

МРНТИ 50.41.25

ОБ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ЧЕРЕЗ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

Н.А.КУЖЕРБАЕВ¹ [0009-0004-8780-5326], * , **А.Т.БАЙБАКТИНА**¹ [0000-0001-7872-1252]

¹Актюбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова, г.
Актобе, Казахстан

*e-mail: noyan992@gmail.com

Аннотация. В наше современное время автоматизация в области здравоохранения приобретает неоспоримую значимость, расширяя свое влияние и обеспечивая новые возможности для повышения качества медицинского обслуживания. Эта статья настоятельно рекомендует внедрение информационных технологий с целью оптимизации процессов здравоохранения. В ее фокусе находятся разнообразные аспекты автоматизации, включая системы онлайн-записи на прием к врачу, технологичные видео-консультации, эффективные онлайн-записи на анализы и электронную передачу медицинских документов в цифровом формате. Особое внимание уделяется инновационной практике автоматической перезаписи на прием, сокращающей временные затраты на получение выводов о лечении.

Проведенный анализ выявил преимущества и вызвал внимание к возможным ограничениям внедрения таких передовых технологий в систему здравоохранения. Полученные результаты ясно демонстрируют, что использование информационных технологий имеет потенциал существенно улучшить доступность и повысить уровень качества медицинского обслуживания. Заключительное рекомендательное замечание подчеркивает важность активного внедрения автоматизации в сферу здравоохранения с учетом фокуса на повышении эффективности и качества медицинской помощи. Этот стратегический подход, несомненно, станет ключевым элементом в достижении общего повышения уровня здоровья населения.

Ключевые слова: автоматизация, здравоохранение, информационные технологии, медицинское обслуживание, оптимизация процессов, онлайн-запись, видео-консультации, инновации.

В современном мире информационные технологии стали неотъемлемой частью многих отраслей, включая здравоохранение. Сегодняшние технологии позволяют медицинским работникам значительно ускорить процессы, улучшить качество и точность диагностики и лечения, а также повысить уровень удовлетворенности пациентов. В данной статье мы исследуем актуальность и значимость автоматизации работы медицинских работников через веб-приложения, а также обсудим цели данного исследования.

Одним из основных преимуществ автоматизации работы медицинских работников через веб-приложения является возможность значительно сократить время, необходимое для выполнения многих задач. Это особенно важно в условиях, когда медицинские работники сталкиваются с необходимостью обслуживать большое количество пациентов, что часто приводит к перегрузке и ошибкам. Веб-приложения позволяют медицинским работникам

легко и быстро получать доступ к необходимым данным, результатам анализов и другой информации, что помогает ускорить процессы диагностики и лечения [1].

Основной целью данного исследования является изучение методов и технологий, используемых для автоматизации работы медицинских работников через веб-приложения. Наше исследование поможет понять, какие задачи можно автоматизировать, какие преимущества могут быть получены от автоматизации, и какие вызовы могут возникнуть в процессе реализации проектов по автоматизации работы медицинских работников.

Таким образом, данное исследование имеет высокую значимость для здравоохранения и информационных технологий, а его результаты могут быть полезны для разработки новых проектов по автоматизации работы медицинских работников.

Материалы и методики исследований. Значимость данного исследования заключается в том, что автоматизация медицинских работников может помочь сократить время, затрачиваемое на рутинные задачи, и позволит медицинским работникам уделить больше времени пациентам и более точно диагностировать заболевания. Кроме того, автоматизация может улучшить координацию между медицинскими работниками и обеспечить более эффективную передачу информации между отделениями и медицинскими учреждениями.

В рамках исследования были использованы современные методы и технологии, а также проведен анализ существующих веб-приложений для автоматизации работы медицинских работников.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования позволили выявить потенциальные преимущества и ограничения использования веб-приложений для автоматизации работы медицинских работников в Казахстане.

Кроме того, в рамках исследования были использованы различные методы и технологии, такие как анализ данных, моделирование бизнес-процессов и разработка веб-приложений. Среди примеров существующих веб-приложений для автоматизации работы медицинских работников можно выделить системы электронной медицинской записи, программы для планирования приема пациентов и учета медицинской статистики, а также инструменты для удаленной консультации и диагностики.

Однако, как и у любой новой технологии, есть и недостатки внедрения автоматизации в медицинскую практику. Некоторые медицинские работники могут испытывать сопротивление при использовании новых технологий, особенно если они не имеют достаточного опыта работы с компьютерами и программным обеспечением. Также может возникнуть проблема защиты конфиденциальности пациентов, если системы автоматизации не обладают достаточным уровнем безопасности и защиты данных.

Целью данного исследования является разработка веб-приложения, которое будет упрощать и автоматизировать работу медицинской организации. Для достижения этой цели были выбраны следующие методы и технологии:

1. Использование языков программирования Javascript и Typescript обусловлено их популярностью и гибкостью. Они будут применяться для написания клиентской и серверной частей веб-приложения.

2. Фреймворк NestJS выбран для серверной разработки, так как он упрощает создание API и управление HTTP запросами, что значительно сокращает время разработки.

3. Для хранения информации о пациентах, врачах, расписании приемов и других необходимых данных выбрана система управления реляционными базами данных PostgreSQL, так как она обладает высокой надежностью и масштабируемостью. Но исследование о моделировании обработки больших объемов данных с использованием NoSQL показало, что для хранения и обработки таких данных реляционные базы данных, вроде PostgreSQL, не являются оптимальным выбором. Одним из подобных исследований является статья под названием “Моделирование обработки больших объемов данных с использованием NoSQL”. Автором статьи рассматриваются различные технологии NoSQL, такие как MongoDB, для обработки и анализа больших объемов данных в режиме реального времени [3]. В свете этого, для хранения информации о пациентах, врачах и расписании приемов может быть рассмотрен иной подход к выбору системы управления базами данных.

4. Использование библиотеки React.js обусловлено ее эффективностью и удобством в создании пользовательских интерфейсов, что позволит создать удобный и интуитивно понятный интерфейс для пользователей.

Таким образом, выбранные технологии и методы позволят создать эффективное и функциональное веб-приложение, которое значительно упростит работу медицинского персонала и пациентов.

Методология исследования будет основана на анализе существующих систем управления медицинскими организациями и их проблем, исследовании потребностей и ожиданий пользователей в отношении удобного и эффективного использования веб-приложения. Будут использоваться методы сбора данных, такие как анкетирование, интервьюирование и анализ статистических данных. Кроме того, в процессе разработки веб-приложения будут использоваться методы Agile-разработки, такие как Scrum, для управления проектом и обеспечения эффективной командной работы.

Таким образом, разработка веб-приложения на основе указанных методов и технологий позволит создать инновационную систему управления медицинской

организацией, повысить уровень удобства и эффективности работы медицинского персонала и улучшить качество медицинского обслуживания для пациентов.

В наше время забота о здоровье является одним из приоритетов каждого человека. Однако, не всегда удается найти свободное время для похода к врачу, особенно если речь идет о терапевте. В таких ситуациях часто приходится ждать в очередях, что может занять много времени и сил.

В нашем мире, где технологии позволяют связываться и работать удаленно, становится все более важным использование онлайн-платформ для получения медицинской помощи. Одной из таких платформ является онлайн-сервис, который позволяет записаться на онлайн-прием к терапевту, провести консультацию через видеосвязь или чат, записаться на сдачу анализов или на прием к другому доктору в онлайн формате [4]. Как видно на Рисунок 1 схема работы онлайн-платформы предоставляет минимальный алгоритм действий со стороны пациента.

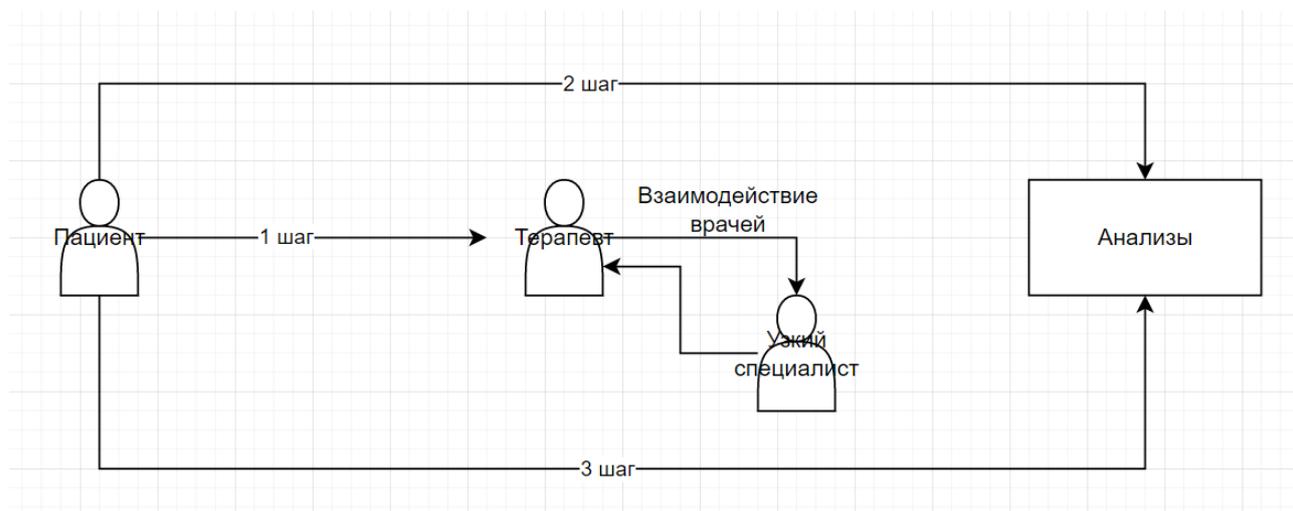


Рисунок 1 — Схема работы онлайн-платформы

Сравнивая этот онлайн-сервис с [Damumed](#), можно сделать вывод, что наш сервис предлагает более удобный и эффективный способ получения медицинской помощи. В отличие от [Damumed](#), наша платформа обеспечивает пациентов уведомлениями о предстоящих приемах, а также напоминаниями о необходимости принимать лекарства или проходить процедуры в определенное время.

Кроме того, полученные результаты анализов или заключения доктора могут быть переданы в цифровом виде терапевту, когда они будут готовы. Весь медицинский процесс хранится в личном кабинете пациента, где доступны заключения терапевта, справки и другие документы.

Онлайн-платформа также обеспечивает автоматическую перезапись на прием к терапевту для получения выводов лечения, что позволяет сократить время на походы к врачу и улучшить качество медицинского обслуживания [6]. Все это делает нашу платформу более удобной и эффективной, чем Damimed, для тех, кто заботится о своем здоровье и хочет получить квалифицированную медицинскую помощь.

Выводы. Конечным результатом нашего исследования было выявление того, что внедрение автоматизации в сфере здравоохранения действительно имеет потенциал для улучшения качества услуг, предоставляемых как частным, так и государственным секторам.

Благодаря использованию онлайн-системы записи на приемы и консультации с врачами, пациенты могут получать медицинскую помощь в удобное для них время и без необходимости посещать медицинские учреждения лично. Врачи, в свою очередь, могут лучше организовать свое рабочее время и эффективнее управлять своей практикой.

Также мы обнаружили, что использование онлайн-формата для записи на приемы и сдачи анализов улучшает доступность медицинских услуг для людей, которые находятся в отдаленных или труднодоступных районах. Кроме того, возможность получать уведомления и напоминания о приемах и лекарствах, а также получать результаты анализов в цифровом формате, помогает пациентам лучше контролировать свое здоровье и улучшать результаты лечения [2].

В целом, наше исследование показало, что внедрение автоматизации в здравоохранение может быть полезным как для пациентов, так и для медицинского персонала. Однако, для достижения максимального эффекта, необходимо уделить особое внимание обучению медицинских работников использованию новых технологий и улучшению качества предоставляемых услуг [5].

Список литературы

1. Аткинсон, Н. Л., Саперштейн, С. Л., Плейс, Дж. (2017). Использование Интернета для деятельности, связанной со здоровьем: результаты национальной вероятностной выборки. Журнал медицинских интернет-исследований, 19 (3), e68.

2. Буйинк А. В., Виссер Б. Дж. и Маршалл Л. (2019). Медицинские приложения для смартфонов: отсутствие доказательств подрывает качество и безопасность. Доказательная медицина, 24 (2), 69-70.

3. Жапсарбек Н.Б. (2020). Моделирование обработки больших объемов данных с использованием nosql. Вестник ФМН №1(69) 2020. е4. URL:

<https://bulletin-phmath.kaznpu.kz/index.php/ped/article/view/198/185>

4. Хок, М. Р., Бао, Ю., и Чен, У. (2020). Информационные технологии в области здравоохранения и их влияние на качество и стоимость оказания медицинской помощи. Международный журнал управления информацией, 50, 96-108.

5. Ши, Т. К., Фан, Л. Т., Ли, У. К., и Хсу, Ю. Л. (2021). Применение искусственного интеллекта в здравоохранении: обзор литературы. Международный журнал экологических исследований и общественного здравоохранения, 18 (3), 1231.

6. Тулу, Б., Ли, Ю. и Чен, У. (2020). Обзор мобильных приложений для укрепления здоровья и профилактики заболеваний. Журнал медицинских систем, 44(3), 45.

References

1. Atkinson, N. L., Saperstein, S. L., Pleis, J. (2017). Using the Internet for Health-Related Activities: Findings from a National Probability Sample. Journal of Medical Internet Research, 19(3), e68.

2. Buijink, A. W., Visser, B. J., & Marshall, L. (2019). Medical apps for smartphones: lack of evidence undermines quality and safety. Evidence-based medicine, 24(2), 69-70.

3. Zhapsarbek N.B. (2020). Modeling of large volumes of data with the use of nosql. Вестник ФМН №1(69) 2020. е4. URL:

<https://bulletin-phmath.kaznpu.kz/index.php/ped/article/view/198/185>

4. Hoque, M. R., Bao, Y., & Chen, W. (2020). Health Information Technology and its Impact on the Quality and Cost of Healthcare Delivery. International Journal of Information Management, 50, 96-108.

5. Shih, T. K., Fan, L. T., Lee, W. C., & Hsu, Y. L. (2021). Applying Artificial Intelligence to Healthcare Service: A Review of the Literature. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(3), 1231.

6. Tulu, B., Li, Y., & Chen, W. (2020). A review of mobile applications for health promotion and disease prevention. Journal of medical systems, 44(3), 45.

ВЕБ-ҚОЛДАНБАЛАР АРҚЫЛЫ МЕДИЦИНА ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІНІҢ ЖҰМЫСЫН АВТОМАТТАНДЫРУ ТУРАЛЫ

Н.А.КУЖЕРБАЕВ¹*, А.Т.БАЙБАКТИНА¹

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

*e-mail: noyan992@gmail.com

Аңдатпа. Қазіргі заманда денсаулық сақтауды автоматтандыру өзінің ықпалын кеңейтіп, медициналық көмектің сапасын арттырудың жаңа мүмкіндіктерін қамтамасыз ете отырып, сөзсіз маңызға ие болуда. Бұл мақалада денсаулық сақтау процестерін оңтайландыру мақсатында ақпараттық технологияларды енгізу

ұсынылады. Оның назарында автоматтандырудың сан алуан аспектілері бар, соның ішінде онлайн дәрігерге жазылу жүйелері, технологиялық бейне консультациялар, тиімді онлайн талдау жазбалары және медициналық құжаттарды цифрлық форматта электронды түрде беру. Емдеу туралы қорытынды жасауға кететін уақытты қысқартатын автоматты түрде қайта жазудың инновациялық тәжірибесіне ерекше назар аударылады.

Жүргізілген талдау барысында артықшылықтар анықталды және денсаулық сақтау жүйесіне осындай озық технологияларды енгізудің ықтимал шектеулеріне ерекше назар аударылды. Нәтижелер ақпараттық технологияларды пайдаланудың қолжетімділікті айтарлықтай жақсартуға және медициналық қызмет көрсету сапасын арттыруға әлеуеті бар екенін анық әрі айқын көрсетеді. Қорытынды ұсыныс медициналық көмектің тиімділігі мен сапасын арттыруға баса назар аудара отырып, денсаулық сақтау саласына автоматтандыруды белсенді енгізудің маңыздылығын атап көрсетеді. Бұл стратегиялық тәсіл халықтың денсаулық деңгейін жалпы арттыруға оңай қол жеткізудің негізгі элементі болатыны сөзсіз анық.

Түйін сөздер: автоматтандыру, денсаулық сақтау, ақпараттық технологиялар, медициналық қызмет көрсету, процестерді оңтайландыру, онлайн жазу, бейне кеңес беру, инновациялар.

ABOUT AUTOMATING THE WORK OF MEDICAL WORKERS THROUGH WEB APPLICATION

N.A. KUZHERBAYEV^{1,*}, A.T. BAIBAKTINA¹

K. Zhubanov Aktobe Regional State University, Aktobe, Kazakhstan

*e-mail: noyan992@gmail.com

Abstract. In our modern time, automation in the field of healthcare is gaining indisputable importance, expanding its influence and providing new opportunities to improve the quality of medical care. This article strongly recommends the introduction of information technology in order to optimize healthcare processes. It focuses on various aspects of automation, including online appointment systems, technological video consultations, effective online records for tests and electronic transmission of medical documents in digital format. Special attention is paid to the innovative practice of automatic appointment rewriting, which reduces the time spent on obtaining conclusions about treatment.

The analysis revealed the advantages and drew attention to the possible limitations of the introduction of such advanced technologies into the healthcare system. The results clearly demonstrate that the use of information technology has the potential to significantly improve accessibility and improve the quality of medical care. The final recommendation emphasizes the importance of actively implementing automation in the healthcare sector, taking into account the focus on improving the efficiency and quality of medical care. This strategic approach will undoubtedly become a key element in achieving an overall improvement in the level of public health.

Keywords: automation, healthcare, information technology, medical care, process optimization, online recording, video consultations, innovations.