

УДК 681.3.312.2:002.6:616-071

DOI: <http://dx.doi.org/10.11603/mie.1996-1960.2016.1.5913>

ПРИМЕНЕНИЕ КОНСТРУКТОРА ТЕКСТОВЫХ ГРАФ ДЛЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ

М. Ю. Болгов, И. Р. Янчий, Ю. Н. Таращенко, Н. Я. Кобринская, А. М. Лыгина

ГУ «Институт эндокринологии и обмена веществ им. В. П. Комиссаренко НАМН Украины»

Для эффективной работы с текстовыми данными инструментальных обследований разработан оригинальный конструктор меню. Для анализа текстовых данных инструментальных обследований предложен механизм автоматической расстановки номинаций. Использование предложенных подходов позволяет значительно сократить время и повысить эффективность работы врача и анализа больших массивов данных.

APPLICATION OF TEXT COUNT DESIGNER FOR INSTRUMENTAL EXAMINATIONS INFORMATIZATION

M. Yu. Bolgov, I. R. Yanchij, Yu. N. Taraschenko, N. Ya. Kobrynskaya, A. M. Lygina

SE «Komisarenko Institute of Endocrinology and Metabolism of NAMS of Ukraine»

To work effectively with text data of instrumental examinations the original menu designer proposed. For the analysis of textual data of instrumental examinations, a mechanism of automatic alignment of nominations offered. Using the proposed approach can significantly reduce the time and improve physician performance and analysis of large data sets.

Основное внимание на пути информатизации инструментальных обследований традиционно уделено хранению и обработке изображений, что находит свое решение в разработке многочисленных PACS-систем (AGFA, Siemens, General Electric, Phillips, FUJIFilm, MCKesson и др.). Безусловно, обработка изображений и в настоящее время остается сложной задачей, окончательное решение которой еще впереди и фактически переходит в область искусственного интеллекта. Тем не менее, есть и другой аспект проблемы информатизации инструментальных обследований. Все они, как правило, включают текстовое описание полученных изображений и формирование текстового заключения. Для PACS-систем это второстепенная задача, и обычно они включают лишь принципиальную возможность хранения текста протокола и заключения как такового. Удобство и скорость формирования этих текстовых граф чаще всего не включается в функционал PACS-систем, и этому есть достаточно веское обоснование, заключающееся в том, что все многообразие медицинских данных не так-то просто заключить в стандартные формулировки. Фактически это самостоятельная проблема, непосредственно не касающаяся ни механизмов получения и хранения изображений, ни их обработки.

В то же время для медицинских информационных систем (МИС) проблема ввода и анализа текстовых данных является в данном контексте первоочередной, в отличие от задач хранения и обработки изображений, которые могут быть выполнены даже внешними PACS-системами. Наше исследование посвящено именно этому аспекту информатизации инструментальных обследований.

Результаты и их обсуждение. В нашем институте с 1996 г. функционирует медицинская информационная система TherDer собственной разработки, на основе которой уже проведено достаточно исследований различных аспектов информатизации клиники. В настоящем сообщении подведены итоги работы в направлении оптимизации ввода, хранения и обработки текстовой информации о выполненных инструментальных обследованиях. Все предложенные подходы были оценены в сравнении с подобными, существующими в других МИС, что доказало высокую эффективность разработанных нами принципов. Условно их можно сгруппировать в таком перечне: формализация ввода данных, настройка сценариев, поддержка пользовательских параметров, универсальный подход к анализу данных.

Для формализации ввода текстовых данных разработан конструктор меню, который

позволяет врачу самостоятельно определить все шаблоны слов и выражений, а также их группирование и последовательность, включая возможность условного ветвления по конкретным текущим введенным данным и без запрета произвольных текстовых дополнений, как по ходу составления протокола, так и в готовом текстовом поле. Механизм настройки сценария (сценариев) работы с программой предназначен для обеспечения максимальной простоты и скорости выполнения стандартных задач. Он позволяет в буквальном смысле слова свести нажатие клавиш до необходимого минимума, при котором программа сама выполняет все необходимые переходы (к следующему пациенту или обследованию, печатанию протокола и заключения и т. п.). Разумеется, эти сценарии доступны врачу для настройки в интуитивно понятном интерфейсе. Для хранения пользовательских параметров предложено выделение отдельной таблицы так называемых «номинаций», где можно хранить и в дальнейшем обрабатывать все числовые и строковые фрагменты протоколов обследований. Самым значимым преимуществом этого подхода является принципиальная возможность автоматической расстановки номинаций, полностью реализованная и используемая в МИС TherDep. При этом врач может быть полностью сосредоточен на содержательной части протокола,

а все необходимые действия по выделению и сохранению необходимых цифровых значений и текстовых фрагментов (ключей) выполняются программой в фоновом режиме, т. е. без каких-либо действий со стороны пользователя.

Универсальный анализ данных стал возможен только благодаря реализации предыдущих принципов. На этой основе стало возможно построение утилиты, которая в состоянии выполнить практически неограниченное количество аналитических запросов к базе данных в полностью интерактивном режиме и пользователем, не имеющим специальной подготовки в области программирования, работы с базами данных и даже знания языка SQL. Справедливости ради следует признать, что знание основ SQL еще более расширит возможности по самому «изысканному» анализу данных и не потребует никаких дополнительных программных средств, кроме имеющихся в составе МИС TherDep.

Выводы. 1. Эффективный ввод текстовых данных инструментальных обследований может быть обеспечен при помощи конструктора меню, что подтверждено многолетним опытом его использования.

2. Эффективный анализ текстовых данных инструментальных обследований может быть обеспечен при помощи механизма номинаций и настройки их автоматической расстановки.