МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет Компьютерных наук

Кафедра программирования и информационных технологий

Техническое задание

на разработку мобильного приложения

«FreelanceFinder»

Исполнители

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.И. Капустин

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.А. Коротаев

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А. Киреев

Заказчик

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.С. Тарасов

Воронеж 2024

СОДЕРЖАНИЕ

[1 Общие сведения 4](#_Toc161268395)

[1.1 Наименование приложения 4](#_Toc161268396)

[1.2 Наименование заказчика 4](#_Toc161268397)

[1.3 Наименование исполнителя 4](#_Toc161268398)

[1.4 Основания для разработки 4](#_Toc161268399)

[1.5 Плановые сроки начала и окончания работ 5](#_Toc161268400)

[1.6 Термины и сокращения 5](#_Toc161268401)

[2 Цели и назначение создания автоматизированной системы 7](#_Toc161268402)

[2.1 Цели и назначение приложения 7](#_Toc161268403)

[2.2 Цели создания приложения 7](#_Toc161268404)

[3 Характеристика объектов автоматизации 8](#_Toc161268405)

[4 Требования к автоматизированной системе 10](#_Toc161268406)

[4.1 Требования к структуре и функционированию системы 10](#_Toc161268407)

[4.2 Показатели назначения системы 10](#_Toc161268408)

[4.3 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 11](#_Toc161268409)

[4.4 Требования к аутентификации 11](#_Toc161268410)

[4.5 Требования к численности и квалификации персонала 12](#_Toc161268411)

[4.6 Требования к патентной чистоте 12](#_Toc161268412)

[4.7 Требования к масштабируемости и открытости 12](#_Toc161268413)

[4.8 Обработка ошибок 12](#_Toc161268414)

[4.9 Требования к функциям, выполняемым системой 13](#_Toc161268415)

[4.10 Требования к видам обеспечения 14](#_Toc161268416)

[4.10.1 Требования к информационному обеспечению 14](#_Toc161268417)

[4.10.2 Требования к программному обеспечению приложения 14](#_Toc161268418)

[4.10.3 Требования к лингвистическому обеспечению 15](#_Toc161268419)

[5 Состав и содержание работ по созданию сервиса 16](#_Toc161268420)

[6 Порядок контроля и приемки автоматизированной системы 17](#_Toc161268421)

[7 Порядок разработки 18](#_Toc161268422)

[8 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу автоматизированной системы в действие 19](#_Toc161268423)

[9 Требования к документированию для системы 21](#_Toc161268424)

[10 Источники разработки программного обеспечения 22](#_Toc161268425)

[11 Структура приложения 23](#_Toc161268426)

[12 Навигация по приложению 24](#_Toc161268427)

[12.1 Основное навигационное меню 24](#_Toc161268428)

[13 Описание страниц приложения 25](#_Toc161268429)

[13.1 Приветственная страница для всех запусков 25](#_Toc161268430)

[13.2 Страница входа 25](#_Toc161268431)

[13.3 Страница регистрации 25](#_Toc161268432)

[13.4 Страница профиля 26](#_Toc161268433)

[13.5 Страница редактирования 26](#_Toc161268434)

[13.6 Страница поиска заказов 26](#_Toc161268435)

[13.7 Страница поиска фрилансеров 27](#_Toc161268436)

[13.8 Боттом меню 27](#_Toc161268437)

[14 Функциональные требования 28](#_Toc161268438)

[14.1 Для неавторизованного пользователя: 28](#_Toc161268439)

[14.2 Для авторизованного пользователя (Фрилансер): 28](#_Toc161268440)

[14.3 Для авторизованного пользователя (Заказчик): 28](#_Toc161268441)

[14.4 Для администратора: 29](#_Toc161268442)

[15 Нефункциональные требования 29](#_Toc161268443)

1. Общие сведения
   1. Наименование приложения

Полное наименование: FreelanceFinder.

* 1. Наименование заказчика

Старший преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич, кафедрапрограммирования и информационных технологий.

* 1. Наименование исполнителя

Исполнитель: студент Киреев Олег Александрович. Воронежский Государственный Университет, Факультет компьютерных наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

Исполнитель: студент Капустин Максим Иванович. Воронежский Государственный Университет, Факультет компьютерных наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

Исполнитель: студент Коротаев Тимофей Александрович. Воронежский Государственный Университет, Факультет компьютерных наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

* 1. Основания для разработки

Клиенту требуется мобильное приложение, которое будет служить платформой для связи заказчика и фрилансера. Приложение должно предоставлять удобную навигацию, позволять пользователям заказчикам добавлять новые заказы с текстовыми описаниями, а также оставлять обратную связь о пользователе, выполнившем заказ. В свою очередь, пользователь-фрилансер должен иметь возможность оставить свою анкету, а также просматривать анкеты других пользователей. Должна быть предусмотрена возможность редактирования своих заказов для заказчиков.

* 1. Плановые сроки начала и окончания работ

Срок начала работ – февраль 2024

Плановый срок окончания работ – май 2024

* 1. Термины и сокращения
* **Гость** — неавторизованный на веб-сервисе человек, пользующийся ограниченным функционалом веб-сервиса
* **Пользователь** — авторизованный на портале человек, пользующийся функционалом веб-сервиса
* **Администратор** — человек, имеющий доступ к расширенному функционалу веб-сервиса
* **Личныйкабинет** — это раздел сервиса, в котором Пользователь может получить доступ к своим данным
* **Контент** — наполнение сайта
* **GitHub** — крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки
* **front-end** — клиентская сторона пользовательского интерфейса к программно-аппаратной части сервиса
* **back-end** — программно-аппаратная часть сервиса
* **REST API** — это стиль архитектуры программного обеспечения для построения распределенных масштабируемых веб-сервисов
* **Заказчик** - тип пользователя, который заинтересован в выполнении задачи по разработке программного обеспечения
* **Фрилансер** - тип пользователя, который заинтересован в получении материального заработка за выполнение задач по разработке программного обеспечения.

1. Цели и назначение создания автоматизированной системы
   1. Цели и назначение приложения

Назначением приложения является создание удобной платформы для поиска и найма специалистов с функционалом создания, просмотра и редактирования заказов; отклика на заказы и предложением заказа специалисту.

* 1. Цели создания приложения

Цели создания:

* Создание удобной и эффективной платформы для пользователей с целью поиска и найма квалифицированных специалистов для выполнения различных проектов и задач
* Обеспечение удобного и прозрачного взаимодействия между заказчиками и специалистами, с целью эффективного осуществления процесса найма и выполнения проектов
* Обеспечение стабильной прибыли компании за счет предоставления услуг в продвижении заказов

1. Характеристика объектов автоматизации

Для администрирования данного продукта необходим минимум один сотрудник из штата заказчика. Для взаимодействия с данной системой выделяют следующие виды пользователей:

* Неавторизованный пользователь
* Авторизованный пользователь (Фрилансер)
* Авторизованный пользователь (Заказчик)
* Администратор

Неавторизованный пользователь имеет возможность в процессе взаимодействия с данной системой выполнять следующие действия:

* Просмотреть список всех заказов
* Увидеть рейтинг заказчика в приложении
* Просмотреть заказ
* Осуществить поиск заказов в приложении
* Зарегистрироваться
* Осуществить поиск фрилансеров в приложении
* Увидеть рейтинг фрилансера в приложении

Авторизованный пользователь имеет возможность в процессе взаимодействия с данной системой выполнять следующие действия:

* Возможности неавторизованного пользователя
* Изменение персональных данных
* Возможность добавить, изменить или удалить заказ
* Возможность оставить обратную связь фрилансеру, выполнившему заказ
* Возможность предложить фрилансеру свой заказ
* Возможность выбрать фрилансера для выполнения из откликов

Авторизованный пользователь-фрилансер имеет возможность в процессе взаимодействия с данной системой выполнять следующие действия:

* Возможности неавторизованного пользователя
* Изменение персональных данных
* Возможность откликнуться на заказ
* Возможность принять предложение заказа
* Возможность оставить обратную связь о заказчике

Администратор имеет возможность в процессе взаимодействия с данной системой выполнять следующие действия:

* Блокировать заказы
* Блокировать пользователей с автоматическим удалением его заказов

1. Требования к автоматизированной системе
   1. Требования к структуре и функционированию системы

Пользователь взаимодействует с серверной частью приложения при помощи клиентского приложения (мобильное приложение). Сервер посредством REST API возвращает пользователю необходимые данные. Администратор взаимодействует с серверной частью приложения при помощи клиентского приложения (мобильное приложение).

Серверная часть приложения включает в себя:

* Сервис регистрации и авторизации
* API сервис
* Сервис для работы с базой данных
* Сервис обработки данных

Back-end:

* Spring

Front-end:

* Flutter
  1. Показатели назначения системы
* Реализация просмотра списка всех доступных заказов и профилей фрилансеров на платформе
* Реализация добавления и удаления своего профиля фрилансера после авторизации в системе
* Реализация добавления и удаления своего профиля заказчика после авторизации в системе
* Реализация возможности просмотра рейтинга и отзывов о профилях фрилансеров
* Реализация возможности просмотра рейтинга и отзывов о профилях заказчиков
* Реализация поиска профилей фрилансеров и их работ по различным критериям
* Реализация поиска заказов по различным критериям
  1. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Spring включает несколько механизмов защиты по умолчанию. Вот некоторые из них:

* CSRF-защита (Cross-SiteRequestForgery): Spring автоматически генерирует уникальный токен для каждой сессии пользователя и вставляет его в формы. При отправке формы этот токен проверяется для предотвращения атак CSRF
* Защита от атак XSS (Cross-SiteScripting): Spring Security может предотвратить атаки XSS по умолчанию, блокируя выполнение вредоносных скриптов на стороне клиента
* Ограничение доступа к ресурсам: Spring Security предоставляет возможность ограничения доступа к определенным ресурсам вашего REST API с использованием ролей и разрешений. Это позволяет определить, какие пользователи могут выполнять определенные операции
  1. Требования к аутентификации

В системе должна быть реализована идентификация и проверка доступа при входе в систему по логину, почте и паролю длиной не менее 6 символов.

Система защиты должна подвергать проверке подлинность идентификации — осуществлять аутентификацию.

Система не должна предоставлять доступ к защищенным данным неавторизованным пользователям.

Система защиты должна обладать способностью надежно связывать полученную идентификацию со всеми действиями данного пользователя.

* 1. Требования к численности и квалификации персонала

В системе конкретных требований к численности персонала не приводится.

В системе предполагается наличие ролей пользователей – администратор, авторизованный и неавторизованный пользователь.

Пользователь с ролью администратор должен обладать знаниями и навыками необходимыми для поддержания работоспособности системы.

Авторизованные и неавторизованные пользователи, работающие с данной системой, должны обладать базовыми навыками работы на мобильном устройстве

* 1. Требования к патентной чистоте

Проект не должен нарушать никаких патентных прав и лицензий.

* 1. Требования к масштабируемости и открытости

Проект должен предоставлять возможность добавлять новую функциональность с минимальным изменением существующего кода.

* 1. Обработка ошибок

В случае возникновения ошибок пользователь должен получать соответствующие сообщение об ошибке. Приложение должно поддерживать обработку следующих основных ошибок:

* Некорректный ввод данных
* Системный сбой
  1. Требования к функциям, выполняемым системой

Приложение должно предоставлять следующие возможности для

неавторизованного пользователя:

* Возможность осуществить поиск заказов и фрилансеров по фильтрам
* Возможность просмотра заказа, профиля фрилансера и заказчика

Приложение должно предоставлять следующие возможности для авторизованного пользователя (Фрилансера):

* Возможность осуществить поиск заказов и фрилансеров по фильтрам
* Возможность редактирования персональных данных в личном кабинете
* Возможность просмотра заказа, профиля фрилансера и заказчика
* Возможность откликнуться на заказ
* Возможность принять заказ
* Возможность оставить отзыв о заказчике выполненного заказа

Приложение должно предоставлять следующие возможности для авторизованного пользователя (Заказчика):

* Возможность осуществить поиск заказов и фрилансеров по фильтрам
* Возможность редактирования персональных данных в личном кабинете
* Возможность просмотра заказа, профиля фрилансера и заказчика
* Возможность размещения заказа
* Возможность принятия отклика на заказ от фрилансера
* Возможность оставить отзыв об исполнителе выполненного заказа

Приложение должно предоставлять следующие возможности для администратора системы:

* Возможность осуществить поиск заказов и фрилансеров по фильтрам
* Возможность просмотра заказа, профиля фрилансера и заказчика
* Возможность редактировать и удалять информацию о заказах и пользователях
* Возможность просмотра профилей и заказов, которые были отправлены на модерацию
  1. Требования к видам обеспечения
     1. Требования к информационному обеспечению

Требования по применению систем управления базами данных: PostgreSQL.

* + 1. Требования к программному обеспечению приложения

Требования к программному обеспечению клиентской части:

* Приложение должно устанавливаться и работать на мобильных устройствах под управлением операционной системы Android

Требования к программному обеспечению серверной части:

* Серверная часть приложения должна быть реализована на языке программирования Kotlin с использованием фреймворка Spring
* В качестве СУБД необходимо использовать PostgreSQL

В результате разработки данные требования могут расширяться.

* + 1. Требования к лингвистическому обеспечению

Приложение должно поддерживать русский язык. Язык ввода-вывода данных русский.

1. Состав и содержание работ по созданию сервиса

Состав и содержание работ по созданию сервиса включают в себя следующие этапы:

* Cбор необходимой информации, постановка целей, задач системы, которые в будущем должны быть реализованы 16.02.24 – 01.03.24
* Анализ предметной области, анализ конкурентов и построение структуры требований, ведущих к решению поставленных задач и целей 01.03.24 – 13.03.24
* Построение модели программы, описание спецификаций данных, определение связей между сущностями, разработка модели БД 13.03.24 - 23.04.24
* Разработка рабочего проекта, состоящего из написания кода, отладки и корректировки кода программы 13.03.24 – 01.05.24;
* Проведение тестирования программного обеспечения 16.05.24 –01.06.24

1. Порядок контроля и приемки автоматизированной системы

Предварительные отчёты по работе будет проводиться во время рубежных аттестаций:

* 1 аттестация (середина марта 2024) - создан репозиторий проекта на GitHub, распределены задачи проекта в таск-менеджере Trello, созданпроект Miro с общей логикой системы, предоставлены промежуточные результаты по курсовому проекту и готовое техническое задание
* 2 аттестация (коней апреля 2024) - написана основополагающая часть кода приложения, реализована БД и ее взаимодействие с сервером,

проведена отладка и доработка кода, проведено тестирование по работе системы

* 3 аттестация (конец мая 2024) - разработан курсовой проект, выполнены завершающие работы по доработке приложения, предоставлена готовая система

1. Порядок разработки

* Инициация проекта: сбор информации о проекте, определение целей, задач и требований к системе
* Сбор требований: анализ предметной области, изучение потребности пользователей, бизнес-процессы и конкуренты
* Проектирование: разработка архитектуры системы, модели данных и базы данных, проектирование интерфейсов, алгоритмов и структуры программного кода.
* Разработка: разработка программного обеспечения в соответствии с техническим заданием. Этот этап включает в себя написание кода, отладку и корректировку программы
* Тестирование: проводится тестирование системы, которое включает в себя функциональное, нагрузочное, регрессионное и другие виды тестирования
* Развертывание: происходит развертывание на рабочих серверах
* Сопровождение и поддержка: осуществляется мониторинг работы системы, устранение возникающих ошибок и неполадок, а также внесение изменений и дополнений в программное обеспечение в соответствии с изменяющимися требованиями заказчика

1. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу автоматизированной системы в действие

* Анализ готовности объекта автоматизации: проводится оценка готовности объекта автоматизации к вводу автоматизированной системы в действие.
* Подготовка технической документации: разрабатывается техническая документация, необходимая для ввода автоматизированной системы в действие. Подготовка аппаратного обеспечения: проводится подготовка аппаратного обеспечения, необходимого для работы автоматизированной системы.
* Установка и настройка программного обеспечения: проводится установка и настройка программного обеспечения, необходимого для работы автоматизированной системы.
* Тестирование и отладка: после установки и настройки программного обеспечения проводится тестирование и отладка автоматизированной системы.
* Подготовка персонала: проводится подготовка персонала, который будет эксплуатировать автоматизированную систему.
* Ввод автоматизированной системы в действие: после завершения всех работ по подготовке объекта автоматизации к вводу автоматизированной системы в действие происходит ее ввод в эксплуатацию.
* Сопровождение и поддержка: после ввода автоматизированной системы в действие начинается этап сопровождения и поддержки. На этом этапе осуществляется мониторинг работы системы, устранение возникающих ошибок и неполадок, а также внесение изменений и дополнений в программное обеспечение в соответствии с изменяющимися требованиями заказчика

1. Требования к документированию для системы

* Техническое задание: Документ, содержащий общие требования к системе, описание функциональности, требования к аппаратному и программному обеспечению, требования к интерфейсу и взаимодействию серверной и мобильной частей системы
* Описание архитектуры системы: Документ, содержащий описание архитектуры системы, включая серверную и мобильную части, взаимодействие между ними, используемые технологии и протоколы, схему базы данных и т.д.
* Описание интерфейсов: Документ, содержащий описание интерфейсов системы, включая графический интерфейс пользователя, API-интерфейсы, протоколы обмена данными и т.д.
* Справочная информация: Документ, содержащий справочную информацию по системе, включая глоссарий терминов, описание используемых технологий, алгоритмов и т.д.

1. Источники разработки программного обеспечения

* Требования заказчика
* Нормативные документы
* Анализ бизнес-процессов
* Исследование рынка

1. Структура приложения

Приложение должно содержать следующие страницы/виды страниц:

* Приветственная страница
* Страница входа
* Страница поиска заказов
* Страница заказа
* Страница поиска фрилансеров
* Страница профиля пользователя
* Страница редактирования профиля
* Страница регистрации
* Боттом меню
* Страница откликов
* Страница предложений задач
* Страница обращений администратору

1. Навигация по приложению
   1. Основное навигационное меню

Основным навигационным меню должно выступать нижнее меню (боттом меню).

Нижнее меню должно включать в себя следующие кнопки (для неавторизованного пользователя):

* Заказы
* Фрилансеры
* Личный кабинет

При переходе на страницу своего профиля пользователю будет высвечиваться уведомление с предложением зарегистрироваться или войти в систему.

Нижнее меню должно включать в себя следующие кнопки (для авторизованного пользователя):

* Заказы;
* Фрилансеры;
* Личный кабинет.

1. Описание страниц приложения
   1. Приветственная страница для всех запусков

Доступна каждому пользователю при любом запуске приложения. Содержит логотип приложения.

* 1. Страница входа

Данная страница доступна для авторизованных пользователей. Содержит:

* Поле ввода логина
* Поле ввода почты пользователя
* Поле ввода пароля
* Поле повтора пароля
* Ссылка на регистрацию
* Ссылка на восстановление пароля
* Кнопка входа
* Кнопка продолжения без входа
  1. Страница регистрации

Данная страница доступна для неавторизованных пользователей. Содержит:

* Поле ввода логина
* Поле ввода почты пользователя
* Поле ввода пароля
* Поле повторного ввода пароля
* Переключатель выбора роли
* Ссылка на вход
* Кнопка зарегистрироваться
* Кнопка продолжения без регистрации
  1. Страница профиля

Данная страница доступна из боттом меню. В правом верхнем углу расположена иконка редактирования. В верхней части страницы находится имя пользователя.

Также в профиле имеется три раздела:

* Статическая информация о пользователе
* Текущий заказ
* Все выполненные заказы
  1. Страница редактирования

Страница редактирования доступна из профиля пользователя. Отображает общие поля для редактирования.

* 1. Страница поиска заказов

Поиск позволяет фрилансерам эффективно находить заказы, используя ключевые слова или фильтры. Страница поиска имеет следующий функционал:

* Поле поиска. Пользователи могут вводить ключевые слова для поиска заказов
* Результаты поиска. Показываются карточки заказов с краткой информацией о них
  1. Страница поиска фрилансеров

Эта страница предоставляет пользователям возможность просмотра профилей фрилансеров.

Функционал страницы:

* Поиск фрилансеров по фильтрам
* Список фрилансеров с краткой информацией о них
  1. Боттом меню

Нижнее меню, доступное всем пользователям с главной страницы. Содержит кнопки для перехода на все основные страницы приложения. Ниже перечислены различные кнопки, которое может содержать боттом меню.

* Поиск заказов
* Поиск фрилансеров
* Личный кабинет

1. Функциональные требования

Для каждой группы пользователей предусмотрен свой функционал.

* 1. Для неавторизованного пользователя:
* Просмотр заказов: Возможность просматривать заказы без возможности отклика
* Просмотр фрилансеров: Возможность просматривать фрилансеров без возможности предложения заказа
* Регистрация и вход: Возможность регистрации нового аккаунта. Вход в существующий аккаунт для получения полного доступа к функционалу приложения
  1. Для авторизованного пользователя (Фрилансер):
* Отклик на заказ: Возможность просмотра заказов и отклика на интересующий
* Просмотр других фрилансеров
* Принятие заказа: Возможность принять заказ, предложенный заказчиком
* Сбор отзывов: Возможность оставить обратную связь о заказчике
* Личный профиль: Возможность редактировать личные данные, включая имя пользователя, почту, информацию о пользователе, контактную информацию, стоимость и пароль
  1. Для авторизованного пользователя (Заказчик):
* Просмотр заказов: Возможность просмотра заказов без возможности отклика
* Предложение фрилансеру заказа: Возможность просмотра фрилансеров с возможностью оставить предложение о выполнении заказа
* Личный профиль: Возможность редактировать личные данные, включая имя пользователя, почту, информацию о пользователе, контактную информацию и пароль
* Принятие отклика: Возможность принять отклик фрилансера
* Сбор отзывов: Возможность оставить обратную связь о фрилансера
  1. Для администратора:
* Управление пользователями: Возможность просматривать и удалять пользовательские аккаунты
* Управление заказами: Возможность редактировать и удалять заказы пользователей
* Рассмотрение жалоб: Возможность редактировать и удалять заказы и пользовательские аккаунты по поступившей жалобе

1. Нефункциональные требования

* Безопасность – приложение должно обеспечивать достаточную защиту данных пользователей
* Полезность – приложение должно помогать пользователям решать их задачи
* Удобство использования – приложение должно быть просто в освоении и использовании
* Масштабируемость – приложение должно иметь возможность легко расширяться и дополнять функционал