

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	9
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....	11
1.1 Исследование предметной области.....	11
1.1.1 Клиент-серверная архитектура.....	11
1.1.2 Распространение на платформах.....	12
1.2 Обзор аналогов.....	13
1.2.1 Yandex.Go .....	13
1.2.2 Uber .....	14
1.2.3 Bolt .....	15
1.2.4 135 .....	17
1.2.5 Maxim.....	18
1.3 Обзор технологий и инструментов .....	19
1.3.1 Языки программирования.....	19
1.3.1.1 Java .....	19
1.3.1.2 Swift.....	19
1.3.1.3 TypeScript.....	19
1.3.1.4 Python .....	20
1.3.2 Клиентская часть .....	20
1.3.2.1 Android SDK.....	20
1.3.2.2 iOS SDK .....	20
1.3.2.3 React Native.....	21
1.3.2.4 Flutter.....	21
1.3.3 Серверная часть .....	21
1.3.3.1 Spring.....	21
1.3.3.2 Nest.....	22
1.3.3.3 Django.....	22
1.3.4 Система управления базами данных.....	22
1.3.4.1 PostgreSQL.....	22
1.3.4.2 MongoDB .....	23
1.4 Постановка задачи .....	23
2 СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ .....	24
2.1 Мобильное приложение .....	24
2.1.1 Блок пользовательского интерфейса .....	24
2.1.2 Блок мобильной бизнес-логики.....	24
2.1.3 Блок работы с хранилищем .....	25
2.1.4 Блок работы с сервером .....	25
2.1.5 Блок работы с GPS.....	25
2.1.6 Блок вспомогательных утилит .....	26
2.2 Серверное приложение .....	26
2.2.1 Блок получения запроса клиента .....	26
2.2.2 Блок авторизации.....	26
2.2.3 Блок обработки данных клиента .....	27

2.2.4 Блок работы с СУБД.....	27
2.2.5 Блок оплаты.....	28
2.2.6 Блок подключения клиента.....	28
2.2.7 Блок RTC .....	28
2.2.8 Блок расчета стоимости и маршрута поездки.....	29
2.2.9 Блок работы с сервисами Google .....	29
3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ .....	30
3.1 Мобильное приложение .....	30
3.1.1 Модуль пользовательского интерфейса .....	30
3.1.1.1 Компонент App .....	31
3.1.1.2 Компонент NavigationEntry ...	<b>Error! Bookmark not defined.1</b>
3.1.1.3 Компонент HorizontalPicker...	<b>Error! Bookmark not defined.1</b>
3.1.1.4 Компонент TextInput .....	<b>Error! Bookmark not defined.1</b>
3.1.1.5 Компонент LoginScreen.....	<b>Error! Bookmark not defined.2</b>
3.1.1.6 Компонент RegisterScreen.....	<b>Error! Bookmark not defined.2</b>
3.1.1.7 Компонент HistoryScreen .....	<b>Error! Bookmark not defined.3</b>
3.1.1.8 Компонент HomeDrawer .....	<b>Error! Bookmark not defined.4</b>
3.1.1.9 Компонент PaymentMethodComponent..	<b>Error! Bookmark not defined.4</b>
3.1.1.10 Компонент AddCard .....	<b>Error! Bookmark not defined.4</b>
3.1.1.12 Компонент ProfileScreen .....	<b>Error! Bookmark not defined.5</b>
3.1.1.13 Компонент Status .....	<b>Error! Bookmark not defined.6</b>
3.1.1.14 Компонент Pointer.....	<b>Error! Bookmark not defined.6</b>
3.1.1.15 Компонент HomeScreen .....	<b>Error! Bookmark not defined.7</b>
3.1.1.16 Компонент RideRequest.....	<b>Error! Bookmark not defined.8</b>
3.1.1.17 Компонент DriverOnRideStatus .....	<b>Error! Bookmark not defined.8</b>
3.1.1.18 Компонент SearchBlock.....	<b>Error! Bookmark not defined.8</b>
3.1.1.19 Компонент SearchResultsBlock.....	39
3.1.1.20 Компонент ChooseClass .....	39
3.1.1.21 Компонент CustomerRideStatus .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2 Модуль мобильной бизнес-логики .....	40
3.1.2.1 Функция appSaga .....	41
3.1.2.2 Функция initializationSaga.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.3 Функция loginSaga .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.4 Функция listenForLogin .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.5 Функция logoutSaga .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.6 Функция listenForLogout .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.7 Функция registerSaga .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.8 Функция listenForRegister .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.9 Функция fetchHistorySaga .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.10 Функция listenForFetchHistory	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.11 Функция getUserSaga.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.1.2.12 Функция listenForGetUser .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.13 Функция getPaymentMethodsSaga	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.14 Функция listenForGetPaymentMethods	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.15 Функция removePaymentMethodSaga	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.16 Функция listenForRemovePaymentMethod	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.17 Функция setAsDefaultPaymentMethodSaga	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.18 Функция listenForSetAsDefaultPaymentMethod	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.19 Функция addCardSaga.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.20 Функция listenForAddCard .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.21 Функция paySaga .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.22 Функция listenForPay.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.23 Функция initializeMapSaga.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.24 Функция listenForInitializeMap .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.25 Функция receiveLocationUpdateSaga.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.26 Функция bootstrapGPSSubscription ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.27 Функция receiveWebSocketMessageSaga	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.28 Функция bootstrapWebSocketSubscription	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.29 Функция chooseRouteSaga.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.30 Функция listenForChooseRoute .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.31 Функция fetchPlacesSaga.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.32 Функция listenForFetchPlaces.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.33 Функция prepareRideDataSaga .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.34 Функция listenForPrepareRide .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.35 Функция requestRideSaga .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.36 Функция listenForRequestRide .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.37 Функция answerToRideRequestSaga..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.38 Функция listenForRequestRide .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.39 Функция setChosenLocationSaga.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.40 Функция listenForSetChosenLocation	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.41 Функция setRouteLocationSaga .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.42 Функция listenForSetRouteLocation...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3 Модуль работы с хранилищем .....	48
3.1.3.1 Тип ApplicationState.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.2 Тип State<T>.....	49
3.1.3.3 Тип UserState .....	49
3.1.3.4 Тип User .....	49
3.1.3.5 Перечисление Gender .....	49

3.1.3.6 Тип Driver .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.7 Перечисление CarClass.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.8 Тип HistoryState.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.9 Тип Ride .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.10 Перечисление RideStatus.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.11 Тип PaymentsState .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.12 Тип PaymentMethod .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.13 Перечисление PaymentMethodType ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.14 Тип PaymentMethodDetails.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.15 Перечисление CarBrand.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.16 Тип HomeState.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.17 Тип PointerLocation.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.19 Тип Location .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.20 Тип PrepareRide.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.21 Тип RideRequest .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.22 Тип PrepareDriverRide .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.23 Тип ExtendedRideRequest.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.24 Тип ChooseRouteState .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.25 Тип DirectionChooseResult .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.26 Тип RideState .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.27 Функция userReducer.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.28 Функция historyReducer.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.29 Функция paymentsReducer .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.30 Функция homeReducer.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.4 Модуль работы с сервером .....	55
3.1.4.1 Класс RestGatewayAPI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.4.2 Класс ConnectionGatewayAPI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.4.3 Класс AuthAPI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.4.4 Класс HistoryAPI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.4.5 Класс HomeAPI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.4.6 Класс PaymentsAPI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.4.7 Класс ProfileAPI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.5 Модуль работы с GPS .....	59
3.1.6 Модуль вспомогательных утилит .....	59
3.1.6.1 Класс NavigationService.....	59
3.1.6.2 Класс MapService .....	59
3.2 Серверное приложение .....	60
3.2.1 Модуль получения запроса клиента .....	60
3.2.1.1 Класс AuthController.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1.2 Класс MapsController.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1.3 Класс PaymentController.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1.4 Класс UserController .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2 Модуль авторизации .....	62
3.2.3 Модуль обработки данных клиента.....	62

3.2.4 Модуль работы с СУБД .....	63
3.2.4.1 Класс AuthData.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.4.2 Класс Driver.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.4.3 Класс Payment .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.4.4 Класс PaymentMethod.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.4.5 Класс PaymentMethodDetails.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.4.6 Класс Ride.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.4.7 Класс User.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.4.8 Классы репозитория .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.5 Модуль оплаты .....	66
3.2.5.1 Класс PaymentService .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.5.2 Класс Stripe.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.6 Модуль подключения клиента .....	67
3.2.7 Модуль RTC .....	68
3.2.8 Модуль расчета стоимости и маршрута поездки .....	69
3.2.9 Модуль работы с сервисами Google .....	69
3.2.9.1 Класс GoogleMaps.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.9.2 Класс Places .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.9.3 Класс Geocoding.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.9.4 Класс Directions.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	71
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	73
ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....	74
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	75