

Джелялов Али Абдураманович студент

4 курс, факультет «Экономики, менеджмента и информационных технологий»

Крымский инженерно-педагогический университет

Россия, респ. Крым г. Симферополь

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА ТАКСИ

Аннотация: Статья посвящена разработке мобильного приложения для заказа такси, направленного на повышение удобства и эффективности транспортных услуг. В статье рассматриваются ключевые этапы проектирования, включая анализ потребностей пользователей, выбор технологического стека, реализацию интерфейсов и основных функций. Особое внимание уделено применению фреймворка Flutter и обеспечению кроссплатформенной совместимости. Описаны механизмы взаимодействия с пользователем, включая регистрацию, отслеживание поездок, оплату и оценку сервиса.

Ключевые слова: информационные технологии, мобильные приложения, разработка программного обеспечения, пользовательский интерфейс, заказ такси, Flutter, Android.

Annotation: The article is devoted to the development of a mobile application for ordering a taxi, aimed at increasing the convenience and efficiency of transport services. The article covers key stages of design, including analysis of user needs, selection of a technology stack, implementation of interfaces and basic functions. Particular attention is paid to the use of the Flutter framework and ensuring cross-platform compatibility. The mechanisms of interaction with the user are described, including registration, tracking trips, payment and evaluation of the service.

Key words: information technology, mobile applications, software development, user interface, taxi ordering, Flutter, Android.

Постановка проблемы. В современном мире услуги такси стали неотъемлемой частью повседневной жизни. Однако традиционные способы вызова такси, такие как телефонный звонок или ожидание на улице, часто оказываются неудобными и неэффективными. Развитие мобильных технологий открывает новые возможности для оптимизации процесса заказа такси, повышая удобство для пользователей и эффективность для служб такси.

Анализ последних исследований и публикаций. Последние исследования в области мобильных приложений для заказа такси показывают растущий спрос на такие приложения, а также постоянное развитие технологий, используемых в них. Например, исследования демонстрируют высокую востребованность функций, таких как GPS-навигация, онлайн-оплата, отслеживание местоположения такси в реальном времени, а также персонализация сервиса.

Цель статьи. Целью статьи является обзор ключевых аспектов разработки мобильного приложения для заказа такси, с акцентом на:

- Анализ потребностей пользователей: определение ключевых функций и характеристик, которые повышают удобство и эффективность приложения для пользователей.
- Выбор технологий: рассмотрение инструментов разработки, подходящих для создания приложения.
- Дизайн интерфейса: разработка интуитивно понятного и удобного интерфейса, обеспечивающего легкое взаимодействие пользователя с приложением.
- Реализация основных функций: описание процесса разработки и реализации ключевых функций приложения, таких как поиск такси, заказ, отслеживание, оплата и оценка.

Изложение основного материала. С развитием мобильных технологий их влияние на различные аспекты жизнедеятельности становится всё более заметным. Транспортная индустрия, как критически важный элемент городской инфраструктуры, особенно чувствительна к инновациям в области

мобильных приложений. Революционные изменения, внесённые мобильными приложениями для заказа такси, значительно упростили и оптимизировали процесс вызова транспорта в городских условиях [1].

Сегодня мобильные приложения для вызова такси стали не просто удобным инструментом для перемещения по городу, но и важной составляющей городской мобильности. Они предоставляют пользователям возможность мгновенно заказывать транспорт, выбирать оптимальные маршруты и полностью контролировать процесс поездки. Эти приложения стали неотъемлемой частью жизни жителей мегаполисов, где быстрота и доступность транспорта играют ключевую роль.

Однако, с увеличением числа пользователей и усилением конкуренции среди подобных приложений, разработка уникального и инновационного продукта становится критически важной задачей. Создание мобильного приложения для заказа такси, которое удовлетворяет потребности современных пользователей, является приоритетом для разработчиков и предпринимателей в данной сфере.

Приложение должно обладать не только удобным и интуитивно понятным интерфейсом, но и широким спектром функциональных возможностей, соответствующих ожиданиям и требованиям пользователей. Важно также обеспечивать постоянное обновление и улучшение приложения, реагируя на отзывы и пожелания пользователей, чтобы поддерживать его успешность и популярность в долгосрочной перспективе [2].

Описание функционала мобильного приложения для заказа такси

Мобильные приложения для заказа такси облегчают процесс вызова транспорта непосредственно с вашего смартфона. Вот ключевые функции таких приложений:

Заказ такси: Пользователи могут быстро указать своё текущее расположение и пункт назначения, что позволяет эффективно вызвать транспорт.

Выбор типа транспорта: Приложения предлагают различные опции транспорта, включая стандартные автомобили, такси большего размера, электровелосипеды и скутеры, в зависимости от доступности в данном регионе. Это дает возможность выбрать наилучший вариант для своих потребностей.

Оценка водителей и пассажиров: После поездки пользователи могут оценить качество обслуживания и оставить отзыв, что способствует поддержанию высокого уровня сервиса и прозрачности.

Расчёт стоимости поездки: Приложение предоставляет информацию о предполагаемой стоимости поездки заранее, что помогает в планировании бюджета и избегании неожиданных расходов.

Отслеживание местоположения: Приложение позволяет отслеживать местоположение приближающегося транспорта в реальном времени, помогая пользователю подготовиться к посадке.

Оплата через приложение: Оплата проезда осуществляется через приложение с использованием банковских карт или электронных кошельков, обеспечивая удобство и безопасность транзакций.

Уведомления и чат: Приложение отправляет уведомления о приближении транспорта и предлагает функцию чата для общения с водителем, что улучшает комфорт и уверенность в путешествии.

История поездок: Доступ к записям прошлых поездок позволяет пользователям просматривать детали маршрутов и расходы, что способствует лучшему планированию будущих поездок.

Эти возможности делают приложения для заказа такси не только удобными, но и необходимыми инструментами для эффективного передвижения по городу, предоставляя все необходимое для комфортного и безопасного путешествия.

Выбор фреймворка Flutter как основного инструмента разработки продиктован его популярностью и обширным ассортиментом доступных инструментов, библиотек и фреймворков, оптимизированных для создания

приложений на Android. Благодаря своей стабильности, высокой производительности и возможности кроссплатформенной разработки, Flutter является предпочтительным выбором для многих разработчиков [4].

Выбранный технологический стек создаёт прочную основу для разработки мобильного приложения для заказа такси, гарантируя высокую производительность разработки и качество конечного продукта. Это подчеркивает важность правильного выбора технологий, которые способствуют разработке удобных и функциональных мобильных приложений, способных удовлетворять потребности пользователей и отвечать современным требованиям рынка [5].

При разработке мобильного приложения для заказа такси важно учитывать различные аспекты, которые влияют на его функциональность и удобство использования. Ключевые этапы разработки включают:

1. Авторизация и регистрация пользователей
2. Создание заявок на поездку
3. Просмотр статуса на карте и истории
4. Уведомления о прибытии машины
5. Выбор типа автомобиля
6. Система приоритетных заказов
7. Расчет стоимости поездки
8. Добавление отзывов о поездке

Для удобства пользователей и качественного интерфейса, можно использовать графические элементы для визуализации статистики и статуса заявок. Также, для повышения удобства использования, можно приложение оформить в стиле Material Design [3].

Ориентировочный макет экранов прототипа:

1. Экран авторизации и регистрации.
2. Дашборд с перечнем заявок и возможностью создания новой заявки.
3. Экран с детализацией заявки, включающий информацию о поездке и просмотр статуса на карте.

4. Экран настроек с возможностью выбора уведомлений.

5. Экран окончания поездки и оплата.

Эти элементы обеспечивают создание мобильного приложения, которое не только удовлетворяет потребности пользователей в быстром и удобном заказе такси, но и предоставляет управляющему персоналу необходимые инструменты для мониторинга и оптимизации работы сервиса.

Детали интерфейсов пользователя и поведение программы при различных взаимодействиях.

Интерфейсы программы

1. Главный экран (MainActivity):

- **Список доступных такси:** главный экран отображает список доступных такси вблизи текущего местоположения пользователя. Такси могут быть отсортированы по различным критериям, таким как близость, рейтинг водителя или тип автомобиля.

- **Навигация:** включает элементы управления для перехода к другим разделам приложения, таким как избранные водители, настройки или история поездок.

- **Обновление данных:** пользователи могут обновить список доступных такси, потянув список вниз, что активирует обновление данных о доступных водителях.

2. Экран деталей поездки (TripDetailsActivity):

- **Информация о поездке:** экран показывает детализированную информацию о заказанной поездке, включая маршрут, ожидаемое время прибытия и стоимость.

- **Добавление в избранное:** пользователи могут добавить водителя в список избранных для быстрого доступа в будущем.

- **Поделиться:** предоставляется возможность поделиться деталями поездки с другими через социальные сети или мессенджеры.

3. Экран избранных водителей:

- Список избранных: отображает водителей, которых пользователь добавил в избранное. Этот список можно редактировать, удаляя водителей или просматривая дополнительную информацию о каждом из них.

- Доступность оффлайн: данные об избранных водителях доступны для просмотра даже без интернет-соединения, благодаря кэшированию данных на устройстве.

4. Экран настроек:

- Конфигурация приложения: позволяет пользователям настраивать различные аспекты приложения, включая тему интерфейса, уведомления и язык интерфейса. Язык выбирается автоматически в зависимости от системного языка на телефоне. Поддерживаются различные языки, включая английский и русский.

Поведение программы

1. Загрузка и обновление данных: при открытии приложения автоматически загружаются данные о доступных такси. Если свежие данные доступны, они отображаются в интерфейсе пользователя. Пользователи могут инициировать обновление данных вручную с помощью жеста "pull-to-refresh" на главном экране.

2. Взаимодействие с заказами: нажатие на доступное такси в любом из списков переносит пользователя на экран с детальной информацией о поездке. Функции добавления в избранное и удаления из избранного обрабатываются мгновенно, с локальным кэшированием изменений.

3. Управление избранными: Избранные водители сохраняются в локальной базе данных, что позволяет пользователям доступ к этим данным без необходимости подключения к интернету.

4. Обработка ошибок: при возникновении ошибок во время загрузки данных (например, из-за отсутствия интернет-соединения) пользователю предлагается сообщение с предложением повторить попытку или проверить свое соединение.

Интерфейсы и поведение этого программного продукта спроектированы таким образом, чтобы обеспечивать удобное и интуитивно понятное взаимодействие с пользователем, учитывая требования к функциональности и доступности информации о такси. Это обеспечивает положительный пользовательский опыт и повышает эффективность использования приложения для заказа такси.

Процесс входа пользователя в приложение через телефон и верификационный код, определенный в Firebase, включает следующие шаги:

1. Начало процесса входа:
 - Пользователь вводит свой номер телефона в приложении для входа.

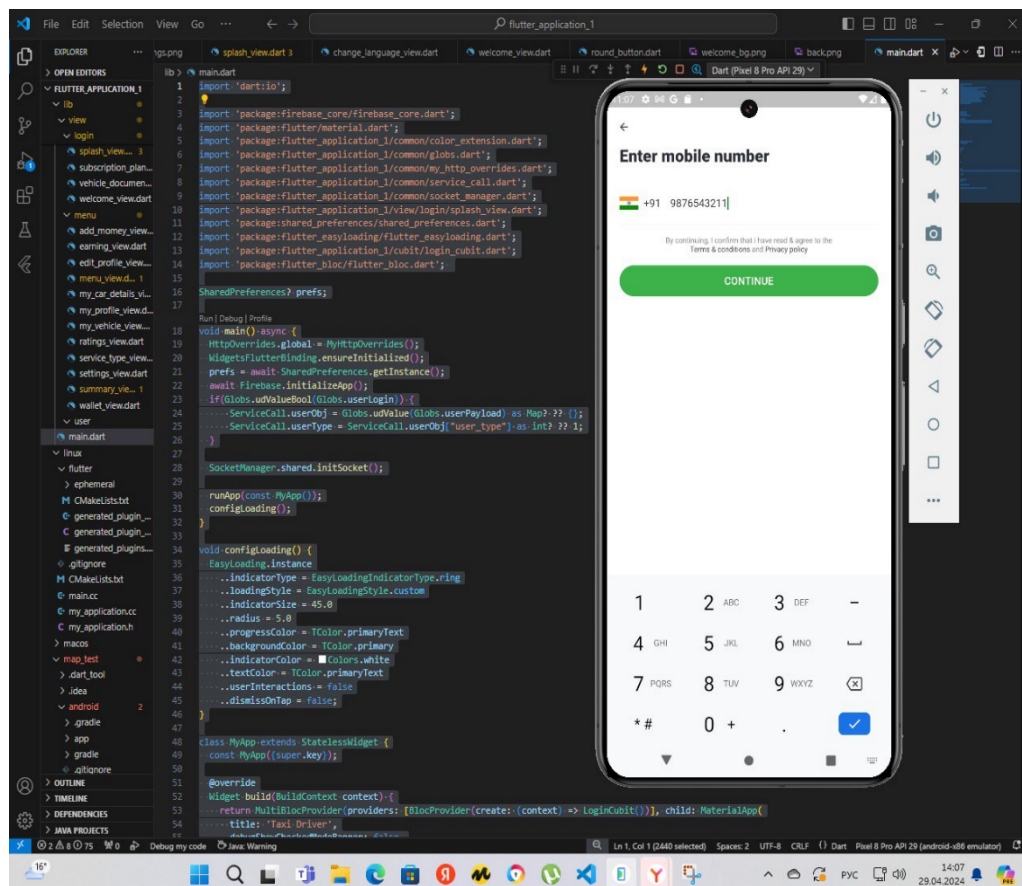


Рисунок 1. Начало процесса входа

2. Отправка SMS со кодом подтверждения:

- После ввода номера телефона, приложение использует Firebase Authentication API для отправки SMS с верификационным кодом на указанный номер телефона.

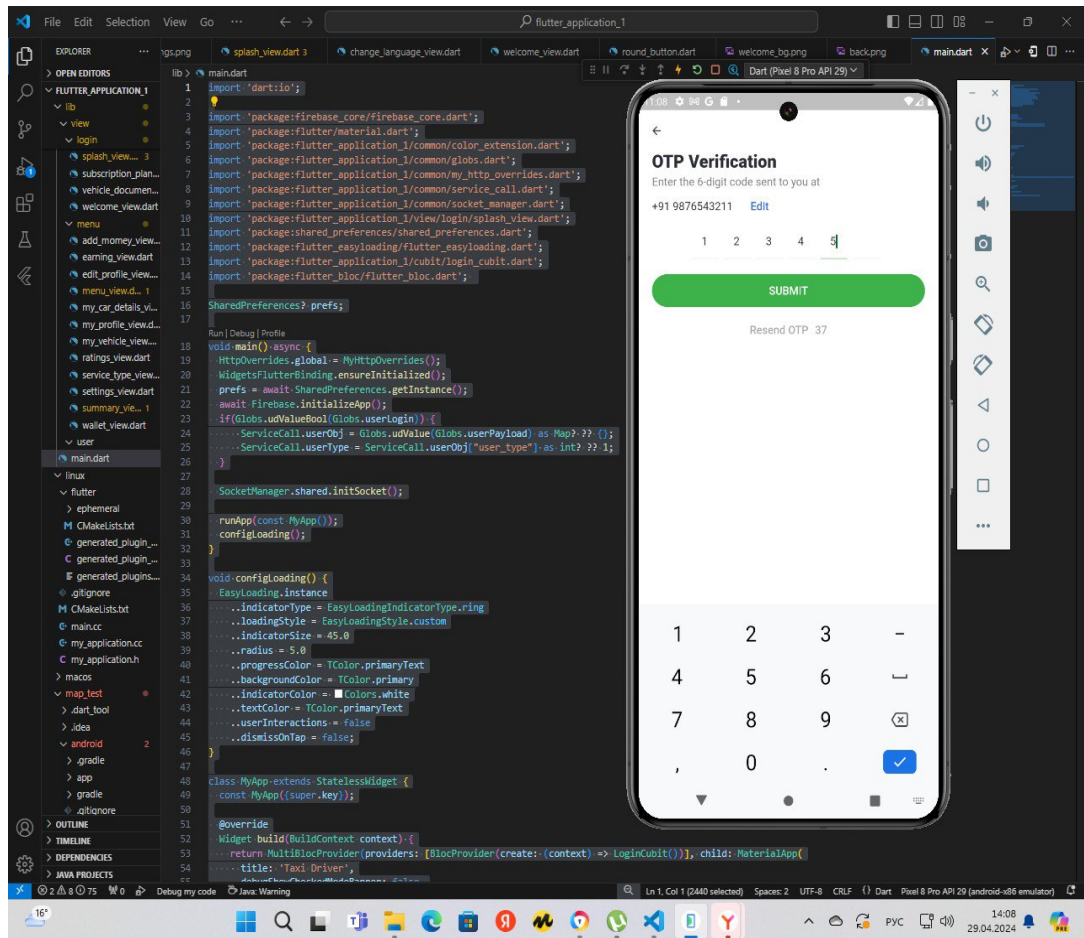


Рисунок 2. Отправка SMS со кодом подтверждения

3. Получение и ввод верификационного кода:

- Пользователь получает SMS с верификационным кодом на свой телефон и вводит его в приложение.

4. Проверка верификационного кода и вход:

- Приложение отправляет введенный пользователем верификационный код в Firebase Authentication API для проверки.

- Firebase проверяет соответствие верификационного кода и разрешает вход пользователя, если код верный.

5. Успешный вход пользователя:

- После успешной проверки верификационного кода, пользователь считается аутентифицированным и может получить доступ к функциональности приложения.

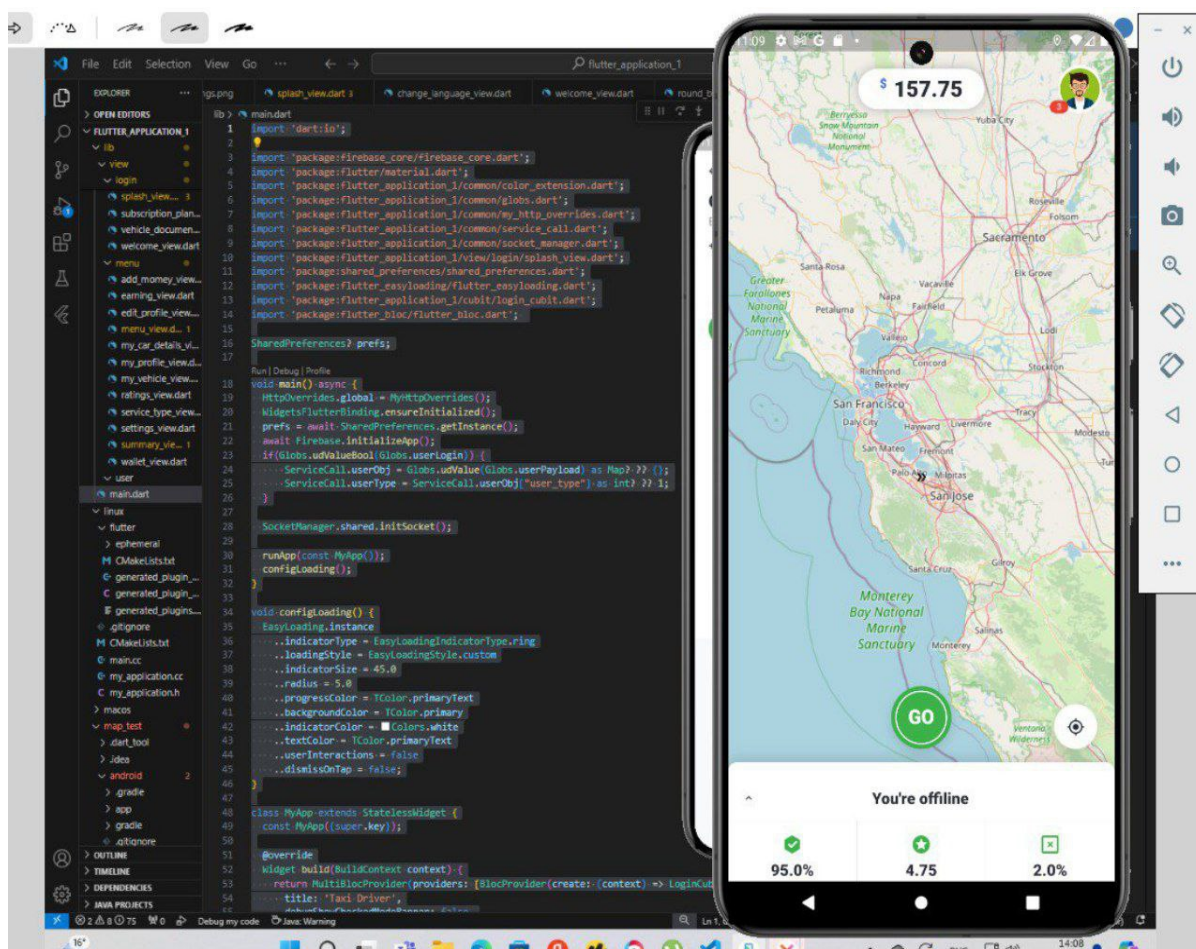


Рисунок 3. Функционал приложения

Весь этот процесс происходит на фронте (front-end), так как взаимодействие пользователя с интерфейсом приложения происходит в приложении на мобильном устройстве. При использовании Firebase в качестве аутентификации, обработка запросов на отправку SMS, проверку верификационного кода и управление процессом входа пользователя осуществляется на стороне клиента (front-end) приложения. В это время Firebase обрабатывает проверку кодов и обеспечивает безопасность идентификации пользователя.

На экране отображается меню приложения с различными пунктами:

- Earnings: Показывает заработок водителя.

- My Rides: Список поездок водителя.
- Ratings: Рейтинги и отзывы водителя.
- Service Type: Типы услуг, которые может предложить водитель.
- Settings: Настройки приложения.
- Summary: Сводка информации о водителе, включая его профиль, транспортное средство и статистику поездок.
- Wallet: Информация о кошельке водителя.

Помимо этих пунктов, на экране отображаются также:

- Кнопка для закрытия меню.
- Кнопка для вызова справки.
- Имя и фотография пользователя.

Пользователь может нажать на любой из пунктов меню, чтобы открыть соответствующий экран.

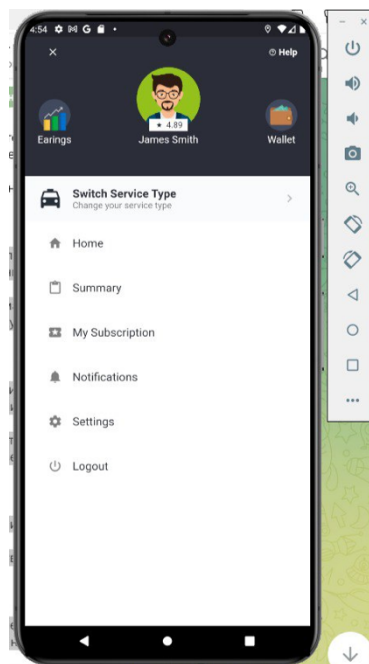


Рисунок 4. Меню приложения

Экран меню приложения содержит следующие пункты:

Заработок (Earnings)

- Отображает заработок водителя за определенный период времени (например, за неделю или месяц).

- Позволяет водителю просматривать детали каждой поездки, включая стоимость проезда, чаевые и сборы.

Мои поездки (My Rides)

- Отображает список всех поездок водителя, включая предстоящие, завершенные и отмененные поездки.

- Позволяет водителю просматривать детали каждой поездки, такие как дата, время, местоположение и стоимость проезда.

Рейтинги (Ratings)

- Отображает средний рейтинг водителя и отзывы пассажиров.
- Позволяет водителю просматривать отдельные отзывы и отвечать на них.

Тип услуги (Service Type)

- Отображает типы услуг, которые водитель может предложить пассажирам (например, поездки по городу, поездки в аэропорт, услуги курьера).

- Позволяет водителю изменять доступные типы услуг.

Настройки (Settings)

- Позволяет водителю настраивать различные параметры приложения, такие как язык, уведомления и способ оплаты.

- Также предоставляет доступ к информации о профиле водителя, транспортном средстве и документах.

Сводка (Summary)

- Отображает сводку информации о водителе, включая его имя, фотографию профиля, рейтинг, количество поездок и общее время в пути.

- Позволяет водителю просматривать статистику поездок и информацию о транспортном средстве.

Кошелек (Wallet)

- Отображает текущий баланс водителя и историю транзакций.
- Позволяет водителю выводить средства со своего счета.

Прочие элементы экрана меню:

- Кнопка закрытия меню: Находится в левом верхнем углу и позволяет закрыть меню и вернуться на предыдущий экран.
- Кнопка справки: Находится в правом верхнем углу и открывает экран справки с информацией о различных функциях приложения.
- Имя и фотография пользователя: Отображаются в верхней части экрана и позволяют водителю просматривать и редактировать информацию о своем профиле.

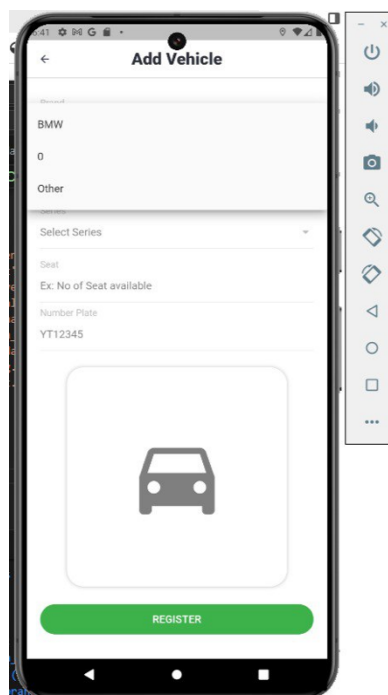


Рисунок 5. Данные о транспортном средстве

Данный экран представляет собой пользовательский интерфейс для добавления нового транспортного средства в приложение. Он содержит поля для ввода данных о транспортном средстве, такие как количество мест, название марки, название модели, номерной знак, серия и изображение. Пользователь может выбрать параметры из раскрывающихся списков для марки, модели и серии или ввести собственные значения в текстовые поля.

Есть также кнопка для выбора изображения и кнопка для сохранения введенных данных.

Выводы. Таким образом, проект охватывает полный цикл разработки мобильного приложения, начиная от концепции и заканчивая практической реализацией основных функций приложения. Разработанное приложение для заказа такси демонстрирует высокую функциональность и удобство использования, что делает его привлекательным решением для пользователя и важным инструментом в управлении процессами сервисного центра.

Использованные источники:

1. Инновационные стратегии: как компании такси адаптировались к использованию мобильных приложений [Электронный ресурс]. URL: <https://neva.versia.ru/innovacionnye-strategii-kak-kompanii-taksi-adaptirovalis-k-ispolzovaniyu-mobilnyx-prilozhenij> (дата обращения: 22.05.2025).
2. Управление обновлениями и новыми версиями приложения [Электронный ресурс]. URL: <https://apptask.ru/blog/upravlenie-obnovleniiami-i-novymi-versiiami-prilozhenii> (дата обращения: 22.05.2025).
3. Эффективный дизайн пользовательского интерфейса для приложений Android [Электронный ресурс]. URL: <https://appmaster.io/ru/blog/effektivnyi-dizain-pol-zovatel-skogo-interfeisa-dlia-prilozhenii-android> (дата обращения: 23.05.2025).
4. Что такое Flutter и почему он стал популярным среди разработчиков мобильных приложений? [Электронный ресурс]. URL: https://mobihobby.ru/article/chto_takoe_flutter_i_pochemu_on_stal_populyarnym_sredi_razrabotchikov_mobilnyh_9873715 (дата обращения: 25.05.2025).

5. Оценка и выбор наиболее подходящих инструментов разработки мобильных приложений [Электронный ресурс]. URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16341> (дата обращения: 25.05.2025).