

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ, СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ



НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

- ♦ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
- ♦ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
- ♦ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
- ♦ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
- ♦ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
- ♦ ИНФОРМАЦИОННО - УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ
- ♦ ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОНФЛИКТОЛОГИЯ
- ♦ АКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ

<https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=44385599>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ, СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Выпуск № 3(21)

Ноябрь, 2020

- **СИСТЕМНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И
ТЕОРИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ**
- **ИНФОРМАЦИОННО - ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ,
УПРАВЛЯЮЩИЕ И СЕТЕВЫЕ СИСТЕМЫ**
- **ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ И
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

ВОРОНЕЖ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАТ-БОТОВ И ОНЛАЙН-КОНСУЛЬТАЦИЙ КАК БУДУЩЕЕ МЕДИЦИНЫ

А.М. Хайруллин, Р.С. Зарипова

Казанский государственный энергетический университет

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению вопроса об использовании чат-ботов и онлайн консультантов в медицине. Проанализированы достоинства и недостатки их использования.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, цифровая медицина, чат-бот, онлайн консультация, виртуальное общение, виртуальный ассистент, Big Data, пандемия.

USING CHAT BOTS AND ONLINE CONSULTATION AS THE FUTURE OF MEDICINE

A.M. Khairullin, R.S. Zaripova

Kazan State Power Engineering University

Abstract: The article deals with the use of chatbots and online consultants in medicine. The advantages and disadvantages of their use are analyzed.

Keywords: artificial intelligence, machine learning, digital medicine, chat-bot, online consultation, virtual communication, virtual assistant, Big Data, pandemic.

Телемедицина и онлайн-консультации существуют уже много лет. Такая деятельность в медицине меняется и развивается по мере совершенствования методов коммуникации. С большими скоростями перемен в сфере информационных технологий, с помощью высокоскоростного Интернета, видеоконференций и IoT-устройств такого рода действия кажутся более правдоподобными [1]. В настоящее время, когда мир столкнулся с вирусом, онлайн-лечение стало действительно необходимо и неизбежно.

COVID-19 кардинально изменил способ нашего взаимодействия, и оказание помощи такого рода быстро становится новой нормой с виртуальными консультациями врача. Такие компании, как, например, Babylon Health в Великобритании, используют видео-чаты для связи между врачом и пациентом. Разумеется, врач не может полностью обследовать пациента. Однако, он имеет возможность определить по жалобам и симптомам пациента развитие болезни и, если не предотвратить, то замедлить его [2].

Кроме онлайн-консультаций также существуют чат-боты. Чат-боты – это запрограммированные виртуальные собеседники, помогающие выяснить причину запроса, а затем удовлетворить вопросы ответами. Первые чат-боты появились еще в 1960-х годах. Одним из первых выдающихся чат-ботов была ELIZA, создавшая пародию на первоначальное психиатрическое интервью. С 2010 года большинство чат-ботов используется для обслуживания клиентов. Однако чат-боты только с недавних пор начинают завоевывать позиции в индустрии здравоохранения [3]. Существующие чат-боты предлагают такие услуги, как назначение встреч, определение местоположения медицинских учреждений и стимулирование клинических исследований. Чат-боты помогают соответствовать ожиданиям потребителей и улучшают впечатления пациентов от оказанных услуг.

Как работает чат-бот? Чат-боту необходимо передать некоторую запрашиваемую информацию. Чат-бот задаст базовые вопросы, те же, что и скрининговый специалист или терапевт, чтобы разобраться с недугом. После того, как представление о болезни было изложено в чате и были предоставлены возможные диагнозы, чат-бот сможет помочь определить основные симптомы, которые изначально были непонятны или не определены.

Для более мелких проблем со здоровьем чат-боты могут полностью предотвратить поездку к врачу. Большинство пациентов, посещающих отделение скорой помощи, могли бы получить помощь вне больницы.

Существуют чат-боты, которые могут определить, являются ли симптомы, которые испытывает пациент, основанием для посещения врача или нет. Ведь есть много преимуществ не посещать врача. Кроме экономии времени, в зависимости от страховки посещение врача может быть платным и дорогостоящим.

Такие чат-боты, как Ada Health, Buoy и Your.MD бесплатны в использовании. Интересно, что эти чат-боты приносят доход, направляя пользователей в медицинские учреждения. Не посещая медицинской клиники, человек предотвращает распространение болезни, оставаясь дома. С другой стороны, исчезает потенциальное заражение другой болезнью в медицинском учреждении, ведь в больницах, тем более в непросветное время как сейчас, в очередях могут скапливаться десятки человек. Кроме того, в отличие от врачей и учреждений неотложной помощи, чат-бот доступен 24 часа в сутки 7 дней в неделю, необходима только связь с сетью Интернет.

Вот некоторые преимущества использования технологий чат-ботов:

- Виртуальные ассистенты могут быть ответственны за напоминание пользователям о необходимости принимать лекарства и следить за состоянием здоровья пациента. Умные помощники могут присылать уведомления о необходимости принимать таблетки, мотивировать придерживаться сбалансированного режима, а также предоставлять медицинскую информацию [4-5];

- Чрезвычайная ситуация возникает неожиданно и требует незамедлительной помощи. В данном случае чат-боты могут значительно сократить время поиска информации о пострадавшем, потому что анализ жизненно важных данных о человеке обычно занимает некоторый промежуток времени;

- Довольно часто возникает ситуация, в которой пациент, обратившись к врачу, тратит большое количество времени на сбор документов, которые были необходимы на уже прошедшем приёме врача. Затем пациенту придётся снова искать свободное время и получать услуги доктора. Чат-боты могут решить данную проблему с помощью ознакомления пациента с перечнем документов, которые могут понадобиться на первом визите медицинского учреждения;

- Чат-боты также могут предоставлять ответы на базовые вопросы или давать небольшие уточнения о здоровье в целом. Такого рода услуги минимизируют нагрузку на медицинских работников, которые принимают телефонные вызовы, а также увеличат скорость принятия вызовов пациентов с более важными причинами;

- Снизить нагрузку на операторов в медицинских клиниках ещё можно с помощью онлайн-записи на приём. Такой метод уже применяется благодаря веб-сайтам медицинских структур. Однако, будет намного удобнее иметь чат-бота в мессенджерах и приложениях общения, нежели иметь отдельное приложение на мобильном устройстве или вкладку в веб-браузере.

Разумеется, чат-боты и онлайн-консультации не заменят личного обследования пациента врачом. Точность определения болезни значительно выше при контакте с врачом вживую, чем дистанционно. Однако, стоит заметить, что в ближайшем будущем с использованием больших данных и искусственного интеллекта, вполне возможно диагноз будет поставлен с использованием виртуальной среды с такой же высокой надёжностью и достоверностью, что и при посещении врача [6]. Стоит надеяться, что после преодоления пандемии, такое направление в цифровой медицине будет развиваться и дальше.

Библиографический список

1. Пырнова О.А., Зарипова Р.С. Перспективы развития искусственного интеллекта и кибернетики // Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах. 2019. № 3-4 (17-18). С. 78-81.
2. Покидова А.В. Искусственный интеллект в медицине // Достижения науки и образования. 2018. №1 (23). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-meditsine> (дата обращения: 13.10.2020).
3. Гусев А.В. Перспективы нейронных сетей и глубокого машинного обучения в создании решений для здравоохранения // Врач и информационные технологии. 2017. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-neyronnyh-setey-i-glubokogo-mashinnogo-obucheniya-v-sozdanii-resheniy-dlya-zdravoohraneniya> (дата обращения: 12.10.2020).
4. Алемасов Е.П., Зарипова Р.С. Перспективы применения технологий машинного обучения / Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах. 2020. № 2 (20). С. 32-34.
5. Пырнова О.А., Зарипова Р.С. Методы и проблемы переобучения многослойной нейронной сети / Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах. 2020. № 2 (20). С. 101-102.
6. Никитина У.О., Зарипова Р.С. Проблемы и перспективы применения технологий виртуальной реальности / Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах. 2020. № 2 (20). С. 81-83.

Информация об авторах

Хайруллин Адел Марселевич – студент, Казанский государственный энергетический университет (420066, Россия, г. Казань, ул. Красносельская, 51), e-mail: zarim@rambler.ru

Зарипова Римма Солтановна – кандидат технических наук, доцент кафедры, Казанский государственный энергетический университет (420066, Россия, г. Казань, ул. Красносельская, 51), e-mail: zarim@rambler.ru

Information about authors

Khairullin M. Adel, student, Kazan State Power Engineering University (Krasnoselskaya str., Kazan, 420066, Russia), e-mail: zarim@rambler.ru

Rimma S. Zaripova, candidate of technical Sciences, associate Professor of the Department, Kazan State Power Engineering University (Krasnoselskaya str., Kazan, 420066, Russia), e-mail: zarim@rambler.ru