Contribution ID: **566** Type: **Sectional talk**

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ОБЪЯСНИМОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ГЕНЕРАТИВНЫХ ЯЗЫКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ АНАЛИЗА РЕНТГЕНОВСКИХ СНИМКОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Thursday 10 July 2025 18:00 (15 minutes)

Представлена разработка мультимодальной системы, объединяющей методы объяснимого искусственного интеллекта (XAI) и генеративные технологии для автоматизации анализа рентгеновских снимков грудной клетки. Основное внимание уделено интеграции сверточных нейронных сетей, адаптированных для диагностики хронической обструктивной болезни лёгких, с алгоритмами интерпретации прогнозов и генерации текстовых медицинских заключений.
Система использует сверточную нейронную сеть EfficientNetB0, дообученную на специализированном датасете рентгенограмм. Для повышения прозрачности модели реализованы ме-тоды Grad-CAM и LIME, визуализирующие области снимков, влияющие на принятие решений. Генеративная часть системы основана на большой языковой модели DeepSeek-R1-8B-Medical-GGUF, формирующей структурированные отчёты с учётом анатомических особенностей и клинической значимости выявленных признаков.
Описанная конвейерная архитектура объяснений универсальна: применима не только в рамках медицинских сценариев, но и в других прикладных сферах, таких как обработка экспериментальных данных; в сферах, где пользователю необходим инструмент для автоматизированной обработки изображений с генерацией текстовых заключений. Для специализирован-ных областей, требующих быструю обработку больших объемов данных, мультиуровневая конвейерная архитектура поддерживает интеграцию в системы распределенных вычислений.
Разработанное решение прошло валидацию на клинических данных, продемонстрировав соответствие требованиям практической радиологии. Система предназначена для использования в качестве вспомогательного средства диагностики, обеспечивая врачей объективной интерпретацией результатов и снижая нагрузку на специалистов-рентгенологов.

Authors: BELYAEV, Maxim (Dubna University); TROFIMOV, Yuri (Государственный университет «Дубна»)

Co-authors: ЛЕБЕДЕВ, Александр (ГУ Дубна); АВЕРКИН, Алексей (фиц иу ран); МУРАВЬЕВ, Иван (Dubna State University)

Presenter: МУРАВЬЕВ, Иван (Dubna State University)

Session Classification: Methods of Artificial Intelligence in Life Sciences