

3. Documentation // PostgreSQL [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.postgresql.org/docs>. Дата доступа 03.04.2022.

4. FFmpeg // Documentation [Электронный ресурс] – 2010. Режим доступа: <https://ffmpeg.org/documentation.html>. Дата доступа 23.12.2021.

УДК 338.004

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЧАТ-БОТОВ И ТЕХНОЛОГИИ ИХ СОЗДАНИЯ

Москолёв Е.В., Хотько А.С.

Научный руководитель – Тетерюкова И.О., ст. преподаватель

В статье представлены результаты анализа возможностей создания чат-ботов в современных мессенджерах, их актуальность в современном мире и определены основные сферы их применения.

Ключевые слова: мессенджер; чат-бот; Microsoft Bot Framework; средства естественного общения; Telegram-Bot; chat-bot; Viber; WhatsApp; Telegram Messenger; Slack

Введение. Современный Интернет — это универсальная среда для общения, развлечений и обучения. Общение через Сеть стало частью жизни многих людей. В настоящее время в мире существует довольно много средств, форм и способов общения, и немалая часть из них так или иначе связана с современными техническими возможностями, которые, в частности, представлены использованием глобальной компьютерной сети.

Интернет, кроме полноценного источника разнообразной полезной для всех информации, также является основной формой виртуального общения между людьми. Связь с родными и близкими людьми, контакты с рабочими партнерами, новые знакомства — все это является важным компонентом повседневной жизни современного человека, причем выбор наиболее удобных способов онлайн-общения у современного пользователя достаточно большой.

Основная часть. Рассмотрим, как развивались интернет-сервисы для общения. Сначала были популярны чаты, потом мессенджеры, потом социальные сети, а теперь снова считаются перспективными мессенджеры. Причина повторной волны популярности мессенджеров — изменения в области мобильного Интернета: высокие скорости, намного ниже цены, чем ранее, широкое распространение смартфонов [1].

Крис Мессина в статье “2016 Will be the year of conversational commerce” назвал 2016 год — годом диалоговой или разговорной коммерции. Понимая под этим понятием чаты, мессенджеры или другие интерфейсы на естественном языке (т.е. голосом), которые обеспечивают

взаимодействие людей с торговыми брендами или услугами. Конечным результатом он видит то, что пользователи будут общаться с брендами и компаниями через Viber, WhatsApp, Telegram Messenger, Slack или другие мессенджеры.

При этом, по его мнению, неважно, с кем будут общаться люди — с сотрудником компании, с ботом или с их комбинацией.

В данной статье мы рассмотрим тему, которая касается мессенджеров с поддержкой чат-ботов, которые имеют средства для разработки собственных ботов. Актуальность выбранной темы объясняется тем, что виртуальное общение приобретает все большую значимость и становится одним из основных видов коммуникации людей в современном мире. Причем в будущем общение с чат-ботами не будет отличаться от общения с людьми, а также через такое общение будет осуществляться самая разнообразная деятельность человека в отношении обучения, покупки товаров, заказа услуг. Иными словами, современные и перспективные клиентоориентированные информационные системы различной социально-экономической направленности имеют или будут иметь в своем составе мессенджеры для речевого общения и обмена информацией между сотрудниками компаний, учреждений или организаций и клиентами, деловыми партнерами или контрагентами.

Исходя из поставленной цели, были определены следующие задачи исследования:

- 1) провести анализ популярности современных мессенджеров;
- 2) определить программную платформу (фреймворк) и интерфейс прикладных решений и библиотек API с множеством предоставляемых инструментов (классов, процедур, функций, структур и констант), наиболее приемлемых для реализации современных чат-ботов.

Наиболее эффективными программно-техническим средствами в мессенджерах следует считать мобильные средства коммуникации (смартфоны, планшеты) с установленным программным обеспечением поддержки многоканальной связи в среде Интернет Microsoft Bot Framework с платформой расширения функциональных возможностей по преобразованию речи в текст и, наоборот, распознаванию объектов Microsoft Cognitive Services.

В самом общем смысле чат-бот — это компьютерная программа, которая интерактивно имитирует человеческую речь (устную или письменную) и позволяет общаться с цифровыми устройствами так, как если бы они были живыми людьми. Чат-боты, или виртуальные собеседники, используются в диалоговых системах для различных практических целей, включая обслуживание клиентов или сбор информации. Чат-боты позволяют компаниям общаться с заказчиками в индивидуальном порядке, не привлекая к этой работе сотрудников и не

тратясь на оплату их труда. В том, что касается потребителя, чат-боты предоставляют самые разные сервисы, от заказа билетов на концерты, бронирования и регистрации в отелях до сравнения товаров и услуг. Чат-боты также часто используются для выполнения рутинных операций с заказчиками в банковском секторе, розничной торговле и торговле продуктами питания. Кроме того, много чат-ботов и в государственном секторе, где они используются для регистрации обращений граждан в городские службы, обработки запросов, связанных с коммунальным хозяйством, и решения вопросов с выставлением счетов.

По принципу работы чат-боты можно разделить на два типа:

1) Алгоритм действий бота основывается на конкретном наборе правил, поэтому является ограниченным. Помощник распознает лишь те команды, которые были изначально указаны настройщиком. Ответ бота формируется только исходя из упомянутого ключевого слова. Если его нет, бот не сможет выдать пользователю ответ.

2) Усовершенствованные помощники, имеющие AI (искусственный интеллект). При разговоре с клиентом они поддерживают диалог даже без упоминания конкретных ключевых слов или фраз. Умный бот самостоятельно совершенствует построение разговора. Таким образом помощник может решать проблемы клиентов еще лучше.

Выводы. Таким образом, суммируя полученные в ходе исследования данные, исходя из современного уровня развития коммуникационных средств, можно сделать вывод о перспективности использования чат-ботов не только в бытовой практике, в популярных мессенджерах, но и в сферах экономики, образования, предоставления услуг и многих других областях деятельности человека. Наиболее эффективными программно-техническими средствами в мессенджерах следует считать мобильные средства коммуникации (смартфоны, планшеты) с установленным программным обеспечением поддержки многоканальной связи в среде Интернет Microsoft Bot Framework с платформой расширения функциональных возможностей по преобразованию речи в текст и, наоборот, распознаванию объектов Microsoft Cognitive Services.

Литература

1. Михайлов В. А., Михайлов С. В. Особенности развития информационно-коммуникативной среды современного общества // Сборник научных трудов «Актуальные проблемы теории коммуникации». СПб., 2004. С. 34–52.

2. Messina Chris. 2016 will be the year of conversational commerce // A Medium Corporation. URL: <https://medium.com/chris-messina/2016-will-be-the-year-of-conversational-commerce1586e85e3991#t8o4698iu> (дата

обращения: 26.04.2022).

3. *Жигач А.* Почему интернет-мессенджеры снова стали популярными. URL: http://www.dp.ru/a/2015/04/07/Tak_v_chem_zhe_messedzh (дата обращения: 26.04.2022).

4. *Oracle Corporation* Что такое чат-бот? URL: <https://www.oracle.com/cis/chatbots/what-is-a-chatbot/> (дата обращения: 26.04.2022).

УДК 004.4

КЭШ-ХРАНИЛИЩЕ НА ГРАФОВОЙ СТРУКТУРЕ ДАННЫХ

Халикова А.И.

Научный руководитель – Прихожий А.А., д.т.н., профессор

Кэш является промежуточным уровнем между быстрым процессором и медленной основной памятью. Он предназначен для хранения копий часто используемых данных и сокращения времени доступа к основной памяти. В основном кэш в промышленном программировании представлен сервисами кэширования, осуществляющими кэширование в виде пар “ключ - значение”. При анализе конкретной доменной области, которую реализует то или иное приложение, иногда возникает потребность в иной структуре данных кэш-хранилища. Данная статья представляет описание системы кэш-хранилища, построенного на графовой структуре данных.

Основная идея такой системы заключается в размещении ключей и комплексных значений для этих ключей в виде ориентированного графа, в котором повторяющиеся значения для различных ключей не дублируются при занесении в кэш, а вместо этого используются ссылки на эти значения. Также такие значения оптимизируют алгоритм вытеснения данных из кэш. В сравнении с классическими алгоритмами вытеснения кэш, такими как LRU, LFU, MRU, в кэш-хранилище учитывается наличие активных ссылок на узлы-значения, что позволяет очищать кэш рациональнее.

Проведем сравнение хранения сериализованных данных в формате JSON и в графовой структуре данных и в виде пар ключ-значение. Рис. 1 дает пример представления данных в формате JSON.

```
["id": 5547]:{
  "name": "Client CA",
  "industryName": "RE",
  "numberOfAccounts": 72,
  "formYear": 2021,
  "jurisdiction": "CA",
},
["id": 6268]:{
  "name": "Client CA 2",
  "industryName": "RE",
  "numberOfAccounts": 10,
  "jurisdiction": "CA",
  "formYear": 2021}
```

Рис. 1. Сериализованные данные в формате JSON