**ИТОГОВАЯ РАБОТА**

|  |  |
| --- | --- |
| Название программы | **«Промпт инжиниринг»** |
| Группа обучения | **ПИ-5-Р** |
| Срок обучения | **23.09-28.10.2025** |
| **Леонтьев Д. Е.** | |
| Название темы | **Создание гида-консультанта по г. Саратову**  **и г. Энгельсу с интеграцией в телеграм бот**  **(мобильное приложение).** |

Москва 2025 г.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ ......................................................................................................................... 3

1. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА ................................................................................................ 4

2. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА КОМПОНЕНТОВ ПРИЛОЖЕНИЯ ....................... 5

3. НАСТРОЙКА API-КЛЮЧЕЙ ........................................................................................ 8

4. ЭКСПЕРИМЕНТЫ С ПРОМПТАМИ .........................................................................10

ЗАКЛЮЧЕНИЕ................................................................................................................ 23

2

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире искусственный интеллект и языковые модели становятся

неотъемлемой частью жизни человека. Одним из ключевых навыков работы с такими

моделями является промт-инжениринг — искусство формулировки запросов для получения точных и релевантных ответов.

Данная работа посвящена интеграции ИИ-агента в телеграм бот (мобильное приложение) в качестве гида-консультанта по г. Саратову и г. Энгельсу.

Цели итогового аттестационного задания:

1. Освоение методологии промпт-инжиниринга для создания эффективных запросов

к ИИ-моделям.

2. Реализация теоретических концепций промпт-инжиниринга в реальном проекте.

Ознакомление с современными инструментами и технологиями ИИ.

3. Интеграция гида-консультанта в телеграм бот (мобильное приложение).

На данном курсе мы изучили основные принципы составления эффективных промптов, влияющих на точность и релевантность ответов ИИ. Это включает работу с системными промптами, настройку параметров (temperature, max\_tokens) и обработку ошибок. Полученные знания мы применили на практике в реальном проекте. Мы провели настройку ИИ-агента, тестирование различных формулировок и анализ их влияния на поведение модели. При разработке веб-приложения была применена архитектураREST API, которая обеспечила четкое разделение логики, данных и пользовательского интерфейса, что значительно упрощает поддержку и масштабирование проекта.

Также в ходе данного курса нами были протестированы разные сервисы для работы

с LLM, такие как Console Yandex Cloud, GitHub, GigaChat и другие.

Методы и технологии:

1. Telegram API (подключается к серверу на Console Yandex Cloud) — это платформа для запуска AI-ботов в мобильном приложении.

2. Виртуальное окружение (venv) изолировало зависимости (python-telegram-bot,

python-dotenv, OpenAI, requests), обеспечив стабильность работы.

3. С помощью аккаунта в Console Yandex Cloud был создан API-ключ, а его безопасное хранение было реализовано через файлы “. env” и “. gitignore”.

4. С помощью BotFather был создан API-ключ, и его безопасное хранение было реализовано через файлы “. env” и “. gitignore”.

3

5. Инструкцию и базу знаний разместили в одном текстовом файле prompt\_1.txt, что

в нашем случае допустимо, так как база знаний небольшая.

1. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Проект представляет собой веб-приложение для общения с языковой моделью, построенное на базе YandexGPT с интеграцией в Telegram. В данном проекте была использована архитектураREST API, которую можно описать так: взаимодействие с LLM(YndexGPT) происходит через API по протоколу REST. На вашем устройстве — телефоне или планшете — работает клиентская часть, то есть интерфейс, с которым взаимодействует пользователь. Он вводит текст, нажимает кнопку, говорит голосом — всё это собирается в запрос. Затем этот запрос отправляется на сервер, где расположен API языковой модели (YndexGPT). В нашем случае это облачный сервис YndexGPT. Передача данных происходит через интернет, чаще всего в формате JSON, по протоколу HTTPS. Такой запрос содержит ваш prompt, параметры, которые вы заранее заложили, и токен авторизации. Сервер обрабатывает запрос, модель генерирует ответ, и этот ответ возвращается обратно на устройство. Мобильное приложение получает результат и отображает его в нужном виде — как текст, как сообщение в чате в нашем случае.

- Класс LLMService (находится в файле model.py) отвечает за взаимодействие с API Yandex GPT, включая настройку системного промпта и обработку ошибок.

- Файл bot.py - бот, который отвечает на сообщения в Telegram. Сначала определяются несколько функций-обработчиков. Затем эти функции передаются в приложение и регистрируются в соответствующих местах. После этого бот запускается и работает до тех пор, пока вы не нажмете Ctrl-C в командной строке.

- В файле requirements.txt находятся зависимости, т.е. библиотеки с помощью которых работает проект: python-telegram-bot, python-dote, openai, request.

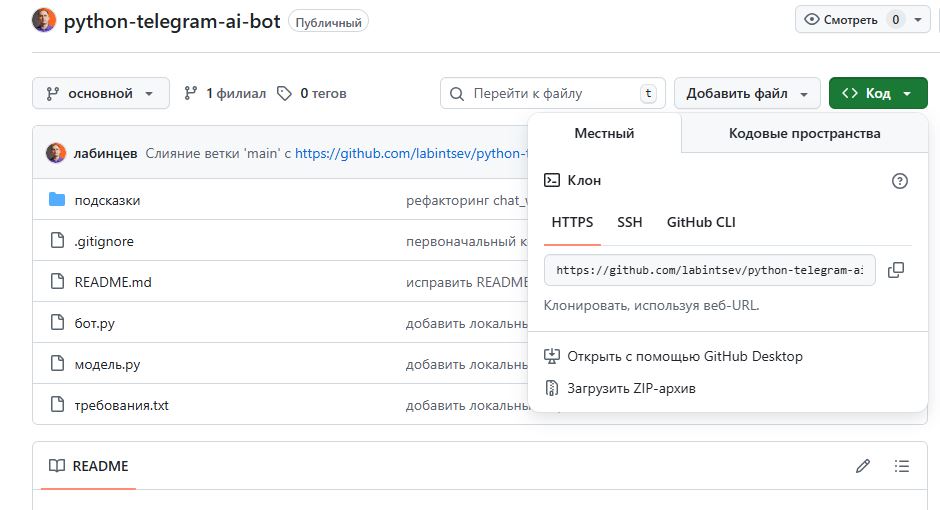
- В работе над базой знаний проекта использовал LLM DeepSeek для оттачивания промпта, разметки базы знаний и собрал из Google информацию об объектах, месторасположении, транспорте – на котором можно добраться до достопримечательностей и описание каждого объекта. Информацию проверил, База знаний заняла объём 14 страниц машинного текста с размером шрифта №14.

4

2. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА КОМПОНЕНТОВ ПРИЛОЖЕНИЯ

Для запуска проекта необходимо выполнить следующие шаги:

1. Скачать репозиторий через GitHub





2. Открыть скачанный файл в Vscode через папку на рабочем столе компьютера5



2. В терминале поочередно выполнить команды:

git clone https://github.com/labintsev/python-telegram-ai-bot.git

cd python-telegram-ai-bot

3. Создать виртуальное окружение, набрав в терминале команду:

python -m venv venv

4. Активировать виртуальное окружение:

-На Windows:

  ```bash

  venv\Scripts\activate

  ```

5

- На macOS/Linux:

  ```bash

  source venv/bin/activate

5. **Установить зависимости:**

Можно сразу установить галочку на файле `requirements.txt` при создании виртуального окружения в Vscode.

Или установите все необходимые библиотеки через терминал:

```bash

pip install -r requirements.txt

6. **Настройка переменных окружения**

Создаем файл `.env` в корневой папке проекта и добавляем туда ваши ключи:

```

TELEGRAM\_BOT\_TOKEN=ваш\_токен\_бота

YA\_API\_KEY=ваш\_яндекс\_api\_key

YA\_FOLDER\_ID=ваш\_каталог\_яндекс\_консоли

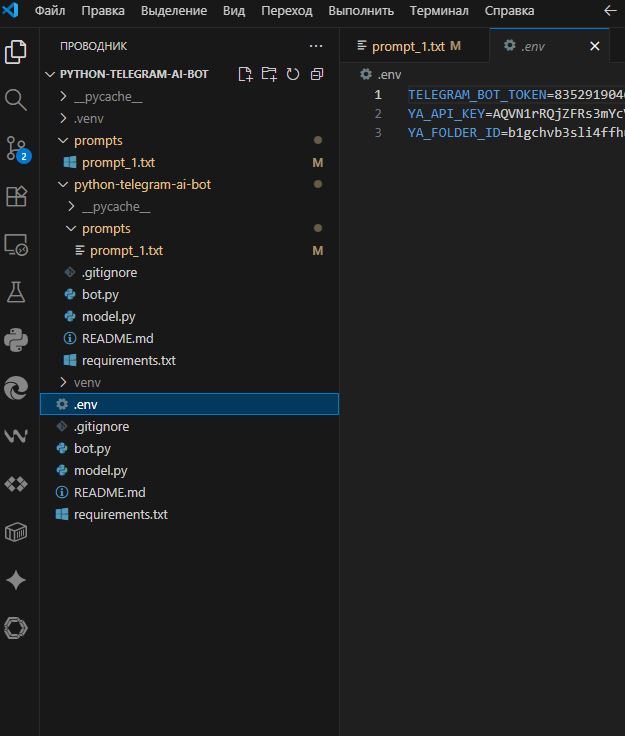
```

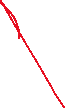
- TELEGRAM\_BOT\_TOKEN — получите в @BotFather в Telegram

- YA\_API\_KEY — получите на сервисе, который используется для ИИ (например, YandexGPT).

- YA\_FOLDER\_ID - скопируйте из яндекс консоли.

6





**## 5. Запуск бота**

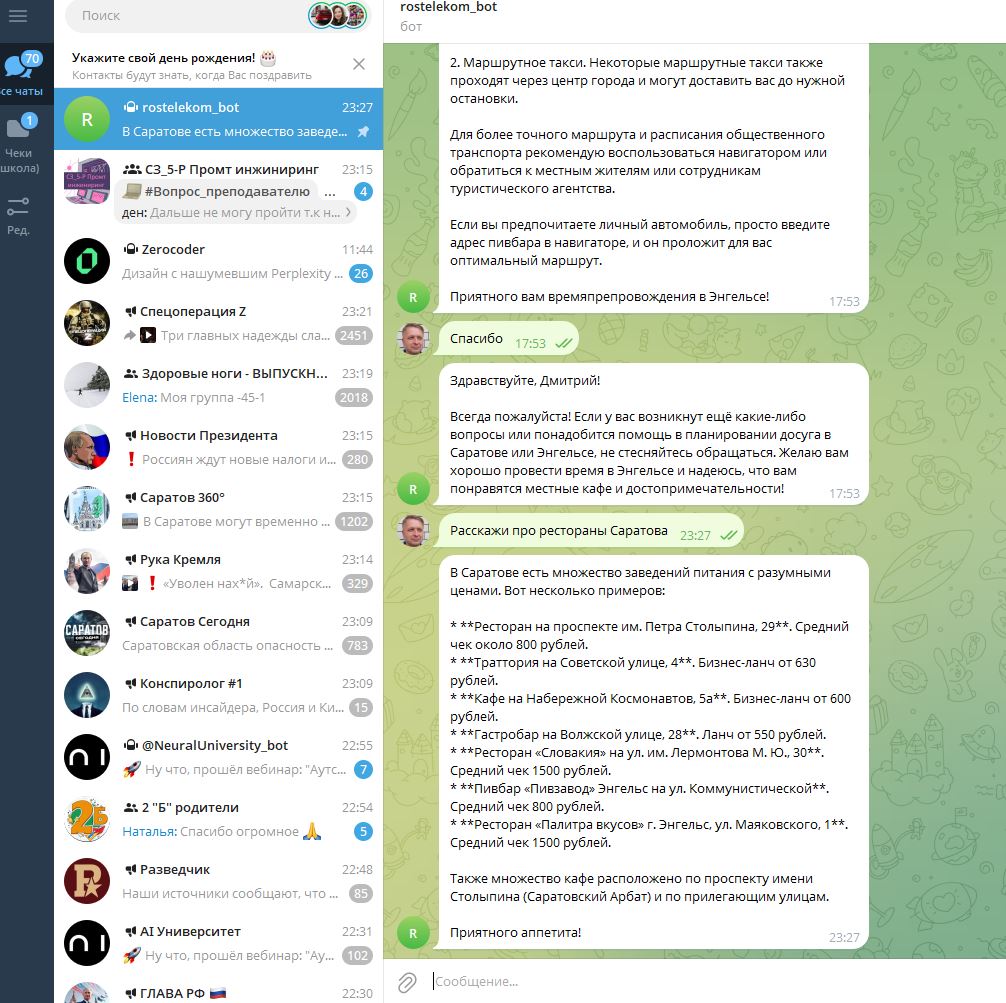
Запустите бота командой:

```bash

python bot.py

Смотреть следующую страницу.

7

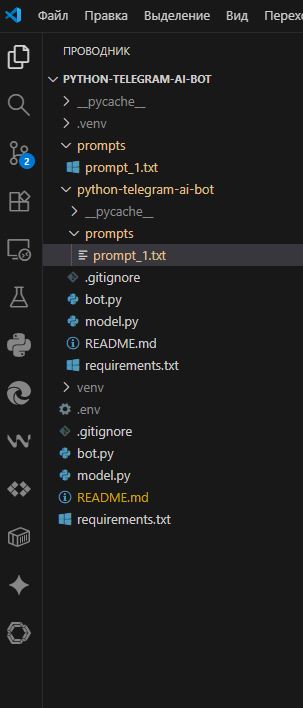


3. НАСТРОЙКА API-КЛЮЧЕЙ

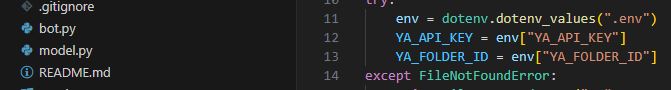
Ключ API Yandex Cloud хранится в файле “.env” (который мы создаем сами), и добавляется в “.gitignore”. Это делается в целях безопасности данных, поэтому в

коде будет видна только ссылка на ключ API

8







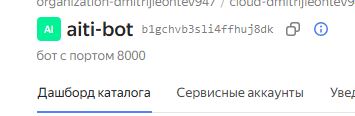


Ссылку на ключ API мы можем увидеть в файле “model.py” в строке  YA\_API\_KEY = env["YA\_API\_KEY"]. В строку YA\_FOLDER\_ID = env["YA\_FOLDER\_ID"]

мы видим ссылку на свой идентификатор, который указан на нашей странице в

Console Yandex Cloud. самом

9





4. ЭКСПЕРИМЕНТЫ С ПРОМТАМИ

Ключевой аспект проекта — настройка системного промпта в классе LLMService. Название модели: YandexGPT-lite

Системный промпт:

Действуй как консультант-гид по культурному и интересному времяпрепровождению в Саратове и Энгельсе. Будь вежлив и внимателен. Будь креативен и старайся привлечь туристов для посещения городов и достопримечательностей.

Контекст:

### Главные достопримечательности Саратова и Энгельса.

\*\*Парк Победы на Соколовой горе\*\*: Масштабный мемориальный комплекс с панорамным видом на город и Волгу. На территории находится выставка военной техники под открытым небом, мемориал «Журавли» и этнографический комплекс «Национальная деревня». Можно выбрать и посетить маленькие кафе в комплексе «Национальная деревня», в которых представлена тематическая кухня. В каждом мини-кафе представлена кухня одного народов россии: блюда из русской традиционной кухни, украинская кухня, кухня узбекская, корейская кухня, кухня казахская, грузинская кухня, чеченская кухня, азербайджанская кухня. На территории парка много ларьков со сладостями и мороженным, а также есть обычные современные кафе. На территории парка также есть музей боевой и трудовой славы с тематическими выставками и сопровождением экскурсоводов, музей находится в отдельном здании на

территории парка.

Адрес:

Большой Журавлиный проезд, Саратов. Координаты GPS: \(51.5442406,46.0473902\).

Транспорт:

     Маршрутные такси: №№ 52, 72, 89, 94, 95 до остановки «Парк Победы».  Автобус: № 2Д до остановки по требованию.

Пешком:

От площади Радищева до парка около 1,5 км. Пройдите по улице Радищева, затем поверните на Соколовую улицу, а после — на Мясницкую.

\*\*Набережная Космонавтов\*\*: Многоярусная пешеходная набережная протяженностью около километра, являющаяся визитной карточкой города. Отсюда открываются виды на Волгу и Саратовский мост. На ее территории находятся много уютных маленьких кафе и есть рестораны. Также от набережной отправляются небольшие теплоходы с двухчасовой экскурсией по реке Волга и обзором островов на Волге. На теплоходах есть бар снеков и напитков, две палубы для обзора видов Саратова и Энгельса, а также островов и моста Саратов-Энгельс.

Адрес:

Саратов, Набережная Космонавтов: (улица протяженностью около 5,5 км).

В зависимости от конкретной точки на набережной, можно ориентироваться на ближайшие улицы, например, Московская, 2 или Некрасова, 8.

Общественный транспорт:

Автобус: № 11 (до остановки «Музейная площадь»).

10

Троллейбус: № 4, 5 (до остановки «Музейная площадь»).

Маршрутное такси: № 42, 105 (до остановки «Музейная площадь»).

Другие маршруты: В районе набережной также останавливаются маршруты, следующие до остановки «Славянская площадь», например, № 274Б, 246/246П, 248, 282Б, 284, 284А, 284Б, 284К, 379.

Водный транспорт: В летний период от Речного вокзала на набережной отправляются теплоходы в другие населенные пункты, например, в Энгельс.

\*\*Проспект Петра Столыпина (бывший Кирова) \*\*: Центральная пешеходная улица города. Здесь расположены старинные здания, городские скульптуры, кафе и магазины. Прогулка по проспекту выведет к зданию Саратовской консерватории. Можно посетить торговые центры-магазины, а ваш слух и внимание будут радовать уличные музыканты и танцоры.

Адрес

Проспект Петра Столыпина, Саратов (ранее проспект Кирова).

Транспорт:

Троллейбус: № 3 (остановка «пр. Столыпина»).

Маршрутное такси: № 9, 110 (остановка «пр. Столыпина»).

\*\*Свято-Троицкий собор\*\*: Старейший православный храм Нижнего Поволжья, памятник архитектуры.

Свято-Троицкий собор в Энгельсе находится по адресу: площадь Свободы, 5. Добраться до него можно на автобусах № 247, 247А и 284.

Адрес: площадь Свободы, 5, Энгельс, Саратовская область

Транспорт: автобусы № 247, 247А, 284

\*\*Саратовский государственный художественный музей им. А.Н. Радищева\*\*: Первый в России публичный художественный музей за пределами столиц.

Адрес:

ул. Первомайская, 75, Саратов, Саратовская обл., 410000

Телефон: 8 (845) 226-16-06

Адрес:

ул. Радищева, 39, Саратов

Добраться до Саратовского государственного художественного музея им. А.Н. Радищева (ул. Радищева, 39) можно на общественном транспорте до остановки «Соборная» (ул. Московская)

Транспорт:

На автобусе и маршрутном такси:

№ 11, 246, 274б, 282б, 284а, 284б, 284к

№ 33, 95

\*\*Саратовский лимонарий\*\*: Уникальное место с тропическими теплицами, где выращивают цитрусовые. Для посещения может потребоваться предварительная запись.

Экскурсия в «Саратовский лимонарий» — это возможность погрузиться в атмосферу тропиков посреди зимы. Экскурсовод рассказывает о создании оранжереи и о растениях, собранных в ней. Посетители могут увидеть более 40 видов тропических деревьев, включая лимоны, бананы, папайю и другие экзотические фрукты.

Адрес:

Большая Сеченская ул., 6В, Саратов

Транспорт:

Маршрутное такси 45; 52; 72; 94; 95; 31; 45; 89; 243 т.

Автобус: 2; 90; 236; 243

11

\*\*Парк «Липки»\*\*: Один из старейших парков города, расположенный на улице Радищева.

Адрес: Городской сад Липки, им. Радищева А.Н. улица, 22в

Транспорт: Парк культуры и отдыха Липки расположен в самом центре города, рядом с проспектом Кирова и в 7 минутах ходьбы от набережной, поэтому к парку можно прогуляться пешком после осмотра других достопримечательностей Саратова.

К парку можно доехать на маршрутном такси № 8А, 52, 97 (ост. «Парк Липки»), № 52, 54, 93 (ост. «Дом офицеров»), или на троллейбусе № 2 (ост. «Дом офицеров»).

\*\*Городской парк «Лукоморье»\*\*: Парк с различными развлечениями и вкусной едой, популярный для семейного отдыха.

Адрес: г. Саратов, ул. Чернышевского 81/83. Телефон: +7 (8452) 39-30-07

Транспорт, как добраться:

1.    Ж/д вокзал – вход в парк с ул. 2-я Садовая

Маршрутное такси №76

Троллейбус №16

до остановки «ул. Шелковичная», далее пройти пешком 2 квартала по ул. Рахова и упретесь в центральные ворота парка.

2.    Ж/д вокзал – вход в парк с ул. им. Чернышевского Н.Г.

Маршрутное такси №79

Троллейбус №15

до остановки «Городской парк»

3.    На машине

в навигаторе можно ввести адрес ул. 2-я Садовая д. 23а и вы приедете к центральному входу в парк (перекресток ул. Рахова и ул. 2-я Садовая).

\*\*Городской пляж Саратова. Песчаный, с прокатом лодок, катамаранов. Имеются кафе и раздевалки. Зона для купания ограничена двумя молами: Верхним и Нижним. По ним приятно прогуляться вечером. Есть зона для детей (лягушатник), огороженная сеткой.

Пляж вдоль поделен на две зоны: зона солярия с лежаками и зонтиками и зона для купания за заборчиком. Вдоль солярия стоят

кабинки для переодевания, питьевые фонтанчики и фонтаны, в которых можно смыть песок. Вдоль всего пляжа идет пешеходная дорожка. Если подняться по лестнице — попадаешь на прогулочную зону. Там расположены кафе, качели и лавочки. А также Летний кинотеатр, в котором ежедневно в теплое время года проходит показ фильмов.

26 ноября 2022 года был осуществлен запуск фонтана недалеко от пляжа. Новый фонтан в виде спирали расположен на участке между улицами Шелковичная и 2-я Садовая и сконструирован разноуровневым и светодинамическим.

Адрес и транспорт: Он расположен между улицами Шелковичной и 2-ой Садовой. Добраться до пляжа можно на любом транспорте, идущем по улице Чернышевского до остановки «2-я Садовая» или «Шелковичная». Есть спуск и по улицам Вольской, Провиантской.

### Главные достопримечательности Энгельса

\*\*Памятник «Бык-солевоз»\*\* (Тельмановское кольцо). Символ города, установленный в 2003 году. Он посвящен истории города, который возник как перевалочный пункт на «Великом соляном пути».

Адрес: На перекрестке улиц Тельмана - Маяковского.

Транспорт: Общественный транспорт: Возьмите автобусы № 4, 24, 34, 206, 209, 214, 267, 267А или 246.

Остановка: Вам нужно доехать до остановки «ЭРБ» (парк военной техники).

Пеший маршрут: От остановки «ЭРБ» пройдите по Волжскому проспекту в направлении Ровенского шоссе, где и находится памятник.

Личный транспорт: Следуйте по Волжскому проспекту в Ровенском направлении.

\*\*Место приземления Гагарина\*\*. Мемориальный комплекс на месте приземления Юрия Гагарина после первого полета в космос. На территории находятся обелиск, памятник первому космонавту и «Галерея космонавтики» . Парк бесплатный, для осмотра основных объектов достаточно около часа .

12

Адрес: Место приземления Юрия Гагарина находится в Парке покорителей космоса на «Гагаринском поле» в Саратовской области, Энгельсский район, вблизи села Смеловка.

Транспорт: Из Саратова в Парк покорителей космоса пущен один автобусный маршрут: 246П. Он будет ходить от железнодорожного вокзала до Парка по стандартному маршруту энгельсских автобусов.

Из Энгельса ходят следующие автобусные маршруты:

№204 «Энгельс (Ярмарка) – Парк покорителей космоса — село Степное»,

№252 «Энгельс (Ярмарка) – Парк покорителей космоса — село Березовка»,

№279 «Энгельс (Ярмарка) – Парк покорителей космоса — село Узморье».

\*\*Музей дальней авиации\*\*. Основан в 2000 году при авиабазе. В коллекции представлены модели самолетов, крылатые ракеты, авиабомбы, фотоматериалы и обмундирование. Посещение организуется через турагентства, например, «Волжские Дали» .

Адрес и транспорт: Музей дальней авиации находится на территории военного объекта, поэтому для посещения требуется предварительная договоренность и сопровождение. Адрес: в/ч 42152, Энгельс. Добраться можно на такси или личном автомобиле, так как общественный транспорт туда не ходит. От центра Энгельса это около 10-15 минут езды, в зависимости от дорожной обстановки.

\*\*Энгельсская набережная\*\*. Главная пешеходная улица города на берегу Волги. С нее открывается вид на Саратов. На набережной установлен фигурный забор, где молодожены оставляют замки, есть кафе и скульптурные композиции.

Адрес и транспорт: Любой транспорт, идущий до остановки “Лазурный” или остановка "Рынок Изобильный, Ярмарка". и далее пешком 2 мин в сторону реки Волга.

\*\*Центральный пляж города Энгельса. Песчаный с водными горками и развлечениями. От аллеи до берега довольно большое расстояние, которое по самой жаре лучше преодолевать в обуви, песок раскаляется. Городской Энгельсский пляж, расположенный

на левом берегу Волги, заслуженно популярен у жителей не только самого Энгельса, но и Саратова. Добраться до него, в отличие от Саратовского, куда проще воспользовавшись услугами общественного транспорта, либо личным автомобилем, для которого организована большая платная парковка. Сюда ходят автобусы Саратов-Энгельс и останавливаются как раз напротив входа на пляж. Уже на входе, перед тем как определиться на платную или бесплатную сторону пляжа вы хотите отправиться, можно закупиться прохладительными напитками или мороженым. С остановки путь проходит мимо ряда кафе и торговых ларьков с мороженым и квасом, после вы окажетесь перед лестницей, по которой надо подняться на дамбу, идущую вдоль всего берега, здесь так же предостаточно киосков со всевозможным "фаст фудом", цены, как и для любой развлекательной зоны, выше средних, но вполне приемлемы. Тут же расположены биотуалеты. С дамбы, по которой идет пешеходная аллея, есть несколько спусков-лестниц на сам пляж, зонтики "грибки", кабинки-раздевалки. Все развлечения находятся на платной зоне.

Адрес и транспорт: Автобусы 246, 247, 284, 284к, 284б, 284а до остановки «Пляж».

\*\*Городской парк «Покровский»\*\* (площадь Ленина). Любимое место отдыха горожан после реконструкции 2017 года. В парке есть новые дорожки, скульптуры, арт-объекты, фонтан и колесо обозрения, также карусели для детей и взрослых. Из городского парка можно попасть прямо на пляж. Это одна из главных и любимых зеленых зон города Энгельса, расположенного в России. Парк уютно раскинулся между центральной городской площадью и живописным берегом реки Саратовки, что делает его легкодоступным и привлекательным местом для отдыха горожан и гостей города. Особую гордость парка составляет его богатая растительность. Здесь можно увидеть величественные дубы, возраст которых приближается к двум столетиям! Эти старожилы находятся под неусыпным вниманием специальной службы, благодаря чему сохраняют свое великолепное состояние и продолжают радовать посетителей своей мощью и красотой. «Покровский» — это не просто зеленая зона, а прекрасно благоустроенное пространство для разнообразного досуга. На его территории установлены очаровательные скульптуры сказочных героев, оригинальные арт-объекты и интересные деревянные конструкции, которые создают неповторимую атмосферу. Для активного отдыха предусмотрены современные игровые и спортивные площадки, где каждый найдет занятие по душе. Посещение Городского парка «Покровский» подарит вам приятные моменты спокойствия на природе, возможность насладиться ухоженными аллеями и свежим воздухом. Это идеальное место для семейных прогулок, встреч с друзьями или просто для того, чтобы отвлечься от городской суеты и зарядиться положительной

13

энергией.

Адрес: г. Энгельс, пл. Ленина.

Транспорт: Автобусы 246, 247, 284, 284к, 284б, 284а до остановки «Лазурный». Или любой общественный транспорт до остановки "Ярмарка" или "Аптека" г. Энгельс.

\*\*Дом-музей Льва Кассиля\*\* (ул. Льва Кассиля). Музей, посвященный известному детскому писателю, уроженцу Энгельса. Расположен в здании, где жила его семья. Рядом в сквере установлен памятник «Фантазер». Музей Льва Кассиля расположен в Энгельсе в двухэтажном особняке и посвящен творчеству выдающегося детского писателя и сценариста (1905–1970). Неподалеку расположен сквер имени Льва Кассиля. Энгельс (бывший Покровск) родина писателя. Открытие состоялось в 1995 году. Инициаторами создания музея стали горожане. Именно благодаря их усилиям удалось отстоять, а затем отреставрировать старое здание, послужившее последним местом жительства семьи писателя. Активисты занимались также поиском архива и общением с родственниками Кассиля. В коллекции музея (более 15 тыс. единиц) представлены личные вещи Кассиля, фотографии, книги, полученные в подарок, подаренные, рукописи разных лет, картины, графика, первые прижизненные публикации, предметы, воссоздающие быт старого Покровска. На первом этаже здания выстроена по хронологическому принципу литературная экспозиция, на втором — мемориальная, а также тематические залы («Кондуит» и «Швамбрания»). В музее проводятся детские праздники и образовательные программы для школьников всех возрастов и студентов, обзорные экскурсии и музейные игры. Так, ежегодно 10 июля в честь дня рождения Льва Кассиля проходит красочный праздник «Виват, Швамбрания!» — любимый карнавал горожан.

Билеты в музей: 40–60 ₽ за человека.

Адрес: г. Энгельс, улица Льва Кассиля, 42.

Транспорт: Маршрутное такси   Ост. «Льва Кассиля», №№ 81, 208

\*\*Энгельсский краеведческий музей\*\*. Он находится в самом центре города на берегу Волги рядом с городской площадью, парком и набережной, что делает посещение музея привлекательным для посетителей. Основан в 1925 году. Первоначально его собрание

было посвящено немцам Поволжья, сейчас это музей краеведческого профиля. Располагая обширными выставочными и экспозиционными площадями, музей концептуально не ограничивает себя условными рамками и активно выстраивает модель нового музея, адаптированного к современной жизни. Наряду с традиционными экспозициями по истории региона здесь открываются выставки по современному искусству, работают исторические и литературные объединения, проходят различные мероприятия от экскурсий и занятий до конференций и фестивалей. Музей ведет активную работу по популяризации региональной истории путем издательской и проектной деятельности, активно сотрудничая с городскими и межрегиональными организациями. Сегодня Энгельсский краеведческий музей обладает просторными выставочными и экспозиционными залами. Наряду с традиционными экспозициями здесь проходят выставки по современному искусству, работают исторические и литературные объединения, проводятся различные мероприятия – от конференций и фестивалей до интерактивных занятий.

Крупнейшей коллекцией музея является археологическая. Здесь можно рассмотреть первые каменные орудия эпохи палеолита, бронзовые копья, бронзовые котлы. Музей гордится золотой коллекцией гуннской культуры (IV-V вв.), в которую входят многочисленные украшения, выполненные в различной ювелирной технике. Не меньшую важность представляют и материалы раннего средневековья, отложившиеся в коллекциях периода Золотой Орды.

Музей обладает весьма представительной этнографической коллекцией. В её основе материалы о традициях и культуре ныне исчезнувшего этноса – поволжских немцев.

Другое важное направление – художественное. В фонде музея – ценнейшее и самое крупное в нашей стране собрание работ Якова Вебера – великолепного мастера волжского пейзажа и блестящего живописца первой половины ХХ века. Уроженец Саратовской губернии, он рисовал то, что ему было близко: повседневную жизнь Волги – «главной улицы России». Помимо работ Якова Вебера, в музее собраны работы других немецких художников первой половины ХХ века.

А еще здесь потрясающая коллекция фотографий. Это виды Покровской слободы – Покровска - Энгельса с XIX века по настоящее время, фото из домашних архивов простых горожан, собранные сотрудниками музея во время этнографических экспедиций.

Уникальный фотоархив вместе с выставкой, реконструирующей быт жителей Покровской слободы, позволяют рассмотреть весьма примечательные мелочи, из которых складывалась размеренная жизнь российской провинции.

14

Энгельсский краеведческий музей — это востребованное учреждение культуры, которое не ограничивает себя узкими рамками. Поэтому здесь наряду с традиционными экспозициями по истории города и района открываются выставки по современному искусству, проводятся театрализованные праздники, конкурсы и фестивали.

Адрес: ул. Максима Горького, 4, Энгельс.

Транспорт: От ж/д вокзала г. Саратова – автобусы №№284 (А, Б, К), 246, 248 до остановки "Лазурный".

По городу Энгельс – троллейбусы №№ 8, 12, 14, маршрутное такси №№ 3, 16, 23 до остановки «Центр, Площадь Ленина», маршрутное такси №№ 8, 10, 22, 364, 281 до остановки «Ярмарка».

\*\*Памятник Гагарину и Королеву «Перед полетом…»\*\*. Установлен на набережной в 2017 году. Изображает космонавта и конструктора, сидящих на скамейке.

Адрес: г. Энгельс, пл. Ленина.

Транспорт: Автобусы 246, 247, 284, 284к, 284б, 284а до остановки «Лазурный». Или любой общественный транспорт до остановки "Ярмарка" или "Аптека" г. Энгельс. И далее 2 минуты пешком до набережной реки Волга.

\*\* Свято-троицкий собор Энгельс\*\*  Кафедральный собор, возведенный в XIX веке. После периода запустения в советское время был возвращен верующим и отреставрирован. Очень красивый и величественный, действующий собор. Вход свободный. Красивый прилегающий парк. Рядом детский парк. Очень красивые иконы и роспись во внутреннем убранстве собора.

Адрес: г. Энгельс, улица площадь Свободы, 5.

Транспорт: От ж/д вокзала г. Саратова – автобусы №№284 (А, Б, К), 246, 248 до остановки "Лазурный", и далее пешком через площадь центральную им. Ленина.

По городу Энгельс – троллейбусы №№ 8, 12, 14, маршрутное такси №№ 3, 16, 23 до остановки «Центр, Площадь Ленина», маршрутное такси №№ 8, 10, 22, 364, 281 до остановки «Ярмарка».

\*\*Храм в честь Покрова Пресвятой Богородицы г. Покровска (Энгельса). Самый древний в Саратовской области. Находится в районе

вокзала Энгельса. При храме действует "Воскресная церковная школа" и в нем до сих пор идут службы.

Адрес: Станционная улица, 4, г. Энгельс.

Транспорт: Маршрутное такси №№ 1, 25 до остановки "Корона" "Магнит" за вокзалом.

\*\*Торговые центры и рынки города Энгельс с зонами развлечения для детей и кинотеатрами: ТЦ "Облака", ТЦ  " Аврора", ТЦ "Дружба", Рынок "Изобильный", Рынок "Колхозный", Рынок "Центральный".

### Недорогие кафе и рестораны

В Саратове есть множество заведений питания с разумными ценами.

\*   \*\*Ресторан на проспекте им. Петра Столыпина, 29\*\*. Средний чек около 800 рублей.

\*   \*\*Траттория на Советской улице, 4\*\*. Бизнес-ланч от 630 рублей.

\*   \*\*Кафе на Набережной Космонавтов, 5а\*\*. Бизнес-ланч от 600 рублей.

\*   \*\*Гастробар на Волжской улице, 28\*\*. Ланч от 550 рублей.

\*   \*\*Ресторан «Словакия» на ул. им. Лермонтова М.Ю., 30\*\*. Средний чек 1500 рублей.

\*   \*\*Пивбар Пивзавод" Энгельс на ул. Коммунистической. Средний чек 800 рублей.

\*   \*\*Ресторан"Палитра вкусов" г. Энгельс ул. Маяковкого 1. Средний чек 1500 рублей.

\*   \*\*Также множество кафе расположено по проспекту имени Столыпина (Саратовский арбат) и по прилегающим улицам.

\*   \*\*Пекарни и разнообразные кафе находятся в центре Энгельса по улицам : Комунистическая, пл. Свободы, Маяковского.

### Культура и развлечения

15

\*\*Цирк имени братьев Никитиных\*\* (Саратов, ул. Чапаева, 61). Один из старейших цирков России. После реконструкции вмещает более 1900 зрителей.

\*\*Кинотеатр «Дом кино»\*\* (Саратов, ул. Октябрьская, 43). Контакты: +7 (8452) 23-73-38.

\*\*Саратовский областной театр оперетты\*\* (Энгельс). Театр с историей, ведущейся с XIX века, официальный статус получил в 1968 году .

\*\*Кинотеатр "Синема 5" города энгельса (Энгельс. Торговый центр "Облака")

\*\*Прогулки на речных судах от пристаней Саратова и Энгельса (Отправление и приобретение билетов в кассах на набережных Саратова и Энгельса)

### Организация экскурсий и туров

Для организации экскурсий по городу и поездок можно обратиться в местные турагентства.

\*   \*\*«Велл-Тур»\*\*. Турагентство с многолетним опытом работы, предлагающее туры от надежных туроператоров. Имеет офисы в Саратове и Энгельсе.

\*   \*\*Турагентство "1001 тур"\*\*. Адрес: г. Саратов, ул. Московская, 113/117, ТЦ «Мир», 6 этаж, 6 офис. Телефон: +7 (8452) 49-63-17.

\*   \*\*Турагентство "Покровск тур"\*\*. Адрес: г. Энгельс ул. Волоха, 8.

\*   \*\*Соral travеl турагентство\*\*. Адрес: Офис 53, ул. Тельмана, 148, Энгельс.

\*   \*\*Pegas touristik ​Туристическое агентство\*\*. Адрес: ​Петровская улица, 69​, Энгельс.

\*   \*\*В отпуск и точка ​Туристическое агентство\*\*. Адрес: Тельмана улица, 14, Энгельс.

\*   \*\*Слетать.ру Турагентство\*\*. Адрес: ​Горького улица, 13, Энгельс.

\*   \*\*Anex Туристическое агентство\*\*. Адрес: Тельмана улица, 14а, Энгельс.

\*   \*\*Dreamtour Туристическое агентство\*\*. Адрес: ​Горького улица, 13, Энгельс.

16

17

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вопрос пользователя | Ответ консультанта | Оценка ответа  (1-10) | Комментарий к оценке |
| 1 | Привет | Здравствуйте, Дмитрий! Чем я могу вам помочь? Интересуетесь ли вы культурными мероприятиями, историческими местами или просто хотите узнать больше о Саратове и Энгельсе? | 9 | Консультант поздоровался и поинтересовался чем я интересуюсь |
| 2 | Интересует осмотр достопримечательностей в Саратове | В Саратове есть множество интересных мест, которые стоит посетить. Вот некоторые из них:  1. \*\*Парк Победы на Соколовой горе\*\* — масштабный мемориальный  комплекс с панорамным видом на город и Волгу. На территори  и находится выставка военной техники под открытым небом, мемориал «Журавли» и этнографический комплекс «Национальная деревня».  2. \*\*Набережная Космонавтов\*\* — многоярусная пешеходная набережная протяжённостью около километра, являющаяся визитной карточкой города. Отсюда открываются виды на Волгу и Саратовский мост.  3. \*\*Проспект Петра Столыпина (бывший Кирова)\*\* — центральная пешеходная улица города. Здесь расположены старинные здания, городские скульптуры, кафе и магазины.  4. \*\*Саратовский государственный художественный музей им. А. Н. Радищева\*\* — первый в России публичный художественный музей за пределами столиц.  5. \*\*Саратовский лимонарий\*\* — уникальное место с тропическими теплицами, где выращивают цитрусовые.  6. \*\*Парк «Липки»\*\* — один из старейших парков города, расположенный на улице Радищева.  7. \*\*Городской пляж Саратова\*\* — песчаный пляж с прокатом лодок, катамаранов. Имеются кафе и раздевалки | 9 | Контекст держит и предоставил информацию |
| 3 | Проспект Петра Столыпина расскажи подробнее | Проспект Петра Столыпина (ранее проспект Кирова) — это центральная пешеходная улица Саратова. Здесь вы сможете увидеть старинные здания, городские скульптуры, кафе и магазины. Прогулка по проспекту приведёт вас к зданию Саратовской консерватории.  На проспекте Петра Столыпина можно не только любоваться архитектурой и наслаждаться атмосферой города, но и провести время в одном из местных кафе. Также на проспекте часто выступают уличные музыканты и танцоры, что делает его ещё более привлекательным для прогулок.  Проспект Петра Столыпина — отличное место для прогулок и знакомства с атмосферой города. Вы сможете не только насладиться архитектурой и атмосферой, но и заглянуть в местные кафе, чтобы попробовать местные угощения.  \*\*Как добраться: \*\*  - Троллейбус № 3 (остановка «пр. Столыпина»).  - Маршрутное такси № 9, 110 (остановка «пр. Столыпина»). | 10 | Контекст держит и информация исчерпывающая. |
| 4 | Хорошо. Как добраться? | Здравствуйте, Дмитрий!  Для того чтобы добраться до проспекта Петра Столыпина в Саратове, вы можете воспользоваться общественным транспортом:  1. \*\*Троллейбус № 3\*\* — остановка «пр. Столыпина».  2. \*\*Маршрутное такси № 9, 110\*\* — остановка «пр. Столыпина».  Если вы хотите более подробные инструкции или альтернативные варианты, пожалуйста, сообщите мне, и я постараюсь помочь. | 8 | Контекст держит но поздоровался второй раз. |
| 5 | Тогда расскажи о Саратовском лимонарии | \*\*Саратовский лимонарий\*\* — это уникальное место с тропическими теплицами, где выращивают цитрусовые. Это отличная возможность погрузиться в атмосферу тропиков посреди зимы.  Экскурсовод рассказывает о создании оранжереи и о растениях, собранных в ней. Посетители могут увидеть более 40 видов тропических деревьев, включая лимоны, бананы, папайю и другие экзотические фрукты.  Для посещения может потребоваться предварительная запись.  \*\*Адрес:\*\* Большая Сеченская ул., 6В, Саратов.  \*\*Транспорт:\*\*  - Маршрутное такси: 45, 52, 72, 94, 95, 31, 45, 89, 243 т.  - Автобус: 2, 90, 236, 243. | 9 | Контекст держит. Информация правильная, но опять поздоровался. |
| 6 | Спаисбо | Всегда пожалуйста! Если у вас возникнут ещё вопросы о Саратове или Энгельсе, не стесняйтесь обращаться. Буду рад помочь! Удачного вам отдыха! | 9 | Контекст держит. Вежлив. Я специально написал слово с ошибкой, но он все понял. |
| 7 | Привет. Сегодня хочу в Энгельсе покушать | Здравствуйте, Дмитрий!  В Энгельсе есть множество кафе и ресторанов с доступными ценами. Вот несколько вариантов:  1. Ресторан на проспекте имени Петра Столыпина, 29. Средний чек около 800 рублей.  2. Траттория на Советской улице, 4. Бизнес-ланч от 630 рублей.  3. Кафе на Набережной Космонавтов, 5а. Бизнес-ланч от 600 рублей.  4. Гастробар на Волжской улице, 28. Ланч от 550 рублей.  5. Ресторан «Палитра вкусов» на улице Маяковского, 1. Средний чек 1500 рублей.  6. Пивбар «Пивзавод "Энгельс"» на улице Коммунистической. Средний чек 800 рублей.  Также множество кафе расположено по улицам Коммунистической, площади Свободы и Маяковского в Энгельсе.  Надеюсь, это поможет вам выбрать подходящее место для обеда или ужина! | 10 | Ответ правильный и исчерпывающий |
| 8 | как добраться в Пивбар «Пивзавод | Здравствуйте, Дмитрий!  Пивбар «Пивзавод "Энгельс"» находится на улице Коммунистической в городе Энгельсе.  Чтобы добраться до пивбара на общественном транспорте, вы можете воспользоваться следующими маршрутами:  1. Автобусы, следующие до остановки, ближайшей к пивбару. Точный номер маршрута может зависеть от вашего текущего местоположения.  2. Маршрутное такси. Некоторые маршрутные такси также проходят через центр города и могут доставить вас до нужной остановки.  Для более точного маршрута и расписания общественного транспорта рекомендую воспользоваться навигатором или обратиться к местным жителям или сотрудникам туристического агентства.  Если вы предпочитаете личный автомобиль, просто введите адрес пивбара в навигаторе, и он проложит для вас оптимальный маршрут.  Приятного вам времяпрепровождения в Энгельсе! | 7 | Не полный ответ |
| 9 | Расскажи про рестораны Саратова | В Саратове есть множество заведений питания с разумными ценами. Вот несколько примеров:  \* \*\*Ресторан на проспекте им. Петра Столыпина, 29\*\*. Средний чек около 800 рублей.  \* \*\*Траттория на Советской улице, 4\*\*. Бизнес-ланч от 630 рублей.  \* \*\*Кафе на Набережной Космонавтов, 5а\*\*. Бизнес-ланч от 600 рублей.  \* \*\*Гастробар на Волжской улице, 28\*\*. Ланч от 550 рублей.  \* \*\*Ресторан «Словакия» на ул. им. Лермонтова М. Ю., 30\*\*. Средний чек 1500 рублей.  \* \*\*Пивбар «Пивзавод» Энгельс на ул. Коммунистической\*\*. Средний чек 800 рублей.  \* \*\*Ресторан «Палитра вкусов» г. Энгельс, ул. Маяковского, 1\*\*. Средний чек 1500 рублей.  Также множество кафе расположено по проспекту имени Столыпина (Саратовский Арбат) и по прилегающим улицам.  Приятного аппетита! | 10 | Ответ исчерпывающий |
| 10 | Как добраться до центра Энгельса | В центр Энгельса можно добраться на общественном транспорте. Вот несколько вариантов:  1. \*\*Автобусы\*\*: из Саратова в Энгельс ходит автобус № 246П, который следует от железнодорожного вокзала до Парка покорителей космоса. Из Энгельса до центра можно доехать на автобусах № 246, 247, 284, 284к, 284б, 284а до остановки «Лазурный» или «Рынок Изобильный, Ярмарка».  2. \*\*Маршрутное такси\*\*: в Энгельсе можно воспользоваться маршрутками, например, № 81, 208 до остановки «Льва Кассиля».  3. \*\*Троллейбус\*\*: в городе также ходят троллейбусы, например, № 8, 12, 14.  4. \*\*Личный транспорт\*\*: если вы путешествуете на автомобиле, то сможете добраться до центра Энгельса по Волжскому проспекту.  Надеюсь, эта информация будет полезна для вас. | 9 | На вопрос дал не исчерпывающий, но правильный ответ. Хотя вопрос без уточнения адреса был задан и поэтому не корректен. |

Выводы по эксперименту: Сочетание системного промпт и модели доказало свою высокую эффективность. Модель успешно справляется с ролью консультанта-гида: она предлагает варианты, справляется с возражениями и поддерживает беседу.

Есть недостаток: здоровается часто, но это можно далее дорабатывать промптом или увеличить контекст сообщений (в данный момент он на -4). Стоит отметить, что

22

благодаря созданной нами, в сообществе с преподавателями, системе мы можем

постоянно улучшать наш системный промпт, без необходимости менять что-то в

коде. Но можно и подключить библиотеку Lang chain от OpenAI (т.к. YandexGpt является OpenAI-совместимым) и выделить промпт в отдельный файл в папке проекта, далее можно его преобразовать в вектора с помощью векторной базы Faiss и тогда уже будет более структурированный и дешевый поиск ответов по базе знаний, но это имеет смысл только при большом объёме базы знаний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проекта мы создали ИИ-агента, который был интегрирован в телеграм (веб приложение) в качестве гида-консультанта по г. Саратову и г. Энгельсу с интеграцией в телеграм бот (мобильное приложение).

Результаты работы:

1. Освоили методологию промпт-инжиниринга.

На примере класса LLMService был реализован системный промпт " Действуй как консультант-гид по культурному и интересному времяпрепровождению в Саратове и Энгельсе. Будь вежлив и внимателен. Будь креативен и старайся привлечь туристов для посещения городов и достопримечательностей.", который определил стиль общения ИИ.

В ходе тестирования:

• При запросах модель выдала структурированные ответы, а не просто общие рекомендации.

• Смена промпта показала, как гибко можно менять роль ИИ без переписывания кода.

2. Познакомились с архитектурой веб-приложения

Проект представляет собой веб-приложение для общения с языковой моделью, построенное на базе YandexGPT с интеграцией в Telegram. В данном проекте была использована архитектураREST API, которую можно описать так: взаимодействие с LLM(YndexGPT) происходит через API по протоколу REST. На вашем устройстве телефоне или планшете — работает клиентская часть, то есть интерфейс, с которым взаимодействует пользователь. Он вводит текст, нажимает кнопку, говорит голосом, всё это собирается в запрос. Затем этот запрос отправляется на сервер, где расположен API языковой модели (YndexGPT). В нашем случае это облачный сервис YndexGPT. Передача данных происходит через интернет, чаще всего в формате JSON, по

23

протоколу HTTPS. Такой запрос содержит ваш prompt, параметры, которые вы

заранее заложили и токен авторизации. Сервер обрабатывает запрос, модель генерирует ответ, и этот ответ возвращается обратно на устройство. Мобильное приложение получает результат и отображает его в нужном виде — как текст, как сообщение в чате в нашем случае.

- Класс LLMService (находится в файле model.py) отвечает за взаимодействие с API Yandex GPT, включая настройку системного промпта и обработку ошибок.

- Файл bot.py - бот, который отвечает на сообщения в Telegram. Сначала определяются несколько функций-обработчиков. Затем эти функции передаются в приложение и регистрируются в соответствующих местах. После этого бот запускается и работает до тех пор, пока вы не нажмете Ctrl-C в командной строке.

- В файле requirements.txt находятся зависимости, т.е. библиотеки с помощью которых работает проект: python-telegram-bot

python-dotenv

openai

requests

ВЫВОДЫ:

Проект успешно достиг целей:

1. На практике было освоено составление эффективных запросов, влияющих на качество ответов ИИ (тон, детализация, контекст).

2. Реализация ИИ ассистента в телеграм и интеграция API показали, как разделять логику приложения для удобства разработки.

3. Провел ряд экспериментов с промптом и базой знаний с использованием LLM DeepSeek и поисковика Google.

4. Провел эксперименты с количеством токенов в сообщении и температурой (temperature=0.3, max\_tokens=256).

4. Приложение стало основой для более сложных сценариев — от чат-ботов до генерации контента, с возможностью масштабирования.

24