

Введение.

Современный мир невозможно представить без интернет-технологий, стремительно развивающихся и меняющих нашу реальность. Таким бурным развитием характеризуются и новые системы искусственного интеллекта, которые помимо развлекательной функции, становятся надежными помощниками в повседневной жизни. В том числе и чат-боты – одна из самых прогрессивных и перспективных технологий в мире интернета.

Боты созданы для того, чтобы освободить человека от рутинных задач, которые ему не хочется выполнять из-за однообразия и скуки. Многие компании используют технологии искусственного интеллекта, чтобы автоматизировать работу, сэкономить время.

В социальных сетях ботов чаще всего используют для расширения аудитории группы или аккаунта и увеличения вовлеченности пользователей. Люди все реже используют почту и сайты, чтобы получить нужную информацию. Им хочется, чтобы все необходимые ресурсы были под рукой, и за несколько секунд можно было бы получить запрашиваемую информацию.

Именно поэтому чат-боты стали настолько популярными в социальных сетях, ведь с трансляцией информации на большую аудиторию нелегко справиться одному человеку. Кроме того, чат-боты обладают рядом преимуществ, одно из которых – персонализация общения с аудиторией. Поэтому компании, которые пользуются чат-ботами получают преимущество перед конкурентами¹.

Многие подростки, как и я, начинают утро со скроллинга ленты социальных сетей и часто даже забывают выглянуть в окно, чтобы понять, какая выдалась погода. Именно поэтому, наверно, подростки иногда не

¹ Ксения Сомоткан. Почему чат боты захватывают мир + 25 примеров для вдохновения. Сайт Texterra. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://texterra.ru/blog/pochemu-chatboty-zakhvatyvayut-mir-25-primerov-dlya-vдохновения.html> (дата обращения: 01.02.2022).

угадывают с гардеробом и одеваются не по погоде. Решить эту проблему, и ответить на вопрос «Какая сегодня погода?» им помог бы умный чат-бот.

Целью моего проекта стала разработка чат-бота, который детально сообщит сведения о погоде в любом городе страны и мира.

Для решения данной цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Проанализировать существующие чат-боты с прогнозами погоды и выявить преимущества и недостатки каждого;
2. Провести обзор ресурсов и площадок для реализации чат-бота;
3. Разработать чат-бот "AboutTheWeather", провести тестирование чат-бота.

Анализ существующих чат-ботов и обзор площадок для реализации проекта.

Первым этапом работы над проектом стал анализ социальных сетей на предмет наличия подобных сервисов. Мною были выявлены следующие активные чат-боты на русском языке с прогнозами погоды в социальной сети Телеграм и Вконтакте:

| Наименование чат-бота | Социальная сеть | Описание функции чат-бота | Преимущества | Недостатки |
|-------------------------------|-----------------|--|--|--|
| Чат-бот MeteoBot ² | Телеграм | Пользователю необходимо отправить информацию о своей геолокации или название | Возможность поиска прогноза погоды по геолокации | Ответ на запрос в виде скрина с сайта Gismeteo, а не в |

² Чат-бот MeteoBot [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://t.me/weathersbot?start=botostore> (дата обращения: 01.02.2022).

| | | | | |
|--|-----------|---|--|---|
| | | города и бот присылает скрин прогноза погода из Gismeteo | | текстовом формате |
| Чат-бот Прогноз погоды БОТ погода ³ | Вконтакте | Бот использует технологию Meteu от Яндекс. Пользователь вводит название города и бот присылает сведения о погоде | Представляет сведения о погоде на неделю | Нет визуализации погоды |
| Чат-бот Weatherman ⁴ | Телеграм | Бот показывает прогноз погоды. Помимо актуальных сводок на сегодня, завтра и пять дней, есть автоматические уведомления | Возможность настройки автоматически уведомлений, получения сводок погоды на несколько дней | Некачественный хостинг. Частые ошибки при выдаче ответа на запрос |
| Чат-бот METAR Info Bot ⁵ | Телеграм | Бот показывает погоду в формате METAR для указанного аэропорта (ICAO) | Отображает прогноз погоды для аэропорта | Формат прогноза METAR понятен не всем пользователям |

Больше всего активных чат-ботов представлено в социальной сети Телеграм, тогда как во Вконтакте много чат-ботов устарело и не работало. В качестве недостатка чат-ботов можно выделить отсутствие визуализации прогноза погоды.

³ Чат-бот Прогноз погоды | БОТ погода [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/forecast_b (дата обращения: 01.02.2022).

⁴ Чат-бот Weatherman [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://t.me/weatherman_bot (дата обращения: 01.02.2022).

⁵ Чат-бот METAR Info Bot [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://t.me/metar_info_bot (дата обращения: 01.02.2022).

Следующим этапом работы над проектом стал анализ социальных сетей и выбора наиболее подходящей для реализации моей идеи площадки. Я изучил результаты опроса о популярности социальных сетей среди граждан России одного из крупнейших центров социологических и маркетинговых исследований Левада-центра. В России наибольшей популярностью пользуются такие социальные сети, как Вконтакте (43%), Youtube (35%) и Instagram с Одноклассниками (31%)⁶.

Таким образом, в качестве площадки для реализации моего проекта была выбрана социальная сеть Вконтакте.

Разработка и реализация чат-бота "AboutTheWeather".

Для написания кода чат-бота был использован язык программирования Python⁷. Он удобен для любых решений в области программирования, будь то офисные программы, веб-приложения, GUI-приложения и т.д.

Чтобы написать самого бота, я воспользовался достаточно популярной библиотекой vk_api⁸. Плюс vk_api в том, что в библиотеке много полезных функций, а также ее документация читается очень легко⁹. С помощью vkhost.github.io получил access token¹⁰.

```
session = vk_api.VkApi(token=token)
```

```
longpoll = VkLongPoll(session)
```

```
vk = session.get_api()
```

⁶ Социальные сети в России. Сайт “Левада-Центр” [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.levada.ru/2021/02/23/sotsialnye-seti-v-rossii/> (дата обращения: 01.02.2022).

⁷ Официальный сайт Python [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.python.org/> (дата обращения: 01.02.2022).

⁸ Документация vk_api. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vk-api.readthedocs.io/en/latest/> (дата обращения: 01.02.2022).

⁹ Использование API [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dev.vk.com/api/getting-started> (дата обращения: 01.02.2022).

¹⁰ Получить access token [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vkhost.github.io/> (дата обращения: 01.02.2022).

Далее бот анализирует каждое введенное пользователем сообщение и проверяет, начинается ли он со слова «Погода». Для получения данных о погоде в местности, я использовал сервис OpenWeatherMap¹¹ и библиотеку requests¹². Сначала зарегистрировался на их сайте, получил токен. С помощью requests отправляю запрос, чтобы получить данные о погоде, и их считываю с помощью json из файла¹³, потому что API этого сервиса использует вызовы REST формате JSON.

```
{'base': 'stations',  
  'clouds': {'all': 0},  
  'cod': 200,  
  'coord': {'lat': 49.8383, 'lon': 24.0232},  
  'dt': 1647542151,  
  'id': 702550,  
  'main': {'feels_like': -4.42,  
    'grnd_level': 1003,  
    'humidity': 55,  
    'pressure': 1040,  
    'sea_level': 1040,  
    'temp': -0.61,  
    'temp_max': -0.61,  
    'temp_min': -0.61 },  
  'name': 'Lviv',
```

¹¹ Weather API. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://openweathermap.org/api> (дата обращения: 01.02.2022).

¹² Requests 2.27. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pypi.org/project/requests/> (дата обращения: 01.02.2022).

¹³ Json — JSON encoder and decoder. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.python.org/3/library/json.html> (дата обращения: 01.02.2022).

```
'sys': {'country': 'UA', 'sunrise': 1647491628, 'sunset': 1647534654},  
'timezone': 7200,  
'visibility': 10000,  
'weather': [{'description': 'clear sky',  
              'icon': '01n',  
              'id': 800,  
              'main': 'Clear'}],  
'wind': {'deg': 117, 'gust': 8.54, 'speed': 3.21}}
```

Плюсы OWM в том, что это абсолютно бесплатный сервис с api, и на данный момент наиболее популярный.

Для более интересного отображения сведений о погоде я решил добавить картинку с изображением города. Так, турист, который впервые планирует посетить город, в чат-боте увидит какую-либо достопримечательность или наиболее популярное место города, что, возможно, привлечет его внимание.

Для визуализации данных о погоде я использовал парсер изображений icrawler¹⁴, а также библиотеки для работы с операционной системой. Он представляет собой мини-фреймворк поисковых запросов. Поддерживает такие популярные поисковые системы, как Google, Bing и Baidu, доступный и легкий в использовании.

Поиск фотографий осуществляется таким образом:

- С помощью icrawler бот создает запрос в поисковик Google «“название города” виды».

¹⁴ Icrawler 0.6.6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pypi.org/project/icrawler/> (дата обращения: 01.02.2022).

- Далее загружается 3 изображения на ПК и отправляется рандомная из них.

```
def download_image(name,
dir='C:/Users/paket/yandexprojects/ботяпа/ImageCrawler', count_parse=3):

    crawler = GoogleImageCrawler(storage={'root_dir': dir})

    crawler.crawl(keyword=name + 'город виды', max_num=count_parse)

    print('Фотографии по запросу', name + ' виды', 'созданы')
```

Сначала задается путь, куда необходимо сохранить результат, далее отправляется запрос, в котором keyword – текст запроса, max_num – количество фотографий, которые нужно сохранить.

Единственная проблема возникла с расширениями файлов. Дело в том, что нету параметра с сохранением файла только с отдельным расширением, сохраняются только png и jpg. Для того чтобы отправить эту фотографию нужно достать из переменной photo, куда сохранились данные о фотографиях (расширение, ссылка, тип), owner_id, id, access_key.

```
photo_name = '00000' + str(randint(1, 3))

try:

    photo = upload.photo_messages(f'{dir}/{photo_name}.jpg')

except:

    photo = upload.photo_messages(f'{dir}/{photo_name}.png')

owner_id = photo[0]['owner_id']

photo_id = photo[0]['id']

access_key = photo[0]['access_key']

attachment = f'photo{owner_id}_{photo_id}_{access_key}'
```

return attachment

В результате после отображения сведений о погоде появляется случайная картинка. Данную функцию чат-бота планирую усовершенствовать так, чтобы отображалось изображение города, соответствующее погоде на данный момент.

Так мною был реализован умный чат-бот "AboutTheWeather", который может подробно описать погоду в любом городе и визуализировать ее.

Функционал чат-бота заключается в том, чтобы дать быстрый и четкий ответ на запрос пользователя о прогнозе погоды в каком-либо городе страны или мира на текущий момент.

С точки зрения пользователя, чат-бот очень удобен в использовании. Получить данные о погоде можно двумя способами:

1. Написать личное сообщение в группу "AboutTheWeather"¹⁵ (ссылка на группу <https://vk.com/public211726888>)

Пользователь в социальной сети Вконтакте заходит в раздел «Мессенджер», переходит в чат "AboutTheWeather", пишет запрос погоды, например: «Погода Москва», далее спустя несколько секунд в сообщениях появляется ответ бота о погоде:

«Город: Moscow ru

Температура: 0.92°C, ощущается как -3.63 Облачно ☁

Влажность воздуха: 87%

Давление: 1003 мм.рт.ст

Восход солнца: 07:43:24 🌅

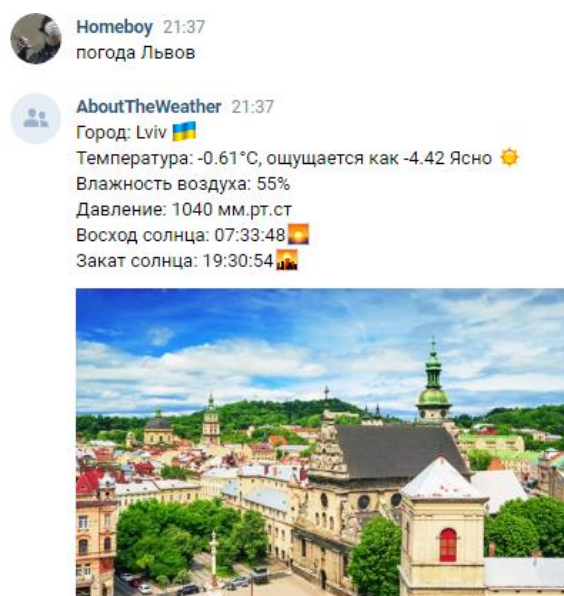
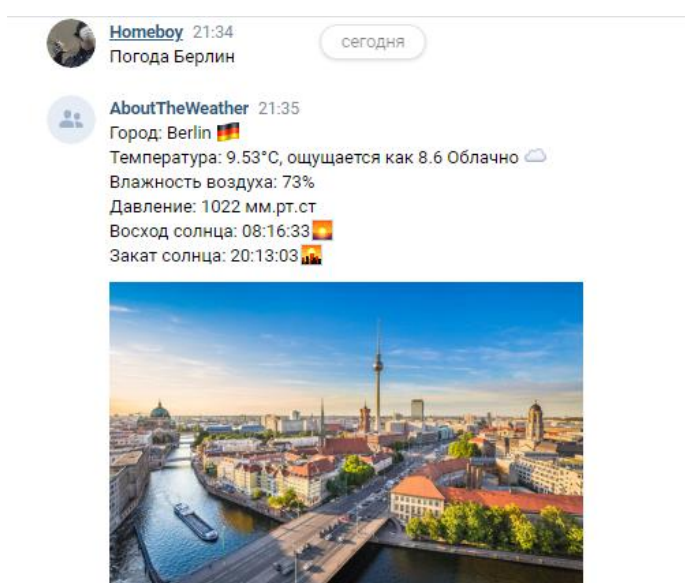
Закат солнца: 17:43:31 🌇»

¹⁵ Группа в ВК чат-бота "AboutTheWeather" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vk.com/public211726888> (дата обращения: 01.02.2022).

2. Ввести запрос в любой беседе, где находится бот "AboutTheWeather".

Чтобы добавить бота в уже существующую беседу (где у него есть права администратора), пользователю нужно перейти в группу "AboutTheWeather", далее нажать на кнопку «Добавить в беседу» в меню сообщества и выбрать беседу из предложенного списка, в которую добавится чат-бот.

По моему мнению, использование бота в беседах во много раз эффективнее с точки зрения привлечения аудитории, чем в личных сообщениях. Когда какой-либо пользователь запрашивает информацию о погоде, пользователи, которые находятся в беседе, узнают про бота и сами начинают им пользоваться.



Заключение

Чат-бот "AboutTheWeather" обладает рядом преимуществ. В первую очередь, его доступность внутри социальной сети. Пользователю не нужно открывать сайт в браузере, скачивать дополнительное приложение или

включать телевизор, чтобы узнать о погоде. Достаточно зайти в любимую социальную сеть и ввести там запрос.

Кроме того, по данным ряда исследований, пользователи смартфонов часто не хотят заходить на различные сайты в браузере, а большое количество приложений на телефоне быстро надоедает, и их приходится удалять. По статистике GlobalWebIndex около 80% пользователей активно пользуются всего тремя приложениями, среди которых есть хотя бы одна социальная сеть или мессенджер¹⁶.

Чат-бот "AboutTheWeather" по сравнению с другими ботами в социальных сетях Телеграм и Вконтакте представляет также изображения города после сведений о погоде. Информация о прогнозе погоды представлена в простом и понятном всем формате.

Более того, использование чат-бота "AboutTheWeather" полезно и удобно для интернет-пользователей, так как они могут получить нужную информацию более простым и быстрым способом. Таким образом, мой умный чат-бот экономит время.

Чат-бот "AboutTheWeather" может стать актуальным для ряда компаний, продвигающих себя в социальной сети Вконтакте. Например, чат-бот может быть использован туристическим агентством, которое стремится сопровождать своих клиентов в разных частях света и предоставлять актуальную и полезную информацию ежедневно. Такой автоматизированный сервис поможет повысить клиентоориентированность компании и увеличит лояльность аудитории.

В будущем планирую доработать и усовершенствовать функции чат-бота "AboutTheWeather":

¹⁶ Ex Libris. Global Web Index 2020: как пандемия изменила социальные сети. Сайт "vc.ru" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/u/431296-ex-libris/160538-global-web-index-2020-kak-pandemiya-izmenila-socialnye-seti> (дата обращения: 01.02.2022).

- усовершенствовать вид запроса погоды: добавить возможность поиска погоды по местоположению (геолокации);
- добавить возможность отображения прогноза погоды по запросу на несколько дней: отображение прогноза погоды на завтра/ послезавтра/ сводка на неделю;
- усовершенствовать формат отображаемых сведений о погоде: представлять сведения по запросу на разное время суток или сводкой. Например, прогноз погоды на утро, обед, вечер;
- усовершенствовать принцип отправки изображений города. Фотография должна быть релевантна, точно соответствовать прогнозу погоды. Например, при прогнозе «пасмурно» - отображается изображение с видами города в пасмурную погоду.
- поместить чат-бота на хостинг. Я попробовал задеплоить чат-бота через несколько сервисов, таких как heroku и pythonanywhere, но после прохождения нескольких этапов помещения бота на хостинг, выдавалась ошибка.

В заключение хотелось бы отметить, что чат-боты на сегодняшний день – модный и прогрессирующий тренд, который способен ответить на любой вопрос в долю секунды. Главное, что такие технологии работают быстро и почти всегда безошибочно, полностью заменяя человека. В будущем, я предполагаю, что искусственный интеллект, а в частности чат-боты, станут более совершенны и хорошо впишутся в концепцию роботизации человечества.

Список используемой литературы.

1. Ксения Самоткан. Почему чат боты захватывают мир + 25 примеров для вдохновения. Сайт Texterra. [Электронный ресурс]. – Режим

- доступа: <https://texterra.ru/blog/pochemu-chatboty-zakhvatyvayut-mir-25-primerov-dlya-vdokhnoveniya.html> (дата обращения: 01.02.2022).
2. Чат-бот MeteoBot [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://t.me/weathersbot?start=botostore> (дата обращения: 01.02.2022).
 3. Чат-бот Прогноз погоды | БОТ погода [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/forecast_b (дата обращения: 01.02.2022).
 4. Чат-бот Weatherman [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://t.me/weatherman_bot (дата обращения: 01.02.2022).
 5. Чат-бот METAR Info Bot [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://t.me/metar_info_bot (дата обращения: 01.02.2022).
 6. Социальные сети в России. Сайт “Левада-Центр” [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.levada.ru/2021/02/23/sotsialnye-seti-v-rossii/> (дата обращения: 01.02.2022).
 7. Официальный сайт Python [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.python.org/> (дата обращения: 01.02.2022).
 8. Документация vk_api. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vk-api.readthedocs.io/en/latest/> (дата обращения: 01.02.2022).
 9. Использование API [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dev.vk.com/api/getting-started> (дата обращения: 01.02.2022).
 10. Получить access token [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vkhost.github.io/> (дата обращения: 01.02.2022).
 11. Weather API. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://openweathermap.org/api> (дата обращения: 01.02.2022).
 12. Requests 2.27. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pypi.org/project/requests/> (дата обращения: 01.02.2022).
 13. Json — JSON encoder and decoder. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.python.org/3/library/json.html> (дата обращения: 01.02.2022).
 14. Iscrawler 0.6.6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pypi.org/project/icrawler/> (дата обращения: 01.02.2022).

15. Группа в ВК чат-бота “AboutTheWeather” [Электронный ресурс]. –
Режим доступа: <https://vk.com/public211726888> (дата обращения:
01.02.2022).