

УДК 004.42

## **РАЗРАБОТКА РАБОЧЕГО МЕСТА АДМИНИСТРАТОРА МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА НА БАЗЕ .NET ТЕХНОЛОГИЙ**

**Бийбосунов А.И., Бабанина И.В., Карыбалиева К.Т.**

Кыргызский государственный технический университет им.И.Раззакова

В статье рассмотрены вопросы разработки программного средства по автоматизации работы администратора медицинского центра на базе .Net технологий. Проведен сравнительный анализ существующих решений для различных медицинских учреждений, приведены примеры элементов интерфейса разрабатываемого программного средства.

**Ключевые слова.** Программное обеспечение, разработка приложений, медицинское обслуживание, автоматизация работы, базы данных.

## **.NET TECHNOLOGIYNIH NEGIZINDE MEDICINALYK BORBORDUN ADMINISTRATORUNUN JUMUSH ORNUN ÖNÜKTÜRÜY**

**Бийбосунов А.И., Бабанина И.В., Карыбалиева К.Т.**

И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети.

Макалада .net технологияларынын негизинде медициналык борбордун администраторунун ишин автоматташтыруу үчүн программалык камсыздоону иштеп чыгуу каралат. Ар кандай медициналык мекемелер үчүн колдонулуп жаткан чечимдерге салыштырмалуу талдоо жүргүзүлүп, иштелип чыккан программалык камсыздоонун интерфейс элементтеринин мисалдары келтирилген.

**Баштапкы сөздөр.** Программалык камсыздоо, тиркемелерди иштеп чыгуу, медициналык тейлөө, ишти автоматташтыруу, маалымат базалары.

## **DEVELOPMENT OF A WORKPLACE FOR A MEDICAL CENTER ADMINISTRATOR BASED ON .NET TECHNOLOGY**

**Biybosunov A.I., Babanina I.V., Karybalieva K.T.**

Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov

The article discusses the development of a software tool to automate the work of a medical center administrator based on .net technologies. A comparative analysis of existing solutions for various medical institutions was carried out, and examples of interface elements of the developed software were given.

**Keywords.** Software, application development, medical care, work automation, databases.

В настоящее время часто сталкиваются с рядом сложных задач, таких как эффективное управление разнообразной клиентской базой, обеспечение высокого уровня безопасности и конфиденциальности данных, а также необходимость быстрой адаптации к постоянно меняющимся требованиям и оперативности сфер услуг.

Все крупные бизнес-процессы уже прошли процесс автоматизации или вступают в него. Естественно, это связано с финансовыми возможностями организации, которой необходимо внедрение современных информационных технологий. Чаще всего финансовые возможности на внедрения различных решений имеют коммерческие и/или частные организации.

Существует огромное количество государственных предприятий и организаций, которым актуально пройти автоматизацию некоторых процессов, для повышения качества их работы. Одним из таких являются учреждения здравоохранения. Медицинские услуги всегда были и будут востребованы среди населения. Важным бизнеспроцессом является взаимодействие учреждения здравоохранения и пациента. Поэтому в данный процесс требуется внедрение разнообразных программных средств для отображения актуальной информации об учреждении, всей необходимой информации для пациентов, врачей и так далее.

Разработка современного рабочего места администратора медицинского центра с применением новых информационных систем представляет собой важный шаг в решении этих проблем. В данной

работе осуществлена попытка провести комплексный анализ существующих информационных решений, предназначенных для администратора мед центра в городе Бишкек.

Данный анализ показал и выявил основные трудности и ограничения, с которыми сталкиваются администраторы при использовании существующих систем, а также выделение возможностей для дальнейшего совершенствования рабочих процессов на медцентрах города. Подвергнуты детальному рассмотрению как отечественные, так и зарубежные разработки, предназначенные для автоматизации задач администраторов компаний.

В настоящее время на основе платформы .Net ведется работа по проектированию и созданию нового, современного рабочего места для администратора медицинского центра на базе .NET технологий. Полученные результаты позволяют выделить ключевые области улучшения и определить направления, которые следует учесть при разработке инновационного информационного решения для управления административными процессами в медицинских учреждениях г. Бишкек. Для создания информационной системы использован язык программирования C#, ASP.Net Core MVC паттерн.

В данной работе реализована система авторизации и аутентификации, доступ разделен по ролям: администратор, врач, главный врач, заведующий отделением, пользователь.

Администратор может:

1. управлять записями пациентов, врачами, персоналом, отделениями, инвентарем, смотреть статистику, вести запись на прием, оформлять заявки на медикаменты и т.д;
2. смотреть карты пациентов,

У пациентов будут:

- история болезни,
- история оказанных услуг,

- карточка пациента, где предусмотрено учет места проживания каждого пациента, включая информацию о регионе проживания и другие соответствующие детали, группа крови, пол и т.д.

3. организовать управление отделениями и палатами:

- при записи на прием будет учитываться время работы и занятое время того или иного врача,
- справочники по областям для записи адресов проживания пациентов, групп крови, цен на услуги и так далее.

4. Подключать телеграмм-бот для записи на прием пациентами и для напоминания о записи пациента врачу.

В качестве преимуществ выделим:

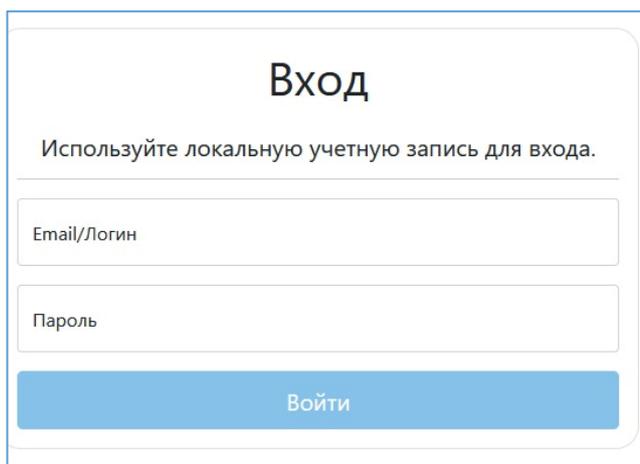
- наличие актуальной информации;
- безопасность;
- наличие 3 разных культур (кыргызский, русский и английский языки);
- возможность записи на прием в удобное для пациента время;
- адаптивный интерфейс который позволит администратору быстро и эффективно выполнять свою работу.

Таким образом, дальнейшая разработка должна учитывать существующие недостатки конкурентов и преимущества.

Важным этапом жизненного цикла любого программного продукта является этап проектирования. На данном этапе определяется то, как должно работать разрабатываемое приложение.

Для осуществления доступа к информационной системе необходимо произвести процесс аутентификации (Рис.1), представленный в виде интерфейса входа. Для реализации процесса авторизации в ASP.NET приложениях часто применяется фреймворк ASP.NET Identity. Этот инструментарий предоставляет готовые решения для управления аутентификацией и авторизацией пользователей. ASP.NET Identity включает функциональности, такие как создание и

управление пользователями, ролевая аутентификация, безопасное хранение паролей, поддержка внешних поставщиков аутентификации и возможность добавления пользовательских атрибутов. Использование ASP.NET Identity упрощает разработку безопасности веб-приложений, предоставляя гибкий и мощный инструментарий для обработки задач аутентификации и авторизации.



The image shows a login interface with the following elements:

- Header: **Вход**
- Subtitle: Используйте локальную учетную запись для входа.
- Input field 1: Email/Логин
- Input field 2: Пароль
- Button: Войти

Рис 1. Интерфейс входа в систему

После успешной аутентификации система автоматически определит роль пользователя представиться доступ к приложению, а также предоставит соответствующий интерфейс, отражающий функциональные возможности и привилегии, присущие данной роли.

Страницы справочников в информационных системах представляют собой разделы, предназначенные для организации и управления структурированной информацией о некоторых сущностях, объектах или концепциях. Эти страницы предоставляют пользователям удобный доступ к данным и обычно обеспечивают функции CRUD (Create, Read, Update, Delete) для управления этой информацией. Пример одной из многих страниц приложения, страница справочки «Области» (Рис.2).

## ОБЛАСТИ

+ Добавить новую область

Поиск по названию

Поиск

Итого: 1 запись

1

10

№	Имя	Населенные пункты	
1	Чуйская2	3	 

Итого: 1 запись

1

10

Рис 2. Главная страница справочника «Области».

### ОБЛАСТЬ

Name

Редактировать

[Back](#)

### НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ

+

Номер	Название н.п	Тип	
1	Петровка	Город	
2	Бишкек	Село	
3	Кара-Балта	Село	

Рис 3. Страница редактирования данных по областям

## ОБЛАСТИ

+ Добавить новую область

Поиск по названию

Поиск

Итого: 1 запись

№	Имя	Населенные пункты	
1	Чуйская2	3	 

Итого: 1 запись

1

10

### Новая область

Name

InhabitedLocality

Выбрать н.п

Закреть Сохранить

Рис 4. Добавление новой области.

Необходимо определить то, как и кем будет использоваться данное приложение. Данную информацию лучше всего отображает диаграмма вариантов использования. Диаграмма вариантов использования – диаграмма, описывающая, какой функционал разрабатываемой программной системы доступен каждой группе пользователей [2].

Отообразим данную диаграмму, рисунок 5, для наших групп пользователей, а именно: администратор, врач, главный врач, заведующий отделением, пользователь.

Структуру базы данных управления ролями можно рассмотреть на рисунке 6.

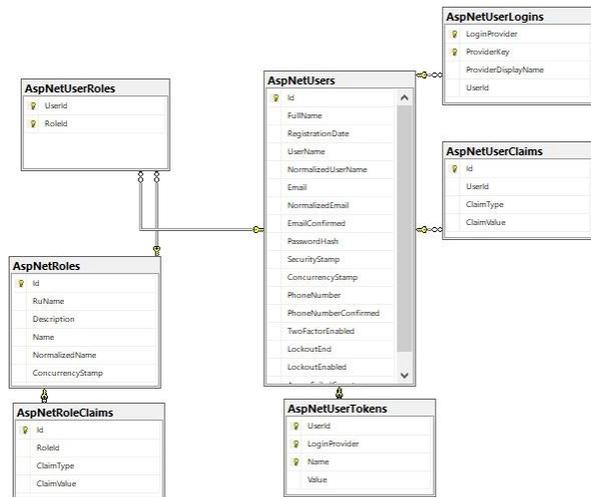


Рис 5. Диаграмма таблицы регистрации и управления ролями

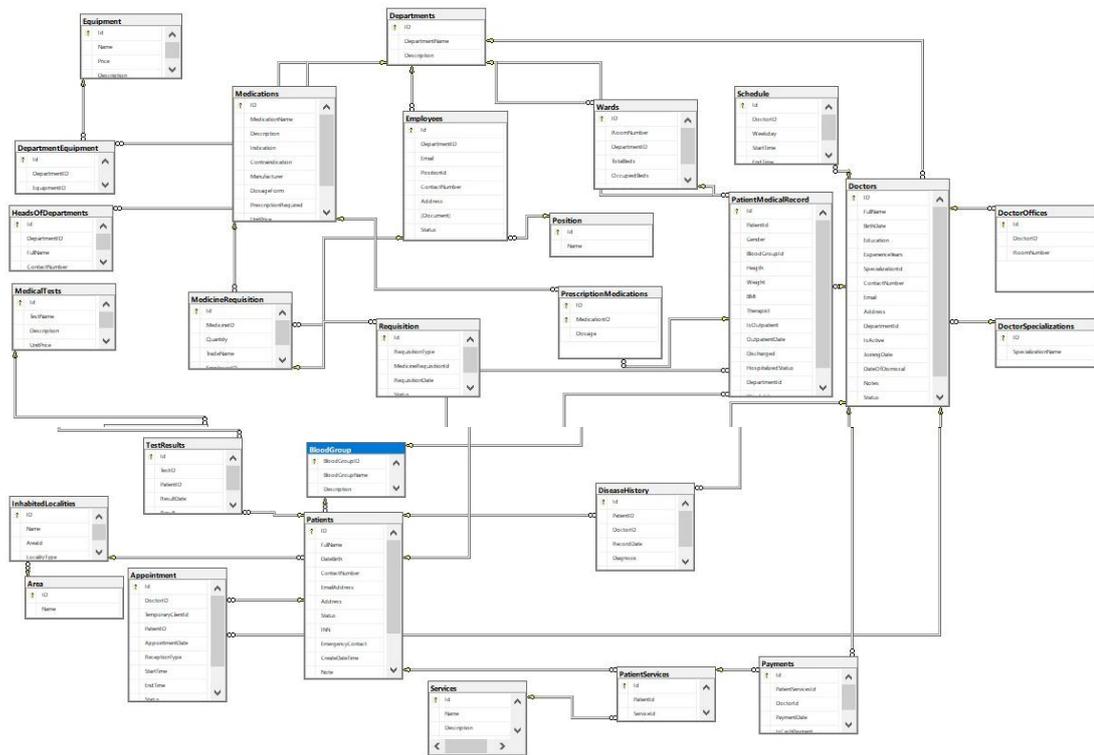


Рис. 6. Структура базы данных

Пользователь-пациент может может запросить свою медицинскую карточку в распечатаном виде или посмотреть ее в приложении. В данной карточке отображается информацию, которую вносили врачи на приемах.

Реализация асинхронных операций с использованием технологии AJAX в контексте управления больницей обеспечивает эффективное взаимодействие с сервером, позволяя одновременно работать с карточками отделений и записями пациентов. Этот подход обеспечивает плавный и мгновенный обмен данными между клиентским и серверным уровнями приложения, повышая отзывчивость интерфейса.

**Заключение.** Разработанная информационная система предназначена для автоматизации работы медицинского центра, обеспечивая эффективное и современное управление различными аспектами его деятельности. Система предоставляет широкий функционал, включающий формирование электронной медицинской карты пациента, онлайн запись к специалистам, а также автоматизацию ряда процессов, связанных с учетом персонала, пациентов, и результатов обследований. Одним из ключевых преимуществ системы является перспектива ее дальнейшего развития, включая увеличение клиентской базы пользователей. Разработанная информационная система ориентирована на повышение эффективности медицинского учреждения и обеспечение высокого уровня обслуживания.

## ЛИТЕРАТУРА

1. <https://timeweb.com/>
2. С.Гольдштейн, С.Зурбалев. Оптимизация приложений на платформе .Net с использованием языка C#. 2014 г.
3. Туан Тай, Хонг К. Лэм. Платформа .Net. Основы. 2012 г.
4. Лучшие научные исследования студентов и учащихся сборник статей Международной научно-практической конференции [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49875179>. – Дата доступа: 12.02.2023.

5. Использование диаграммы вариантов использования UML при проектировании программного обеспечения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/566218/>. – Дата доступа : 01.03.2023.
6. Теория и практика UML. Диаграмма последовательности [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://itgost.ru/articles/view\\_articles/94](http://itgost.ru/articles/view_articles/94). – Дата доступа : 05.03.2023