Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ:  И.о. зав. кафедрой ПОАС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А. Сычев  «\_\_\_» \_\_20\_\_ г. |

Разработка веб-сервиса для анализа и сравнения условий аренды квартир

РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИСТА

ВКРБ–09.03.04–10.19–01–25–32

Листов 10

|  |  |
| --- | --- |
|  | Руководитель работы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гилка В. В.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |
| Нормоконтролер  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кузнецова А.С. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. | Исполнитель  студент группы ПрИн- 467  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Аврамова Е.В.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |

Волгоград, 2025 г.

Аннотация

Документ представляет собой руководство системного программиста к выпускной работе бакалавра на тему «Разработка веб-сервиса для анализа и сравнения условий аренды квартир». В документе изложены общие требования о программе, структура программы, настройки программы, проверка программы и сообщения системному программисту.

Документ включает в себя страниц – 10.

Ключевые слова: аренда квартир, веб-сервис, фильтрация, сравнение условий аренды, пользовательский интерфейс, тестирование веб-приложения, обработка ошибок, интеграция с внешними платформами.

Содержание

[1 Общие сведения о программе 4](#_Toc105672762)

[2 Структура программы 4](#_Toc105672763)

[3. Настройка программы 5](#_Toc105672764)

[4 Проверка программы 8](#_Toc105672765)

[5 Сообщения системному программисту 10](#_Toc105672766)

# 1 Общие сведения о программе

Наименование программы веб-сервис для анализа и сравнения условий аренды квартир.

Программа предназначена для автоматизированного сбора, фильтрации и сравнения объявлений об аренде жилой недвижимости с внешних платформ. Сервис позволяет пользователю быстро находить актуальные предложения по заданным параметрам, исключать дубликаты и переходить на оригинальные источники.

Основные функции:

- Парсинг объявлений с популярных сайтов;

- Расширенная фильтрация;

- Отображение карточек с ключевыми параметрами;

- Переход на внешний источник объявления;

- Сохранение истории поиска.

Среда выполнения — клиент-серверная веб-система, реализованная на Python (FastAPI, Celery), PostgreSQL, Redis, Next.js и RabbitMQ. Работа возможна в среде Linux или Docker-контейнере.

# 2 Структура программы

Функциональная структура веб-сервиса для анализа и сравнения условий аренды квартир включает в себя следующие основные компоненты:

- Форма авторизации и выбора региона — обеспечивает вход пользователя в систему и задаёт территориальную область, из которой будут собираться объявления.

- Модуль фильтрации — реализует обработку пользовательских параметров, включая цену, срок аренды, район, площадь, этаж, количество комнат, наличие мебели, техники, тип дома, условия проживания (с детьми или животными).

- Система парсинга — отвечает за автоматизированный сбор данных с внешних сайтов. Парсеры подключаются по региону, используют прокси и защиту от блокировок, возвращают очищенные данные.

- Механизм дедупликации — сравнивает объявления по адресу, этажу и цене; при совпадении сохраняет наиболее выгодный и полный вариант.

- Генерация карточек объектов — формирует компактные визуальные карточки с фото, параметрами, условиями проживания и кнопкой для перехода на оригинальный сайт.

- Сохранение истории поиска — добавляет в базу ранее выполненные запросы с параметрами фильтрации; позволяет повторно выполнять поиск без ввода заново.

- Работа с избранным — пользователь может сохранять интересующие его объявления в отдельную подборку для последующего анализа.

- Переход к источнику — каждое объявление содержит активную ссылку на оригинальный ресурс, что исключает необходимость хранения контактных данных на стороне сервиса.

- Интерфейс обратной связи — реализует отображение сообщений об ошибках, подсказки при пустой выдаче, визуальные индикаторы загрузки и статуса фильтрации.

# 3 Настройка программы

Настройка программы со стороны пользователя не требует специальных технических знаний. Для начала работы с веб-сервисом достаточно иметь современный браузер и стабильное интернет-соединение.

3.1 Доступ к системе

- Пользователь открывает веб-сервис по адресу, предоставленному разработчиком или администратором.

- При первом входе открывается главная страница с кнопкой «Поиск квартиры» и навигационной панелью.

3.2 Регистрация и вход

- Для начала работы пользователь может пройти простую регистрацию или войти через личный профиль.

- После авторизации предлагается выбрать регион — это важно для корректного отображения объявлений. Регион можно изменить позже в настройках профиля.

3.3 Работа с фильтрами

- Основной инструмент работы — фильтры, расположенные на боковой панели.

- Пользователь задаёт параметры поиска: цену, район, количество комнат, этаж, площадь, наличие техники и мебели, срок аренды и условия проживания (например, разрешено ли с детьми или животными).

- После выбора параметров нажимается кнопка «Применить фильтры», и система автоматически показывает подходящие варианты.

3.4 Просмотр объявлений

- Результаты отображаются в виде карточек, каждая из которых содержит фото квартиры, цену, адрес, ключевые параметры и визуальные метки.

- Для просмотра подробностей пользователь нажимает кнопку «Подробнее», после чего происходит переход на сайт-источник (например, Авито или ЦИАН), где можно связаться с арендодателем.

3.5 Избранное и история поиска

- Пользователь может сохранять понравившиеся квартиры в раздел «Избранное».  
- Также сохраняется история фильтров — при следующем входе можно повторить ранее выполненный поиск.

- Все действия происходят в рамках привычного веб-интерфейса без необходимости в установке дополнительного ПО.

3.6 Дополнительные функции

- Интерфейс адаптирован для быстрого взаимодействия и не требует специального обучения.

# 4 Проверка программы

Проверка веб-сервиса проводилась по основным пользовательским сценариям. Все тесты выполнялись в реальной среде при стабильном соединении с интернетом, с использованием браузера Google Chrome (v.120+) на ПК. Ниже приведены результаты выполнения типовых тестов.

Тест 1. Авторизация и выбор региона.

Цель теста — проверить возможность входа в систему и правильность выбора региона для дальнейшего парсинга. Пользователь вводит логин и пароль, после чего переходит в профиль и выбирает интересующий регион. Ожидается, что интерфейс отобразится корректно, фильтрация будет работать только по выбранному региону. В ходе теста функциональность сработала корректно: данные фильтров применялись только к объявлениям из указанного региона.

Тест 2. Применение фильтрации.

Цель — убедиться, что фильтры работают корректно и возвращают только релевантные результаты. В качестве входных данных использовались параметры: цена от 20000 до 40000 рублей, 1 комната, наличие мебели и техники. После нажатия на кнопку «Применить фильтры» система отобразила список объявлений, удовлетворяющих всем условиям. Ошибок или некорректных карточек зафиксировано не было.

Тест 3. Удаление дубликатов.

Тестирование проводилось на ситуации, когда одна и та же квартира была загружена с разных платформ с совпадающим адресом и этажом. Ожидается, что в выдаче останется только одно наиболее выгодное предложение. Система успешно устранила дублирующиеся карточки, оставив запись с минимальной ценой и полным набором данных.

Тест 4. Переход на внешний сайт.

Пользователь нажимал на кнопку «Подробнее» в карточке. Предполагалось, что откроется оригинальное объявление на платформе (например, Авито или ЦИАН). Переходы осуществлялись корректно, страницы источников загружались без ошибок.

Тест 5. Сохранение истории поиска.

После выполнения запроса с выбранными фильтрами пользователь завершал сессию и повторно входил в систему. Сервис предлагал повторить предыдущий запрос, и при этом фильтры были восстановлены. История сохранялась в базе и отображалась стабильно.

Тест 6. Работа с избранным.

При добавлении квартиры в избранное она корректно сохранялась в пользовательском профиле. Повторный вход в систему подтверждал сохранность данных. Также была проверена возможность удаления объекта из списка — она функционировала корректно.

Тест 7. Устойчивость парсера при ошибках.

Была смоделирована ситуация, при которой внешний источник возвращал ошибку 403. Система не зависала, а автоматически переключалась на прокси и повторяла попытку. Объявление, вызвавшее ошибку, не попадало в пользовательскую выдачу. Ошибка фиксировалась в логах.

Тест 8. Поведение при отсутствии результатов.

Задан нереалистичный фильтр: цена от 1 до 100 рублей, наличие техники и мебели, разрешение с детьми. Система корректно вывела сообщение о том, что по данному запросу ничего не найдено, и предложила изменить параметры. Интерфейс не зависал, работал стабильно.

Результат:

Все проверенные функции отработали корректно. Ошибок, критичных сбоев или расхождений с ожидаемыми результатами не зафиксировано. Сервис показал стабильную работу, адекватную реакцию на исключения и полное соответствие заданным требованиям.

# 5 Сообщения системному программисту

Возможны ошибки подключения к PostgreSQL, Redis или RabbitMQ. При их возникновении интерфейс становится недоступным, а API не отвечает. Следует перезапустить соответствующие сервисы и убедиться в корректности настроек.

Если карточки объектов отображаются пустыми или не загружаются фильтры, необходимо проверить целостность данных и журнал логов FastAPI. При необходимости — пересобрать базу данных или восстановить соединение между компонентами.