

Структурирование повествовательных отчетов о безопасности лекарственных средств: разработка и оценка схемы аннотирования инцидентов

Источник: Frontiers in Digital Health

Оригинал: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdgth.2026.1712526>

NLP

безопасность пациентов

машинное обучение

медицинские ошибки

структурирование данных

Введение

Описательные отчеты об инцидентах, связанных с приемом лекарственных средств, содержат ценную информацию о причинах и последствиях ошибок, однако их неструктурированный формат ограничивает возможность проведения систематического анализа. Хотя обработка естественного языка (**NLP** — Natural Language Processing) позволяет преобразовывать описательные отчеты в структурированные данные, было разработано лишь несколько схем аннотирования, предназначенных специально для обеспечения безопасности лекарственных средств и валидированных с использованием реальных данных об инцидентах в здравоохранении. Данное исследование было направлено на разработку и оценку схемы аннотирования отчетов об инцидентах, связанных с приемом лекарственных средств (**MRIRA** — Medication-Related Incident Report Annotation), представляющей собой многоуровневую структуру, предназначенную для структурирования описательных отчетов о безопасности лекарственных средств с целью поддержки как качественного анализа, так и автоматизированной обработки текста.

Методы

Используя описательные отчеты об инцидентах из Национальной службы здравоохранения Великобритании (**NHS** — National Health Service), был реализован двухфазный дизайн исследования. На первом этапе (Phase 1) целевая выборка из 55 отчетов об инцидентах, связанных с подконтрольными лекарственными средствами (**Controlled Drug**), была подвергнута ручному аннотированию для итеративной разработки схемы **MRIRA**. Структура включала несколько уровней аннотирования, в том числе сущности, события, атрибуты и отношения. Итоговая схема состояла из 16 типов сущностей, 11 типов событий, 5 атрибутов, 9 типов отношений и 6 ролей аргументов события. На втором этапе (Phase 2) два аннотатора независимо применяли схему к 30 отчетам об инцидентах, включая 15 отчетов о подконтрольных лекарственных средствах и 15 отчетов из Национальной системы отчетности и обучения / Система обучения на основе событий, связанных с безопасностью пациентов (**NRLS/LFPSE** — National Reporting and Learning System/Learn from Patient Safety Events). Межэкспертное согласие оценивалось с использованием показателей **F1** при использовании как строгих, так и мягких критериев сопоставления.

Результаты

При строгой оценке наблюдалось высокое согласие при распознавании сущностей (**F1** = 0,85 и 0,91 в двух наборах данных) и извлечении отношений между сущностями (0,75 и 0,83). Согласие было умеренным при извлечении событий (0,62 и 0,72) и приемлемым при маркировке атрибутов событий (0,61 и 0,51). Все показатели улучшились при использовании мягких критериев сопоставления, что указывает на большую согласованность при допущении незначительных вариаций границ между аннотациями.

Обсуждение

Схема **MRIRA** представляет собой надежную и устойчивую структуру для систематизации описательных отчетов о безопасности лекарственных средств. Обеспечивая возможность систематического извлечения сущностей, событий и контекстуальных связей из описаний инцидентов, данная схема предлагает высококачественный аннотированный ресурс, который может способствовать разработке автоматизированных инструментов **NLP** и улучшению организационного обучения на основе инцидентов, связанных с лекарственными средствами, в системах здравоохранения.

Перевод выполнен: 15.05.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.