

## РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА МОДУЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЫ СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АССИСТЕНТА

Русинов В. А.<sup>1</sup>

Научный руководитель – инженер ФПИИ Лаврова А. К.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Университет ИТМО  
vasyok030204@yandex.ru

### Введение

В условиях цифровизации здравоохранения наблюдается стремительный рост В медицинских информационных системах клинические данные хранятся в разрозненных модулях и представлены в различных форматах, что затрудняет их комплексный анализ [1]. Использование больших языковых моделей открывает возможности для интеллектуальной обработки текстовых медицинских записей и поддержки принятия решений. Однако интеграция LLM в существующую инфраструктуру требует архитектурного решения, обеспечивающего стандартизованный доступ к данным, соблюдение требований безопасности и корректную передачу клинического контекста. В этой связи актуальной является разработка серверной архитектуры медицинского ИИ-ассистента, поддерживающей работу со стандартами HL7 FHIR и openEHR и обеспечивающей масштабируемость системы [2].

### Основная часть

В рамках исследования рассматривается архитектурный подход к построению серверной части медицинского ИИ-ассистента, ориентированного на интеллектуальную поддержку клинического анализа. Серверная часть ИИ-ассистента реализуется по модульному принципу и включает API-шлюз, хранилище клинических данных, модуль формирования контекста и компонент взаимодействия с большой языковой моделью. Данные пациента извлекаются из системы в формате HL7 FHIR и openEHR, после чего проходят этап нормализации и отбора релевантной информации.

Контекстный модуль формирует структурированное представление клинических сведений, передаваемое в LLM в виде управляемого запроса. Такое разделение позволяет изолировать модель от прямого доступа к базе данных, обеспечить контроль полноты передаваемой информации и снизить вероятность некорректных выводов [3]. В архитектуре также реализованы механизмы разграничения доступа и журналирования операций, что обеспечивает соответствие требованиям безопасности и возможность масштабирования системы.

### Выводы

В работе предложена серверная архитектура медицинского ИИ-ассистента, обеспечивающая управляемую интеграцию больших языковых моделей с данными, представленными в форматах HL7 FHIR и openEHR. Выделение отдельного контекстного слоя и модульная организация серверной части позволяют контролировать передачу клинической информации в модель и обеспечивают масштабируемость решения. Предложенный подход может применяться при создании систем поддержки принятия врачебных решений и интеллектуальных медицинских сервисов.

### Литература

1. Topol E. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence // Nature Medicine. – 2019. – Vol. 25. – P. 44–56.
2. Mandel J. C., Kreda D. A., Mandl K. D., Kohane I. S., Ramoni R. B. SMART on

FHIR: a standards-based, interoperable apps platform for electronic health records // Journal of the American Medical Informatics Association. – 2016. – Vol. 23(5) – P. 899–908.

3. Raghavan M., Fosler-Lussier E., Lai A. M. A systematic review of clinical decision support systems driven by large language models // Journal of Biomedical Informatics. – 2023. – Vol. 146.