

К. А. Поленок
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **Е. И. Сукач**, канд. техн. наук, доцент

О СРЕДСТВАХ ОПЕРАТИВНОГО ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Введение. Современное здравоохранение стремится обеспечить высокое качество и оперативность предоставления медицинских услуг. Одним из ключевых элементов достижения этой цели является эффективное управление медицинской документацией. Автоматизация документооборота позволяет оптимизировать процессы обработки данных, улучшить доступность информации для медицинского персонала и пациентов, а также минимизировать ошибки при работе с документами.

В данной работе рассматривается разработка веб-приложения для автоматизации ведения медицинской документации в клинических поликлиниках. Приложение позволяет интегрировать фармакологический сектор в процесс лечения пациентов, вести электронные медицинские карты, выдавать рецепты врачей, листки нетрудоспособности и другие документы [1]. Также в рамках доработки системы был создан Telegram-бот “Aesculapius Lab Reports”, который дополняет функционал веб-приложения, предоставляя пациентам возможность подписываться на рассылку результатов лабораторных исследований.

Описание веб-приложения. Разработанное программное обеспечение представляет собой облачное решение типа SaaS (Software as a Service), предназначенное для автоматизации и структурирования базового медицинского документооборота в клинических поликлиниках. Основные функции веб-приложения включают:

- ведение электронных медицинских карт пациентов;
- выдачу консультативных заключений;
- оформление рецептов врачей и листков нетрудоспособности;
- получение копий документов для печати.

Безопасность системы. Для защиты данных и контроля доступа к медицинской документации веб-приложение использует специализированный блок аутентификации и авторизации, основанный на фреймворке Spring Security версии 5.0.24. Система определяет различные роли пользователей, такие как:

- CLINIC_ADMIN – администратор клиники;
- DOCTOR – врач;
- LAB_ASSISTANT – лаборант;
- REGISTRAR – регистратор.

Каждая роль имеет определенные права доступа, что обеспечивает безопасность и конфиденциальность данных. Для управления сессиями используется подход без состояния с применением JSON Web Token (JWT). JWT представляет собой зашифрованный токен, содержащий данные пользователя, необходимые для аутентификации и авторизации.

Telegram-бот “Aesculapius Lab Reports”. Бот был разработан для автоматизации процесса получения результатов лабораторных исследований пациентами. К основным функциям бота можно отнести следующие.

1. Подписка на рассылку результатов исследований. Пациенты могут подписаться на рассылку, указав свой персональный идентификационный номер. После создания протокола клинического исследования бот автоматически отправляет PDF-файл с результатами в чат пользователя.

2. Отмена подписки. Пользователи могут отменить подписку на рассылку, выполнив команду /unsubscribe.

3. Справочная информация. Команда /help предоставляет список доступных команд и инструкции по использованию бота.

Для разработки бота были использованы следующие технологии: язык программирования Java, фреймворк Spring Boot, база данных MySQL и система обмена сообщениями ActiveMQ. Telegram-бот интегрируется с веб-приложением через REST API, что обеспечивает надежную и эффективную передачу данных между компонентами системы.

Работа с приложением. Для того чтобы войти в приложение, пользователю необходимо ввести адрес /public/pages/signin в адресной строке браузера. Этот адрес указывает на страницу авторизации, размещенную на сервере, где развернуто приложение (рисунок 1). На странице входа требуется ввести логин (имя пользователя в системе) и пароль. После успешной аутентификации система автоматически перенаправляет пользователя на его персональную страницу, функционал которой зависит от роли, назначенной данному пользователю. Например, врачи могут получать доступ к медицинским картам пациентов, а администраторы – управлять учетными записями пользователей.

Для выхода из приложения пользователь должен переместить курсор мыши в правый верхний угол экрана, где расположена надпись с фамилией, именем и отчеством пользователя, от имени которого был выполнен вход. После нажатия левой кнопкой мыши на эту надпись появится выпадающий список (рисунок 2), содержащий пункт «Выйти». Выбор этого пункта завершит текущую сессию и вернет пользователя на страницу авторизации.

Оформление рецептов врача. Только пользователь с ролью врача имеет право на выписку рецептов. Для создания рецепта необходимо убедиться, что выбран пациент, для которого он предназначен. После этого врач должен перейти на вкладку «Оформление рецепта врача» и заполнить все обязательные поля, отмеченные символом «*» (рисунок 3).

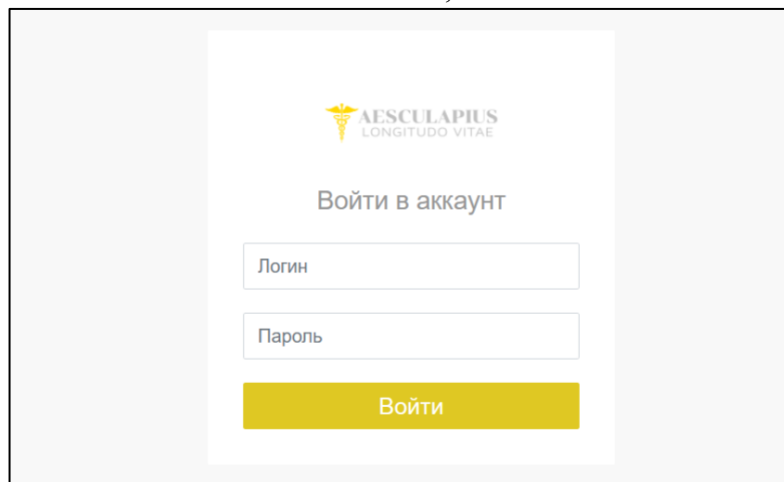


Рисунок 1 – Страница входа в приложение

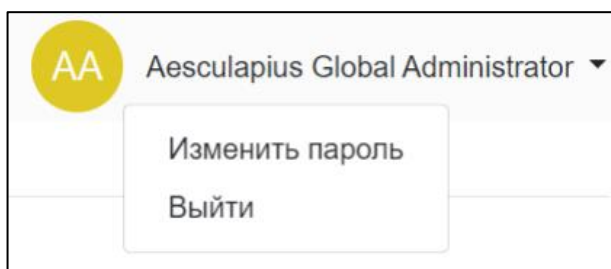


Рисунок 2 – Кнопка выхода из приложения

Рецепт врача			
№*	Количество*	Единица измерения*	Информация о препарате*
1	30-и дней	Таблетки	☺

Добавить ряд Удалить ряд Добавить

Рисунок 3 – Страница оформления рецептов врача

Обязательные поля включают:

- ФИО пациента: автоматически подставляется после выбора пациента;
- наименование препарата: выбирается из предложенного списка или вводится вручную;
- дозировка: указывается в соответствии с назначением врача;
- количество: количество единиц препарата, которое необходимо выписать;
- способ применения: рекомендации по использованию препарата.

После завершения заполнения всех обязательных полей, чтобы добавить рецепт в медицинскую карту пациента, необходимо нажать кнопку «Добавить», расположенную внизу страницы. Если количество выписываемых препаратов превышает размер таблицы, можно использовать кнопку «Добавить ряд», чтобы увеличить количество строк. В случае, если строк в таблице слишком много, можно удалить лишние, нажав кнопку «Удалить ряд».

Разработанное веб-приложение позволяет значительно улучшить управление медицинской документацией и повысить качество медицинских услуг. Применение современных технологий, таких как JWT для безопасности и облачная архитектура SaaS, обеспечивает гибкость и масштабируемость системы.

Наличие в веб-приложении Telegram-бота “Aesculapius Lab Reports” гарантирует пациентам удобный способ получения результатов лабораторных исследований, что повышает их удовлетворенность качеством обслуживания.

Литература

1. Поленок, К. А. Оптимизация процесса управления медицинской документацией в учреждениях здравоохранения / К. А. Поленок // Творчество Молодых – 2024 : сб. науч. работ студентов и аспирантов УО «ГГУ им. Ф. Скорины» // М-во образования РБ, Гомельский гос. ун-т ГГУ им. Ф. Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2024. – С. 225–228.