## Домашнее задание

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ПО РАЗРАБОТКЕ СЕРВИСА АРЕНДЫ САМОКАТОВ «ЮРЕНТ»

Дисциплина: Программная инженерия

Подготовила: Парфенова Елизавета

Студ.билет: 1032216437

Москва

2023

## СОДЕРЖАНИЕ

Содержание		2
	БЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	
1.1.	Наименование и условное обозначение работы	
1.2.	Наименование предприятий Заказчика и Исполнителя	
1.3.	Сроки выполнения	
1.4.	Особые условия	
2. Назі	НАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	
3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ИЛИ ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ		
3.1. Требования к функциональным характеристикам		
3.1.1. Общие требования к функциям ПО		
3.1.2. Требования к функциям ПО		
3.2. Требования к надежности		
3.3. Требования к составу и параметрам технических средств		
3.4. Требования к информационной и программной совместимости		
<b>4.</b> Треб	ОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	16

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

#### 1.1. Наименование и условное обозначение работы

1.1.1. Наименование работы – "Разработка сервиса аренды самокатов «Юрент»."

#### 1.2. Наименования предприятий Заказчика и Исполнителя

- 1.2.1. Заказчиком на проведение работы является Транспортная корпорация
- 1.2.2. Исполнителем работы является Студия разработки мобильных приложений, г. Москва

#### 1.3. Сроки выполнения

Начало работ: сентябрь 2023

Окончание работ: октябрь 2023

#### 1.4. Особые условия

Настоящее Техническое задание (Т3) может уточняться и дополняться в процессе выполнения работ. Согласование и утверждение дополнений к настоящему Техническому заданию проводятся в порядке, установленном для Т3.

#### 2. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Целью данной разработки является создание сервиса для аренды самокатов «Юрент». Создание удобного и эффективного сервиса аренды самокатов поможет улучшить мобильность горожан и туристов, снизит количество автомобильных пробок и их длительность, а также улучшит экологию за счет уменьшения вредных выбросов в атмосферу.

Пользователями разрабатываемого сервиса могут стать жители и посетители разных городов, не имеющих собственного транспортного средства либо находящихся без него; курьеры в различных компаниях доставки.

Система предназначена для смартфонов ввиду удобства использования Логотип разрабатываемого ПО:



### 3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ИЛИ ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ

#### 3.1. Требования к функциональным характеристикам

#### 3.1.1. Общие требования к функциям ПО

#### 3.1.1.1. Состав ПО

При реализации системы должны быть разработаны следующие модули:

#### Модуль поиска самоката

Модуль позволяет находить самокат в требуемой области с возможным использованием текущего местоположения

- 1. Определение местоположения
  - Запросить разрешение на использование местоположения пользователя, которое будет включать в себя варианты: «только при использовании приложения», «всегда», «никогда».
  - При выборе «никогда» уведомить пользователя о невозможности корректного поиска самокатов и снова запросить разрешение на использование местоположения.
  - В остальных случаях определить местоположение пользователя

#### 2. Поиск самоката

- Используя местоположение пользователя, найти самокаты поблизости
- Найденные самокаты указать в интерфейсе приложения, который представляет из себя карту местности
- Дать пользователю возможность просмотреть доступные самокаты в других районах, далеких от текущего местоположения

#### Модуль управления самокатами

Модуль позволяет пользователю арендовать или забронировать самокат, а администратору добавить или удалить самокат.

#### 1. Аренда самоката

- Обеспечить возможность для пользователя выбрать тип аренды одним и способов, позволяющих интерфейсом
- Доступные типы аренды: «поминутная», «на 1 час», «пока не сядет»
- После выбора типа аренды сделать для пользователя опцию выбора одну из привязанных банковских карт, с которой произведется оплата, а также предложить доп.опцию: оплатить страховку.

- Перед арендой указать в интерфейсе тариф аренды и номер выбранного самоката.
- Если выбран поминутный тип аренды, поставить счетчик и автоматизировано подсчитывать сумму аренды по указанному тарифу. Показывать текущую сумму аренду в окне арендованного самоката
- Также показывать в окне арендованного самоката номер самоката и текущий заряд батареи
- Дать пользователю возможность арендовать несколько самокатов, оформив соответствующую кнопку в соответствии с дизайном
- Завершить аренду соответствующей кнопкой и предоставить пользователю полную информацию о поездке.

#### 2. Бронирование самоката

- Дать возможность пользователю забронировать самокат только при наличии подписки.
- Резервировать самокат не более, чем на 10 минут
- Сделать лимит бронирования на неделю не более 10 самокатов
- Дать пользователю возможность несколько раз бронировать один и тот же самокат
- Оформлять бронирование по нажатию на соответствующую кнопку и в окне забронированного самоката показывать оставшееся время бронирования в режиме реального времени

#### 3. Администрирование самокатов

- Дать администратору возможность добавить новый самокат в общую базу данных. При этом начать отображать его на карте после его доставки на парковку
- Дать администратору возможность удалить самокат из общей базы данных.
  При этом больше не отображать самокат пользователю.

#### Модуль управления подпиской

Модуль позволяет пользователю приобрести подписку и пользоваться ее привилегиями

• Дать возможность пользователю приобрести подписку, которая будет обеспечивать ему «бесплатный старт» - то есть стоимость аренды будет состоять только лишь из суммы тарифа помноженного на минуты аренды, а

не составляться из этого и фиксированной цены старта, которая взымается за начало аренды каждого самоката

- Подписка кроме главного преимущества дает пользователю:
  - Заморозку подписку в независимости от срока действия подписки с 1 октября то есть начала осенне-зимнего сезона, когда самокаты не могут являться средством передвижения до открытия сезона весной
  - Скидку на страховку при каждой поездке
- Осуществлять дезактивацию подписки при удалении аккаунта.
- Добавить три периода подписок: на месяц, на три месяца и на год.

#### Модуль управления платежами

Модуль, который позволяет осуществлять оплату аренды и подписки, а также привязать банковскую карту для этого. Данный модуль должен быть интегрирован с внешней платежной системой

#### 1. Привязка карты

- При запросе на оплату от пользователя проверить, привязана ли банковская карта к приложению.
- Принять данные банковской карты пользователя
- Послать запрос во внешние системы на проверку действительности банковской карты по введенным данным

#### 2. Оплата аренды

- Посылать запрос на резервацию фиксированной суммы при старте аренды и осуществлять возврат данной суммы по ее окончании.
- При сбое резервации по любой причине запретить пользователю арендовать самокат вплоть до успешной резервации.
- Посылать запрос на осуществление оплаты аренды в соответствии с высчитанной суммой

#### 3. Оплата подписки

- Послать запрос на оплату фиксированной суммы, которая может меняться в соответствии с периодом подписки
- При сбое оплаты не активировать подписку пользователю

#### Модуль авторизации и регистрации

Модуль позволяет пользователю пройти регистрацию и аутентификацию

#### 1. Регистрация

- При открытии приложения попросить пользователя ввести номер телефона, отобразив интерфейс в соответствии с дизайном
- Попросить пользователя ввести код подтверждения, высланный на введенный номер телефона. Позволить пользователю ввести его в соответствующее поле
- Код подтверждения должен совпадать с отправленным. Если нет попросить пользователя ввести код повторно.
- Дать возможность пользователю запросить новый код подтверждения.
  При этом подтверждение осуществлять по последнему отправленному
- Проверить существование пользователя с данным номером телефона в базе данных
- Если пользователя не существует, то отобразить интерфейс, позволяющий ввести некоторые личные данные: Имя, Электронную почту
- Ознакомить пользователя с юридическим договором о присоединении. На интерфейсе отобразить слот для галочки и надпись рядом «Я принимаю условия соглашения».
- Не пропускать пользователя в основной интерфейс приложения, пока он не установит галочку в соответствующий слот
- Предложить пользователю купить подписку и переправить его на соответствующую страницу, если он согласился это сделать

#### 2. Авторизация

- При открытии приложения попросить пользователя ввести номер телефона, отобразив интерфейс в соответствии с дизайном
- Попросить пользователя ввести код подтверждения, высланный на введенный номер телефона. Позволить пользователю ввести его в соответствующее поле
- Код подтверждения должен совпадать с отправленным. Если нет попросить пользователя ввести код повторно.
- Дать возможность пользователю запросить новый код подтверждения.
  При этом подтверждение осуществлять по последнему отправленному
- Если данный номер телефона обнаружен в базе данных пользователей, то пропустить пользователя в приложение и отобразить главный интерфейс

#### Модуль управления профилем

Модуль позволяет пользователю редактировать или удалить профиль и обеспечивает администратору управление профилем пользователя.

#### 1. Редактирование профиля

- В интерфейсе обеспечить возможность пользователю перейти в свой личный профиль, где будет представлена основная информация.
- На странице профиля обеспечить возможность изменять поля, заполненные личной информацией, за исключением номера телефона.

#### 2. Удаление профиля

- На странице профиля оформить кнопку, расположенную в соответствии с дизайном, которая позволит удалить аккаунт
- Удостовериться, точно ли пользователь этого хочет, высветив ему в интерфейсе предупреждение с соответствующим текстом.

#### 3. Администрирование профиля

- Дать возможность администратору заблокировать профиль, если пользователь нарушил какой-либо из пунктов договора о присоединении
- Дать возможность администратору разблокировать профиль пользователя. При этом подписка, если она ее период не закончился за время блокировки, остается активной на оставшийся срок

#### Модуль управления уведомлениями

Модуль позволяет отправлять уведомления пользователям в соответствии с их действиями либо делать массовые рассылки по расписанию

- Дать возможность пользователю настроить отправку уведомление на странице профиля
- Отправлять уведомления при совершении резервации либо оплаты
- Отправлять уведомлении про состояние самоката во время поездки
- Отправлять уведомления об акциях и предложениях в соответствии с актуальными требованиями компании

#### Модуль технической поддержки

Модуль позволяет пользователю получать помощь с техническими проблемами по запросу

- Дать пользователю возможность написать запрос в тех-поддержку и оформить это в интерфейсе в соответствии с дизайном
- Попросить пользователя обязательно классифицировать запрос. Добавить в перечень списка вариант «Другое» с обязательным комментарием (кратким пояснением причины запроса)
- Предоставить пользователю поле в интерфейсе для полного описания проблемы
- Создать запрос в базе
- Дать возможность администратору просмотреть запрос без ограничений
- Закрыть запрос после уведомления администратора в систему о предоставлении ответа по запросу.

#### Модуль доступа к базам данных

Модуль позволяет добавлять, изменять или удалять данные из различных БД, привязанных к системе, в зависимости от обстоятельств

- По запросу сравнить введенный номер телефона с номерами телефона в базе данных пользователей
- Добавить пользователя в базу данных пользователей при регистрации
- При удалении пользователем аккаунта удалить запись в базе данных пользователей
- Если пользователь оформил подписку, добавить запись об этом в базу данных подписок
- Изменить запись о состоянии самоката при его аренде в базе данных самокатов
- Изменить запись о состоянии самоката при его резервации в базе данных самокатов
- При аренде самоката добавить запись об этом в базу данных аренд
- При бронировании самоката добавить запись об этом в базу данных бронирования
- При запросе на отправку соответствующего уведомления воспользоваться уведомлением из базы данных уведомлений
- При добавлении администратором самоката добавить новую запись в базу данных самокатов
- При удалении администратором самоката удалить запись из базы данных самокатов

#### Модуль интерфейса пользователя

Модуль позволяет пользователю через интерфейс взаимодействовать с функциями ПО

- 1. Взаимодействие с самокатом
  - Главный интерфейс приложения представляет из себя карту, определенную в некотором радиусе текущего местоположения, с доступными поблизости самокатами
  - Обеспечить возможность пользователю отсканировать QR-cod самоката либо ввести номер найденного самоката для выбора типа аренды самоката. Необходимые кнопки встроены в интерфейс главного экрана в соответствии с дизайном
  - Также дать возможность пользователю выбрать тип аренды самоката с помощью нажатия на соответствующий значок доступного самоката.
  - Высветить всю информацию о выбранном самокате на экране, также указать тарифы аренды.
  - В этом же окне встроить кнопку в соответствии с дизайном, которая позволит пользователю забронировать самокат
  - Во время аренды встроить в интерфейс окно, которое будет содержать информацию об аренде, о выбранном самокате и текущей сумме аренды (если аренда поминутная)
  - При завершении аренды высветить информацию об аренде, самокате и итоговой сумме (если аренда поминутная)

#### 2. Взаимодействие с подпиской

- Встроить в главный интерфейс кнопку, которая будет отображать дополнительное окно, в котором будет информация о различных периодах подписки
- Позволить пользователю купить определенный период подписки по клику. Оформить в соответствии с дизайном три периода подписки
- Позволить пользователю просматривать информацию о своей подписки в окне профиля
- Позволить пользователю включать и выключать «автопродление» подписки. Оформить эту функцию в виде ползунка в соответствии с дизайном
- 3. Взаимодействие с профилем

- Встроить в главный интерфейс кнопку, которая будет открывать дополнительное окно для взаимодействия с профилем
- В этом окне обеспечить пользователю возможность изменить поля личной информации
- Дать пользователю возможность удалить аккаунт по клику на соответствующую кнопку
- 4. Взаимодействие с тех поддержкой
  - Дать возможность пользователю в дополнительном окне обратиться в тех-поддержку, указав классификацию запроса
- 5. Взаимодействие с банковской картой в приложении
  - Если банковская карта не привязана к приложению, то обновить интерфейс на соответствующий и позволить ввести пользователю данные банковской карты при запросе на оплату услуги
  - Дать пользователю возможность привязать несколько банковских карт приложению

#### Модуль интерфейса администратора

Модуль позволяет администратору через интерфейс взаимодействовать с функциями ПО

- 1. Управление профилем
  - Добавить в интерфейс приложения для администратора дополнительные функции управления профилем
  - Дать возможность администратору просматривать нарушения пользователей и в соответствии с ними блокировать аккаунт пользователя по клику на соответствующую кнопку
  - Дать возможность администратору разблокировать аккаунт пользователей в определённых обстоятельствах по клику на кнопку в профиле

#### 2. Управление самокатами

- Добавить в интерфейс приложения для администратора дополнительные функции управления самокатами
- Дать возможность администратору добавить новый самокат в базу данных при его прибытии на парковку. После добавления самокат будет виден пользователям на карте

- Дать возможность администратору удалить из базы данных неподлежащий для пользования самокат. После удаления самокат не будет виден пользователям вне зависимости от того, где он находится
- 3. Обработка запросов в тех-поддержку
  - Дать администратору возможность видеть список запросов пользователей в тех-поддрежку в специальном окне отображения
  - Дать администратору возможность отправить ответ на запрос пользователя в виде уведомления
  - Дать администратору возможность закрывать запросы пользователей после отправки ответа в системе кликом на соответствующую кнопку

#### 3.1.2. Требования функциям ПО

3.1.2.1. Разрабатываемая система должна обеспечивать высокую производительность и стабильную работу мобильного приложения, обеспечивая удовлетворение потребностей пользователей и минимизацию возможных сбоев.

#### Функции пользователя:

- 1. Зарегистрироваться
- 2. Авторизоваться
- 3. Ввести личные данные
- 4. Ввести код подтверждения
- 5. Ввести номер телефона
- 6. Просмотреть профиль
- 7. Купить подписку
- 8. Привязать карту
- 9. Редактировать профиль
- 10. Удалить профиль
- 11. Получать уведомления
- 12. Найти самокат
- 13. Арендовать самокат
- 14. Забронировать самокат
- 15. Просмотреть историю поездок
- 16. Просмотреть информацию о самокате
- 17. Обратиться в тех-поддержку

#### Функции администратора:

1. Авторизоваться

- 2. Обработать запрос тех-поддержки
- 3. Добавить самокат
- 4. Удалить самокат
- 5. Заблокировать аккаунт пользователя
- 6. Разблокировать аккаунт пользователя

В приложении 4 к настоящему ТЗ приводится подробное описание функциональных требований.

#### 3.1.2.2. Входными данными разрабатываемого ПО должны быть:

#### 1. Данные о пользователе:

- Номер телефона пользователя
- Местоположение пользователя

#### 2. Запросы на поиск и аренду самоката:

- Запросы от пользователей для поиска доступных самокатов.
- Запросы от пользователей для аренды конкретного самоката.

#### 3.1.2.3. Выходными данными разрабатываемого ПО должны быть:

#### 1. Сведения о самокатах:

- Информация о доступных самокатах, включая их местоположение, уровень заряда и другие характеристики
- Тариф аренды для поминутного и сумма аренды для остальных типов.

#### 2. Подтверждение аренды:

- Подтверждение аренды самоката пользователем
- Информация о сроке аренде и подсчет необходимой суммы в случае поминутной аренды

#### 3.2. Требования к надежности

Надежность информационной системы определяется надежностью средств вычислительной техники и программного обеспечения, используемых в системе.

#### 3.3. Требования к составу и параметрам технических средств

Для полноценного функционирования системы необходимо наличие двух серверов:

• **Сервер №1** предназначен для управления базами данных, включающих информацию о пользователях, самокатах, арендах, резервациях и так далее

• Сервер №2 предназначен для обработки запросов клиентов в приложение, а также для обработки транзакций и интеграции с внешними системами (например, система платежей). Второй сервер должен иметь доступ к внешней сети Интернет.

Рабочие станции, с которых осуществляется доступ к системе, должны быть подключены к Интернет.

#### 3.4. Требования к информационной программной совместимости

- 3.4.1. Для разработки ПО должны использоваться следующие языки программирования высокого уровня и разметки данных:
  - а) С спецификации стандарт ISO С99, GNU Coding Standards;
  - б) С++ спецификации стандарт ISO С99, GNU Coding Standards;
  - в) HTML 4.0 и выше;
  - г) JavaScript 1.0 и выше.

Допускается использование вспомогательных библиотек ПО с открытым исходным кодом.

- 3.4.2. Разрабатываемое ПО не должно основываться на программных продуктах, требующих лицензионных отчислений от пользователей.
- 3.4.3. Разрабатываемое ПО должно обеспечивать доступ пользователей к своей функциональности посредством HTML-браузеров.

### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

При создании ПО должны быть оформлены следующие документы:

- 1. Руководство системного программиста (ГОСТ 19.503-79);
- 2. Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
- 3. Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79).

Информативность документации должна соответствовать потребностям жизненного цикла  $\Pi C$ .