УДК 004.77:61

РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ЕЛЕКТРОННОГО МЕДИЧНОГО ЗАПИСУ

Малахова А.Р.
e-mail: anastasiia.malakhova@nure.ua
Науковий керівник – д.т.н., доц. Шафроненко А.Ю.
Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІНФ
м. Харків, Україна

This paper presents the development of a web-based doctor appointment scheduling system designed to optimize patient-doctor interactions. The system allows users to book medical consultations, manage appointments, and track visit history. The application is built with React for the front end and Node.js for the back end, utilizing a REST API for seamless communication with a PostgreSQL database. The architecture follows a client-server model with role-based access control for patients, doctors, and administrators. Security features such as JWT authentication and data encryption ensure the protection of sensitive medical information. The proposed solution distinguishes itself through an efficient appointment management system, administrative tools for scheduling control, and GDPR-compliant data handling, making it a robust alternative to existing healthcare platforms.

На ринку медичних інформаційних технологій існує ряд платформ, що надають послуги онлайн-запису до лікарів, серед яких Helsi.me та Doc.ua. Ці системи пропонують основний функціонал: реєстрацію користувачів, вибір лікаря та часу прийому, отримання нагадувань про візит. Однак, вони мають певні обмеження:

- відсутність централізованого управління медичними записами – користувачі не завжди можуть бачити повну історію своїх візитів у різних клініках.
- обмежений контроль адміністратора – у деяких системах адміністратори не можуть додавати нових лікарів або регулювати розклади, що створює проблеми для медичних установ.
- проблеми із безпекою даних – недостатній рівень захисту персональних даних та відсутність підтримки GDPR у деяких рішеннях.
- недостатня інтеграція з медичними інформаційними системами – більшість наявних платформ не підтримують повноцінну інтеграцію з електронними медичними картками пацієнтів.

Запропонований веб-застосунок усуває зазначені недоліки, надаючи централізовану систему управління записами з розширеними можливостями для адміністраторів та лікарів. Основні переваги нашої системи:

- повна історія візитів пацієнта – користувач має доступ до своїх записів незалежно від клініки.

- гнучка система адміністрування – адміністратори можуть додавати нових лікарів, керувати їх розкладами, а лікарі – самостійно оновлювати графік прийому.

- покращена система безпеки – використання JWT-аутентифікації, шифрування бази даних та відповідності GDPR.

- інтеграція з медичними системами – можливість підключення до локальних медичних інформаційних систем лікарень.

Для реалізації цього функціоналу використано сучасний технологічний стек:

- фронтенд: React – забезпечує швидкодію та динамічний користувацький інтерфейс;

- бекенд: Node.js з використанням Express для реалізації REST API;

- база даних: PostgreSQL, що гарантує надійне збереження інформації про користувачів, лікарів та записи на прийом.

Особливу увагу приділено відповідності GDPR та захисту персональних даних пацієнтів. Реалізовано такі заходи безпеки:

- шифрування конфіденційної інформації при зберіганні та передачі;

- принцип мінімізації даних, що передбачає збір лише необхідної для функціонування системи інформації;

- логування та аудит доступу до медичних записів для забезпечення прозорості.

Система спроектована з урахуванням високої масштабованості та ефективності. Інтерфейс забезпечує інтуїтивно зрозумілий досвід користувача, підтримку адаптивного дизайну для доступу з будь-яких пристроїв та багатомовність. Впровадження цього веб-застосунку дозволяє значно зменшити черги у медичних установах, автоматизувати управління розкладами лікарів та підвищити ефективність медичного обслуговування пацієнтів. Завдяки розширеній ролевій системі користувачі отримують захищений доступ до власних даних, а адміністратори – інструменти для керування всією системою, зокрема можливість додавати нових лікарів, змінювати графік прийому та відстежувати всі записи в єдиній базі даних.

Таким чином, розроблений веб-застосунок поєднує сучасні технології, високу безпеку даних та зручність у використанні, що робить його ефективним рішенням для медичних установ та приватних клінік.

Список використаних джерел:

1. Smith J. Modern Web Applications in Healthcare // IEEE. 2023. URL: https://www.researchgate.net/publication/378893182_Web_Evolution_to_Revolution_Navigating_the_Future_of_Web_Application_Development (дата звернення: 04.03.2025).