

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт машиноведения им. А.А. Благонравова
Российской академии наук
(ИМАШ РАН)**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по вопросам
подготовки кадров высшей
квалификации ИМАШ РАН
« 01 » _____ 2026 года
к.ф.-м.н. Жданов Э.Р.
М.П.



**Комплект оценочных материалов
по дисциплине «Проектирование когнитивных ассистентов и виртуальных
агентов»**

Направление подготовки:	02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль подготовки:	Искусственный интеллект и интеллектуальная обработка данных
Квалификация:	Магистр
Форма обучения	Очная

Содержание

1. Общие положения.....	3
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.....	3
3. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины.....	4
4. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.....	4
5. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.....	7

1. Общие положения

Комплект оценочных материалов (далее - ОМ) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины «Проектирование когнитивных ассистентов и виртуальных агентов».

ОМ включают контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ОМ разработаны на основании:

- основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем;

- рабочей программы дисциплины «Проектирование когнитивных ассистентов и виртуальных агентов».

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями

ПК-1	Создание информационных технологий нового поколения
ПК-1.2	Управление разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных
ПК-1.3	Разработка и внедрение новых методов и технологий исследования больших данных

Код индикатора компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1.2	<i>Знать:</i> - архитектурные принципы построения масштабируемых диалоговых систем. - методологии управления жизненным циклом разработки интеллектуальных продуктов. - специфику сбора, хранения и обработки логов диалогов как источника больших данных. <i>Уметь:</i> - планировать этапы разработки виртуального агента от проектирования до внедрения. - формировать технические задания для команды разработки на создание NLU/NLG-модулей. - выбирать оптимальные инструменты и технологии для решения задач диалогового интерфейса. <i>Иметь практический опыт:</i> - проектирования архитектуры когнитивного ассистента как продукта. - управления процессом интеграции диалоговой системы с корпоративными хранилищами данных.
ПК-1.3	<i>Знать:</i> - современные методы машинного обучения (классификация, кластеризация) применительно к анализу текстовых данных. - технологии векторизации текста (Word2Vec, TF-IDF) для представления семантики в моделях. - принципы работы генеративных языковых моделей для создания продвинутых виртуальных агентов. <i>Уметь:</i> - разрабатывать и обучать собственные модели для распознавания намерений пользователя на основе размеченных данных. - внедрять алгоритмы извлечения знаний из неструктурированных текстов диалогов. - применять методы анализа тональности (sentiment analysis) для оценки

	удовлетворенности пользователей. <i>Иметь практический опыт:</i> - разработки прототипа виртуального агента с использованием методов глубокого обучения. - внедрения новых алгоритмов обработки естественного языка в существующий продукт для повышения его интеллектуальности. - исследования пользовательских логов с целью выявления скрытых закономерностей и улучшения пользовательского опыта (UX).
--	--

3. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

Элемент учебной дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые идк	Форма контроля	Проверяемые идк
Тема 1. Введение в проектирование когнитивных систем	Отчет по лабораторному практикуму	ПК-1.2		
Тема 1. Введение в проектирование когнитивных систем	Отчет по практикуму по решению задач	ПК-1.2		
Тема 2. Обработка естественного языка (NLP) в диалоговых системах	Отчет по лабораторному практикуму	ПК-1.3		
Тема 2. Обработка естественного языка (NLP) в диалоговых системах	Отчет по практикуму по решению задач	ПК-1.3		
Тема 3. Управление диалогом и интеграция с данными	Отчет по лабораторному практикуму	ПК-1.2 ПК-1.3		
Тема 3. Управление диалогом и интеграция с данными	Отчет по практикуму по решению задач	ПК-1.2 ПК-1.3		
Тема 4. Оценка качества, развертывание и когнитивные вычисления	Отчет по лабораторному практикуму	ПК-1.2 ПК-1.3		
Тема 4. Оценка качества, развертывание и когнитивные вычисления	Отчет по практикуму по решению задач	ПК-1.2 ПК-1.3		
			Экзамен	ПК-1.2 ПК-1.3

4. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Лабораторный практикум
15-13 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 12-10 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно

выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы;
9-6 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы;
5-1 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Практикум по решению задач

10-8 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы;
7-6 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы;
5-3 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы;
2-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно и/или не завершил в срок, описание содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Порядок начисления баллов

Если студент набрал достаточное количество баллов ТКУ по дисциплине (более 70 баллов) в течение семестра, он может отказаться от сдачи экзамена, и результат будет выставлен автоматически по его согласию.

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности

Типовые задания для лабораторных практикумов

Тема 1. Введение в проектирование когнитивных систем

Лабораторный практикум №1. Проектирование архитектуры и базового сценария

Цель: Освоение инструментов проектирования и создание концептуальной модели ассистента.

Задание:

1. Выбрать предметную область (например, «Поддержка клиентов банка», «Помощник по расписанию», «Консультант по выбору товаров»).
2. С помощью графического редактора (draw.io, Miro, Lucidchart) спроектировать высокоуровневую архитектуру ассистента, включив в нее модули: NLU (понимание языка), DM (управление диалогом), NLG (генерация языка), База знаний.
3. Разработать дерево диалога (flowchart) для 3-4 ключевых пользовательских сценариев (use cases), включая обработку ошибок и неформализованных запросов.

Тема 2. Обработка естественного языка (NLP) в диалоговых системах

Лабораторный практикум №2. Разработка NLU-модуля

Цель: Создание датасета и обучение модели классификации намерений и извлечения сущностей.

Задание:

1. Сформировать датасет из 100-150 примеров фраз для 5-7 различных намерений в рамках выбранной предметной области.
2. Разметить в этих фразах именованные сущности (например, даты, суммы, названия товаров).
3. Используя библиотеку RASA NLU или spaCy, обучить модель на созданном

датасете.

4. Протестировать модель на контрольной выборке и представить отчет о метриках (precision, recall, F1-score).

Тема 3. Управление диалогом и интеграция с данными

Лабораторный практикум №3. Разработка диалоговой логики и API-интеграция

Цель: Создание системы управления диалогом и подключение к внешнему источнику данных.

Задание:

1. На основе дерева диалога из ЛР №1 реализовать логику управления диалогом (Custom Actions в RASA или аналогичный механизм) для одного из сценариев.

2. Создать простой REST API-сервис (например, на Flask или FastAPI), который эмулирует работу базы данных (например, возвращает баланс пользователя по ID или список товаров по категории).

3. Интегрировать ассистента с этим API-сервисом так, чтобы он мог запрашивать и использовать данные из него для формирования ответа пользователю.

Тема 4. Оценка качества, развертывание и когнитивные вычисления

Лабораторный практикум №4. Развертывание ассистента и A/B тестирование

Цель: Подготовка ассистента к эксплуатации и оценка эффективности интерфейса.

Задание:

1. Развернуть разработанного ассистента на облачной платформе (например, Heroku) или локальном сервере с использованием Docker.

2. Подготовить два варианта приветственного сообщения или ответа на один из запросов (вариант А и вариант Б).

3. Провести имитацию A/B тестирования: собрать метрики (например, конверсию в целевое действие) для каждого варианта на группе из 10-15 "тестовых" пользователей (одноруппников).

4. Сделать вывод о том, какой вариант оказался более эффективным.

Типовые задания для практикумов по решению задач

Тема 1. Введение в проектирование когнитивных систем

Практическое занятие №1. Сравнительный анализ платформ

Цель: Анализ рынка готовых решений и фреймворков.

Задача:

1. Провести сравнительный анализ 3-4 платформ для создания чат-ботов (например, RASA, Botpress, Dialogflow, Microsoft Bot Framework) по критериям: язык разработки, поддержка on-premise установки, возможности кастомизации NLU, стоимость.

2. Подготовить аргументированное заключение о выборе платформы для реализации учебного проекта, обосновав выбор с точки зрения требований к обработке данных и гибкости.

Тема 2. Обработка естественного языка (NLP) в диалоговых системах

Практическое занятие №2. Семантический анализ и векторизация

Цель: Изучение методов представления текста в векторном виде.

Задача:

1. Используя библиотеки gensim или scikit-learn, реализовать преобразование корпуса размеченных фраз в векторное представление с помощью моделей TF-IDF и Word2Vec.

2. Провести кластеризацию полученных векторов (например, методом K-Means) для автоматического выявления новых, неучтенных намерений пользователей.

3. Проанализировать результаты кластеризации и предложить новые интенды для расширения датасета.

Тема 3. Управление диалогом и интеграция с данными

Практическое занятие №3. Проектирование диалоговых стратегий

Цель: Сравнение подходов к управлению диалогом.

Задание:

1. Описать три диалога, которые демонстрируют разные стратегии: жесткая сценарная (система всегда ведет пользователя по шагам), смешанная (система предлагает варианты, но понимает свободные команды) и управляемая ИИ (система пытается угадать намерение из любого запроса).

2. Проанализировать сильные и слабые стороны каждой стратегии в контексте конкретной задачи (например, заказ пиццы vs. техническая поддержка). Обсудить, какая стратегия наиболее эффективна и почему.

Тема 4. Оценка качества, развертывание и когнитивные вычисления

Практическое занятие №4. Анализ пользовательских логов

Цель: Применение методов анализа данных для улучшения ассистента.

Задание:

1. Получить выгрузку логов диалогов реального или тестового ассистента.
2. Применить к текстам логов методы анализа тональности (sentiment analysis) для оценки эмоциональной окраски диалогов.

3. Выполнить кластеризацию запросов, на которые ассистент не смог дать корректный ответ.

4. На основе полученных результатов сформулировать гипотезы по улучшению работы ассистента: какие новые интенды добавить, какие сценарии доработать, как изменить формулировки ответов для повышения удовлетворенности пользователей.

5. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:

Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними.

Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности.

Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины.

Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:

Задание 1: 0-30 баллов

Задание 2: 0-30 баллов

Задание 3: 0-40 баллов

-90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.

-70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.

-50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично.

-менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 тура

1. Архитектура когнитивных систем. Опишите типовую архитектуру виртуального агента. Назовите и охарактеризуйте основные компоненты: NLU, DM, NLG, базу знаний и каналы взаимодействия.

2. Жизненный цикл разработки. Перечислите и опишите основные этапы жизненного цикла разработки диалоговой системы: от анализа требований до мониторинга и поддержки.

3. Сравнение платформ. Проведите сравнительный анализ платформ для создания чат-ботов (RASA, Botpress, Dialogflow) по критериям: открытость кода, возможности кастомизации, стоимость и сложность развертывания.

4. Предобработка текста в NLP. Какие этапы предобработки текста (токенизация, лемматизация, удаление стоп-слов) необходимы для подготовки данных к обучению NLU-модели? Какова цель каждого этапа?

5. Намерения и сущности. Дайте определения понятиям «намерение» (intent) и «сущность» (entity) в контексте диалоговых систем. Приведите примеры для выбранной предметной области.

6. Методы классификации намерений. Опишите алгоритмы машинного обучения, применяемые для классификации намерений пользователя. Сравните подходы на основе классических методов (например, SVM) и нейронных сетей.

7. Векторные представления текста. Объясните принцип работы моделей векторизации слов (Word2Vec, GloVe). Как они помогают решать задачу семантического анализа в диалоговых системах?

8. Управление диалогом (Dialogue Management). Что такое управление диалогом? Сравните три основных подхода: сценарный (основанный на правилах), конечные автоматы и управление на основе машинного обучения.

9. Контекст диалога. Что такое контекст в диалоге? Какие существуют типы контекста (краткосрочный, долгосрочный) и как система должна его сохранять и использовать для поддержания осмысленного разговора?

10. Архитектура RASA Core. Опишите архитектуру ядра RASA (RASA Core). Какую роль в нем играют трекеры диалога, политики и действия? В чем преимущество использования нескольких политик одновременно?

11. Интеграция с внешними системами. Каким образом виртуальный агент интегрируется с внешними API и базами данных? Приведите пример реализации пользовательского действия (Custom Action) для получения информации из внешнего источника.

12. Генерация естественного языка (NLG). Сравните два основных подхода к генерации ответов: на основе шаблонов и на основе нейросетевых языковых моделей. Укажите их преимущества и недостатки.

13. Оценка качества диалоговых систем. Какие метрики используются для оценки качества работы виртуального агента? Опишите метрики для оценки NLU (точность, полнота, F1-score) и метрики для оценки диалога в целом.

14. А/В тестирование интерфейсов. Что такое А/В тестирование в контексте диалоговых систем? Опишите процесс его проведения для выбора наиболее эффективного варианта приветственного сообщения или ответа.

15. Развертывание (Deployment). Опишите процесс развертывания ассистента с использованием контейнеризации (Docker). Какие компоненты системы обычно выносятся

в отдельные сервисы?

16. Анализ тональности (Sentiment Analysis). Какую роль играет анализ тональности в работе виртуального агента? Как результаты анализа могут быть использованы для адаптации поведения системы или оценки удовлетворенности пользователя?

17. Когнитивные вычисления и непрерывное обучение. Что такое когнитивные вычисления? Опишите концепцию непрерывного обучения (Continuous Learning) виртуального агента на основе анализа новых данных (логов диалогов).

18. Проектирование диалогов (Conversational Design). Перечислите ключевые принципы проектирования эффективных и удобных для пользователя диалогов. Что такое «творды» (intents) и «слоты» (slots) в сценариях?

19. Обработка ошибок и неформализованных запросов. Какие стратегии может использовать виртуальный агент при получении запроса, который он не может понять или обработать? (Например, переспрашивание, перевод на оператора, предложение альтернатив).

20. Этические аспекты и предвзятость. Какие этические проблемы могут возникнуть при разработке и эксплуатации когнитивных ассистентов? Как предвзятость в обучающих данных может повлиять на поведение системы?

Задания 2 типа

1. Вы проектируете ассистента для службы поддержки интернет-провайдера. Пользователи часто описывают одну и ту же проблему («интернет не работает») разными словами: «нет связи», «не грузит», «красный крестик на значке». Как обеспечить точное распознавание намерения при таком разнообразии формулировок? Какие методы и данные для этого потребуются?

2. Виртуальный ассистент банка должен помочь пользователю заблокировать карту. Пользователь говорит: «Кажется, я оставил карту в такси. Что мне делать?». Как должна сработать система? Опишите шаги DM (управления диалогом) и действия, которые должен предпринять ассистент.

3. Вы анализируете логи диалогов и обнаруживаете, что 30% пользователей на запрос «узнать баланс» получают ответ «Я вас не понял». При этом запросы корректны. В чем может быть причина и как бы вы подошли к решению этой проблемы?

4. Ассистент службы доставки пиццы не учитывает контекст. Пользователь: «Хочу заказать большую "Маргариту"». Ассистент: «Адрес доставки?». Пользователь: «На Толстого, 10». Ассистент: «Повторите, что вы хотите заказать?». Почему это происходит и как исправить логику диалога?

5. Вы разрабатываете ассистента для HR-департамента. Кандидат на собеседовании отвечает на вопрос не по теме. Как должна вести себя система, чтобы вежливо вернуть диалог в нужное русло, не вызывая негатива у пользователя?

6. Необходимо создать ассистента, который помогает пользователям выбрать ноутбук. Ассистент должен задавать уточняющие вопросы (процессор, объем памяти, бюджет). Сравните два подхода к реализации: жесткое дерево вопросов и использование слотов. Какой подход выберете и почему?

7. После запуска ассистента в продуктив вы замечаете, что его ответы стали слишком формальными и безэмоциональными, что снизило удовлетворенность пользователей. Как с помощью анализа данных (логов, оценок) и методов NLP можно персонализировать стиль общения ассистента?

8. Вы проектируете голосового ассистента для колл-центра. Пользователь говорит с сильным акцентом или на фоне много шума. Какие технологии и архитектурные решения (например, использование сторонних ASR/TTS сервисов) вы бы предложили для повышения качества распознавания речи?

9. Ассистент должен сообщать пользователю статус его заказа, обращаясь к базе данных через API. API может быть недоступен из-за технических работ. Как должна вести себя система в этом случае? Опишите алгоритм обработки такой ошибки.

10. У вас есть два варианта ответа на вопрос пользователя о графике работы. Вариант А — «Мы работаем с 9 до 18». Вариант Б — «Наша команда готова помочь вам ежедневно с 9 утра до 6 вечера». Вы хотите провести А/В-тест, чтобы определить, какой вариант лучше. Опишите, как бы вы его организовали и какие метрики отслеживали бы.

11. Пользователь общается с ассистентом поддержки и начинает проявлять агрессию: «Вы бесполезны!», «Дайте мне живого оператора!». Как должен реагировать ассистент? Какие принципы Conversational Design здесь применимы?

12. Вы хотите внедрить в ассистента функцию рекомендаций товаров на основе предыдущих покупок пользователя. Какую архитектуру вы бы спроектировали для этого? Как ассистент будет получать данные о покупках и как это повлияет на диалог?

13. При анализе логов вы обнаружили кластер запросов, которые система классифицирует как «Прочие» (Fallback Intent), но они семантически близки к существующим намерениям. Ваши действия по улучшению системы?

14. Ассистент должен помочь пользователю записаться к врачу. Процесс требует выбора специальности, врача, даты и времени из календаря. Опишите, как бы вы спроектировали этот диалог, используя слоты и валидацию данных.

15. Вы разрабатываете корпоративного ассистента для внутреннего портала. Требование безопасности — все данные должны храниться на серверах компании (on-premise). Оцените платформы RASA, Dialogflow и Microsoft Bot Framework с точки зрения этого требования.

16. Пользователь задает сложный вопрос, требующий многоступенчатого поиска: «Найди мне билеты из Москвы в Сочи на следующие выходные, но не дороже 5000 рублей». Как бы вы декомпозировали эту задачу для ассистента? Какие внешние API потребовались бы?

17. После обновления модели NLU точность распознавания одного из ключевых намерений упала с 95% до 70%. Ваши действия по диагностике и исправлению проблемы (включая работу с тестовой выборкой)?

18. Вы проектируете мультязычного ассистента для международной компании. Пользователь может начать диалог на одном языке, а затем перейти на другой. Какие архитектурные и лингвистические задачи необходимо решить для поддержки такого сценария?

19. Руководство просит оценить экономический эффект от внедрения ассистента в службу поддержки (снижение нагрузки на операторов). Какие метрики вы бы использовали для этой оценки и как бы собирали данные?

20. Ассистент должен обрабатывать персональные данные (ФИО, номер телефона). Опишите меры, которые необходимо предусмотреть в архитектуре системы для обеспечения безопасности и конфиденциальности этих данных в соответствии с законодательством (например, ФЗ-152).

Задания 3 типа

1. Спроектировать дерево диалога (в любом графическом редакторе или на бумаге) для задачи «Бронирование столика в ресторане». Диалог должен включать: приветствие, уточнение даты и времени, количества гостей, имени для брони, подтверждение и прощание. Обязательно предусмотрите ветвление для обработки ошибок (например, «Все столики на это время заняты»).

2. Для ассистента службы доставки еды разметить 10-15 пользовательских фраз. Необходимо выделить намерение (intent) и сущности (entities). Пример: фраза «Хочу большую пиццу Пепперони с доставкой на Ленина, 50» должна быть размечена как intent: заказать_пиццу, entity: продукт -> пицца Пепперони, entity: размер -> большая, entity: адрес -> Ленина, 50.

3. Написать код для пользовательского действия (action.py) на Python, которое по запросу пользователя «Какой у меня баланс?» вызывает внешний API (эмулируемый простой функцией) и возвращает ответ. Действие должно извлекать user_id из слотов и

использовать его в запросе к API.

4. Написать короткую функцию на Python, которая использует библиотеку requests для получения прогноза погоды. Функция должна принимать название города в качестве аргумента, делать GET-запрос к публичному API погоды (например, OpenWeatherMap с тестовым ключом) и возвращать строку с текущей температурой.

5. Описать логику работы ассистента в диалоге:

Пользователь: «Хочу купить телефон». (Ассистент задает вопрос о бюджете)

Пользователь: «До 30 тысяч». (Ассистент предлагает модели)

Пользователь: «А есть что-то похожее, но с лучшей камерой?»

Как ассистент должен понять, что «что-то похожее» относится к предыдущей выборке телефонов в ценовом диапазоне «до 30 тысяч»? Опишите, как это реализуется с помощью слотов.

6. Написать код валидатора для слота количество_гостей при бронировании столика. Валидатор должен принимать только целые числа от 1 до 10. Если пользователь вводит «двое» или «15», ассистент должен вежливо попросить ввести число в допустимом диапазоне.

7. Описать пошаговый алгоритм (в виде команд или инструкций) для развертывания простого чат-бота на основе RASA с помощью Docker. Инструкция должна включать создание Dockerfile и docker-compose.yml для запуска двух сервисов: самого бота и действия (action server).

8. Проанализировать три коротких диалога и определить тональность пользователя. Предложить, как ассистент должен изменить свой ответ в зависимости от тональности.

Диалог 1: «Это просто ужасный сервис! Я жду уже час!»

Диалог 2: «Спасибо, все очень быстро и удобно».

Диалог 3: «Ну, в принципе, нормально».

1. Написать универсальный ответ для fallback-политики. Ответ должен извиниться за непонимание, предложить переформулировать запрос и предоставить 2-3 примера того, что пользователь может спросить (например, «Вы можете спросить: "Расскажи о меню" или "Как оформить возврат"?»).

2. Спроектировать простую структуру базы знаний (в формате JSON или YAML) для виртуального ассистента отеля. База должна содержать ответы на часто задаваемые вопросы: «До какого часа работает ресторан?», «Есть ли в номере Wi-Fi?», «Как добраться до центра города?».