

MEDICAL DATABASE STRUCTURE
**Malikov M.R.¹, Bahramov R.R.², Rustamov A.³, Nematov N.I.⁴,
Abdullaeva S.B.⁵ (Republic of Uzbekistan)**
Email: Malikov514@scientifictext.ru

¹*Malikov Murod Rasulovich – Associate Professor, Head of the Department;*

²*Bahramov Rustam Rahmatullayevich – Assistant;*

²*Rustamov Abror - Assistant;*

³*Nematov Nizom Ismatullayevich – Assistant;*

⁴*Abdullaeva Sanobar Berdiyevna – Assistant,*

*DEPARTMENT OF INFORMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGY,
FACULTY OF MEDICINE,
SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the electronic management system in the healthcare sector will improve the quality of medical care, significantly reduce the cost of medicine, facilitate the preparation of documentation in medical institutions, allow control over the treatment of patients and much more. One of the important issues in a medical DBMS is the confidentiality of information. Depending on the category of access, information is divided into publicly available information (well-known information and other information, access to which is limited), as well as information, access to which is restricted by laws (information of limited access). Sometimes confidentiality requirements conflict with medical practice.*

Keywords: *database, structure, object-oriented, relational, access, privacy, database management system.*

СТРУКТУРА МЕДИЦИНСКОЙ БАЗЫ ДАННЫХ
**Маликов М.Р.¹, Бахрамов Р.Р.², Рустамов А.³, Нетьматов Н.И.⁴,
Абдуллаева С.Б.⁵ (Республика Узбекистан)**

¹*Маликов Мурод Расулович – доцент, заведующий кафедрой;*

²*Бахрамов Рустам Рахматуллаевич – ассистент;*

³*Рустамов Аброр - ассистент;*

⁴*Нетьматов Низом Исматуллаевич – ассистент;*

⁵*Абдуллаева Санобар Бердиевна – ассистент,*

*кафедра информатики и информационных технологий,
медико-педагогический факультет,*

Самаркандский государственный медицинский институт,

г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: электронная система управления в сфере здравоохранения позволит повысить качество медицинской помощи, существенно уменьшить расходы на медицину, облегчит оформление документации в медицинских учреждениях, позволит контролировать процесс лечения больных и многое другое. Одним из важных вопросов в медицинской СУБД является конфиденциальность информации. В зависимости от категории доступа информация подразделяется на общедоступную информацию (общеизвестные сведения и иная информация, доступ к которой ограничен), а также на информацию, доступ к которой ограничен законами (информация ограниченного доступа). Иногда требования конфиденциальности входят в конфликт с врачебной деятельностью.

Ключевые слова: база данных, структура, объектно-ориентированное, реляционная, доступ, конфиденциальность, система управления базой данных.

Актуальность. В настоящее время в Республике Узбекистан происходит интенсивный переход на электронную систему управления, что в свою очередь требует от различных организаций также перехода на электронную систему управления. Одной из важнейших сторон нашей жизни является здоровье. Переход на электронную систему управления в сфере здравоохранения позволит повысить качество медицинской помощи, существенно уменьшить расходы на медицину, облегчит оформление документации в медицинских учреждениях, позволит контролировать процесс лечения больных и многое другое. Автоматизация здравоохранения, в том числе на уровне лечебно-профилактического учреждения, связана с созданием единой информационной среды [1]. Какие проблемы необходимо решить для перехода на электронную систему управления в медицине?

Наверное, нужно в первую очередь подготовить соответствующие кадры для создания и работы с медицинскими электронными системами. Во вторых, необходимо решить проблему управление медицинскими данными, имеющими нечеткую, «размытую» структуру. В третьих, решить проблему интеграции медицинских данных из различных источников. Одной из основных составляющих медицинской информационной системы (МИС) является медицинская база данных [2].

При проектировании базы данных необходимо выбрать модель (семантическая, концептуальная, объектно-ориентированная, реляционная и т.д.), которая наиболее подходит для данного медицинского учреждения. К ним имеются следующие требования: 1. адекватное отображение предметной области; 2. возможность взаимодействия пользователей разных категорий; 3.

обеспечение быстрого доступа к информации; 4. обеспечение секретности и конфиденциальности; 5. возможности восстановления данных при их разрушении; 6. дружелюбность интерфейса; 7. обеспечение надежности базы данных. В данной работе мы предлагаем структуру медицинской базы данных. Для организации, хранения и обработки медицинских данных требуется решить, как указывалось выше две проблемы: 1. Проблему управление медицинскими данными, имеющими нечеткую, «размытую» структуру; 2. проблему интеграции медицинских данных из различных источников. При создании медицинской базы данных приходится учитывать их особенности связанные с разнообразием медицинских видов и форм информации [3]: 1. В различных медицинских учреждениях одна и та же информация может моделироваться с помощью разных структур и типов данных. Это связано с профилем медицинского учреждения, для одних важна одна информация и они выводят её на первый план, для других другой тип информации. Попытка объединить разнородную информацию приведет к большим техническим проблемам. Если не структурировать такую информацию, то интегрированные данные будут иметь неправильную структуру; 2. Значительное количество медицинских данных, хотя и имеет некоторую структуру, но эта структура неявная. Кроме того, медицинские данные иногда имеют неизвестную структуру, примером чего могут служить мультимедийные данные или документы со структурированным текстом; 3. В ряде случаев большая часть медицинских данных, работу с которыми необходимо автоматизировать, имеют четкую структуру. Для хранения этой части данных используют традиционные системы управления базами данных и разрабатывают методы связи структурированных данных с оставшимися данными, которые не удалось структурировать и которые приходится хранить не в базе данных, а в других системах, например, в файловой системе; 4. Структура медицинских данных часто меняется. Примером могут служить медицинские отчеты, в которых каждый год одни показатели добавляются, а другие исчезают; 5. Необходимо использовать гибкую структуру при формировании медицинской базы данных. Учитывая выше указанные требования нам представляется медицинская база данных в виде объекта для определенных данных, а для формализованных данных в виде реляционной базы. Это сильно упростит переход на электронную систему хранения медицинской информации. Сама структура должна быть представлена в виде иерархической модели в основе которой находится пациент. В классической постановке объектно-ориентированной модели основными элементами являются объект, индексирующий объект; атрибуты и методы; классы; иерархия и наследование классов [4].

Упрощенная блок схема выглядит следующим образом (рис. 1.):

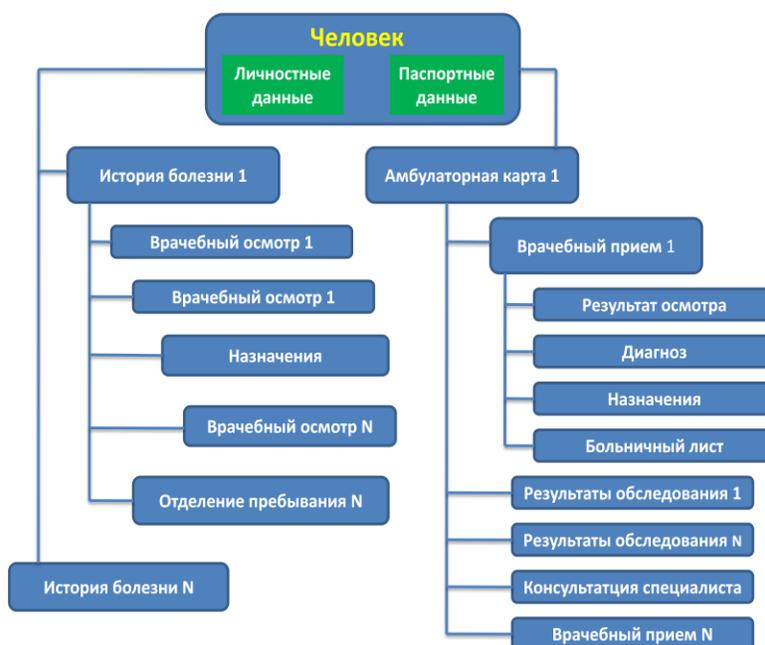


Рис. 1. Упрощенная блок схема

Архитектура должна иметь стандартную структуру с центральным сервером и сетью основанной, например одной из новейших технологий цифровой беспроводной связи и передачи данных CDMA [5]. На сегодняшний день CDMA является наиболее перспективной технологией для перехода к третьему поколению связи. Она предоставляет фиксированную связь, со всеми преимуществами мобильной и одновременно с этим исключает возможность несанкционированного подключения к линии.

Одним из важных вопросов в медицинской СУБД является конфиденциальность информации. В зависимости от категории доступа информация подразделяется на общедоступную информацию (общеизвестные сведения и иная информация, доступ к которой ограничен), а также на информацию, доступ к которой ограничен законами (информация ограниченного доступа). Иногда требования конфиденциальности входят в конфликт с врачебной деятельностью. Поэтому в настоящее время ряд медицинских учреждений обратились к совету ВОЗ с требованием изучить этот вопрос и внести необходимые изменения в существующие требования по конфиденциальности информации.

Список литературы / References

1. *Зайнидинов Х.Н., Юсупов И., Ураков Ш.У.* Применение вейвлетов Хаара в задачах цифровой обработки двумерных сигналов // Автоматика и программная инженерия, 2019. № 2. С. 79-84.
2. *Лутфуллаев У.Л.* Сосудистые опухоли ЛОР-органов (клиника, диагностика и лечение) // Автореферат. дисс. докт. мед. наук. (Киев), 1988.
3. *Рўзибаев О.Б., Ураков Ш.У., Мардиев У.Р.* Методы решения задачи медицинской диагностики // Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации, 2015. С. 398-403.
4. *Сафаров Т.С., Ураков Ш.У.* Системный подход компьютерной поддержки врачебной деятельности в клинических условиях // Техника и технология, 2009. № 3. С. 43-45.
5. *Сафаров Т.С., Ураков Ш.У., Собиров Р.А.* Автоматизированная система управления движением информационного потока в условиях единой информационной среды клиники // Перспективные информационные технологии (ПИТ 2018), 2018. С. 744-747.
6. *Шамсиев А.М., Атакулов Д.О., Юсупов Ш.А., Юлдашев Б.А.* Влияние экологических факторов на частоту хирургических заболеваний у детей./ Проблемы опустынивания в Центральной Азии и их региональное стратегическое решение // Тезисы докладов. Самарканд, 2003. С. 86-87.
7. *Indiaminov S.I.* Morphological features of the human brain in different variants of fatal blood loss on the background of alcohol intoxication // Herald of Russian State Medical University. Moscow, 2011. № 5. С. 63-66.
8. *Jamshid S., Ravshan S.* Accompanying defects of development in children with congenital cleft of lip and palate // European science review, 2017. № 1-2.
9. *Malik A. et al.* Hypertension-related knowledge, practice and drug adherence among inpatients of a hospital in Samarkand, Uzbekistan // Nagoya journal of medical science, 2014. Т. 76. № 3-4. С. 255.
10. *Kasimov S. et al.* Haemosorption in complex management of hepatargia // The International Journal of Artificial Organs, 2013. Т. 36. № 8.
11. *Slepov V.P. et al.* Use of ethonium in the combined treatment of suppurative and inflammatory diseases in children // Klinicheskaja khirurgija, 1981. № 6. С. 78.
12. *Soliman A. et al.* Serological evidence of rickettsial infection among acute febrile illness patients in Uzbekistan // American journal of tropical medicine and hygiene. – 8000 Westpark dr, ste 130, Mclean, va 22101 usa: amer soc trop med & hygiene, 2005. Т. 73. № 6. С. 79-80.