

УДК 004.9:61

ПРОЄКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ МЕДИЧНИХ ОНЛАЙН-КОНСУЛЬТАЦІЙ

Лазаренко Т.Б.

e-mail: tetiana.lazarenko@nure.ua

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. Руденко Д.О.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІНФ
м. Харків, Україна

The paper considers current issues in the development of web-based systems to ensure remote interaction between doctors and patients. Modern approaches to building telemedical platforms using real-time streaming data transfer protocols are analyzed. Architectural solutions and a technological stack designed to ensure high performance and the confidentiality of medical information are described.

Глобальна цифровізація охорони здоров'я висуває нові вимоги до засобів комунікації в медичній сфері. Традиційні методи надання допомоги поступово доповнюються дистанційними формами, що потребує створення спеціалізованих програмних комплексів. Метою даного дослідження є розробка архітектури та програмна реалізація веб-застосунку для проведення онлайн-консультацій з високим рівнем доступності та захисту даних.

Сучасні телемедичні рішення базуються на інтеграції хмарних сервісів та технологій peer-to-peer зв'язку. Дослідження ринку аналогічних систем свідчить про тенденцію до персоналізації інтерфейсів та автоматизації робочих процесів медичного персоналу. Водночас залишається актуальною проблема оптимізації затримок при передачі відеоданих у мережах з низькою пропускну здатністю.

Для реалізації системи обрано клієнт-серверну архітектуру. Вибір технологічного стеку базується на необхідності забезпечення масштабованості та гнучкості системи. Фронтенд-частина реалізована за допомогою компонентного підходу, що дозволяє створити динамічний інтерфейс для управління медичними картками та записами. Серверна частина відповідає за безпечну аутентифікацію користувачів та маршрутизацію даних.

Особлива увага приділена модулю відеозв'язку, побудованому на базі технології WebRTC. Даний підхід дозволяє встановлювати пряме з'єднання між клієнтами, що мінімізує навантаження на сервер та забезпечує високу якість зв'язку.

Алгоритм функціонування модуля передбачає автоматичне підлаштування параметрів потоку під умови мережевого з'єднання.

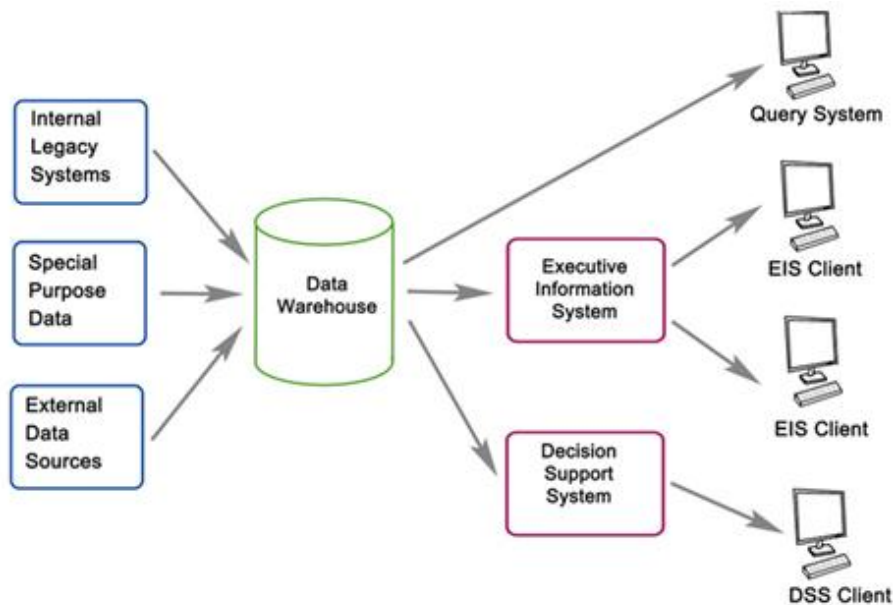


Рисунок 1 – Архітектура сховища даних

Впровадження розробленого рішення дозволяє суттєво знизити адміністративне навантаження на лікувальні заклади. Автоматизація запису на прийом та цифровізація медичної документації сприяють підвищенню ефективності роботи лікарів. Для пацієнтів система забезпечує можливість отримання кваліфікованої допомоги без обмежень, пов'язаних із географічним розташуванням, що є критично важливим для інклюзивного середовища.

Результатом дослідження є функціонуюча веб-платформа, що інтегрує сучасні комунікаційні протоколи та інструменти управління медичними даними. Перспективи подальшого розвитку полягають у впровадженні методів машинного навчання для інтелектуального аналізу скарг пацієнтів та автоматичного формування попередніх діагнозів на етапі доконсультаційного збору анамнезу.

Список використаних джерел:

1. Кожем'яко А. В., Ліщинська Л. Б. Сучасні аспекти побудови телемедичних мереж та систем. *Вісник ВНТУ*. 2021. № 2. С. 45–52.
2. Smith A., Jones B. Telehealth Technologies: Design and Implementation of Remote Consultation Systems. *Journal of Health Informatics*. 2020. Vol. 14, No. 3. P. 112–128.
3. Антонюк О. В. Методи оптимізації передачі мультимедійного контенту в реальному часі. *Комп'ютерні системи та мережі*. 2022. Т. 5, № 1. С. 12–19.
4. Johnston A., Burnett J. WebRTC: Real-Time Communication via HTML5. *Computer Communications*. 2019. Vol. 42. P. 88–95.