разработки: кто-то создавал эндпоинты для бэкенда, кто-то занимался фронтендом, а кто-то обеспечивал интеграцию всех компонентов. Без совместной работы и усилий всех участников проект не мог бы быть завершён.

Несмотря на оставшиеся задачи, команда приложила значительные усилия для достижения поставленных целей, и результатом этих усилий стал целостный и работоспособный веб-сервис. Проект стал не только функциональным инструментом, отвечающим основным требованиям, но и дал всем участникам ценный опыт.

Работа над проектом позволила мне освоить новые технологии, такие как Nginx и Docker, получить опыт в настройке серверной инфраструктуры и интеграции приложений. Этот опыт стал важным шагом в моём профессиональном развитии и подготовил меня к работе над более сложными проектами в будущем.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что главная цель проекта была успешно достигнута. Команда приобрела опыт, который позволит более эффективно справляться с аналогичными задачами в будущем, а созданный веб-сервис уже сегодня готов автоматизировать процессы, связанные со скринингом кандидатов, и приносить практическую пользу.

# **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Установка и настройка веб-сервера Nginx. – URL: [https://ubuntu.com/tutorials/install-and-configure-nginx](https://ubuntu.com/tutorials/install-and-configure-nginx%20%20)

2. Документация по установке Docker. – URL: <https://docs.docker.com/engine/install/ubuntu/>

3. Руководство по настройке SSL с помощью Certbot. – URL: [https://certbot.eff.org/](https://certbot.eff.org/%20%20)

4. Документация по Docker Compose для развертывания приложений. – URL: [https://docs.docker.com/compose/](https://docs.docker.com/compose/%20%20)

5. Руководство по проксированию запросов в Nginx. – URL: [https://nginx.org/en/docs/http/ngx\_http\_proxy\_module.html](https://nginx.org/en/docs/http/ngx_http_proxy_module.html%20%20)

6. Официальная документация GitHub для работы с репозиториями. – URL: [https://docs.github.com/en](https://docs.github.com/en%20%20)

# **ПРИЛОЖЕНИЕ**

**Техническое задание**

**1. Название проекта**

Помощник рекрутера.

**2. Цель**

Целью проекта является разработка веб-приложения “Помощник рекрутера”, основной функционал которого состоит в генерации скрининговых вопросов собеседования по описанию вакансии. Веб-приложение должно включать дизайн, серверную и клиентскую часть и должно быть размещено в публичном доступе в интернете.

**3. Сроки выполнения**

Начало 01 ноября 2024 г.

Окончание 20 декабря 2024 г.

**4. Руководитель проекта**

Кондрашов Егор Юрьевич.

**5. Термины и сокращения**

Рекрутинг – процесс поиска, привлечения и найма сотрудников.

Скрининговые вопросы – вопросы, которые задаются на скрининговом интервью.

Скрининговое интервью – ранний этап процесса найма, который позволяет рекрутерам оценить большой круг кандидатов и определить, соответствуют ли они минимальным требованиям, предъявляемым к должности.

**6. Технические требования**

1. Возможность по переданному описанию вакансии получить 5 вопросов для скринингового интервью, подходящих к требованиям из вакансии.
2. Возможность просмотреть историю своих предыдущих сгенерированных вопросов.
3. Возможность зарегистрировать по паре логин и пароль (опционально).
4. Возможность войти в существующий аккаунт по логину и паролю (опционально).
5. Веб-сервис доступен в сети интернет.

**7. Содержание работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этапы проекта | Сроки выполнения этапов | Ответственный за этап | Вид представления результатов этапа |
| 1 | Разработка технического задания | 1-10 ноября | Кондрашов Егор Юрьевич | Документ, содержащий техническое задание. |
| 2 | Анализ предметной области и проектирование | 11 ноября - 17 ноября | Дегтярь Глеб Сергеевич | Заведённые задачи на реализацию проекта; созданные репозитории. |
| 3 | Разработка | 18 ноября - 11 декабря | Миронов Иван Андреевич | Программный код бэкенда, фронтенда, Prompt Engineering и DevOps частей; проект в Figma с дизайн макетом. |
| 4 | Тестирование | 12 - 19 декабря | Матюков Дмитрий Владимирович | Отчёт о тестировании. |
| 5 | Защита проекта (сдача отчета и представление доклада с презентацией) | 20 декабря | Кармазин Арсений Захарович | Отчёт о проделанной работе, презентация. |

**8. Задачи проекта**

Задачи сгруппированы по предметной области и выполняющему их исполнителю.

Бэкенд, исполнитель Кармазин Арсений Захарович:

– провести подготовительные работы,

– реализовать получение скрининговых вопросов по описанию вакансии,

– реализовать получение истории запросов пользователя,

– добавить регистрацию и авторизацию пользователей на серверной части.

Фронтенд, исполнитель Миронов Иван Андреевич:

– провести подготовительные работы,

– реализовать экран "Получение скрининговых вопросов по описанию вакансии",

– реализовать экран "Получение истории запросов пользователя",

– реализовать экран "Регистрация по логину и паролю",

– реализовать экран “Вход”.

Промпт-инжиниринг, исполнитель Матюков Дмитрий Владимирович:

– провести подготовительные работы,

– выполнить промпт-инжиниринг,

– определить оптимальный вид входных данных,

– реализовать функцию для получения скрининговых вопросов.

Дизайн, исполнитель Дегтярь Глеб Сергеевич:

– провести подготовительные работы,

– выполнить дизайн экрана "Получение скрининговых вопросов по описанию вакансии",

– выполнить дизайн экрана "Получение истории запросов пользователя",

– выполнить дизайн экранов "Регистрация" и "Вход".

Деплой, исполнитель Мухсин Афаккир:

– провести подготовительные работы,

– склонировать репозитории на стенд,

– предоставить доступ к бэкенду и фронтенду через веб-сервер,

– добавить SSL.

Другие задачи:

– исполнитель Кондрашов Егор Юрьевич: составить техническое задание,

– исполнитель Матюков Дмитрий Владимирович: провести тестирование и полишинг,

– исполнитель Кармазин Арсений Захарович: подготовить доклад и презентацию.

**9. Основные результаты работы и формы их представления**

Основными результатами проекта являются:

– доступный в сети Интернет и выполняющий приведенные в пункте 6 технического задания требования веб-сервис,

– программный код бэкенда,

– программный код фронтенда,

– программный код Prompt Engineering части и документы с описанием проведённых экспериментов,

– программный код DevOps части,

– проект в Figma, содержащий дизайн-макет сервиса.