

УДК 004:61
AGRIS E50

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/47>

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

©*Мамажакыпова Г. Т., ORCID: 0000-0001-5525-6837, Ошский
технологический университет им. М. Адышева,
г. Ош, Кыргызстан, gulzara.mamazhakypova@mail.ru*

©*Атаханов С. Р., Ошский технологический университет им. М. Адышева,
г. Ош, Кыргызстан*

DEVELOPMENT OF A PATIENT REGISTRATION INFORMATION SYSTEM FOR A REGIONAL MEDICAL CENTER

©*Mamazhakypova G., ORCID: 0000-0001-5525-6837, Osh Technological University
named by M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, gulzara.mamazhakypova@mail.ru*

©*Atakhanov S., Osh Technological University named by M. Adyshev
Osh, Kyrgyzstan*

Аннотация. Рассматриваются структуры и интерфейс информационной системы регионального медицинского учреждения. Данная система предназначена для автоматизации движения потоков информации и для взаимодействия отделений медицинского учреждения, которое позволяет снизить затраты на проведение профилактических мероприятий, проводить запись регистрации и учета пациентов, финансовая и административная информация. Клиентская часть информационной системы реализован в среде Embarcadero Rad Studio с использованием системы управления базой данных (СУБД).

Abstract. The article discusses the structures and interface of the information system of a regional medical center. This system is designed to automate the flow of information and for the interaction of departments of a medical center, which allows reducing the costs of carrying out preventive measures, recording patient registration and accounting, financial and administrative information. The client part of the information system is implemented in the Embarcadero Rad Studio environment using a database management system (DBMS).

Ключевые слова: информационная система, медицинское учреждение, автоматизация, документооборот, Embarcadero Rad Studio, СУБД, SQL-сервер.

Keywords: information system, medical institution, automation, document management, Embarcadero Rad Studio, DBMS, SQL-server.

Развитие информационных технологий даёт возможность внедрить их в различных сферах человеческой деятельности. Предоставление качественных медицинских услуг в настоящее время сильно зависит от использования новых медицинских технологий и современного медицинского оборудования. В последнее время наблюдается большой интерес к информационным технологиям со стороны административной структуры медицинских учреждений как к инструменту, который определяет на рост экономической эффективности организации [1].

В связи с этим возникла необходимость разработки информационной системы для различных структур здравоохранения. Создание информационных систем для медицинских учреждений позволяет разработать удобный программный комплекс с использованием программных средств для сбора информации о пациентах, что решает проблему получения информации о пациентах и облегчает взаимодействие между отделениями больницы. В частности, данное нововведение сокращает временные ресурсы, обычно затрачиваемые на подготовку различных видов документов.

Основная функция системы является регистрация и хранение информации о пациенте и процедуре обследования. Это позволяет снизить ручную нагрузку персонала и, самое главное, упрощает документацию пациентов, процесс диагностики, консультации и получение этой информации при необходимости. Эту информационную систему можно запустить, используя имя пользователя и пароль. Данная процедура доступна администратору или регистратору, что снижает риск утечки информации. Основной целью разработки медицинской информационной системы является повышение качества и доступности медицинской помощи, снижение затрат, увеличение доходов организации за счет увеличения доли рынка и объема предоставляемых услуг, а также по мере увеличения количества клиентов при удовлетворении качеством предоставляемых услуг [4].

Актуальность данной разработки медицинских информационных систем, необходимое учреждениям для сельской местности, редко может быть закуплено в готовом виде, так как практически все учреждения здравоохранения обладают своей спецификой, и даже если подобные информационные системы существуют, то они очень дороги. Поэтому медицинские учреждения заинтересованы в снижении расходов на приобретение такого продукта. Несмотря на разнообразие продуктов на рынке, проектирование собственной медицинской информационной системы по-прежнему актуально.

Внедрение разработанных информационных систем учета пациентов в региональных медицинских учреждениях окажет положительное влияние на всех участников системы здравоохранения. Например, можно указать несколько преимуществ для лечащего врача: возможность просматривать предыдущие истории пациентов; доступность любой информации из истории болезни в режиме реального времени; уменьшение затраты ручного труда на переписывание одних и тех же данных, возможность получения актуальной информации о наличии аптечного склада предприятия и т.д. Для пациента тоже можно указать ряд преимуществ: врачи смогут уделять больше времени на работу с пациентами за счет сокращения бумажной работы; повышается результативность лечения; оперативность получения диагностических данных повышает скорость оказания помощи и эффективность соответствующего лечения; уменьшения риска потери информации о пациенте и т. д. [1-3].

Учитывая особенности сельских медицинских учреждений, уровень информационных и компьютерных знаний служащих и пользователей, реализация медицинской информационной системы проведена достаточно простыми программными средствами. Информационной системы для регионального медицинского учреждения разработано по технологии «клиент-сервер». Клиентская часть программы, работающей на компьютере пользователя, обеспечивает: получение команд от пользователя; создавать и отправлять запросы на сервер, на котором расположена удаленная база данных (БД); получение результатов запроса с сервера и отображение их пользователю. Серверная часть программы, работающая на удаленном компьютере, принимает запросы, направляет их на SQL-серверу (Structured Query Language) базы данных и отправляет результаты запроса клиентской части программы. SQL-сервер управляет удаленной базой данных и обеспечивает интерпретацию и выполнение запроса в базе данных (Рисунок 1).

Запросы — это команды, написанные на SQL, языке структурированных запросов. Особенностью технологии «клиент-сервер» является то, что запрос выполняется на сервере, где хранятся данные, благодаря чему снижаются требования к аппаратной мощности компьютеров пользователей и снижается нагрузка на больничную сеть [5].



Рисунок 1. Архитектура «клиент-сервер»

Клиентская часть информационной системы для регионального медицинского учреждения разработана в среде программирования Delphi 2011, входящего в пакет разработки Embarcadero RAD Studio, а серверная часть — в Microsoft SQL Server 2022. Для доступа к данным была использована технология ActiveX Data Object (ADO) (Рисунок 2) [3].

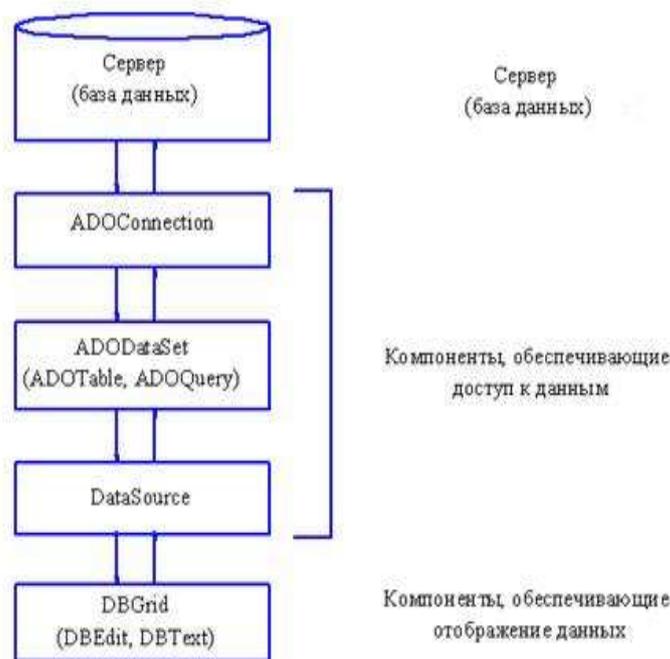
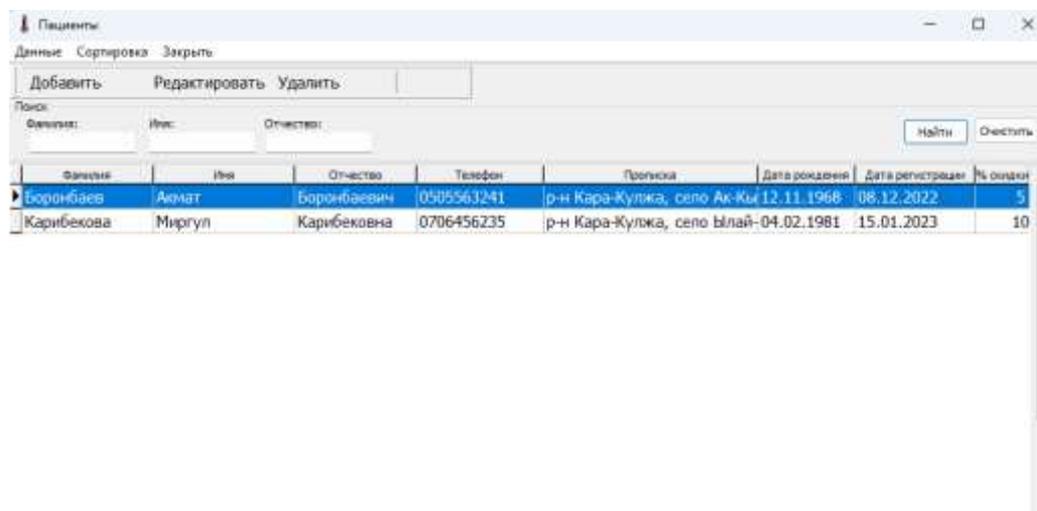


Рисунок 2. Взаимодействие компонентов, обеспечивающих доступ к данным и их отображение

Необходимо отметить, что компоненты ADOConnection, ADODataset, DataSource являются невидимыми, поэтому их можно поместить в любую область формы. Серверная часть программы представляет собой базы данных. Разработку базы данных начинают, как правило, с создания таблиц. Таблицы — это основные объекты любой базы данных, которые хранятся все данные, имеющиеся в базе. Множественные таблицы упрощают ввод данных и создание отчётов, ограничивают ввод избыточных данных. Каждая таблица обычно содержит информацию по одному предмету и связана с другими таблицами через поля. Все данные рассматриваемой базы хранятся в основных взаимосвязанных таблицах. Медицинская информационная система состоит из множества таблиц, выполняющих различные задачи: Врач; Медсестра; Пациент; Фармацевт; Лаборатории и Бухгалтер.

Первая задача — работа с историей болезни, которые является возможность ввода данных в записи пациентов. Это решается с помощью двух функций, которые появляются сразу при входе пользователя в программу: регистрация нового пациента; сохранить существующую историю болезни (Рисунок 3).



The screenshot shows a window titled "Пациенты" (Patients) with a menu bar containing "Данные", "Сортировка", and "Закрыть". Below the menu bar are buttons for "Добавить", "Редактировать", and "Удалить". There is a search section with fields for "Фамилия:", "Имя:", and "Отчество:" and buttons for "Найти" and "Очистить". The main area contains a table with the following data:

Фамилия	Имя	Отчество	Телефон	Полгода	Дата рождения	Дата регистрации	% оплат
Боронбаев	Акмат	Боронбаевич	0505563241	р-н Кара-Кулжа, село Ак-Кы	12.11.1968	08.12.2022	5
Карибекова	Миргул	Карибековна	0706456235	р-н Кара-Кулжа, село Ылай	04.02.1981	15.01.2023	10

Рисунок 3. Форма внесения в журнал сведений о новом пациенте

Эти функции наполняют базу данных медицинским содержанием, то есть в карту пациента вносятся личные сведения о пациенте, адресные и паспортные данные, открывать и изменять уже имеющуюся, проводить поиск и сортировку пациентов по фамилии, дате, а также любая другая дополнительная информация. Каждому пациенту присваивается собственный номер карты, с помощью которого можно быстро найти конкретного человека в базе данных клиентов, что значительно сокращает время поиска и обработки информации.

Кроме этих функции данной подпрограмма выполняет еще следующие функции: добавить и редактирования сотрудников; организация приема и оплаты услуг для пациентов; сортировка необходимой отчетной документации; добавить и редактировать данные специалисты; оформить заказ медицинских услуг; просмотр отчета и вывод на печать. Система удобно для поиска, хранения и обработки передачи информации между сотрудниками учреждения. В результате был разработан интуитивно понятный и относительно удобной интерфейс программы, позволяющий четко и сглажено организовать работу сотрудников, поэтому ошибиться в программе не сможет даже неопытный человек.

Таким образом, можно утверждать, что разработка система управления медицинских учреждений предоставляет возможности обеспечить своевременную и оперативную диагностику пациентов, предоставляет возможности повышения квалификации врачей, позволяет анализировать большие массивы хранимых данных. Следует отметить, что разработанная медицинская система была апробирована на примере один пилотных медицинских учреждений в отдаленных районах республики. Предлагаемая разработка облегчит рабочее место медицинских учреждений, сократит время на поиск информации о пациентах, облегчит принятие врачебных решений, поможет в создании график работы врачей, уменьшить время прохождения пациентом регистратуры, перевод всего документооборота в электронный вариант, автоматизация взаимодействия между отделами, обеспечить всеобъемлющую и гибкую систему отчетности и т. д.

В ходе проектирования была успешно разработана информационная система регистрации пациентов в региональных медицинских учреждениях Кыргызской Республики.

Результаты исследования подтверждают важность цифровых технологий в сфере здравоохранения и их значение для повышения качества медицинских услуг. Разработанная информационная система обладает необходимым функциональными возможностями, обеспечивает удобный доступ к информации, обновляет данные, указывают на необходимость долгосрочных и систематических подходов к использованию медицинской информации и созданию локальной информационной системы здравоохранения, а также планы реализации. Поводя итоги исследования, можно сделать выводы о положительном вкладе разработанной информационной системы в современную систему управления информацией в региональных медицинских учреждениях, а также о перспективах ее дальнейшего развития и использования на практике.

Список литературы:

1. Кондратьева Е. И. Информационные системы в медицине. Бишкек, 2014. 30 с.
2. Дуданов И. П., Гусев А. В., Романов Ф. А., Кемпи С. И. Региональная информационная система «Кондопога» // Бюллетень НИССХ им. А.Н; Бакулева РАМН. 2002: №11. С. 335.
3. Леонов В. Обучение мобильной разработке на Delphi. М., 2019. 276 с.
4. Крейн Д., Паскарелло Э., Джеймс Д. MySQL. Справочник по языку. MySQL Press. 2010. 432 с.
5. Бондарь А. Microsoft SQL Server 2022. СПб.: БХВ-Петербург, 2023. 710 с.

References:

1. Kondrat'eva, E. I. (2014). Informatsionnye sistemy v meditsine. Bishkek. (in Russian).
2. Dudanov, I. P., Gusev, A. V., Romanov, F. A., & Kempf, S. I. (2002): Regional'naya informatsionnaya sistema "Kondopoga". *Byulleten' NTsSSKh im. A.N; Bakuleva RAMN*, (11), 335. (in Russian).
3. Leonov, V. (2019). Obuchenie mobil'noi razrabotke na Delphi. Moscow. (in Russian).
4. Krein, D., Paskarello, E., & Dzheims, D. (2010). MySQL. Spravochnik po yazyku. MySQL Press. (in Russian).
5. Bondar, 'A. (2023). Microsoft SQL Server 2022. St. Petersburg. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 14.03.2024 г.*

*Принята к публикации
21.03.2024 г.*

Ссылка для цитирования:

Мамажакыпова Г. Т., Атаханов С. Р. Разработка информационной системы регистрации пациентов для регионального медицинского учреждения // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №4. С. 421-425. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/47>

Cite as (APA):

Mamazhakypova, G., & Atakhanov, S. (2024). Development of a Patient Registration Information System for a Regional Medical Center. *Bulletin of Science and Practice*, 10(4), 421-425. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/47>