

УДК 004.42

***ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ЧАСТНОЙ ПОЛИКЛИНИКИ
АФГАНИСТАНА «MOHMAND HOSPITAL»***

Зиармал Н.А.

студент бакалавриата

*Институт Компьютерных Технологий и Защиты информации Казанский
Национальный Исследовательский Технический Университет им. А. Н. Туполева
– КАИ*

Казань, Россия

Кремлева Э.Ш.

доцент кафедры прикладной математики и информатики

*Институт Компьютерных Технологий и Защиты информации Казанский
Национальный Исследовательский Технический Университет им. А.Н. Туполева
– КАИ*

Казань, Россия

Аннотация

Данная работа посвящена разработке информационной системы частной поликлиники Афганистана. Она выполняет автоматизацию ключевых процессов, таких как ведение электронного документооборота, расписания врачей, учета пациентов. Актуальность данной работы обусловлена необходимостью повышения эффективности работы медицинских учреждений и улучшения качества обслуживания пациентов. В работе проведен анализ предметной области, в котором были рассмотрены существующие решения информационных систем, сформулированы требования к разрабатываемой системе. На основе проведенного анализа была спроектирована архитектура системы, которая включает в себя базу данных, пользовательский интерфейс и серверную часть web-сайта. Для реализации системы использованы современные технологии хранения и обработки данных. Результатом работы

является готовая к внедрению программная реализация и прикрепленная к ней инструкция по эксплуатации.

Ключевые слова: информационная система, частная поликлиника, технологии в медицине, инновации в здравоохранении

INFORMATION SYSTEM OF THE PRIVATE POLYCLINIC OF AFGHANISTAN «MOHMAND HOSPITAL»

Ziarmal N.A.

undergraduate student

*Institute of Computer Technology and Information Security Kazan National Research
Technical University named after A. N. Tupolev – KAI*

Kazan, Russia

Kremleva E.SH.

*Associate Professor of the Department of Applied Mathematics and Computer Science
Institute of Computer Technology and Information Security Kazan National Research
Technical University named after A.N. Tupolev – KAI*

Kazan, Russia

Abstract

This work is devoted to the development of an information system for a private polyclinic in Afghanistan. It automates key processes such as electronic document management, doctors' schedules, and patient records. The relevance of this work is due to the need to increase the efficiency of medical institutions and improve the quality of patient care. The paper provides an analysis of the subject area, in which the existing solutions of information systems were considered, and the requirements for the system under development were formulated. Based on the analysis, the architecture of the system was designed, which includes a database, a user interface and a server side of the website. Modern data storage and processing technologies are used to implement

the system. The result of the work is a ready-to-implement software implementation and an instruction manual attached to it.

Key words: information system, private polyclinic, technologies in medicine, innovations in healthcare

Введение

Информационные системы – это комплекс программных средств, предназначенных для сбора, хранения и обработки данных. Одной из их основных задач является автоматизация бизнес-процессов и повышение эффективности управления [1]. Информационные системы могут быть специализированными, например, для бизнеса, здравоохранения, образования или иметь общий характер, охватывая большой спектр задач. Однако, ключевой задачей для всех таких систем является работа с данными, которая помогает достичь поставленной цели [2-3].

В современном мире, к котором объем данных увеличивается с каждым днем, информационные системы играют важную роль. Они позволяют организовать внутренние процессы и снизить издержки за счет автоматизации работы с данными [10]. Информационные системы состоят из баз данных, которые хранят данные, и программных комплексов, которые обеспечивают взаимодействие пользователей с данными. Такая структура позволяет интегрировать информационные технологии практически в любую сферу деятельности человека.

В данной работе разрабатывается информационная система для частной поликлиники. Здравоохранение, являющееся одной из важных отраслей, требует оптимизации различных процессов для повышения качества обслуживания и сокращения времени на выполнение рутинных задач. Наиболее *актуальным* будет применение таких информационных систем в частных клиниках Афганистана, так как они имеют ограниченные финансовые ресурсы и высокую конкуренцию.

Таким образом, *целью* статьи является автоматизация ключевых процессов работы клиники.

Основная часть

Частные клиники сталкиваются с такими задачами, как составление расписания врачей, запись пациентов на прием, внесение результатов анализов и обследований пациентов в их карточки, управление медицинскими записями, и другие [5]. Решение этих задач силами сотрудников может приводить к ошибкам и задержкам, что приведет к снижению качества обслуживания, а это является основным показателем дохода.

Информационная система частной поликлиники может решить ряд ключевых проблем. Одними из них являются трудности организации документооборота и взаимодействия докторов и пациентов. Это можно решить за счет внедрения информационной системы, которая будет выполнять автоматизацию учета пациентов, ведение электронного документооборота, управление расписанием докторов.

Информационная система частной поликлиники

Информационная система частной поликлиники — это программный комплекс, предназначенный для автоматизации работы медицинского учреждения. Данная система разрабатывается для Афганистана, где на данный момент ИТ инфраструктура находится на стадии развития [4, 6-9]. Благодаря внедрению информационных систем можно оптимизировать работу поликлиники и способствовать качеству оказываемых услуг [11].

Разрабатываемая система должна включать в себя ряд важных для работы поликлиники аспектов, таких как управление персоналом и пациентами, ведение электронного документооборота, облегчение взаимодействия с пациентами.

Инструкция для авторизации

Для входа в систему необходимо использовать страницу входа, показанную на рисунке (рис.1). Введите логин и пароль и нажмите кнопку

авторизации. В случае успешной авторизации пользователь будет перенаправлен в личный кабинет.

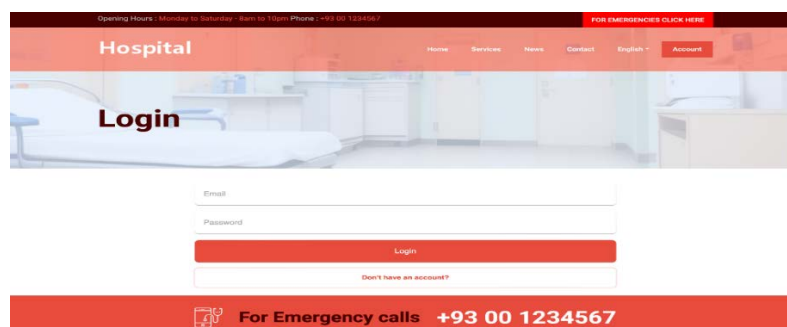


Рис. 1 – Страница авторизации

Если у пользователя нет аккаунт, его можно создать в соответствующем разделе. После ввода всех полей будет создан аккаунт пациента. Страница регистрации на рисунке (рис. 2).

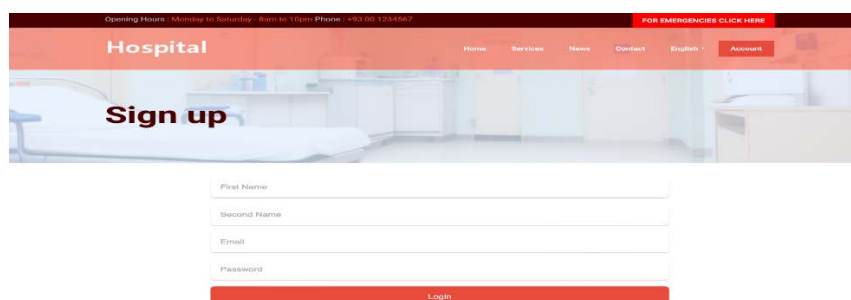


Рис. 2 – Страница регистрации

Инструкция для администратора

В личном кабинете администратора доступен функционал управления поликлиникой. На странице управления, можно изменить информацию о клинике.

Рис. (рис.3) демонстрирует страницу создания новых пользователей. Кроме того, ниже доступен поиск среди всех пользователей (рис.4). При выборе пользователя можно изменить его личные данные при необходимости.

Hospital

Home Services News Contact English + Account

Account

Personal info
Logout

Admin

Hospital
Accounts
Blog Categories
Blog
Appraisals

Hospital

+93 00 1234567

help@hospital.test

Monday to Saturday - 8am to 10pm

Du lundi au samedi - de 8h à 22h

Sharana, Praktika Province, 2401, Afghanistan

Save

For Emergency calls +93 00 1234567

Рис. 3 – Страница изменения информации о клинике

Hospital

Home Services News Contact English + Account

Account

Personal info
Logout

Admin

Hospital
Accounts
Blog Categories
Blog
Appraisals

Add account

First Name

Second Name

0000000000

Email

Password

Patient

Create

Search

Name

Search

Рис. 4 – Страница создания новых пользователей и поиск существующих

Страница работы с новостным блогом веб-приложения демонстрируется на рисунке (рис.5). На ней можно добавить новую новость, получить список уже существующих записей, а также имеется возможность редактирования категорий блога.

Hospital

Home Services News Contact English + Account

Account

Personal info
Logout

Admin

Hospital
Accounts
Blog Categories
Blog
Appraisals

Add a Post

Title (English)

Title (French)

Text (English)

Text (French)

Attach / Actualité

Choose File (no file selected)

Create

Рис. 5 – Страница создания и изменения записей блога

На рисунке (рис.6) показаны все запросы, которые оставляют пользователи. К ним могут относиться жалобы, вопросы и другая информация интересная пользователям. Для обратной связи указывается email человека, сделавшего запрос.

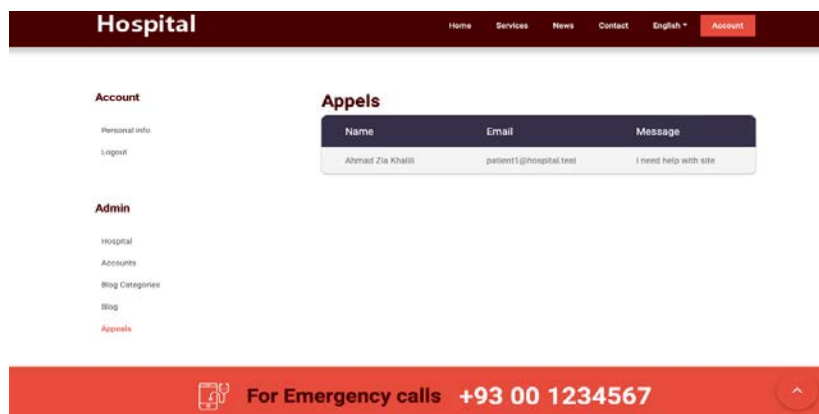


Рис. 6 – Страница запросов

Инструкция для докторов

Для докторов доступен отдельный функционал в личном кабинете. На рисунке (рис.7) отображена страница просмотра и изменения расписания доктора. Для каждого дня недели расписание может быть настроено отдельно.

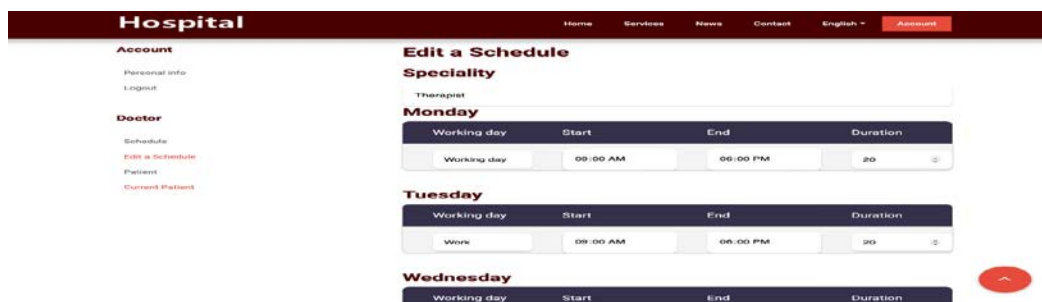


Рис. 7 – Страница изменения расписания

На рисунке (рис. 8) страница поиска пациентов в базе данных. Необходимо ввести имя и будет получен список из соответствующих пациентов. При выборе пациента откроется страница, как на рисунке (рис.9). На ней отображена вся информация о пациенте, а также все доступные справки.

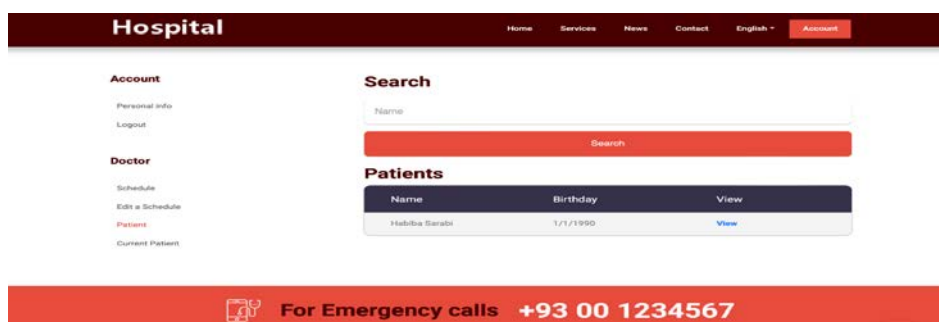


Рис. 8 – Страница поиска пациентов

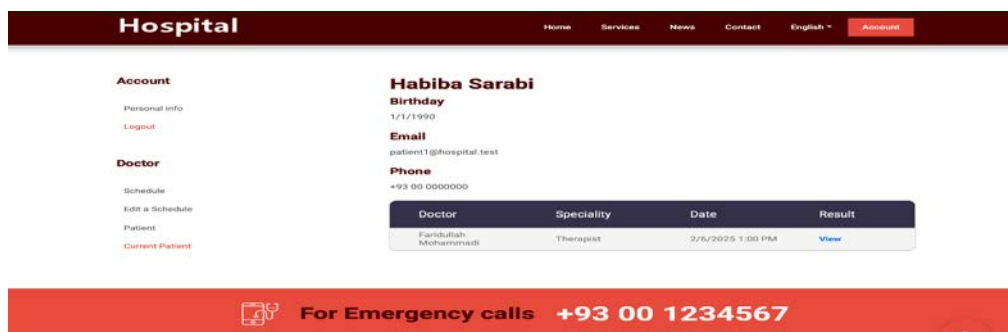


Рис. 9 – Страница просмотра пациента и его истории обращений

Выбор справки перенесет на страницу представленной на рисунке (рис.10). Там отображается вся информация о приеме у доктора, а также кнопка скачать, которая позволяет загрузить справку в формате pdf.

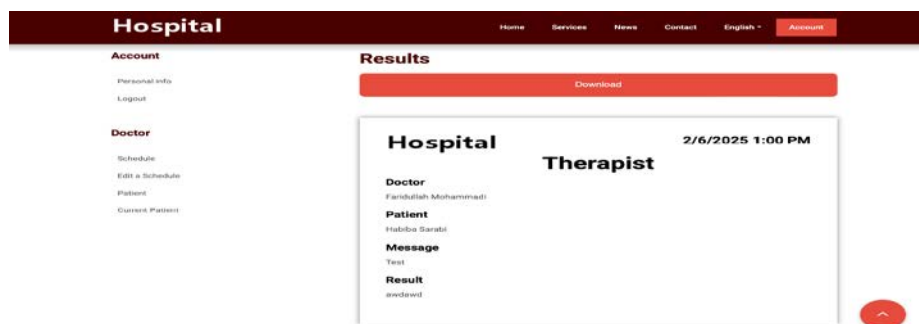


Рис. 10 – Страница получения справки

Инструкция для пациентов

В личном кабинете пациента имеются различные необходимые для него страницы. На рисунке (рис.11) изображена страница записи к доктору на прием. Последовательный ввод данных отображает доступных врачей, доступные даты и время приема. После ввода всех полей создается новая запись, а выбранное время резервируется за пациентом.

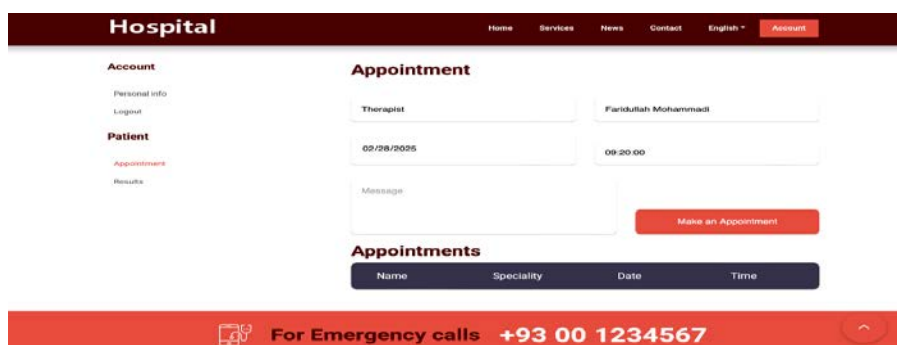


Рис. 11 – Страница создания записи к доктору

На странице просмотра справок (рис.12) можно получить все созданные справки. Выбор справки переносит на страницу, представленную на рисунке (рис.13). Страница получения справки отображает ее и позволяет скачать в формате pdf.



Рис. 12 – Страница со списком всех справок

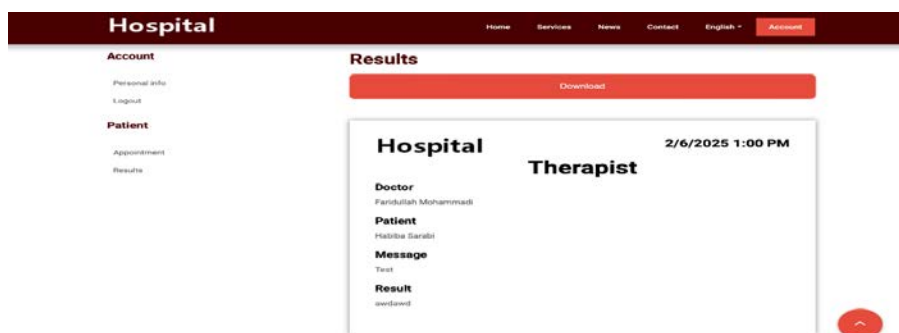


Рис. 13 – Страница получения справки

Заключение

В данной работе рассмотрена тема разработки информационной системы частной поликлиники в Афганистане, которая представляет собой программное обеспечение, предназначенное для управления медицинскими данными, записями пациентов на прием и автоматизации процессов внутри клиники. Разработка такого типа информационных систем является актуальной задачей, учитывая необходимость модернизации медицинской инфраструктуры. После анализа предметной области было проведено проектирование и разработка системы, которая соответствует потребностям частной поликлиники. Результатом данной работы стала разработанная и протестированная

информационная система для частной поликлиники, которая соответствует всем необходимым требованиям.

Библиографический список:

1. Зиармал Н. А. Базы данных на примере проекта «Автосалон» // Цифровое общество: научные инициативы и новые вызовы: Сборник научных трудов по материалам XI Всероссийской научно-практической конференции. – Москва: Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Центр развития образования и науки», 2025. – С. 110-118. – DOI: 10.26118/7388.2025.15.95.012. EDN FIOGFI.
2. Карабанов Л. Д., Кремлева Э. Ш. Применение дискретной математики в информационных системах и технологиях / Л. Д. Карабанов, Э. Ш. Кремлева // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 98-10. – С. 170-173. – DOI: 10.18411/trnio-06-2023-576. EDN FURAXU.
3. Кремлева Э. Ш., Кирпичников А. П., Новикова С. В., Валитова Н. Л. Алгоритм построения модели каскадной нейросетевой фильтрации данных с различной степенью детализации / Э. Ш. Кремлева, А. П. Кирпичников, С. В. Новикова, Н. Л. Валитова // Вестник Технологического университета. – 2018. – Т. 21, № 8. – С. 109-115. – EDN YMJXDF.
4. Либерман Д. ASP.NET Core и C#: создание современных веб-приложений. – М.: ДМК, 2021. – 640 с.
5. Маколкина М. А., Шарлаева М. В. Исследование средней задержки в сетях связи, предоставляющих телемедицинские услуги // Труды учебных заведений связи. – 2024. – Т. 10, №. 3. – С. 59-65. DOI:10.31854/1813-324X-2024-10-3-59-65
6. Троелсен Э., Джепикс Ф. Язык программирования C# 10 и платформа .NET 6. – СПб.: Питер, 2022. – 800 с.
7. Фримен А. ASP.NET Core 6 для профессионалов. – М.: Питер, 2023. – 1100 с.

8. Хендерсон Д. Электронные медицинские карты: проектирование и внедрение. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 320 с.
9. Шарма А. Информационные технологии в здравоохранении. – М.: Альпина Паблишер, 2021. – 288 с.
10. Evans E. Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software. – Boston: Addison-Wesley, 2022. – 448 p.
11. Guzueva E., Abdulmukminova F., Kremleva E. Artificial intelligence: Enhancing monitoring and assessment of natural ecosystems, businesses and engineering // BIO Web of Conferences. – 2024. – Vol. 116. – P. 03003. – DOI: 10.1051/bioconf/202411603003. – EDN HODZLV.
12. Voytov V. Clean Architecture in .NET. – Birmingham: Packt Publishing, 2021. – 384 p.

Оригинальность 80%