

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ И СТРУКТУРИРОВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА

Кузьмич Р.Р.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Балтрукович П.И. – к.т.н., доцент, доцент кафедры ИПиЭ

Аннотация. Данная статья посвящена особенностям разработки веб-приложения для организации процессов обработки и структурирования медицинских данных пациента. Рассматриваются решаемые системой задачи, преимущества перед рассмотренными аналогами, средства разработки данной системы.

Ключевые слова: веб-приложение, медицинская информационная система, пациенты

Введение. Трудно переоценить вклад информационных технологий в развитие медицинской сферы. Здесь, прежде всего, необходимо отметить обмен информацией о больных между различными учреждениями, дистанционное фиксирование физиологических параметров, контроль за проведением операций в реальном времени. Все это выводит информатизацию медицины на новый уровень развития, положительно сказываясь на всех ее аспектах [1].

Интеграция информационных систем в сферу медицинского обслуживания вносит весомый вклад в организацию работы медучреждений и улучшение качества оказываемой медицинской помощи пациентам.

Основная часть. В условиях повсеместной цифровизации данных и неминуемого устаревания бумажных носителей для хранения информации важную роль играет безопасный перевод медицинских данных пациента в электронный формат и предоставление удобного доступа к ним как для врачей, так и для самих пациентов. Сегодня подобные технологии имеют широкое использование в большинстве медицинских учреждений страны. Врачи уже ведут электронные журналы приемов и медицинские карты пациентов, что существенно облегчает структурирование данных и коммуникацию между отдельно взятыми медицинскими учреждениями. Однако несмотря на явный прогресс внедрения информационных технологий в сферу здравоохранения, остается ряд нерешенных вопросов. Например, на приеме у врача в медицинском учреждении пациент получает рекомендации по лечению заболевания, назначению препаратов, режиму их приема и дозировки, которые прописывается врачом на бумаге и отдаются пациенту. В результате возникает несколько проблем, зависящих от человеческого фактора – у врача, написавшего рекомендации и назначения препаратов, может быть неразборчивый почерк, или пациент может запросто утратить полученный лист, что может негативно повлиять на дальнейший процесс лечения. Следующий вопрос – ориентированность медицинских информационных систем в первую очередь на организацию работы медицинских учреждений, соответственно, доступ к ним имеет исключительно медицинский персонал. Наличие такой информационной системы, которая будет иметь ориентированность как на персонал медицинских учреждений, так и на пациентов, существенно облегчит работу медучреждений и качество медицинского обслуживания, в целом.

Цель разрабатываемой медицинской информационной системы – предоставление пациентам медучреждений возможностей для ознакомления с персональной информацией, и систематизация данных о них. Отсюда можно выделить задачи, выполняемые системой:

– предоставление возможности для пациента ознакомиться с результатами анализов и обследований, назначенными врачом препаратами и процедурами, доступными под его учетной записью;

– возможность просмотра вариантов покупки лекарства, его описания и стоимости в аптеках, вариантов прохождения процедур и их стоимости;

– доступ для сотрудника медучреждения данных о пациенте, предоставление возможности добавлять и редактировать их.

В результате информационного поиска аналогов разрабатываемого веб-приложения были выявлены медицинские информационные системы, предоставляющие схожий функционал, ориентированный на организацию работы медучреждений.

MedElement – медицинская информационная система, предоставляющая комплексный функционал как для пациентов, так и для врачей. Пациентам доступны услуги по онлайн записи на прием, просмотру своей электронной медицинской карты, результатов анализов и истории лечения. Врачам доступно управление расписанием приемов, электронными медицинскими картами пациентов, а также формирование отчетов. Система также поддерживает функции для обмена данными между медицинскими учреждениями, что облегчает координацию и повышает качество медицинских услуг [2].

Главная страница медицинской информационной системы MedElement представлена на рисунке 1.

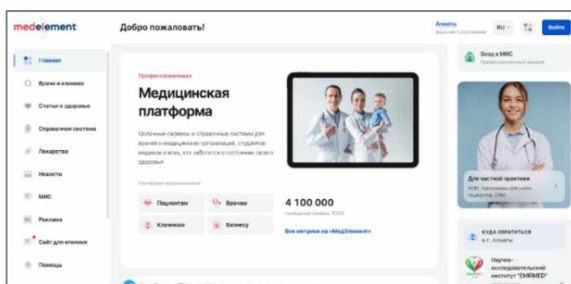


Рисунок 1 – Главная страница медицинской информационной системы MedElement

MedMis – медицинская информационная система, предоставляющая пациентам функционал электронной медицинской карты, просмотра назначений, результатов анализов и обследований. Для врачей доступен функционал по работе с медицинским справочником и электронными медицинскими картами пациентов. Поскольку данная система ориентирована на платные клиники и центры, она имеет отличительный дополнительный функционал: формирование финансовой отчетности, сохранение финансовой истории пациента по всем его счетам, тегирование пациентов различными метками [3].

Страница регистрации нового пациента в системе MedMis представлена на рисунке 2.

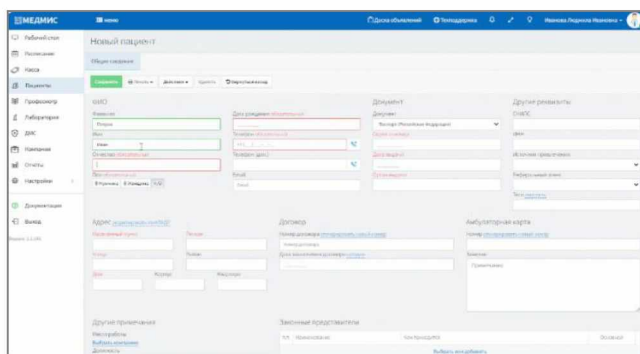


Рисунок 2 – Страница регистрации нового пациента в системе MedMis

Разрабатываемое веб-приложение располагает схожим функционалом с рассмотренными аналогами, однако имеет ряд преимуществ, которые реализуются путем добавления возможности просмотра вариантов покупки назначенного пациенту препарата, его описания и стоимости, а также возможности для пациента вести личный дневник, где он сможет описывать ход протекания заболевания – процесс лечения, симптомы, жалобы, результаты измерений функций организма, принимаемые лекарства в удобном формате с отслеживанием даты и времени, к которому будет иметь доступ лечащий врач.

Клиентская часть веб-приложения разрабатывается на языке программирования JavaScript с использованием библиотеки React, что позволяет эффективно создавать масштабируемые пользовательские интерфейсы для пациентов и врачей, собирая UI из маленьких кусочков кода, называемых «компонентами» [4]. Серверная часть описывается при помощи программной платформы NodeJS – среды выполнения кода JavaScript вне браузера, которая позволяет писать серверный код для веб-страниц и веб-приложений, а также для программ командной строки [5]. Это платформа, с помощью которой можно работать с файлами, сетью, базами данных и другими системными ресурсами на сервере. Таким образом, язык программирования JavaScript используется для написания как клиентской части веб-приложения, так и серверной – это существенно облегчает разработку и масштабируемость системы. Для хранения таблиц со структурированными данными пациентов и информации о препаратах применяется база данных MySQL.

Заключение. В данной статье были рассмотрены анализ предметной области разрабатываемой системы и ее аналогов, средства разработки веб-приложения. Было выявлено, что разрабатываемое веб-приложение предоставляет функционал, ориентированный на пациентов и сотрудников медицинских учреждений, и решает вопрос сложности доступа к личной медицинской информации пациента, организует работу и улучшает взаимодействие между пациентом и его лечащим врачом, повышая качество медицинского обслуживания.

Список литературы

1. Информационные технологии в медицине [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://robomed.com/articles/informatsionnye-tekhnologii-v-medicine/>. Дата доступа: 31.01.2024.
2. MedElement [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://medelement.com/>. Дата доступа: 31.01.2024.
3. MedMis [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.medmis.ru/>. Дата доступа: 31.01.2024.
4. Введение: знакомство с React [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.legacy.reactjs.org/tutorial/tutorial.html>. Дата доступа: 31.01.2024.
5. Hexlet – Все про Node.js: зачем писать бэкенд на JavaScript [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.hexlet.io/blog/posts/zachem-izuchat-node-js-ili-o-perspektivah-bekenda-na-javascript>. Дата доступа: 31.01.2024.

UDC 004.043

WEB APPLICATION FOR ORGANIZING THE PROCESSES OF PROCESSING AND STRUCTURING PATIENT'S MEDICAL DATA

Kuzmich R.R.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Baltrukovich P.I. – Cand. of Sci., associate professor, associate professor of the department of EPE

Annotation. This article is devoted to the peculiarities of developing a web application for organizing the processes of processing and structuring patient's medical data. The tasks solved by the system, advantages over the considered analogs, development tools of this system are considered.

Keywords: web application, medical information system, patients.