

УДК 004.056

*Ніколаєнко М.В., здобувачка
Шелуха О.О., к.т.н. доцент*

Державний університет «Житомирська політехніка»

МОДЕЛЮВАННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ ДЛЯ МЕДИЧНОГО ЗАКЛАДУ

Сучасні медичні заклади стикаються з необхідністю впровадження надійних систем безпеки, здатних ефективно контролювати доступ до різноманітних зон лікарень. Велика кількість працівників, пацієнтів і відвідувачів значно збільшує ризики несанкціонованого проникнення до службових приміщень, медичних кабінетів та зон зберігання медикаментів. Традиційні способи захисту, як-от використання звичайних замків чи фізична охорона, не завжди відповідають сучасним вимогам. У зв'язку з цим все більш актуальним стає впровадження інтегрованих систем контролю доступу, побудованих на основі сучасних апаратних і програмних рішень.

Основним завданням даної роботи було створення макету інтегрованої системи контролю доступу для медичного закладу, що використовує мікроконтролерну платформу та технології ідентифікації користувачів.

У рамках проекту розроблено експериментальний стенд (рис.1), який моделює три ключові функціональні зони медичного закладу.



Рисунок 1 – Експериментальний макет системи контролю доступу

Перша зона представлена реєстратурою, яка оснащена камерою відеоспостереження. Це дозволяє вести ефективний моніторинг

відвідувачів і персоналу, а також записувати події, що відбуваються у зоні прийому пацієнтів.

Друга зона — кабінет лікаря. Контроль доступу до цієї частини реалізується за допомогою мікроконтролерної плати Wemos D1 (ESP8266) та RFID-зчитувача. Вхід до кабінету здійснюється виключно через RFID-картки, що дозволяють ідентифікувати користувача і надавати доступ лише уповноваженим особам.

Третя зона призначена для зберігання медикаментів і має забезпечувати підвищений рівень захисту. Для цього в системі контролю доступу застосовується системи двофакторної автентифікації, яка включає введення секретного коду та підтвердження доступу за допомогою RFID-картки. Після успішного проходження перевірки електронний замок відкривається. Застосування такої двофакторної системи контролю доступу суттєво знижує ймовірність несанкціонованого доступу до контрольованої зони.

Проведене тестування роботи розробленого макету демонструє ефективність інтеграції систем відеоспостереження, RFID-ідентифікації та багатофакторної автентифікації. Використання таких технологічних рішень дозволяє значно підвищити рівень безпеки в медичних закладах і забезпечити контроль над доступом до критично важливих зон.

Отже, результатом роботи є макет інтегрованої системи контролю доступу, який може слугувати основою для впровадження аналогічних рішень у сучасних медичних установах, що сприятиме забезпеченню належного рівня фізичної та інформаційної безпеки на кожному рівні функціонування таких закладів.

Список використаних джерел

1. Klaus Finkenzeller. RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards and Identification. Wiley, 2010.
2. Kolban N. ESP8266 Technical Reference. [URL: https://github.com/esp8266/esp8266-wiki](https://github.com/esp8266/esp8266-wiki)
3. ISO/IEC 27001:2022 Information Security Management Systems – Requirements.
4. НД ТЗІ 1.4-001-2000. Типове положення про службу захисту інформації в автоматизованій системі.