

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЦИФРОВОМ ДОКУМЕНТООБОРОТЕ

Аннотация. В работе рассматриваются проблемы традиционного документооборота в медицинских учреждениях, связанные с использованием бумажных документов, ручной обработкой данных, отсутствием автоматизации, сложностью обмена данными и вопросами безопасности. Для решения этих проблем предлагается использование искусственного интеллекта, в частности, методов автоматического распознавания текста (OCR), машинного обучения, речевой аналитики и роботизированных процессов. Эти технологии могут ускорить процесс обработки документов, повысить эффективность работы персонала, улучшить качество обслуживания пациентов и обеспечить безопасность данных.

Ключевые слова: документооборот, безопасность данных, искусственный интеллект, автоматическое распознавание текста, машинное обучение.

В современном мире, где информация играет ключевую роль, электронный документооборот становится неотъемлемой частью работы предприятий и организаций. Процесс ручного ввода данных с последующей их обработкой сопровождается значительной трудоемкостью и задействованием больших материальных и трудовых ресурсов. Целью работы является повышение производительности документооборота посредством автоматизации заполнения документов с применением искусственного интеллекта (ИИ).

Проблема традиционного ведения документооборота в больнице заключается в том, что это трудоёмкий процесс, который требует значительных временных и человеческих ресурсов (рис. 1). В условиях постоянного роста объёма обработки информации и увеличения количества пациентов традиционное ведение документооборота становится всё более сложным и затратным. Это может привести к ошибкам в документации, потере важных данных и снижению качества медицинской помощи. Традиционный документооборот в больнице может включать в себя следующие проблемы [Гендальф]:

¹ Научный руководитель: С. В. Ляхов, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой РГППУ.

Бумажные документы: традиционно медицинские учреждения используют бумажные документы, такие как истории болезни, направления к специалистам и больничные листы. Это требует времени и усилий для создания, обработки и хранения документов.

Ручная обработка: обработка бумажных документов также требует ручной работы, такой как регистрация, классификация и передача документов. Это может привести к ошибкам и задержкам в предоставлении медицинской помощи.

Отсутствие автоматизации: традиционный документооборот часто не автоматизирован, что затрудняет отслеживание состояния пациентов, планирование лечения и контроль качества оказания медицинской помощи.

Сложность обмена данными: обмен данными между медицинскими учреждениями и страховыми компаниями также может быть затруднён из-за отсутствия стандартных форматов обмена данными. Это может привести к задержкам в оплате медицинских услуг и снижению эффективности работы.

Безопасность данных: традиционный документооборот также может представлять угрозу безопасности данных пациентов. Бумажные документы могут быть утеряны или утрачены по иным причинам, а электронные данные могут быть подвержены хакерским атакам.

Помимо вышеперечисленного, медицинские учреждения должны вести подробную документацию о каждом пациенте. Помимо этого, должна быть обмен документами со страховой компанией для подтверждения медицинских услуг, оказанных пациенту. Это позволяет страховой компании оплатить эти услуги в соответствии с условиями договора страхования.

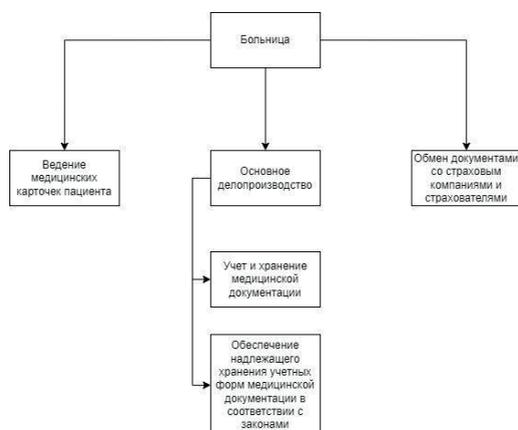


Рисунок 1 – Схема документооборота в больнице

Для решения этих проблем больница может использовать искусственный интеллект. ИИ может оптимизировать работу с медицинскими карточками, используя следующие методы:

1. Автоматическое распознавание текста (OCR)

OCR – это технология, которая позволяет преобразовывать различные типы документов, такие как бумажные формы, чеки, счета и т.д., в электронный формат [Википедия]. Это делается с помощью алгоритмов, которые анализируют изображение документа и распознают текст на нём (рис. 2).



Рисунок 2 – Схема работы OCR

2. Машинное обучение

Машинное обучение – это метод ИИ, который позволяет алгоритмам автоматически обучаться на основе данных. В контексте медицины машинное обучение может быть использовано для анализа данных о пациентах и прогнозирования их состояния (рис. 3) [Roche].

Например, алгоритмы машинного обучения могут использоваться для прогнозирования вероятности развития определённых заболеваний у пациентов на основе их медицинских данных. Это может помочь врачам принимать более обоснованные решения о лечении и профилактике заболеваний.

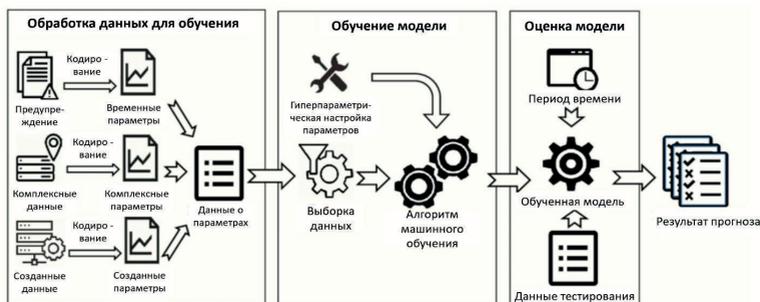


Рисунок 3 – Схема обучения модели для прогнозирования и автоматического заполнения

3. Интеграция с медицинскими системами

ИИ может быть интегрирован с существующими медицинскими системами и базами данных, что позволит автоматически обновлять информацию о пациенте и его состоянии.

По результатам работы можно сделать следующие выводы:

Автоматизация заполнения документов с помощью ИИ имеет большое значение для повышения производительности документооборота в сфере медицины.

Применение систем распознавания с ИИ позволяет оптимизировать работу с медицинскими карточками, используя методы машинного обучения и интеграции с медицинскими системами.

Ускорение обмена информацией со сторонними организациям – частными и государственными страховыми компаниями.

Список источников и литературы:

Как сделать документооборот удобнее: инструменты и правила // Гендальф. Новости. 2022. 17 мая. URL: <https://gendalf.ru/news/doc/kak-sdelat-dokumentooborot-udobnee-instr/> (дата обращения: 18.03.2024).

Революция в медицинском обслуживании пациентов: внедрение ИИ в здравоохранение // Roche. Инновации. Блог. URL: <https://med.roche.ru/innovations/blog/revolutionizing-patient-care.html> (дата обращения: 16.03.2024).

Оптическое распознавание символов // Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Оптическое_распознавание_символов (дата обращения: 20.03.2024).