

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ МЕДИЧНИМ ЦЕНТРОМ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі розглянуто можливості та перспективи впровадження автоматизованих систем управління медичними центрами, які сприяють оптимізації внутрішніх процесів, підвищують ефективність роботи персоналу та покращують якість медичних послуг. Проаналізовано основні функціональні моделі таких систем: реєстрація пацієнтів, управління записами, електронний документообіг, фінансовий облік та контроль, складський облік та інтеграція з лабораторіями та аптеками. Визначено ключові переваги впровадження автоматизованої системи, серед яких оптимізація роботи персоналу медичного центру, покращення якості надання медичних послуг пацієнтам, зменшення ризиків медичних помилок та підвищення фінансової прозорості. Окреслено основні виклики, пов'язані з впровадженням таких систем, зокрема необхідність інвестицій, навчання персоналу, потребу в кібербезпеці та необхідність інтеграції з державними реєстрами. Особливу увагу приділено перспективам розвитку автоматизованих систем управління, таким як впровадження штучного інтелекту, телемедицини та використання блокчейн-технологій.

Ключові слова: автоматизована система управління, медичний центр, електронна медична картка, цифрова медицина, eHealth.

Abstract

This paper explores the possibilities and prospects of implementing automated management systems in medical centers, which contribute to optimizing internal processes, increasing staff efficiency, and improving the quality of medical services. The main functional models of such systems are analyzed, including patient registration, appointment management, electronic document flow, financial accounting and control, inventory management, and integration with laboratories and pharmacies. The key advantages of implementing an automated system are identified, such as optimizing the work of medical center staff, improving the quality of medical services for patients, reducing the risk of medical errors, and enhancing financial transparency. The main challenges associated with the implementation of such systems are outlined, including the need for investment, staff training, cybersecurity requirements, and integration with government registries. Special attention is given to the future development of automated management systems, such as the introduction of artificial intelligence, telemedicine, and the use of blockchain technology.

Keywords: automated management system, medical center, electronic medical record, digital healthcare, eHealth.

Вступ

Через швидкий розвиток та постійне удосконалення технологій автоматизовані системи охорони здоров'я стають необхідним елементом нашого повсякденного життя. Постійно збільшується спектр консультаційних послуг і продуктів в області інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я [1].

Сучасні медичні центри та установи для оптимізації своєї діяльності, продуктивної роботи персоналу, підняття рівня обслуговування пацієнтів та скорочення фінансових витрат потребують впровадження ефективних систем управління.

Автоматизовані системи управління медичним центром допомагають підвищити ефективність та якість надання медичних послуг. Основними функціональними моделями таких систем є реєстрація пацієнтів, запис їх на прийом у вільний і зручний час, можливість зворотного зв'язку з клієнтами, ведення обліку історії хвороби через електронні медичні картки. Завдяки автоматизованим системам здійснюється управління персоналом, плануються графіки роботи лікарів, контроль за їхньою завантаженістю та аналіз продуктивності діяльності. Вибудовується швидкий фінансовий облік, що

дає можливість здійснити розрахунок вартості послуг та швидко їх оплату через електронні платежі. Автоматизований складський облік допомагає забезпечити контроль медикаментів, витратних матеріалів чи будь якого обладнання. Інтеграція системи з лабораторіями та аптеками дає змогу швидкого обміну даними з діагностичними центрами та постачальниками ліків. Автоматизовані системи управління медичними центрами покращать процес медичного обслуговування.

Результати дослідження

В процесі роботи було сформульовано переваги розробки автоматизованих систем управління медичними центрами, що є ключовим фактором підвищення ефективності та якості надання медичних послуг. В Україні медичні заклади зможуть обирати будь-яку медичну інформаційну систему з-поміж тих, які пройшли перевірку і підключилися до центрального компонента системи eHealth [5], яка відкриває унікальну можливість для розвитку суспільної охорони здоров'я. Згідно чинного законодавства людина (пацієнт) більше не прив'язана до конкретного медичного закладу, тому паперовий облік та документація відходять на другий план, їх замінюють автоматизовані інформаційні системи, що є сукупністю систем комп'ютерного обладнання, програмного забезпечення, даних, які виконують функції обробки, збереження, збір, відображення та передачу інформації.

Основні переваги автоматизованих систем управління медичними центрами:

1. Автоматизація процесів, таких як запис пацієнтів на прийом, отримування результатів аналізів онлайн, нагадування про візити, управління розкладом лікарів та облік медичних матеріалів, що дозволить зменшити навантаження на персонал та мінімізувати людський фактор [2].
2. Створення електронної бази даних пацієнтів, що забезпечує швидкий доступ до історії хвороби, результатів досліджень та іншої медичної інформації сприятиме уніфікації підходу до пацієнтів та стандартизації медичної документації [3].
3. Контроль фінансових потоків, аналіз витрат та доходів дозволить керівництву медичних центрів приймати обґрунтовані рішення щодо розвитку свого медичного закладу [4].
4. Інтеграція з національними системами охорони здоров'я, що забезпечить стандартизацію та обмін даними на національному рівні [5].

Розглянемо основні вимоги до створення автоматизованої системи управління медичними закладами:

1. Реалізація серверної частини сервісу повинна бути у виді сервісу який буде обробляти вхідні запити.
2. Клієнтська частина системи має бути реалізована в виді простого сайту з простим та інтуїтивним інтерфейсом.
3. Клієнтська частина повинна складатись із трьох частин, для адміністрації закладу, для лікарів та для пацієнтів медичного центру.
4. Система може бути використана як звичайним користувачами так і працівниками закладу.

Висновки

Впровадження автоматизованих систем управління в медичних центрах сприяє підвищенню ефективності роботи, покращенню якості обслуговування пацієнтів та забезпечує прозорість управлінських процесів. Досвід українських медичних закладів підтверджує доцільність та необхідність впровадження автоматизованих систем управління для сучасної та ефективної медицини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Axiom [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://newline.tech/case/axiom-uk/> (дата звернення: 13.03.2025).
2. Програма управління медичним центром [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ussoft.com.ua/uk/programma_upravleniya_meditsinskim_tsentrom.php?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 14.03.2025).
3. Медичні інформаційні системи: огляд можливостей і приклади використання [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://evergreens.com.ua/ua/articles/medical-information-systems.html?utm_source=chatgpt.com/ (дата звернення: 16.03.2025).

4. Автоматизація медичного центру [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://inteltech.com.ua/uk/avtomatyzatsiya-medychnogo-tsentru?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 16.03.2025).

5. Електронна система охорони здоров'я в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ehealth.gov.ua/2025/02/14/v-ukrayini-diye-37-medychnyh-informatsijnyh-system-cherez-yaki-mozhna-pratsyuvaty-z-tsbd-esoz/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 16.03.2025).

6. Автоматизована інформаційна система оптимізації діяльності медичного закладу [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/a8210045-b547-40a2-b400-e5e2156f663b/content> (дата звернення: 16.03.2025).

Савчук Денис Васильович – студент групи 1AKIT-21б, кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: densav.ucheba@gmail.com.

Богач Ілона Віталіївна – к.т.н., доцент кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: ilona.bogach@gmail.com.

Барабан Марія Володимирівна – доцент кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: baraban@vntu.edu.ua.

Savchuk Denys Vasilovich – student of 1AKIT-21b group, Department of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: densav.ucheba@gmail.com.

Bogach Ilona Vitaliivna – Associate Professor of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ilona.bogach@gmail.com.

Maria Volodymyrivna Baraban – Associate Professor of the Department of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine.
E-mail: baraban@vntu.edu.ua.