Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Институт/Факультет | Институт информационных технологий и анализа | | | |
|  |  | наименование | |  |
| данных | |  | |  |
| Кафедра/Структурное подразделение | | | Автоматизированные системы | |
|  | | наименование (при наличии) | | |
| обработки информации и управления | | | | |

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе № \_3\_\_\_

по дисциплине \_\_Системы искусственного интеллекта\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнил | АСУб-20-2 |  |  |  | Арбакова А.В. |
|  | шифр группы |  | подпись |  | Фамилия И.О. |
| Проверил |  |  |  |  | Столбов А.Б. |
|  | должность |  | подпись |  | Фамилия И.О. |

Иркутск – 20 \_23\_

**Цель работы:** Целью работы является изучение современных принципов создания виртуальных ассистентов и приобретение навыков работы с современными платформами создания виртуальных ассистентов на примере Google Dialog Flow или другой платформы разработки голосовых помощников (по согласованию с преподавателем).

**Задание:**

1. Создать и протестировать разговорный интерфейс голосового помощника

2. Требования:

• шаблон голосового помощника должен быть сбалансированным, т.е. состоял примерно из 5-10 намерений и 5-10 сущностей, минимум 10 обучающих фраз на каждое намерение.

**Решение**:

Сущности голосового помощника представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Таблица сущностей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Имя сущности | Назначение | Значения |
|  |  | На русском языке описываем зачем эта сущность нужна | список значений через точку запятую |
| 1 | Course | Описывает имеющиеся курсы, на которые пользователь может записаться | Маркетинг; Управление персоналом; Программирование; Системы искусственного интеллекта; |
| 2 | Pizza | Описывает имеющиеся виды пиццы, которые пользователь может заказать | Пепперони; Гавайская; Мясная; |
| 3 | Coffie | Описывает имеющиеся виды кофе, которые пользователь может заказать | Капучино; Раф; Эспрессо; Латте; |
| 4 | Electronic | Описывает имеющиеся виды электроники, которые пользователь может заказать | Компьютер; Ноутбук; Телефон; |
| 5 | Boots | Описывает имеющиеся виды обуви, которые пользователь может заказать | Кроссовки; Валенки; Сапоги; |

Намерения голосового помощника представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Таблица намерений

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Имя намерения | Назначение | Предусловия | Постусловия |
|  |  | На русском языке описываем зачем эта сущность нужна | список значений через запятую | список значений через точку с запятой |
| 1 | GoCourse | Помощник предлагает пользователю записаться на имеющиеся курсы |  | name;  GoCourse-followup |
| 1.1 | GoCourseCheck | Выбор курса | name;  GoCourse-followup | GoCourseCheck-followup |
| 1.1.1 | GoCourseCheck - yes | Верное определение курса | GoCourseCheck-followup |  |
| 1.1.2 | GoCourseCheck - no | Неверное определение курса | GoCourseCheck-followup |  |
| 2 | GoPizza | Помощник предлагает пользователю заказать пиццу |  | name;  GoPizza-followup |
| 2.1 | GoPizzaCheck | Выбор пиццы | name;  GoPizza-followup | GoPizzaCheck-followup |
| 2.1.1 | GoPizzaCheck - yes | Верное определение вида пиццы | GoPizzaCheck-followup |  |
| 2.1.2 | GoPizzaCheck - no | Неверное определение вида пиццы | GoPizzaCheck-followup |  |
| 3 | GoCoffie | Помощник предлагает пользователю заказать кофе |  | name;  GoCoffie-followup |
| 3.1 | GoCoffieCheck | Выбор кофе | name;  GoCoffie-followup | GoCoffieCheck-followup |
| 3.1.1 | GoCoffieCheck - yes | Верное определение вида кофе | GoCoffieCheck-followup |  |
| 3.1.2 | GoCoffieCheck - no | Неверное определение вида кофе | GoCoffieCheck-followup |  |
| 4 | GoElectronic | Помощник предлагает пользователю заказать электронику |  | name;  GoElectronic-followup |
| 4.1 | GoElectronicCheck | Выбор электроники | name;  GoElectronic-followup | GoElectronicCheck-followup |
| 4.1.1 | GoElectronicCheck - yes | Верное определение вида электроники | GoElectronicCheck-followup |  |
| 4.1.2 | GoElectronicCheck - no | Неверное определение вида электроники | GoElectronicCheck-followup |  |
| 5 | GoBoots | Помощник предлагает пользователю заказать обувь |  | name;  GoBoots-followup |
| 5.1 | GoBootsCheck | Выбор обуви | name;  GoBoots-followup | GoBootsCheck-followup |
| 5.1.1 | GoBootsCheck - yes | Верное определение вида обуви | GoBootsCheck-followup |  |
| 5.1.2 | GoBootsCheck - no | Неверное определение вида обуви | GoBootsCheck-followup |  |

Таблица тестов представлена в таблице 3

* Входные данные – фраза
* Выходные данные – структурированный ответ в формате json: поле queryResult
* Рисунок – номер рисунка с подтверждением диалога

Таблица 3 – Таблица намерений

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер теста | Назначение теста | Входные данные | Выходные данные | Иллюстрация |
| 1 | Запись на курс |  |  |  |
| 1.1 |  | Привет | {  "responseId": "f0a1861a-62ac-4134-a81c-9e63b4804873-8c1261cd",  "queryResult": {  "queryText": "Привет",  "action": "input.welcome",  "parameters": {},  "allRequiredParamsPresent": true,  "fulfillmentText": "Привет! Я твой ассистент, я могу записать Вас на курс или предложить Вам заказать пиццу, кофе, электронику или обувь. Что Вас интересует?",  "fulfillmentMessages": [  {  "text": {  "text": [  "Привет! Я твой ассистент, я могу записать Вас на курс или предложить Вам заказать пиццу, кофе, электронику или обувь. Что Вас интересует?"  ]  }  }  ],  "intent": {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/intents/45feedec-519b-4209-9ff6-7e0a33e89196",  "displayName": "Default Welcome Intent"  },  "intentDetectionConfidence": 1,  "diagnosticInfo": {  "query\_sentiment\_analysis\_error": "INVALID\_ARGUMENT: The language ru is not supported for document\_sentiment analysis"  },  "languageCode": "ru"  }  } | Рисунок 1 |
| 1.2 |  | Курс | {  "responseId": "24184dc6-bcc3-4789-9e91-91e4923e429f-8c1261cd",  "queryResult": {  "queryText": "Курс",  "parameters": {  "person": ""  },  "fulfillmentText": "Как Ваше имя?",  "fulfillmentMessages": [  {  "text": {  "text": [  "Как Ваше имя?"  ]  }  }  ],  "outputContexts": [  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/6fd71dae-98cf-4a3a-a474-cb98987e1ccc\_id\_dialog\_context",  "lifespanCount": 2,  "parameters": {  "person.original": "",  "person": ""  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/gocourse\_dialog\_context",  "lifespanCount": 2,  "parameters": {  "person.original": "",  "person": ""  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/gocourse\_dialog\_params\_person",  "lifespanCount": 1,  "parameters": {  "person": "",  "person.original": ""  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/\_\_system\_counters\_\_",  "lifespanCount": 1,  "parameters": {  "person": "",  "no-input": 0,  "person.original": "",  "no-match": 0  }  }  ],  "intent": {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/intents/6fd71dae-98cf-4a3a-a474-cb98987e1ccc",  "displayName": "GoCourse"  },  "intentDetectionConfidence": 1,  "diagnosticInfo": {  "query\_sentiment\_analysis\_error": "INVALID\_ARGUMENT: The language ru is not supported for document\_sentiment analysis"  },  "languageCode": "ru"  }  } | Рисунок 1 |
| 1.3 |  | Анастасия | {  "responseId": "9606487b-569b-49d8-8844-878345ed0350-8c1261cd",  "queryResult": {  "queryText": "Анастасия",  "parameters": {  "person": {  "name": "Анастасия"  }  },  "allRequiredParamsPresent": true,  "fulfillmentText": "Анастасия, на какой курс вас записать? Могу предложить \"Маркетинг\", \"Управление персоналом\", \"Программирование\" и \"Системы искусственного интеллекта\"",  "fulfillmentMessages": [  {  "text": {  "text": [  "Анастасия, на какой курс вас записать? Могу предложить \"Маркетинг\", \"Управление персоналом\", \"Программирование\" и \"Системы искусственного интеллекта\""  ]  }  }  ],  "outputContexts": [  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/name",  "lifespanCount": 10,  "parameters": {  "person": {  "name": "Анастасия"  },  "person.original": "Анастасия"  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/gocourse-followup",  "lifespanCount": 2,  "parameters": {  "person.original": "Анастасия",  "person": {  "name": "Анастасия"  }  }  }  ],  "intent": {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/intents/6fd71dae-98cf-4a3a-a474-cb98987e1ccc",  "displayName": "GoCourse"  },  "intentDetectionConfidence": 1,  "diagnosticInfo": {  "query\_sentiment\_analysis\_error": "INVALID\_ARGUMENT: The language ru is not supported for document\_sentiment analysis"  },  "languageCode": "ru"  }  } | Рисунок 1 |
| 1.4 |  | Искусственный интеллект | {  "responseId": "eb8385e0-bb86-4a49-b328-0b9403684bcb-8c1261cd",  "queryResult": {  "queryText": "Искуственный интелект",  "action": "GoCourse.GoCourse-custom",  "parameters": {  "course": "Системы искусственного интелекта"  },  "allRequiredParamsPresent": true,  "fulfillmentText": "Анастасия, записываю вас на курс Системы искусственного интелекта . Все верно?",  "fulfillmentMessages": [  {  "text": {  "text": [  "Анастасия, записываю вас на курс Системы искусственного интелекта . Все верно?"  ]  }  }  ],  "outputContexts": [  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/gocoursecheck-followup",  "lifespanCount": 2,  "parameters": {  "course.original": "интелект",  "course": "Системы искусственного интелекта"  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/name",  "lifespanCount": 9,  "parameters": {  "person": {  "name": "Анастасия"  },  "course.original": "интелект",  "person.original": "Анастасия",  "course": "Системы искусственного интелекта"  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/gocourse-followup",  "lifespanCount": 1,  "parameters": {  "course.original": "интелект",  "person": {  "name": "Анастасия"  },  "course": "Системы искусственного интелекта",  "person.original": "Анастасия"  }  }  ],  "intent": {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/intents/37d7d2e7-f2c1-4df4-a143-0112dba75fee",  "displayName": "GoCourseCheck"  },  "intentDetectionConfidence": 0.5979319,  "diagnosticInfo": {  "query\_sentiment\_analysis\_error": "INVALID\_ARGUMENT: The language ru is not supported for document\_sentiment analysis"  },  "languageCode": "ru"  }  } | Рисунок 2 |
| 1.5 |  | Да | {  "responseId": "7ed9886b-5766-41d8-ae52-c72e74910a92-8c1261cd",  "queryResult": {  "queryText": "да",  "action": "GoCourse.GoCourse-custom.GoCourseCheck-yes",  "parameters": {},  "allRequiredParamsPresent": true,  "fulfillmentText": "Отлично! Записал на курс! С чем я могу Вам еще помочь? Пицца? Кофе? Электроника? Обувь? Только скажите.",  "fulfillmentMessages": [  {  "text": {  "text": [  "Отлично! Записал на курс! С чем я могу Вам еще помочь? Пицца? Кофе? Электроника? Обувь? Только скажите."  ]  }  }  ],  "outputContexts": [  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/gocoursecheck-followup",  "lifespanCount": 1,  "parameters": {  "course.original": "интелект",  "course": "Системы искусственного интелекта"  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/name",  "lifespanCount": 8,  "parameters": {  "course.original": "интелект",  "course": "Системы искусственного интелекта",  "person": {  "name": "Анастасия"  },  "person.original": "Анастасия"  }  }  ],  "intent": {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/intents/5a76fa2e-2f94-419b-bff4-3a22d7e724c0",  "displayName": "GoCourseCheck - yes"  },  "intentDetectionConfidence": 1,  "diagnosticInfo": {  "query\_sentiment\_analysis\_error": "INVALID\_ARGUMENT: The language ru is not supported for document\_sentiment analysis"  },  "languageCode": "ru"  }  } | Рисунок 3 |
| 2 | Заказ пиццы |  |  |  |
| 2.1 |  | Пицца | {  "responseId": "8a3b4663-1127-43ff-9316-05cb9f38fc34-8c1261cd",  "queryResult": {  "queryText": "пицца",  "parameters": {  "person": ""  },  "fulfillmentText": "Как Ваше имя?",  "fulfillmentMessages": [  {  "text": {  "text": [  "Как Ваше имя?"  ]  }  }  ],  "outputContexts": [  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/241845e5-8597-4c38-804a-b4c703742080\_id\_dialog\_context",  "lifespanCount": 2,  "parameters": {  "person": "",  "person.original": ""  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/gopizza\_dialog\_context",  "lifespanCount": 2,  "parameters": {  "person": "",  "person.original": ""  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/gopizza\_dialog\_params\_person",  "lifespanCount": 1,  "parameters": {  "person.original": "",  "person": ""  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/gopizzacheck-followup",  "lifespanCount": 3,  "parameters": {  "person": "",  "person.original": "",  "pizza": "Пепперони",  "pizza.original": "пепперони"  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/name",  "lifespanCount": 7,  "parameters": {  "course": "Системы искусственного интелекта",  "course.original": "интелект",  "pizza.original": "пепперони",  "person.original": "",  "person": "",  "pizza": "Пепперони"  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/gopizza-followup",  "lifespanCount": 2,  "parameters": {  "person": "",  "person.original": "",  "pizza": "Пепперони",  "pizza.original": "пепперони"  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/\_\_system\_counters\_\_",  "lifespanCount": 1,  "parameters": {  "person.original": "",  "no-match": 0,  "no-input": 0,  "person": ""  }  }  ],  "intent": {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/intents/241845e5-8597-4c38-804a-b4c703742080",  "displayName": "GoPizza"  },  "intentDetectionConfidence": 1,  "diagnosticInfo": {  "query\_sentiment\_analysis\_error": "INVALID\_ARGUMENT: The language ru is not supported for document\_sentiment analysis"  },  "languageCode": "ru"  }  } | Рисунок 4 |
| 2.2 |  | Пепперони | {  "responseId": "18b705fc-aa8d-4035-b2ab-296abbd74357-8c1261cd",  "queryResult": {  "queryText": "пепперони",  "parameters": {  "person": ""  },  "fulfillmentText": "Как к Вам можно обращаться?",  "fulfillmentMessages": [  {  "text": {  "text": [  "Как к Вам можно обращаться?"  ]  }  }  ],  "outputContexts": [  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/241845e5-8597-4c38-804a-b4c703742080\_id\_dialog\_context",  "lifespanCount": 2,  "parameters": {  "person.original": "",  "person": ""  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/gopizza\_dialog\_context",  "lifespanCount": 2,  "parameters": {  "person": "",  "person.original": ""  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/gopizza\_dialog\_params\_person",  "lifespanCount": 1,  "parameters": {  "person": "",  "person.original": ""  }  },  {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/sessions/112b5132-8994-3de6-a854-5c984247f716/contexts/\_\_system\_counters\_\_",  "lifespanCount": 1,  "parameters": {  "no-match": 0,  "person": "",  "no-input": 0,  "person.original": ""  }  }  ],  "intent": {  "name": "projects/assistant-tkhx/agent/intents/241845e5-8597-4c38-804a-b4c703742080",  "displayName": "GoPizza"  },  "diagnosticInfo": {  "query\_sentiment\_analysis\_error": "INVALID\_ARGUMENT: The language ru is not supported for document\_sentiment analysis"  },  "languageCode": "ru"  }  } | Рисунок 5 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

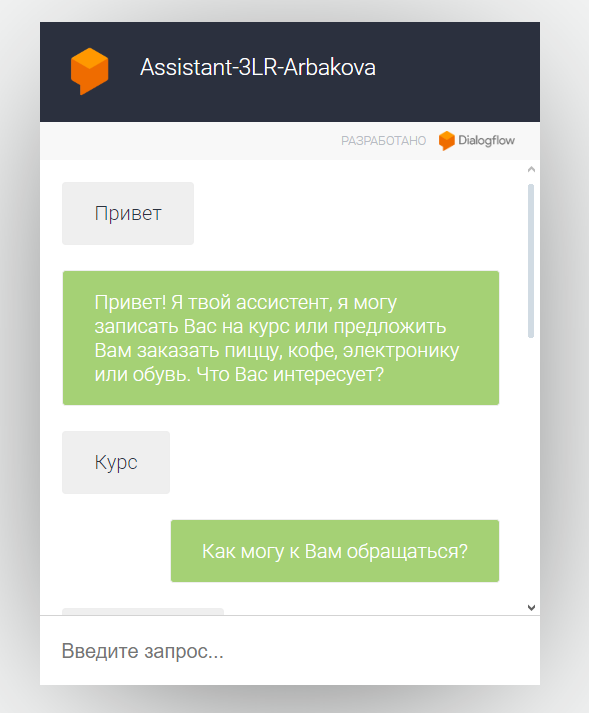


Рисунок 1 – Тестовый диалог

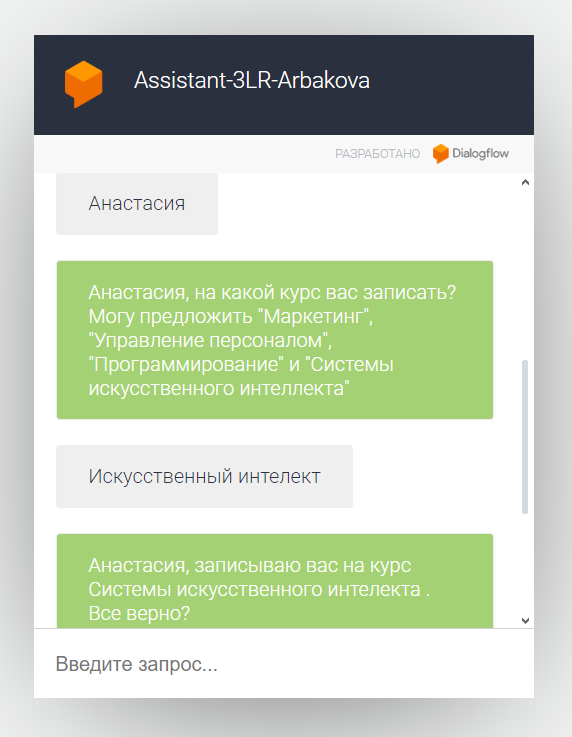


Рисунок 2 – Тестовый диалог

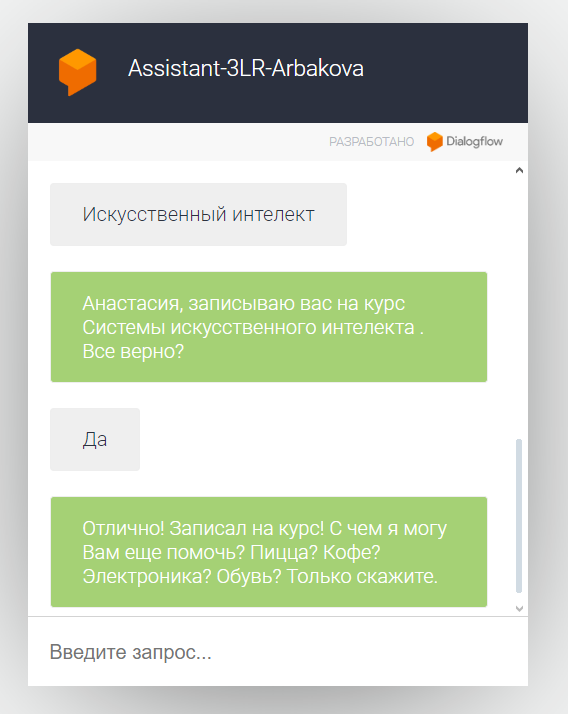


Рисунок 3 – Тестовый диалог

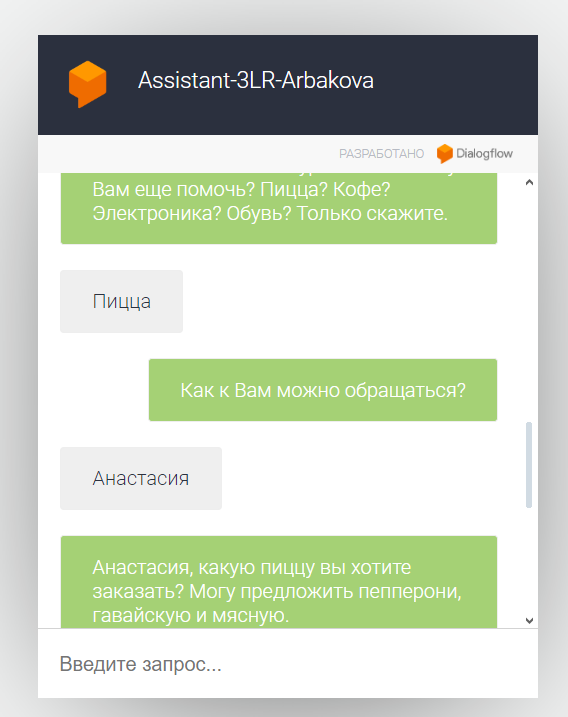


Рисунок 4 – Тестовый диалог

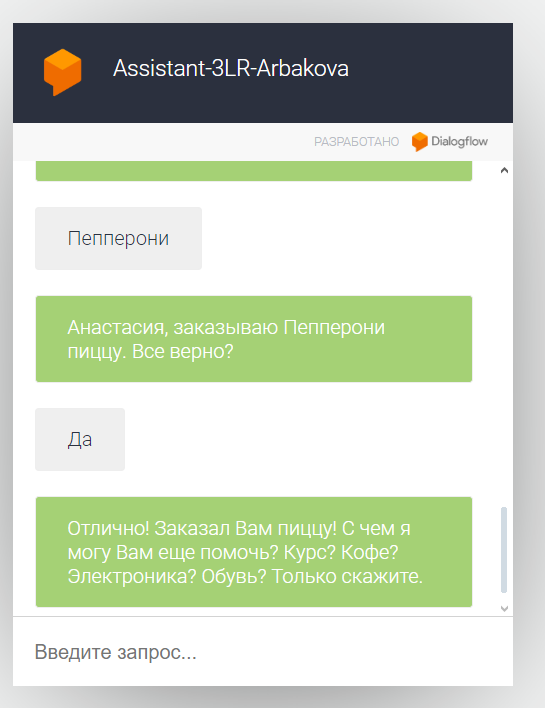


Рисунок 5 – Тестовый диалог