DOI 10.54596/2958-0048-2025-1-233-238
УДК 378.14
МРНТИ 13.15.55

РАЗРАБОТКА ЧАТ-БОТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОТРУДНИКОВ ПРИ ПОМОЩИ РЕГУЛЯРНЫХ ИНСТРУКТАЖЕЙ

Кольева Н.С.[1*], Медведев П.М.[1], Рожков С.С.[1], Сбитнева М.А.[1]
[1]Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия*
[*]Автор для корреспонденции: nkoleva@mail.ru

Аннотация

В статье представлено исследование по разработке чат-бота для регулярных инструктажей сотрудников противопожарных систем. В сфере обслуживания противопожарных систем мелкая ошибка персонала при неблагоприятном стечении обстоятельств может привести к значительному материальному ущербу и человеческим жертвам. С учётом особенностей деятельности сервисных компаний, оптимальным способом поддержания знания должностных инструкций в сознании персонала является ежедневное тестирование персонала по содержанию инструкции, реализуемое через чат-бот в мессенджере Telegram. Целью работы является выявление требований и характеристик для создания чат-бота, способного помогать техническим специалистам. В статье обоснована методика организации проведения инструктажей по безопасности труда в соответствии с требованиями нормативных документов, рассматривается практическая значимость внедрения чат-ботов в сферу технической поддержки противопожарных систем.

Ключевые слова: пожарная безопасность, противопожарные системы, ущерб от пожаров, автоматизация, МЧС.

ТҰРАҚТЫ НҰСҚАМАЛАР АРҚЫЛЫ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ ОРЫНДАУШЫЛЫҚ ТӘРТІБІН АРТТЫРУ ҮШІН ЧАТ-БОТТЫ ӘЗІРЛЕУ

Кольева Н.С.[1*], Медведев П.М.[1], Рожков С.С.[1], Сбитнева М.А.[1]
[1]Орал мемлекеттік экономикалық университеті, Екатеринбург, Ресей*
[*]Хат-хабар үшін автор: nkoleva@mail.ru

Аңдатпа

Мақалада өртке қарсы жүйе қызметкерлерінің тұрақты нұсқамалары үшін чат-ботты әзірлеу бойынша зерттеу ұсынылған. Өртке қарсы жүйелерге қызмет көрсету саласында жағымсыз жағдайлар орын алған кезде персоналдың ұсақ-түйек қателігі елеулі материалдық шығынға және адам өліміне әкеп соғуы мүмкін. Сервистік компаниялар қызметінің ерекшеліктерін ескере отырып, персоналдың санасында лауазымдық нұсқаулықтарды білуді қолдаудың оңтайлы тәсілі Telegram мессенджерінде чат-бот арқылы іске асырылатын нұсқаулықтың мазмұны бойынша қызметкерлерді күнделікті тестілеу болып табылады. Жұмыстың мақсаты техникалық мамандарға көмектесуге қабілетті чат-бот құру үшін талаптар мен сипаттамаларды анықтау болып табылады. Мақалада нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес еңбек қауіпсіздігі бойынша нұсқамалар өткізуді ұйымдастыру әдістемесі негізделген, өртке қарсы жүйелерді техникалық қолдау саласына чат-боттарды енгізудің практикалық маңыздылығы қаралады.

Кілт сөздер: өрт қауіпсіздігі, өртке қарсы жүйелер, өрттен келген залал, автоматтандыру.

DEVELOPMENT OF A CHATBOT TO IMPROVE EMPLOYEE PERFORMANCE DISCIPLINE BY MEANS OF REGULAR BRIEFINGS

Kolyeva N.S.[1*], Medvedev P.M.[1], Rozhkov S.S.[1], Sbitneva M.A.[1]
[1]Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russia*
[*]Corresponding author: nkoleva@mail.ru

Abstract

The paper presents a study on the development of a chatbot for regular briefings of employees of fire protection systems. In the sphere of service of fire protection systems a small mistake of the personnel under unfavorable circumstances can lead to considerable material damage and human casualties. Taking into account the peculiarities of service companies, the best way to maintain the knowledge of job descriptions in the minds of personnel is the daily testing of personnel on the content of the instruction, realized through a chatbot in the messenger Telegram. The purpose of the work is to identify the requirements and characteristics for the creation of a chatbot capable of helping technical specialists. The article presents a methodology for organizing the organization of labor safety briefings in accordance with the requirements of regulatory documents, considers the practical significance of the introduction of chatbots in the field of technical support of fire protection systems.

Keywords: fire safety, fire protection systems, fire damage, automation.

Введение

В течение 2023 года в России произошло более 350 тыс. пожаров, в них погибло порядка 7,2 тыс. человек [1], а материальный ущерб составил десятки миллиардов рублей. Поскольку невозможно полностью исключить факторы, ведущие к возгораниям, позиция государства заключается в минимизации материального ущерба и человеческих жертв через оборудование всех многоэтажных жилых и абсолютно всех общественных объектов недвижимости противопожарными системами и поддержание этих систем в порядке [2].

В отличие от всех других инженерных систем объекта (водопровод, электрика, вентиляция и т.д.), противопожарные системы в повседневной жизни себя никак не проявляют, фактически находятся в неактивном состоянии. Одновременно с этим такие системы довольно часто выходят из строя. Будучи расположены практически во всех помещениях объекта, они подвергаются поломкам в ходе ремонтных работ и повседневной эксплуатации объекта. Сигналы противопожарных систем передаются через кабели тонкого сечения, контакты подвержены влиянию температурно-влажностного режима. Наконец, логика выигрыша тендера на монтаж противопожарных систем по минимальной цене приводит к тому, что на подавляющем большинстве объектов стоит оборудование с надёжностью, позволяющей удовлетворить требованиям отраслевых стандартов, такое оборудование часто выходит из строя.

Методы исследования

В ходе исследования применяются комплексные методики. На первом этапе осуществляется анализ требований и разрабатывается функциональная схема системы, для чего используются принципы системного анализа и инженерных подходов к проектированию. Всё упомянутое выше приводит к объективной необходимости обязать владельцев объектов проводить регулярное техническое обслуживание противопожарных систем, которое согласно российскому законодательству состоит из регламентных проверок отдельных элементов согласно рекомендациям их производителей и устранении обнаруженных в ходе проверок поломок [3].

Данная деятельность выполняется лицензированной обслуживающей организацией, а внутри организации – техниками, получившими специальную

подготовку. В реалиях современной России, когда персонала не хватает абсолютно во всех сферах, руководители обслуживающих организаций вынуждены снижать требования к сотрудникам, принимаемым на работу, а это, в свою очередь, негативно сказывается на их качестве работы и исполнительской дисциплине. Часто людей невозможно найти в течение долгого времени и приходится работать с теми, кто есть.

Повседневная деятельность техника по обслуживанию противопожарных систем состоит из большого количества разнообразных решений и действий, причём любая мелкая ошибка при неблагоприятном стечении обстоятельств может привести к неправильной сработке противопожарных систем в момент возгорания и, как следствие, к значительному материальному ущербу и человеческим жертвам.

Современные подходы к управлению персоналом рекомендуют выделить в каждой деятельности 3-5 ключевых показателя (KPI в англоязычной литературе). Однако, применительно к борьбе с ошибками персонала такая парадигма не подходит, поскольку каждый KPI является интегральным показателем, усредняющим большое количество решений и действий, то есть ошибка сотрудника с потенциально фатальными последствиями очень мало влияет на мотивацию.

Альтернативным известным решением является обучение персонала. Традиционно в малом бизнесе такое обучение выполняется в форме должностной инструкции. Но должностная инструкция сама по себе не работает, если она существует только как документ, а не усвоена сотрудником как руководство в повседневной работе. Предполагается, что сотрудник при устройстве на работу проходит период адаптации, во время которого он тщательно и добросовестно изучает инструкцию и в дальнейшем следует ей, избегая ошибок в работе. Однако расчёт, что данное управленческое действие обеспечит безошибочность работы сотрудника в дальнейшем не оправдывает себя по следующим причинам [4]:

Во время испытательного срока, сотрудники (особенно это характерно для представителей так называемого поколения миллениалов) ещё только присматриваются к компании и не уверены, что им стоит тратить силы на действительно добросовестное усвоение инструкций.

Не владея поначалу предметной областью, сотрудник плохо усваивает взаимосвязь изложенных в инструкции фактов, не может отделить важное от второстепенного.

Информация без повторения имеет свойство забываться, особенно если информация редко востребована, не увязана с какими-то другими известными человеку сведениями или неприятна.

Правильным решением данной проблемы является периодическое повторение инструктажей. И здесь у директора сервисной компании возникает закономерный вопрос, как лучше всего организовать этот процесс. При этом важно понимать, что подавляющее большинство сервисных компаний – это микро-бизнес с численностью сотрудников до 15 человек, для которого характерно следующее [5]:

– Общая перегруженность руководителя работой;

– Низкая управленческая компетентность руководства;

– Невозможность собрать персонал в одном месте из-за разъездного характера работы, разных графиков.

С учётом вышеизложенного очевидно, что для эффективного поддержания знания инструкции персоналом необходимо искать новые управленческие и технологические решения.

Результаты исследования

Опыт ООО «Север» показывает, что таким решением может быть ежедневный инструктаж персонала в мессенджере Telegram при помощи чат бота. Если представить деятельность сотрудника в потоке времени, то очевидно, что в каждый конкретный момент времени он сталкивается не со всеми ситуациями, изложенными в инструкции [6], а с какой-то конкретной ситуацией, когда должен оценить входящие обстоятельства и принять выбрать одно из нескольких вариантов решений. Таким образом, инструкцию можно заменить набором вопросов, описывающих эти ситуации с различными вариантами ответов (правильным и неправильными) и комментариям к ним. Алгоритм работы чат-бота представлен на рисунке 1.

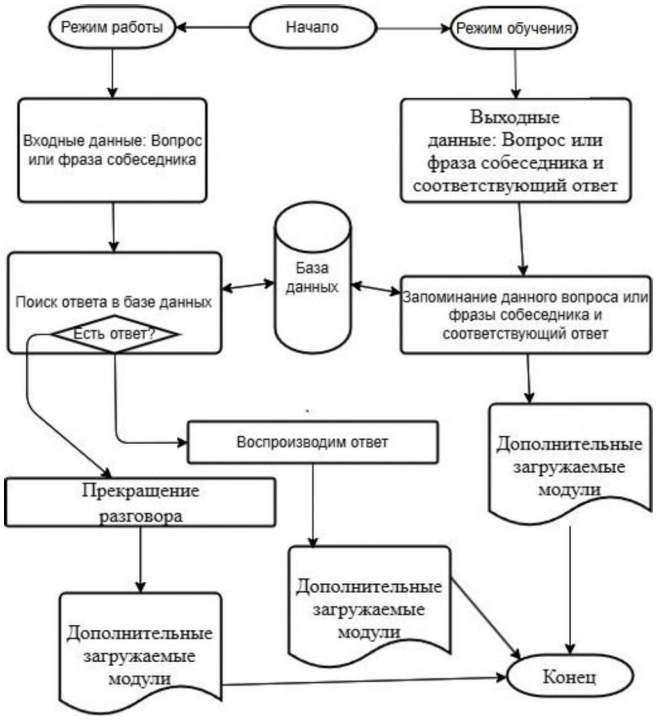

Рисунок 1. Алгоритм работы чат-бота

В ООО «Север» [7] используется следующая технология. Чат-бот по заданным дням (как правило, с понедельника по пятницу) присылает сотрудникам в мессенджере Telegram 10 случайных вопросов на основе должностных инструкций, принимает ответы и комментирует их. Вопросы могут касаться как фактов, правил поведения, так и ценностей.

Чтобы доказать действительное наличие проблем, было проведено анкетирование 77 респондентов при помощи платформы Google Forms. Были заданы вопросы с вариантами выбора ответа: Способы тушения возгораний в электроустановках? Первичные признаки пожара? Опасные факторы пожара и последствия их воздействия на людей? Нормативные правовые акты и локальные акты организаций по тушению пожаров? Способы локализации и ликвидации пожара в неблагоприятных погодных условиях и в труднодоступной местности?

Сначала был составлен список экстренных состояний, затем логическая блок-схема. После этого были написаны алгоритмы ликвидации пожара в неблагоприятных погодных условиях и в труднодоступной местности и текстов-ответов чат-бота. На этом

этапе сравнивались алгоритмы по ликвидации пожаров из различных источников, и с помощью полученных знаний выработались наиболее эффективные алгоритмы. Далее вся информация была структурирована и дополнена визуальной частью – эмодзи. Затем был создан аккаунт чат-бота в мессенджере Telegram с помощью бота-креатора «BotFather», осуществилось машинное обучение нейросети и её интеграция в Telegram с помощью платформы «DialogFlow».

Заключение

Данный подход обладает следующими преимуществами [8]:

– Регулярный инструктаж не даёт возможность сотрудникам забывать редко востребованную или неприятную информацию.

– Многократное согласие с ценностями интериоризирует.

– Использование популярного мессенджера Telegram не даёт сотрудникам возможности саботировать процесс под всякими надуманными предлогами, поскольку у всех есть смартфоны, а чат-бот выходит на контакт по своей инициативе.

– В реальности ответы на 10 вопросов с обдумыванием занимают не более 1-2 минут, такое время в течение дня всегда можно найти.

– Подход не требует контролировать качество ответов, простейшая механика набора от 0 до 10 баллов за правильные ответы стимулирует персонал отвечать правильно.

ООО «Север» в течение нескольких лет убедилось в правильности данного подхода к инструктированию персонала и в настоящий момент предпринимает попытки вывести данный чат-бот на рынок как отдельный коммерческий продукт под брендом «Сержант» [9].

Литература:

1. В России в 2023 году произошло 350 тыс. пожаров. [Электронный ресурс] – URL: https://tass.ru/proisshestviya/19623885 (дата обращения 12.04.2024).
2. Богдан В.И. Причинно-следственные связи требований пожарной безопасности с числом пожаров, гибелью людей и ущербом // StudNet. – 2022. – Т.5, №1. – EDN YDOHJL.
3. Воропаева Ю.А. Реформа контрольно-надзорной деятельности в области пожарной безопасности // Вестник магистратуры. – 2021. – №5-6(116). – С. 97-100. – EDN UKXOFQ.
4. Павлюшин В.Н., Сметанкина Г.И., Дорохова О.В. Обеспечение пожарной безопасности предприятия // Экономика и социум. – 2019. – №2(57). – С. 483-485. – EDN KWONDX.
5. Хабаху С.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация проведения инструктажей по безопасности труда // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. – 2016. – №1(25). – С. 53-60. – EDN VVYMGP.
6. Кольева Н.С., Боруцкий Г.И. 7.5. Разработка справочника образовательных учреждений в Telegram // Современные тренды высшего образования. – Ульяновск: ИП Кеньшенская Виктория Валерьевна (издательство «Зебра»), 2023. – С. 565-576. – EDN AQLQGV.
7. Официальный сайт ООО «Север» [Электронный ресурс] – URL: https://www.sever-to.ru (дата обращения 25.11.2024).
8. Жилин О.И. Организация подготовки персонала электроэнергетических предприятий по пожарной безопасности // Энергобезопасность в документах и фактах. – 2005. – №5. – С. 22-32. – EDN KGXDPR.
9. Лэндинговая страница чат-бота «Сержант» [Электронный ресурс] – URL: https://bot-sergeant.ru (дата обращения 25.11.2024).

References:

1. V Rossii v 2023 godu proizoshlo 350 tys. pozharov. [Elektronnyj resurs] – URL: https://tass.ru/proisshestviya/19623885 (data obrashcheniya 12.04.2024).

2. Bogdan V.I. Prichinno-sledstvennye svyazi trebovanij pozharnoj bezopasnosti s chislom pozharov, gibel'yu lyudej i ushcherbom // StudNet. – 2022. – T.5, №1. – EDN YDOHJL.
3. Voropaeva Yu.A. Reforma kontrol'no-nadzornoj deyatel'nosti v oblasti pozharnoj bezopasnosti // Vestnik magistratury. – 2021. – №5-6(116). – S. 97-100. – EDN UKXOFQ.
4. Pavlyushin V.N., Smetankina G.I., Dorohova O.V. Obespechenie pozharnoj bezopasnosti predpriyatiya // Ekonomika i socium. – 2019. – №2(57). – S. 483-485. – EDN KWONDX.
5. Habahu S.N., Dragin V.A., Teslenko I.I. Organizaciya provedeniya instruktazhej po bezopasnosti truda // CHrezvychajnye situacii: promyshlennaya i ekologicheskaya bezopasnost'. – 2016. – №1(25). – S. 53-60. – EDN VVYMGP.
6. Kol'eva N.S., Boruckij G.I. 7.5. Razrabotka spravochnika obrazovatel'nyh uchrezhdenij v Telegram // Sovremennye trendy vysshego obrazovaniya. – Ul'yanovsk: IP Ken'shenskaya Viktoriya Valer'evna (izdatel'stvo «Zebra»), 2023. – S. 565-576. – EDN AQLQGV.
7. Oficial'nyj sajt OOO «Sever» [Elektronnyj resurs] – URL: https://www.sever-to.ru (data obrashcheniya 25.11.2024).
8. Zhilin O.I. Organizaciya podgotovki personala elektroenergeticheskih predpriyatij po pozharnoj bezopasnosti // Energobezopasnost' v dokumentah i faktah. – 2005. – №5. – S. 22-32. – EDN KGXDPR.
9. Lendingovaya stranica chat-bota «Serzhant» [Elektronnyj resurs] – URL: https://bot-sergeant.ru (data obrashcheniya 25.11.2024).

Information about the authors:

Kolyeva N.S. – corresponding author, Associate Professor, Department of Information Technologies and Statistics, PhD, Candidate of Pedagogical Sciences, Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russian Federation, e-mail: nkoleva@mail.ru;
Medvedev P.M. – Master's student, Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russian Federation, e-mail: tan761@yandex.ru;
Rozhkov S.S. – Master's student, Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russian Federation, e-mail: ssrozhkov99@gmail.com;
Sbitneva M.A. – Master's student, Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russian Federation, e-mail: mash-o@mail.ru.