

ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ СОВРЕМЕННОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

А.В. Целиков

Московский государственный индустриальный университет (ГОУ МГИУ),
г. Москва

В настоящее время сфера здравоохранения является одной из важнейших областей применения современных информационных технологий. Совершенствующиеся компьютерные системы уже достаточно широко используются при организации работ во многих областях медицины, учете и хранении информации здравоохранения.

При этом компьютерная обработка медико-статистических данных, по мнению специалистов, имеет большой потенциал в качестве основания принятия решений в области здравоохранения [1, 2].

Цель настоящей работы – автоматизировать технологический процесс передачи медицинских сведений, а также, на основе современных технологий преобразования данных, разработать принципы создания интеллектуальной системы обработки медицинской информации.

На рисунке 1 схематично представлены основные этапы технологического процесса передачи медицинских данных от лечебного учреждения лицу, принимающему решения.

За время использования указанной информации выработаны стандартные методы использования таких данных. Они включают в себя процедуры сбора, контроля сведений, агрегирования до необходимого отчетного уровня (муниципальный, областной и т.п.) с учетом сведений о населении и регионах, а также формирование набора отчетной документации.

Обозначим ряд сложностей и особенностей работы с данными медицинской статистики:

- Непрерывно возрастающий объем обрабатываемых сведений.
- Наличие неизбежных, при создании больших массивов данных, пропусков информации и технических ошибок.
- Необходимость получения аналитических отчетов по хранящейся информации, а также увеличивающаяся сложность задач анализа данных, которые уже невозможно выполнить в ручном режиме без применения специализированных методов.

Указанные сложности могут быть преодолены с использованием принципов комплексного подхода к проектированию информационной системы.

Одним из основных принципов в проектировании структуры системы является принцип использования технологии единого хранилища данных, содержащего всю необходимую вводную информацию, а также уже частично преобразованные сведения, предназначенные для проведения анализа [3].

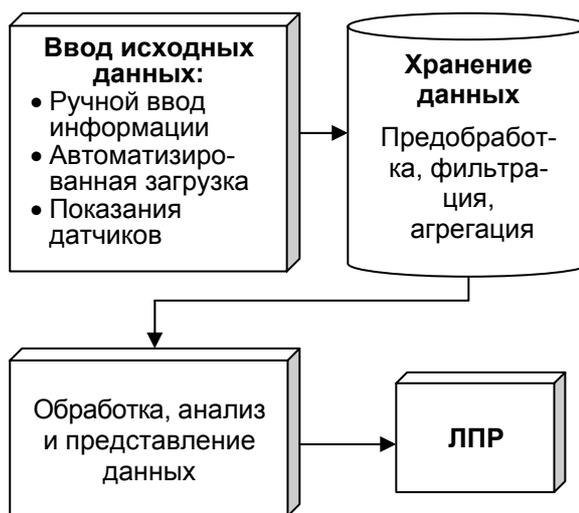


Рисунок 1 – Основные этапы технологического процесса передачи медицинских данных

На технологии хранилищ данных основывается ещё один базовый принцип - принцип оперативного анализа. Эта методика предполагает разделение процессов обработки необработанных сведений и информации, хранящейся в системе на постоянной основе. Преобразованные данные снова помещаются в хранилища для последующего использования в аналитических расчетах. Проведенные специалистами исследования показывают, что рост объемов данных в результате такой операции компенсируется широкими возможностями анализа указанной информации [3].

Кроме того, неотъемлемой частью современной интеллектуальной системы является принцип использования перспективных методов преобразования данных, таких как: классификация, кластерный анализ, снижение размерности, построение ассоциированных правил, использование нейросетевых алгоритмов и методов прогнозирования и т.п.

Однако указанные методы обработки информации пока еще находятся на стадии формирования и полностью не реализованы в действующих медицинских системах [2].

Выводы

В данной работе представлен автоматизированный процесс обработки медицинских данных. Спроектирована инфологическая модель технологических процессов, а также основные модули системы. Описанная схема может быть реализована на любой современной системе управления базами данных.

Отметим, что основной целью применения интеллектуальных систем, построенных по указанным принципам, является получение необходимой информации для обоснованного принятия решений в области здравоохранения.

Список литературы

1. Лишук В.А., Гаврилов А.В., Данилевич А.И., Шевченко Г.В. Информатизация клинической медицины: все течет – ничего не меняется? // Информационные технологии в здравоохранении. - № 1-2. - 2002. - С. 4-11.
2. Тюков Ю.А., Ползик Е.В. Официальная медицинская статистика как основа управления здоровьем населения: возможности и ограничения // Экономика здравоохранения. Медицинская статистика. – 2000. - №7.
3. Барсебян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 336 с.