

ВВГУ

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

XXV

Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –

НА РАЗВИТИЕ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО
РЕГИОНА РОССИИ
И СТРАН АТР

ISBN 978-5-9736-0711-1 (Т. 4)



9 785973 607111



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Владивостокский государственный университет»

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –
НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА
РОССИИ И СТРАН АТР**

Материалы XXV международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
4–7 апреля 2023 г.

Том 4

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Владивосток
Издательство ВВГУ
2023

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431
И73

Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран АТР : материалы XXV международной науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Владивосток, 4–7 апреля 2023 г.) : в 4 т. Т. 4 / под общ. ред. д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой ; Владивостокский государственный университет ; Электрон. текст. дан. (1 файл: 12,0 МБ). – Владивосток: Изд-во ВВГУ, 2023. – 1 электрон., опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 500 МГц; 512 Мб оперативной памяти; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); 5 Мб свободного дискового пространства; операц. система Windows XP и выше; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0711-1

DOI: <https://doi.org/10.24666/0710-1>

Включены материалы XXV международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона», состоявшейся во Владивостокском государственном университете (г. Владивосток, 4–7 апреля 2023 г.).

Том 4 включает в себя следующие секции:

- МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ.
- ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.
- ИНФОРМАТИЗАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ.
- ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.
- ОКНО В ЦИФРОВОЙ МИРЬ.
- КАЧЕСТВО УСЛУГ И ТЕХНОЛОГИЙ.
- ИННОВАТИКА НА ТРАНСПОРТЕ.
- АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ
- ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
- НАУЧНЫЙ СТАРТ.
- СЕКЦИЯ АСПИРАНТОВ.

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431

Электронное учебное издание

Минимальные системные требования:

Компьютер: Pentium 3 и выше, 500 МГц; 512 Мб на жестком диске; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM. Операционная система: Windows XP/7/8.

Программное обеспечение: Internet Explorer 8 и выше или другой браузер; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0711-1

© ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», оформление, 2023

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Компьютерная верстка М. А. Портновой

690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41

Тел./факс: (423)240-40-54

Подписано к использованию 10 октября 2023 г.

Объем 12,0МБ. Усл.-печ. л. 42,73

Тираж 300 (I–25) экз.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАТ-БОТА В СФЕРЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

И.С. Комышенко
бакалавр

О.Б. Богданова
ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Чат-боты в современном мире очень важны для общества, так как могут решать кучу важных проблем. Бывают боты магазины, чат-боты, боты для заработка, боты для скачивания видео, боты для поиска информации о людях. Процесс технической поддержки пользователей заключается в том, что сначала идет поступление заявки, потом проверка заявки на корректность, обработка заявки, выполнение заявки с отчетом о выполненной работе и проверка о выполненной заявке. Технологией для автоматизации процесса была выбрана создание бота через объектно-ориентированное программирование, а именно в среде разработки PyCharm и на языке программирования Python. Сейчас чат-бот поставлен на сервер и запущен на предприятии. Идет детальная статистика по использованию этого бота, которая покажет всю необходимость и важность автоматизации необходимых процессов на предприятии. На данный момент известно, что чат-бот используют 76 человек, из которых большая часть пришла на второй день запуска бота. Для современной России актуальной является тема информатизации предприятий дальневосточного федерального округа, которая облегчит некоторые процессы предприятия, что сделает их лучше день за днем. Разгрузит рабочий персонал для более важных дел. Ее ключевым компонентом должна стать внедрение чат-ботов в систему предприятий Дальнего Востока. Чат-боты – это алгоритмы программы, которые помогают компаниям или людям автоматизировать общение со своими пользователями и отвечать на их запросы.

Ключевые слова: чат-бот, электронную очередь, MVP мобильное приложение, техническая поддержка пользователей, сотрудники IT-компании.

USING A CHATBOT IN THE FIELD OF TECHNICAL SUPPORT FOR USERS

Chatbots in the modern world are very important for society, as they can solve a lot of important problems. There are bots shops, chatbots, bots for earning money, bots for downloading videos, bots for finding information about people. The process of technical support for users consists in the fact that first the application is received, then the application is checked for correctness, the application is processed, the application is executed with a report on the work performed and verification of the completed application. The technology for automating the process was chosen to create a bot through object-oriented programming, namely in the PyCharm development environment and in the Python programming language. Now the chatbot is installed on the server and launched at the enterprise. There are detailed statistics on the use of this bot, which will show the necessity and importance of automating the necessary processes at the enterprise. At the moment, it is known that 76 people use the chatbot. Of which most came on the second day of the bot launch.

Keywords: chatbot, electronic queue, MVP mobile application, technical support for users, IT company employees.

Боты нужны для того, чтобы: быстро и качественно решать необходимую проблему пользователя, настраивать их для рассылки сообщений клиентам, выстраивать коммуникацию сотрудников между собой, автоматизировать общение с клиентом, минимизировать расходы компании, автоматизировать какие-либо процессы компании.

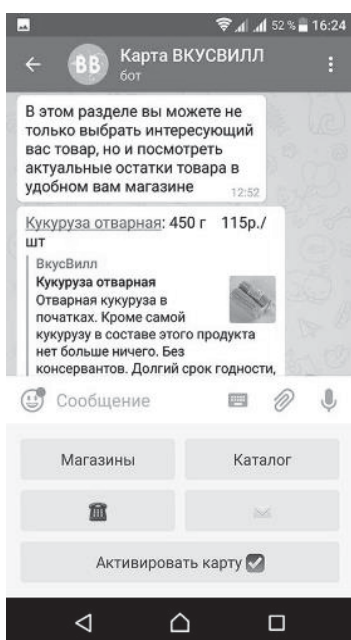


Рис. 1. Бот магазин

В каких сферах могут использоваться боты: запись в электронную очередь, в рекрутинговых агентствах, онлайн-ритейл, в общественном питании, в банке, при покупке авиабилетов и т.д. [1].

В настоящее время чат-ботом никого не удивишь, так как эта технология уже давно засела в нашем пространстве и используется повсеместно. Давайте рассмотрим какими бывают эти боты в Telegram [2].

Боты магазины (рис. 1)

Этот бот предназначен для покупки и продажи продуктов разных категорий и сегментов. Плюс в том, что покупатель может легко самостоятельно ознакомиться с каталогом и подобрать необходимый продукт, а также нет необходимости ждать ответа от реального ассистента, что увеличивает конверсию и сокращает время.

Чат-бот (рис. 2)

Предназначен для помощи клиентам средних и больших компаний, чаще всего используются для помощи в проблемах и ответах на часто задаваемые вопросы.

Боты для заработка (рис. 3)

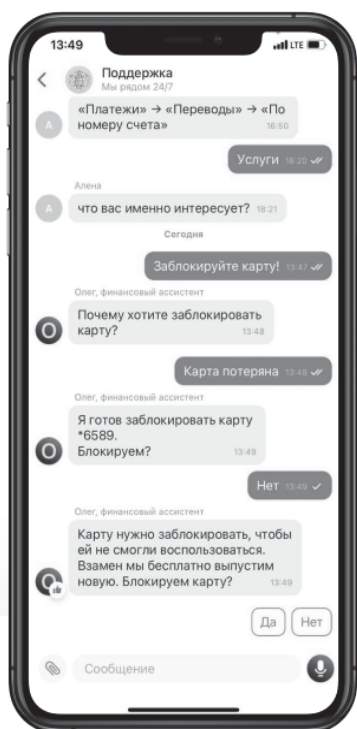


Рис. 2. Чат-бот

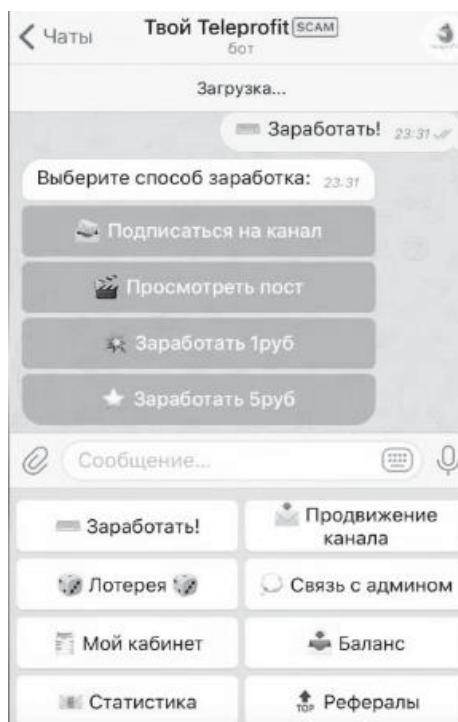


Рис. 3. Бот для заработка

При помощи этого бота можно подрабатывать, выбирая наиболее понравившуюся деятельность. Например, повышение активности на аккаунтах в социальных сетях.

Боты для скачивания видео (рис. 4).

Удобен для тех, кто работает с контентом. Плюс в том, что вы быстро копируете и вставляете ссылку и получаете быстрый результат.

Боты для поиска данных о людях (рис. 5)

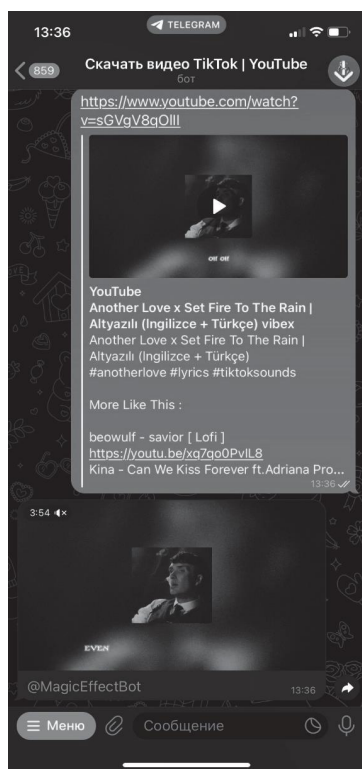


Рис. 4. Бот для скачивания видео

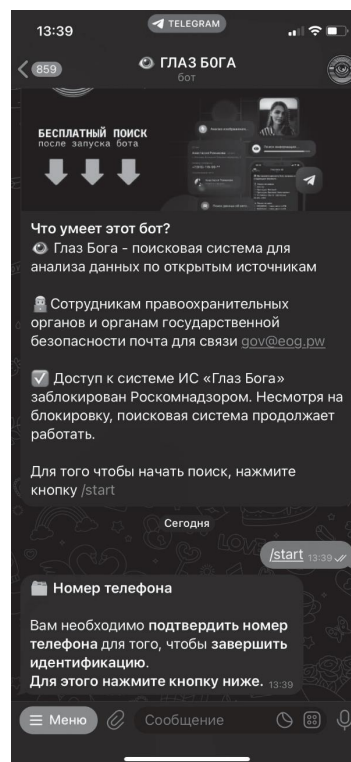


Рис. 5. Бот для поиска данных о людях

Представим ситуацию, что вы берете сотрудника на работу и вам нужно проверить его биографию, и это можно сделать через чат-бота. Информация берется из открытых баз данных и социальных сетей.

Самый главный плюс всего этого, это то что бота легко создать самому. Если вы даже не умеете кодить или вообще не знаете, что такое программный код, есть уйма сервисов по созданию этих самых ботов.

Эффективны ли боты?

По данным SalesForce, 69 % пользователей предпочитают общение с ботами, так как они получают более быстрый ответ от них, чем от сотрудника компании. К примеру, можно взять ответ 300 пользователям одновременно. Если человек – это будет делать за неделю, то бот сможет за секунду. Какие дает возможности чат-бот в бизнесе: MVP мобильное приложение – хороший способ протестировать необходимость бизнесу мобильного приложения, дополнительный канал продаж, сбор обратной связи от пользователей, разгрузка канала связи, автоматизация внутренних процессов компании (рис. 6).

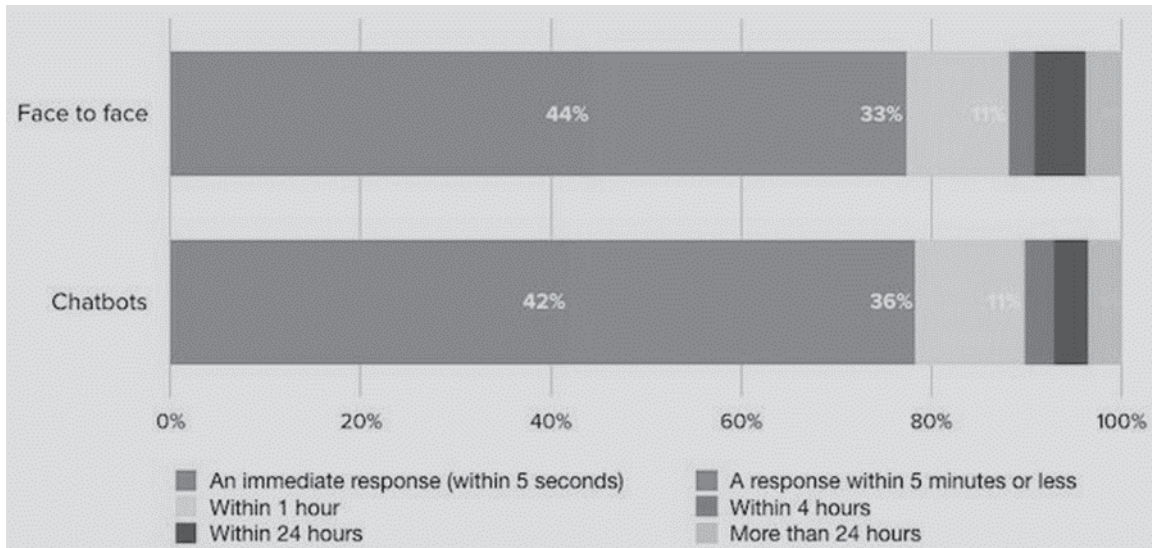


Рис. 6. Статистика сравнения ответа сотрудника и чат-бота клиенту

Об эффективности свидетельствуют результаты внедрения этой технологии партнерами TalkBank [3]:

- снижение затрат на привлечение новых клиентов в среднем на 58 %;
- увеличение среднего чека на 7 %;
- увеличение количества покупок в 1,3 раза;
- увеличение транзакционной активности по кобрендовым картам на 11 %;
- существенно снижаются затраты на эквайринг и поддержку клиентов за счет внедрения электронных кошельков, СБП, а также благодаря роботизации поддержки и снижению нагрузки на колл-центр.

Давайте поподробней остановимся на пункте автоматизации внутренних процессов компании, так как рассмотрим собственный опыт создания чат-бота для Муниципального Унитарного Предприятия «Уссурийск-Водоканал». Разработал чат-бота для автоматизации процесса технической поддержки пользователей на предприятии. Придя в компанию на практику, было замечено, как сложно устроен процесс передачи заявки о проблеме до сотрудника ИТ отдела и было принято решение о создании такого чат-бота, который сможет удовлетворить как одну, так и другую сторону.

Рассмотрим процесс технической поддержки пользователей до создания чат-бота. Процесс технической поддержки представляет собой поступление, проверки на корректность, обработку и выполнение заявки от сотрудников компании МУП «Уссурийск-Водоканал». Рассмотрим подробно диаграмму в нотации BPMN на рис. 7.

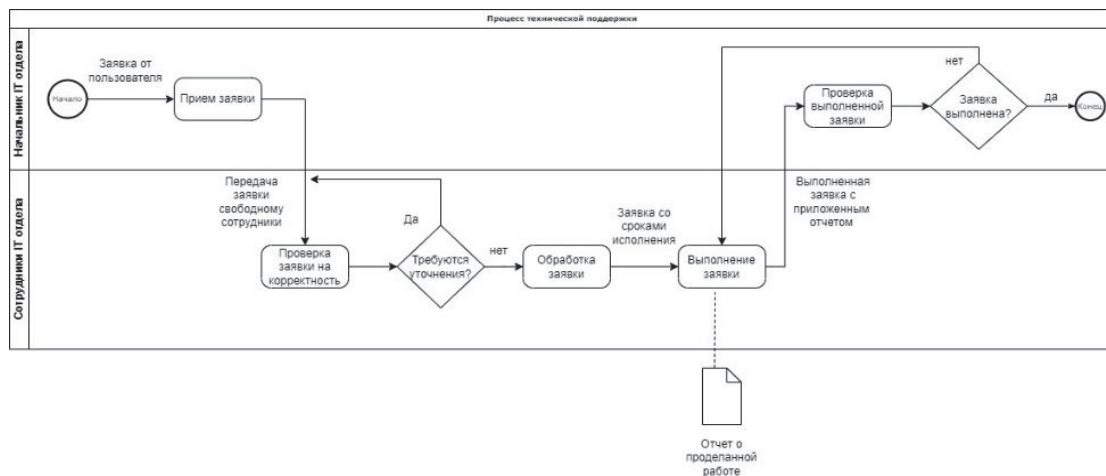


Рис. 7. Процесс технической поддержки пользователей

Сначала идет поступление устной заявки через проводной стационарный телефон, который находится в каждом кабинете. Далее начальник IT отдела принимает заявку и передает ее в устной форме свободному сотруднику. Идет проверка заявки на корректность и нужны ли уточнения по заявке. Если уточнения потребуются, то заявку откатывают на этап проверки заявки на корректность и уточняют у пользователя конкретные причины отправки запроса (что конкретно произошло, в каком кабинете и от кого заявка). Если уточнения не требуются, то заявка переходит на этап выполнения с указанием сроков ее выполнения, которые прописаны в шаблоне выполнения заявки у IT отдела на предприятии. После выполнения заявки сотрудником, обязательно пишется отчет о проделанной работе и сдается на проверку начальнику IT отдела. После проверки, если заявка сделана и все хорошо, то заявка закрывается, если заявка не сделана до конца, то она возвращается на этап выполнения заявки до тех пор, пока она не будет сделана.

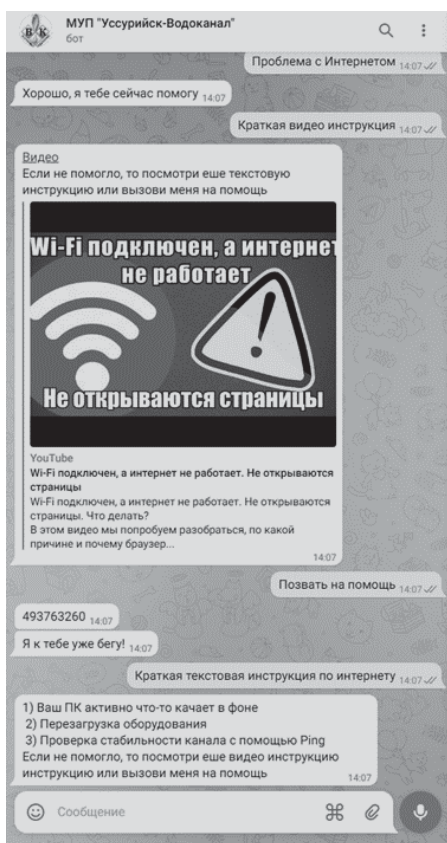


Рис. 8. Созданный чат-бот

Технологией для автоматизации процесса была выбрана создание бота через объектно-ориентированное программирование, а именно в среде разработки PyCharm и на языке программирования Python, так как заказчику необходимо введение сложных уникальных функций в боте, также необходимо быстрое исправление недочетов, если такие нужны будут, чего нет в других технологиях, которые рассматривались на производственной технологической практике, также важно наличие исходного кода продукта (рис. 8).

Сейчас чат-бот поставлен на сервер и запущен на предприятии. Идет детальная статистика по использованию этого бота, которая покажет всю необходимость и важность автоматизации необходимых процессов на предприятии.

На данный момент известно, что чат-бот используют 76 человек, из которых большая часть пришла на второй день запуска бота. Рассмотрим полученные данные на рис. 9 и 10.

В ходе работы на предприятии МУП «Уссурийск-Водоканал» были выявлены следующие проблемы процесса технической поддержки пользователей:

1. Проблема загруженности (в IT отделе находится три проводных стационарных телефона, но номер, на который звонят всего один и если кто-то позвонит одновременно с другим пользователем, то сеть будет не доступна, пока не обработают заявку первого пользователя).

2. Проблема недосказанности (пользователь не всегда точно и быстро может объяснить проблему, по которой он позвонил, из-за этого происходят сложности).

3. Проблема доступности (когда пользователь не находится на рабочем месте и не имеет возможности сообщить о проблеме, то возникают сложности и теряется драгоценное время работы пользователя).

Исходя из выше написанного можно сделать вывод, что IT отделу МУП «Уссурийск-Водоканал» нужна помощь по решению проблем и является необходимым создание инструмента для автоматизации процесса технической поддержки. Далее рассмотрим выбранную технологию для автоматизации.

Статистика использования бота за 9 дней:

Всего статистика собрана за 22 дней:

За всё время работы бота МУП Уссурийск - Водоканал использовало: 80 пользователей Пользователей за последние 9 дней:

Дата: 2023-02-10 Количество: 21 Количество входов /start: 21
 Дата: 2023-02-13 Количество: 43 Количество входов /start: 42
 Дата: 2023-02-14 Количество: 12 Количество входов /start: 6
 Дата: 2023-02-15 Количество: 12 Количество входов /start: 7
 Дата: 2023-02-16 Количество: 5 Количество входов /start: 0
 Дата: 2023-02-17 Количество: 6 Количество входов /start: 0
 Дата: 2023-02-18 Количество: 1 Количество входов /start: 0
 Дата: 2023-02-19 Количество: 1 Количество входов /start: 0
 Дата: 2023-02-20 Количество: 10 Количество входов /start: 0

Рис. 9. Статистика по пользователям за неделю работы на предприятии

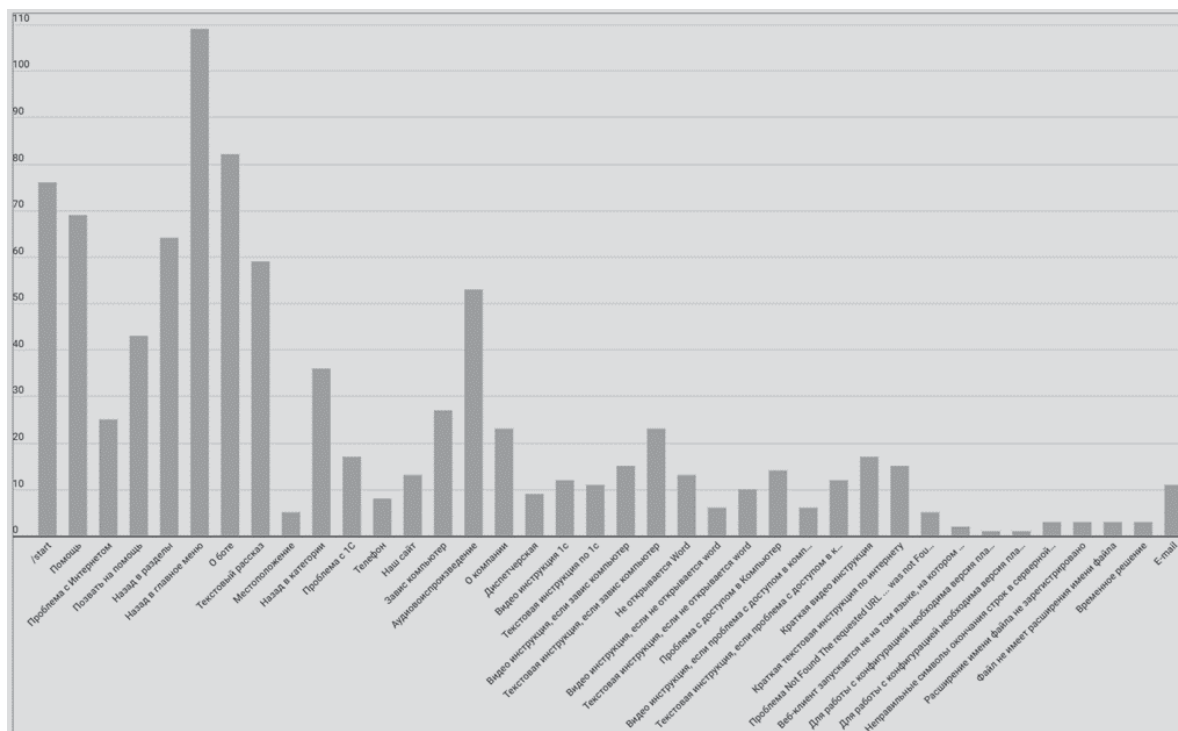


Рис. 10. Статистика по командам за неделю работы чат-бота

Полученный анализ за недельную работу чат-бота показал, что кнопку «О боте» нажали 82 раза, что превышает количество пользователей в целом и показывает необходимость и важность этой кнопки на начальном этапе запуска чат-бота в компанию, из которых текстовый рассказ – 59 раз, а аудио рассказ 53 раза. За помощью к чат-боту обратились 92 раза из них: проблема с Интернетом – 25 раз, проблема 1С – 17 раз, завис компьютер – 27 раз, не открывается Word – 13 раз, проблема с доступом в компьютер – 14 раз, что также превышает численное количество в целом и показывает нужность этого функционала на предприятии. Кнопку «О компании» нажали всего 23 раза из которых местоположение – 5 раз, телефон – 8 раз, наш сайт – 13 раз, диспетчерская – 9 раз, e-mail – 11 раз, что ставит под сомнение важность этой позиции в чат-боте. Всего для помощи пользователям с решением их проблемы с помощью текстового рассказа было нажато 71 раз, а показ видео 56 раз, что гораздо ниже его претендента и показывает, как людям проще и легче всего получать информацию.

Рассмотрим количество полученных заявок за неделю работы чат-бота на рис. 11.

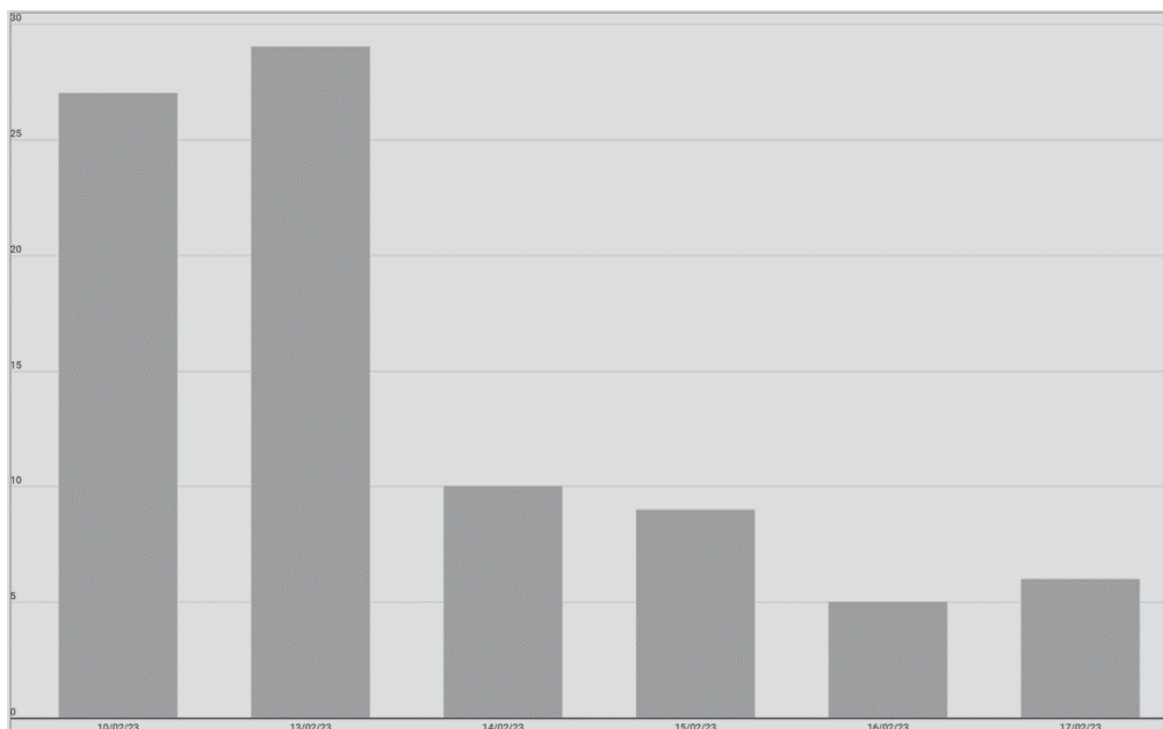


Рис. 11. Количество заявок по дням в чат-боте

На данном рисунке видно, что всего за неделю работы чат-бота было собранно 86 заявок. Из них в первый день – 27, во второй – 29, в третий – 10, в четвертый – 9, в пятый – 5, в шестой – 6.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что использование чат-бота в сфере технической поддержки пользователей на предприятиях дальнего востока важно и результативно. Нужно больше привлекать внимания этому. Это облегчает некоторые процессы предприятия, что делает лучше их день за днем. Также разгружает рабочий персонал для более важных дел.

Плюсом создания чат-бота является быстрота реагирования на запросы, а также разгрузка самих сотрудников IT компании.

1. ТОП-10 причин, почему чат-боты в соцсетях нужны каждому. – Текст: электронный. – URL: <https://ideadigital.agency/ru/blog/chat-bot/> (дата обращения 01.02.2023)

2. Большая подборка Telegram ботов 2022. – Текст: электронный. – URL: <https://vc.ru/services/366418-bolshaya-podborka-telegram-botov-2022#2> (дата обращения 02.02.2023)

5 причин, по которым каждая B2B-компания должна завести чат-бот. – Текст: электронный. – URL: <https://vc.ru/talkbank/451861-5-prichin-po-kotorym-kazhdaya-b2b-kompaniya-dolzha-zavesti-chat-bot> (дата обращения 02.02.2023)

Научное издание

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –
НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА
РОССИИ И СТРАН АТР**

Материалы XXV международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
4–7 апреля 2023 г.

Том 4

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Компьютерная верстка М.А. Портновой

Подписано к использованию: 10.10.2023. Формат 60×84/8

Уч.-изд. л. 38,82. Усл.-печ. л. 42,73.

Тираж 500 экз. (I–50). Заказ № 11-23

Издательство Владивостокского государственного университета
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41

Отпечатано в ресурсном информационно-методическом центре ВВГУ
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41