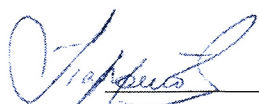


**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук  
Образовательная программа бакалавриата «Прикладная математика и информатика»

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель проекта,  
Генеральный директор ООО «РуБикон»



/ И.С. Парфенов /  
«30» Мая 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель Центра практик и  
проектной работы  
доцент, канд. техн. наук

\_\_\_\_\_/ Р.З. Ахметсафина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**Интеграция сервисов РуБикона с Google Assistant для оформления  
заказов**

**Проект Пояснительной записки**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

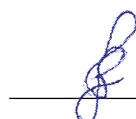
**RU.17701729.04.01-01 81 01-1-ЛУ**

Исполнители:

Студент 3 курса ПМИ

 /Цхай Б.В. /

Студент 3 курса ПМИ

 /Павлов Ф.И. /

«30» Мая 2019 г.

**Москва 2019**

**УТВЕРЖДЕН**

**RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1ЛУ**

**Интеграция сервисов РуБикона с Google Assistant для оформления заказов**

**Пояснительная записка**

**RU.17701729.04.02-01 81 01-1**

**Листов 23**

**Москва 2019**

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## Содержание

<b>1. Основные термины</b>	<b>3</b>
<b>2. Введение</b>	<b>4</b>
2.1. Наименование программы	4
2.2. Основания для разработки	4
<b>3. Назначение и область применения</b>	<b>4</b>
3.1. Функциональное назначение	4
3.2. Эксплуатационное назначение	4
3.3. Обзор предметной области	4
3.4. Анализ существующих решений	5
<b>4. Технические характеристики</b>	<b>6</b>
4.1. Постановка задачи на разработку программы	6
4.2. Используемые технологии	6
4.3. Описание алгоритма функционирования программы	8
4.3.1. Архитектура приложений для Google Assistant	8
4.3.2. Логика приложения	8
4.3.3. Логика работы интенгов	9
4.3.3.1. Сценарий: Welcome	9
4.3.3.2. Сценарий: Templates	10
4.3.3.3. Сценарий: Addresses	12
4.3.3.4. Сценарий: Transaction	13
4.3.4. Работа с API РуБикона	15
4.3.5. Используемые Entities	15
4.3.6. Разделение обязанностей (сделать в виде таблицы)	15
<b>5. Ожидаемые технико-экономические показатели</b>	<b>16</b>
<b>6. Список использованных источников</b>	<b>22</b>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 1. Основные термины

1. **Интент (Intent)** - некоторое действие, вызываемое определенными фразами пользователя
2. **Вебхук (Webhook)** - метод расширения или изменения поведения веб-страницы или веб-приложения с помощью пользовательских обратных вызовов
3. **Fallback интент** - интент, вызываемый для обработки запросов, которые не были корректно распознаны приложением
4. **Followup интент** - интент, вызываемый из своего родительского интента. Обычно используется для продолжения развития диалога с пользователем
5. **Сущность (Entity)** - это механизм Dialogflow для идентификации и извлечения полезных данных из входных данных на естественном языке. Например, выделение позиций меню из речи пользователя
6. **Лист (List)** - класс, позволяющий составлять списки каких-либо объектов
7. **Карусель (Carousel)** - класс, который также позволяет составлять списки каких-либо объектов, но визуально более богатый, чем ранее упомянутый Лист.
8. **Basic Card** – класс, отображающий информацию в виде карточки с изображением, названием, подписью, текстом и кнопкой для ссылки
9. **Шаблон** - заготовленный заранее образец, в нашем случае образец заказа

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 2. Введение

### 2.1. Наименование программы

Наименование программы: Google Assistant Action «Мой Курьер».

### 2.2. Основания для разработки

Документ, на основании которого ведётся разработка: приказ НИУ ВШЭ № 2.3-02/1212-02 от 12.12.2018 «Об утверждении тем и руководителей курсовых работ студентов 3 курса Факультета компьютерных наук, образовательная программа «Прикладная математика и информатика».

Программа выполнена в рамках темы проектной групповой работы: «Интеграция сервисов РуБикона с Google Assistant для оформления заказов» (факультет компьютерных наук, департамент прикладной математики и информатики), в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

## 3. Назначение и область применения

### 3.1. Функциональное назначение

Функциональным назначением программы является предоставление конечному пользователю практически аналогичных возможностей, которые присутствуют в оригинальном приложении ресторана. С помощью данного приложения пользователь может совершать заказы в ресторане, создавать шаблоны для дальнейших заказов, просматривать доступные адреса для самовывоза.

### 3.2. Эксплуатационное назначение

Программа предназначена для использования на мобильных устройствах с сенсорным экраном, встроенными динамиками, встроенным микрофоном, доступом в интернет и активированном аккаунтом в Google.

### 3.3. Обзор предметной области

Компания РуБикон сотрудничает с десятками ресторанов, расположенных на территории России. Одно из направлений деятельности компании -- разработка и поддержка мобильных

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

приложений. Каждое приложение позволяет либо оформить доставку на заявленный пользователем адрес, либо в доступный пункт самовывоза ресторана.

Технология голосовых ассистентов уже на протяжении долгого времени непрерывно развивается в западных странах (яркий пример данной области -- технология Google Duplex, виртуальный голосовой ассистент, имитирующий разговор с реальным человеком), тогда как России она только зарождается. Если изучить рынок мобильных ассистентов, то видно, что голосовые помощники распространены только на территории европейских стран. По этим причинам данный проект ориентирован на интеграцию сервиса компании Google с приложениями РуБикона.

Программа предназначена для интеграции в мобильные приложения кафе и ресторанов, сотрудничающих с компанией РуБикон. Целью ассистента является упрощение процесса оформления заказов путем предоставления пользователю возможности взаимодействия с интерфейсом приложения с помощью голосовых команд.

### **3.4. Анализ существующих решений**

Существующие решения стоит поделить на три категории: actions в каталоге Google Assistant, навыки в каталоге Яндекс Алиса и прочие решения.

Поиск в каталоге Google осуществлялся в двух регионах: Россия и США. В библиотеке ассистента для русскоговорящих пользователей категория заказа еды отсутствует, поэтому не рассматривается. В библиотеке для англоговорящих пользователей присутствует категория Order Food, в которой количество ассистентов варьировалось в пределах 15 штук за последние полгода. Несмотря на это, только одно приложение -- Orderscape -- имеет схожий функционал с тем, что реализовано в "Мой Курьер". Оно позволяет добавить товары в корзину и оформить транзакцию с выпиской электронного чека, но не имеет функции добавления шаблонов и просмотра адресов ближайших ресторанов.

Каталог навыков для Яндекс Алисы (только русскоязычные) содержит гораздо больше опций по оформлению заказов с помощью голосовых команд. Тем не менее, после многочисленных тестов присутствующих решений выделяется только одно приложение по доставке пиццы -- Папа Джонс. В нём присутствует следующий функционал: добавление товаров в корзину, изменение количества

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

товаров, изменение размера пиццы, изменение толщины теста, изменение объёма напитков, просмотр акций, добавление "любимого заказа".

Среди прочих решений выделяется Jetson Voice Assistant -- приложение для IOS, функционал которого ограничен заказом из ресторанов по заранее заданным шаблонам.

Результаты сравнения ассистентов представлены в таблице 1.

Таблица 1

<b>Функционал</b>	Orderscape	Папа Джонс	Jetson Voce Assistant	Мой Курьер
Оформление уникального заказа	+	+	-	+
Оформление заказа по шаблону	-	+-	+	+
Просмотр доступных точек самовывоза	-	-	-	+
Просмотр ближайшего адреса	-	-	-	+
Просмотр истории заказов	-	-	-	+
Повтор последнего заказа	-	+	-	+

## 4. Технические характеристики

### 4.1. Постановка задачи на разработку программы

Написать Conversational Action, дублирующий функционал основного приложения ресторана и переносящий взаимодействие в клиента и приложения в рамки беседы.

### 4.2. Используемые технологии

Список платформ, использовавшийся при разработке приложения, отражен в таблице 2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 2

Платформа	Функционал
Actions on Google	Платформа для создания программных приложений (называемых Actions), расширяющих функциональность Google Assistant.
Dialogflow	NLU-движок, отвечающий за обработку естественных языков и дизайн диалогов между пользователем и smart-устройством.
Cloud Functions for Firebase	Облачные функции для обработки сложной логики взаимодействия с пользователем и для работы со сторонними сервисами. Также позволяет создавать и запускать сервисы на инфраструктуре Google, не заботясь о выделении, масштабировании или управлениями серверами.
Node.js	Среда, исполняющая код, написанный на языке программирования JavaScript вне браузера. Главным преимуществом является асинхронность всех API платформы, реализуемая с помощью механизма событий

Список библиотек, использовавшихся к исходном коде приложения, представлен в таблице

3.

Таблица 3

Библиотека	Назначение	Обоснование
Actions on Google	Поддерживает все функции	Совместим с Node.js.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



actions-on-google	Actions on Google, такие как текстовые ответы, вход в аккаунт и пр. Предоставляет ключевой функционал для взаимодействия с пользовательским интерфейсом и осуществляемыми транзакциями	
Firebase Functions firebase-functions	Интегрирует платформу Firebase, позволяя писать код на Node.js для ответов на различные ивенты и также использовать все функции firebase functions	Данная библиотека необходима для работы с платформой Cloud Functions for Firebase
Firebase Cloud Firestore firebase-admin	Масштабируемая база данных, синхронизирующая данные между клиентскими приложениями и предоставляющая гибкую структуру организации самих данных	Предоставляет возможность бесшовной интеграции с продуктами Firebase и Google
String similarity string-similarity	Вычисляет степень сходства между двумя строками, для сравнения используя Коэффициент Сёренсена	Улучшает качество распознавания входных данных, диктуемых пользователем
Request	Осуществляет HTTP и HTTPS	Основной инструмент для

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

request	запросы к серверу	обращения к серверу
Axios axios	Позволяет осуществлять Primse-based HTTP запросы к данному серверу.	Позволяет использовать then-request для обработки ответа сервера

#### **4.3. Описание алгоритма функционирования программы**

После запуска приложения “Мой курьер”, есть два дальнейших развития сценария общения с пользователем. Первый из них подразумевает, что клиент запустил приложение впервые и еще не записан в базе данных со своим конкретным id. В этом случае программа запрашивает номер телефона клиента, после чего присваивает ему новый, уникальный id и предлагает на выбор одну из функций приложения. Второе развитие сценария несет в себе случай, когда пользователь уже пользовался приложением “Мой курьер” и у него имеется уникальный идентификатор. В этом случае программа приветствует пользователя и так же предлагает на выбор доступный функционал.

Общение с ассистентом и общий принцип работы происходит по следующей схеме:

1. Пользователь вызывает необходимый функционал с помощью голосового ввода или с помощью клавиатуры.
2. Приложение обрабатывает запрос с помощью вебхуков Dialogflow и вызывает необходимый интент, натренированный на обучающей выборке слов, для срабатывания под конкретный запрос пользователя. Если подходящих интентов нет, то запрос пользователя передается в Fallback-интент – интент, обрабатывающий входные данные от пользователя, не подходящие ни к одному стандартному интенту - для дальнейшей обработки неопознанного случая.
3. Доступ к дополнительной информации из сторонних серверов или же обращение к базе данных осуществляется при помощи Cloud Functions for Firebase.
4. Данные, генерируемые в ходе действия программы, хранятся в базе данных Firebase Cloudstore.
5. После обработки запроса приложение выдает ответ пользователю в виде текстового облака и вспомогательных объектов (List, Carousel, BasicCard), сопровождая все это голосовым ответом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 4.3.1. Архитектура приложений для Google Assistant



### 4.3.2. Логика приложения

Для начала нам необходимо извлечь ключевые слова из фраз пользователя. Для выполнения этой задачи используются интенды. Они позволяют нам понять, что сказал пользователь и выделить ключевые слова для дальнейшей обработки запроса.

Стоит отметить, что выделение ключевых нужных слов осуществляется при помощи Entities. Они позволяют вычленять необходимую информацию из фраз пользователя, такую как время, дата, место и так далее. Также есть возможность создания собственных, форматированных Entities. Ниже представлен пример такого Entity.

После того, как выбран какой-либо вариант, мы начинаем обрабатывать запрос пользователя при помощи webhook-ов. В них мы прописываем логику поведения нашего приложения.

### 4.3.3. Логика работы интенгов

В данном разделе будет описана логика работы каждого интенда в отдельности.

#### 4.3.3.1. Сценарий: Welcome

В самом начале работы приложение асинхронно подгружает из базы Рубикона данные о меню и точках самовывоза и всю информацию по ним записывает в массивы, чтобы обращение к этой информации в дальнейшем происходило мгновенно.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### **Интент “Welcome”:**

Начальный интент. Вызывается при запуске программы. Проверяет, зарегистрирован ли пользователь. В случае, когда пользователь не зарегистрирован, вызывает followup интент “Welcome - register\_new\_user” и запрашивает номер телефона для дальнейшей регистрации. Если пользователь уже зарегистрирован, то данный интент предлагает пользователю список возможных действий с приложением.

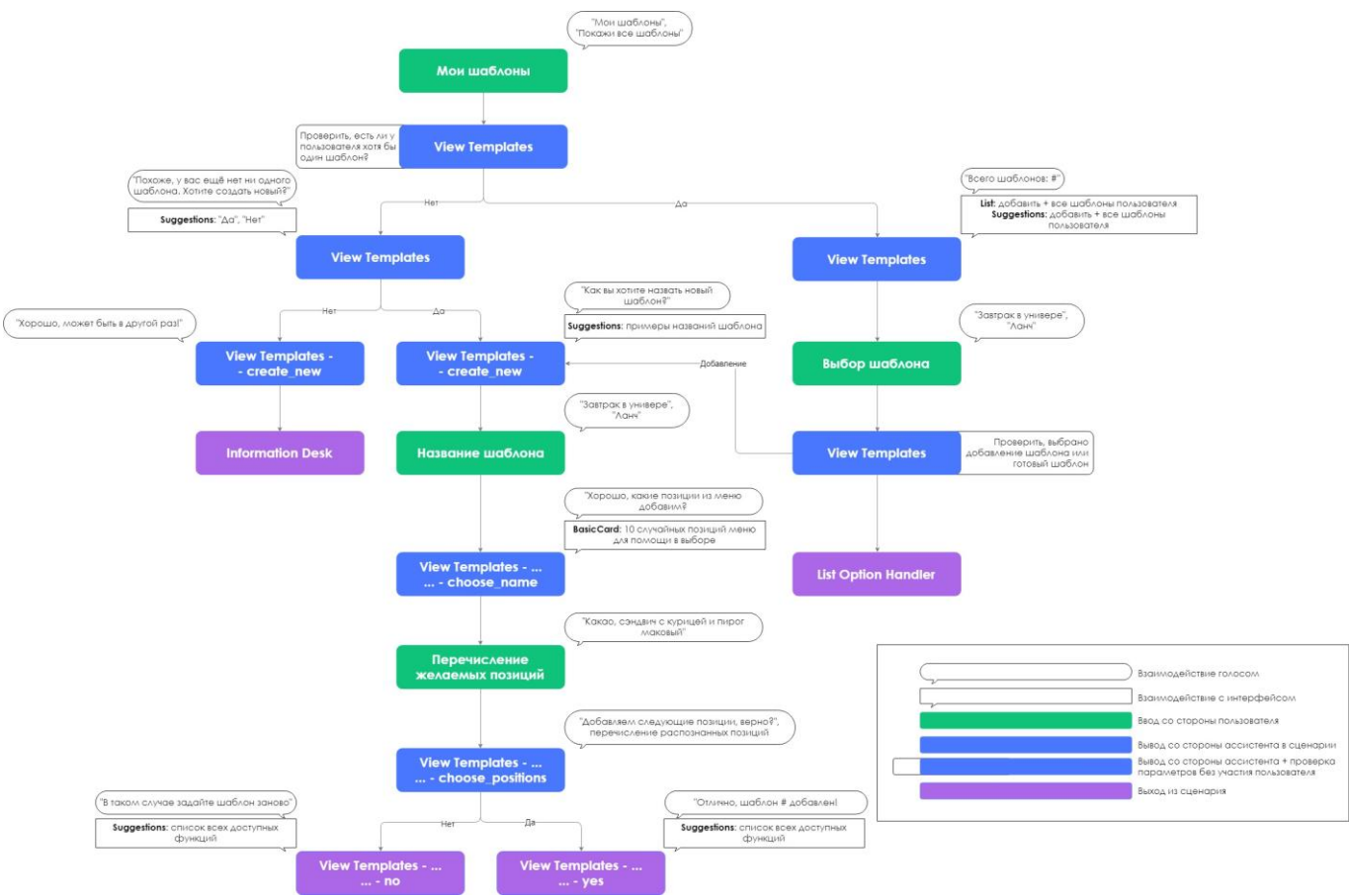
Также, при первом знакомстве с новым пользователем, мы отправляем POST запрос с номером телефона пользователя на сервер РуБикона, для определения идентификатора данного пользователя. На сервере номеру пользователя присваивается новый идентификатор и создается новая позиция в базе данных.

### **Интент “Welcome - register\_new\_user”**

Интент, вызываемый для регистрации нового пользователя. На вход интенту подается номер телефона пользователя. По этому номеру запрашивается информация о клиенте из базы Рубикона. Если такой пользователь найден, то его идентификатор запоминается на устройстве пользователя, а также записывается в базу данных firebase. Если же такого пользователя не найдено, то к номеру телефона пользователя привязывается новый идентификатор, который далее так же запоминается на устройстве пользователя и записывается в базу данных firebase. Если номер телефона не валиден, то приложение выводит соответствующую фразу и завершает работу. При успешной работе с идентификатором, в конце предлагает все возможные действия приложения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.3.3.2. Сценарий: Templates



Интент "View Templates"

Интент, вызываемый фразами "Мои шаблоны", "Шаблоны" и т.д. Если количество доступных шаблонов больше 0, то выводит их количество и сами шаблоны. В случае, когда количество шаблонов равно нулю, предлагает создать новый. Если пользователь решает создать новый шаблон, то вызывается фоллоуап интент "View Templates - create-yes". При отказе пользователя создать новый шаблон, вызывается фоллоуап интент "View Templates - create-no". Если у пользователя уже имеются шаблоны, он имеет возможность удалить или создать новый шаблон. Сделать он это может либо с помощью специальных фраз, либо с помощью подсказок внизу диалогового окна. В случае с созданием нового шаблона вызывается интент "View Templates - create-new". При удалении шаблона будет вызван интент "View Templates - remove".

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**Интент “View Templates - create-yes”:**

Данный интент вызывает интент “View Templates - create-new”.

**Интент “View Templates - create-no”:**

Данный интент предлагает пользователю все возможные действия приложения.

**Интент “View Templates - remove”:**

Данный интент удаляет конкретный шаблон из памяти телефона пользователя и после предлагает все возможные действия приложения.

**Интент “View Templates - create\_new”:**

Данный интент предлагает пользователю выбрать название для нового шаблона. На выбор в подсказках уже доступны три варианта для названия шаблона: “Завтрак”, “Обед” и “Ужин”. После этого вызывается интент “View Templates - create\_new - choose\_name”.

**Интент “View Templates - create\_new - choose\_name”:**

Запоминает название шаблона, которое выбрал пользователь, и записывает его в память устройства. Далее предлагает заполнить шаблон позициями из меню. Выводит на дисплей случайные товары из меню, чтобы помочь пользователю с выбором заполнения. После этого вызывается интент “View Templates - create\_new - choose\_name - choose\_positions”.

**Интент “View Templates - create\_new - choose\_name - choose\_position”:**

Составляет шаблон с использованием выбранных пользователем товаров. Далее выводим на дисплей получившийся шаблон и спрашиваем у пользователя подтверждения, что шаблон составлен корректно. Если пользователь подтверждает корректность шаблона, то переходим в интент “View Templates - create\_new - choose\_name - choose\_position - yes”. В ином случае, вызывает интент “View Templates - create\_new - choose\_name - choose\_position - no”.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### Интент “View Templates - create\_new - choose\_name - choose\_position - yes”:

Добавляет шаблон в базу firebase, после чего предлагает пользователю все возможные действия приложения.

### Интент “View Templates - create\_new - choose\_name - choose\_position - no”:

Предлагает пользователю все возможные действия приложения.

### 4.3.3.3. Сценарий: Addresses



### Интент “List All Addresses”:

Интент, показывающий все доступные точки самовывоза. Все рестораны отображаются в виде листа. Вместе с адресами выводит дополнительную информацию, если она есть. Например, для кого данная точка является доступной. После выбора точки самовывоза автоматически вызывается интент “List Option Handler” для оформления заказа.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**Интент “Closest Addresses”:**

Интент создает объект Permission для того, чтобы получить разрешение от пользователя на использование геоданных. Объект Permission автоматически вызывает интент “Closest Addresses - permission\_processing”.

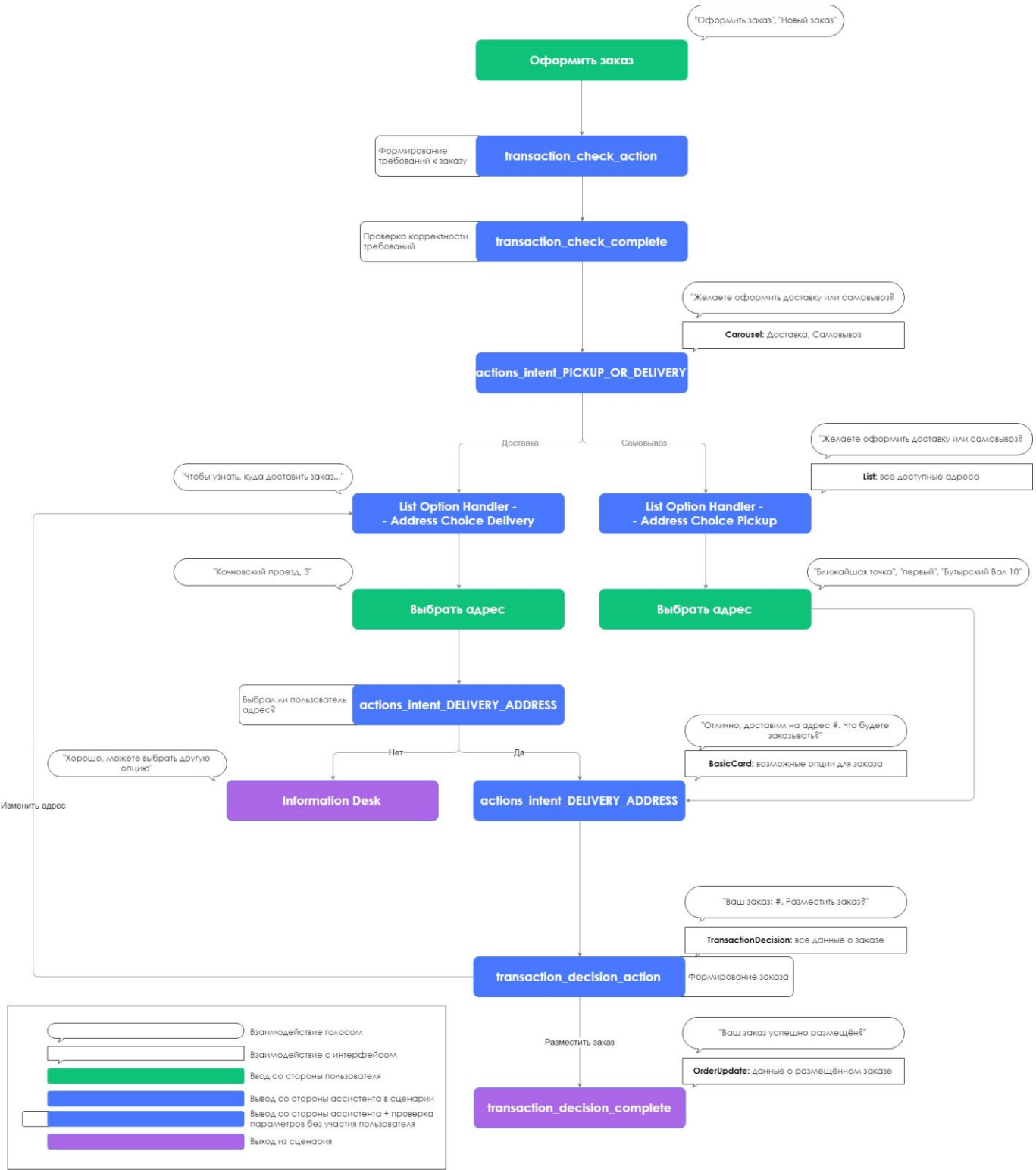
**Интент “Closest Addresses - permission\_processing”:**

Интент принимает согласие или несогласие на использование геоданных. Если разрешение дано, то интент выводит адрес ближайшего ресторана. В ином случае интент предлагает пользователю все возможные действия.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



4.3.3.4. Сценарий: Transaction



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### **Интент “transaction\_check\_action”:**

Интент создает объект Transaction Requirements для того, чтобы проверить, удовлетворяет ли пользователь требованиям для осуществления транзакции. Объект Transaction Requirements автоматически вызывает интент “transaction\_check\_complete”, для осуществления дальнейшей проверки.

### **Интент “transaction\_check\_complete”:**

На вход интенту подаются результаты проверки Transaction Requirements. В случае, если пользователь прошел проверку, вызывается интент “actions\_intent\_PICKUP\_OR\_DELIVERY” для дальнейшего выбора адреса доставки или самовывоза. Если пользователь не прошел проверку, то приложение завершает свою работу.

### **Интент “actions\_intent\_PICKUP\_OR\_DELIVERY”:**

Интент предлагает пользователю выбрать между доставкой заказа на указанный им адрес и самовывозом из доступной точки. Выбор представляется в виде “Карусели”. Выбор пользователя передается на обработку в интент “List Option Handler”, откуда пользователя уже переправят на нужный интент для выбора адреса доставки или для выбора адреса самовывоза.

### **Интент “List Option Handler - Address Choice Pickup”:**

Интент вызывается в случае, если выбран вариант самовывоза. Он выводит на дисплей все возможные точки самовывоза и предлагает пользователю выбрать точку, из которой он хочет забрать свой заказ. Далее он передает управление приложением интенту “List Option Handler”, который в свою очередь уже обрабатывает выбор пользователя.

### **Интент “List Option Handler - Address Choice Delivery”:**

Данный интент вызывается в случае, если выбран вариант доставки заказа. Интент создает объект Delivery Address, который в свою очередь вызывает интент “actions\_intent\_DELIVERY\_ADDRESS”, для получения существующих адресов пользователя.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### **Интент “actions\_intent\_DELIVERY\_ADDRESS”:**

Данный интент вызывается при создании объекта класса Delivery Address. Интент проверяет, выбрал ли пользователь удобный для доставки адрес. Если выбор успешно сделан, то приложение запоминает данный адрес и переходит к построению самого заказа в интент “transaction\_decision\_action”. В любой момент пользователь может добавить новый адрес в случае необходимости, заполнив специальную форму. В случае, когда что-то пошло не так, интент возвращает все возможные действия приложения.

### **Интент “transaction\_decision\_action”:**

Данный интент предназначен для обрабатывания фразы заказа пользователя. В случае, если адрес доставки или самовывоза еще не выбран, интент завершает диалог с пользователем. Если адрес указан, то данный интент начинает нахождение переданных в него товаров в самом меню. После нахождения всех валидных товаров, интент заполняет блок со всей имеющейся информацией по поводу заказа, включая адрес, номер заказа, цена и само содержимое заказа, и выводит его на дисплей устройства. В конце создается новый объект класса Transaction Decision, который в свою очередь вызывает интент “transaction\_decision\_complete” и перебрасывает пользователя на подтверждение осуществления покупки при выборе опции “Разместить заказ”.

### **Интент “transaction\_decision\_complete”:**

Данный интент вызывается из интента “transaction\_decision\_action”. Если подтверждение покупки осуществлено успешно, то выводит на дисплей соответствующее уведомление о корректной обработке заказа. Если же нет, то предлагает пользователю все возможные действия приложения.

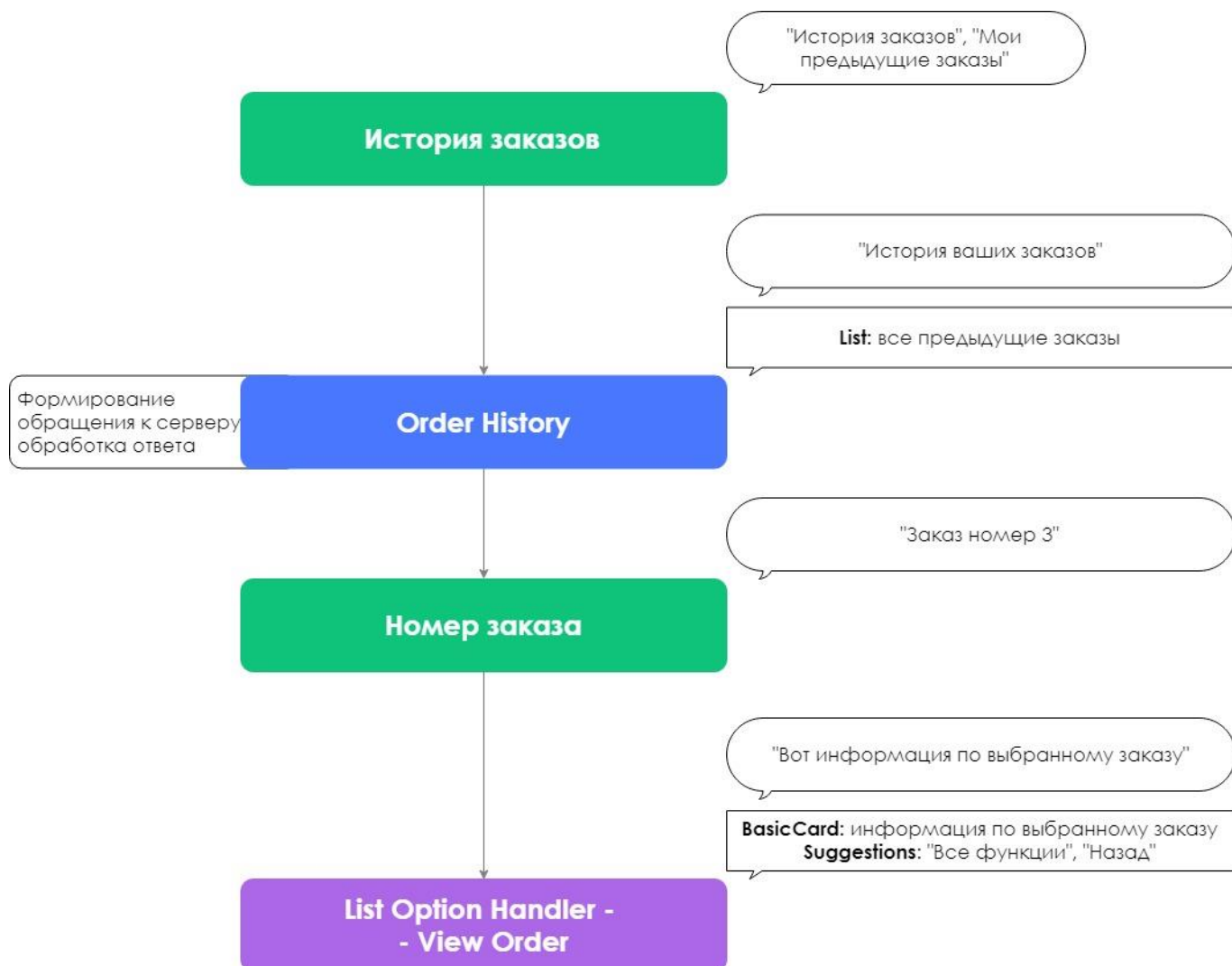
### **Интент “List Option Handler”:**

Интент, выводящий все доступные функции ассистента. Любую из этих функций можно тут же выбрать и перейти на соответствующий интент с помощью соответствующего followup. Тут же обрабатываются все возможные выборы со всего приложения, если они представлены в виде листа. Чтобы различать, из какого интента пришел выбор пользователя, в каждом интенте к выбору пользователя добавляется уникальное слово, характеризующее нужный интент. При обрабатывании

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

выбора, данный интент смотрит на кодовое слово и по нему понимает, как правильно обработать запрос.

#### 4.3.3.5. Сценарий: Order History



#### Интент “Order history”

В интенте Order History мы отправляем GET запрос к базе, прилагая пользовательский id. В ответ получаем список всех заказов, совершенных пользователем. В зависимости от количества позиций в корзине формируется либо Basic Card (если на текущий момент у пользователя ещё нет заказов или есть в количестве одной штуки), либо List (если присутствует более одного заказа). Пользователю выводится список всех предыдущих заказов с краткой информацией по каждому из них. При нажатии на любой заказ или выборе его голосом открывается более подробное описание.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## **Интент “List Option Handler - View Order”**

Интент List Option Handler - View Order сначала обращается к серверу для получения истории заказов пользователя по его идентификатору. Затем он находит номер заказа, который был выбран в предыдущем интенте и формирует BasicCard с основной информацией по нему.

### **4.3.4. Используемые Entities**

**@menu:** хранит в себе позиции из меню для определенного ресторана. С помощью этого entity происходит определение товаров, которые заказывает пользователь.

### **4.3.5. Разделение обязанностей (сделать в виде таблицы)**

<b>Этап разработки</b>	<b>Ответственный за выполнение</b>
Разработка логики приложения	Федор Павлов, Цхай Борис
Разработка технического задания	Федор Павлов, Цхай Борис
Разработка пояснительной записки	Федор Павлов, Цхай Борис
Разработка оформления заказа	Федор Павлов, Цхай Борис
Разработка взаимодействия с адресами	Цхай Борис
Разработка составления шаблонов для заказов	Федор Павлов
Разработка Help List	Федор Павлов, Цхай Борис
Исправление багов	Федор Павлов, Цхай Борис
Интеграция сервисов РуБикона с Google Assistant	Федор Павлов, Цхай Борис

## **5. Ожидаемые технико-экономические показатели**

Данное приложение будет востребовано людьми, не имеющими возможности использования рук во время заказа. Наше приложение будет принимать голосовые запросы, что позволит пользователям безопасно оформлять заказы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

В дополнение ко всему наша программа открывает новый канал продаж для владельцев заведений, тем самым увеличивая охватываемую аудиторию, и, соответственно, получаемую прибыль.

В рамках данной работы расчёт экономической эффективности не предусмотрен.

## 6. Список использованных источников

1. Dialogflow Restaraunt Chatbot Tutorial [Электронный ресурс] //URL: <https://chatbotslife.com/dialogflow-restaurant-bot-tutorial-1-45ce1d3c0ab5> (Дата обращения: 04.12.2018, режим доступа: свободный).
2. Чат-бот понимающий человеческую речь на Dialogflow [Электронный ресурс] //URL: <https://habr.com/ru/post/342762/> (Дата обращения: 04.12.2018, режим доступа: свободный).
3. Actions on google: пишем простое приложение для Google Assistant на Dialogflow и Cloud Functions for Firebase [Электронный ресурс] //URL: <https://habr.com/ru/company/mailru/blog/419261/> (Дата обращения: 04.12.2018, режим доступа: свободный).
4. From zero to “Actions on google” hero: начало [Электронный ресурс] //URL: <https://habr.com/ru/company/redmadrobot/blog/419773/> (Дата обращения: 06.012.2018, режим доступа: свободный).
5. Build Actions for the Google Actions [Электронный ресурс] //URL: <https://codelabs.developers.google.com/codelabs/actions-1/#0> (Дата обращения: 10.12.2018, режим доступа: свободный).
6. Intents overview [Электронный ресурс] //URL: <https://dialogflow.com/docs/intents> (Дата обращения: 10.12.2018, режим доступа: свободный).
7. Сделайте приложение удобнее, добавив Google Ассистента [Электронный ресурс] //URL: <https://developer.android.com/distribute/best-practices/engage/actions-on-google.html?hl=ru> (Дата обращения: 10.12.2018, режим доступа: свободный).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.XX.XX-03 81				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата