

УДК 004.942

Шило А.П.¹, Куляба-Харитоновна Т.І.²

¹ студ. гр. БК-613м НУ «Запорізька політехніка»

² старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

РОЗРОБКА СИСТЕМИ ДЛЯ КЕРУВАННЯ РОЗУМНИМ ОФІСОМ

Створення системи розумного офісу передбачає розробку програмного забезпечення для керування пристроями усередині будівлі та візуалізацію роботи офісу у 3D-середовищі для налаштування та тестування роботи [1].

Основним алгоритмом роботи системи розумного офісу є послідовний процес, що включає кілька етапів.

Запуск віртуального середовища, яке відтворює об'єкти та системи розумного офісу. Це розроблене програмне забезпечення, яке дозволяє відображати роботу різних пристроїв у смарт офісі.

Запускається мікроконтролер STM32, який відповідає за керування системами у будівлі. Цей мікроконтролер виконує функцію пульта керування та дозволяє з'єднуватись з обладнанням офісу. З'єднання між мікроконтролером та віртуальним середовищем встановлюється через Ethernet. STM32 підключається до віртуального середовища за указаним IP адресом та портом. Для передачі даних було обрано протокол Modbus, який широко застосовується в промисловості для організації зв'язку між електронними пристроями.

Після підключення мікроконтролеру до віртуального середовища користувач може взаємодіяти з системою за допомогою розробленого зручного інтерфейсу. Користувач натискає на кнопку, віртуальне середовище отримує відповідний запит та виконує відповідну дію. Наприклад, якщо користувач натискає кнопку "Увімкнути світло", віртуальне середовище відправляє команду на увімкнення відповідного освітлення.

Ця система дозволяє ефективно керувати розумним офісом та тестувати їх роботу у віртуальному середовищі перед впровадженням у реальний офісний простір. Також підвищує швидкість налагодження системи, що дозволяє забезпечити оптимальний функціонал для офісного приміщення з урахуванням потреб користувачів.

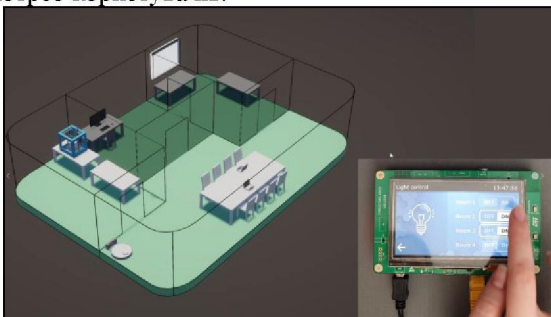


Рисунок 1 – Демонстрація роботи віртуального середовища з пультом керування

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Цифрові двійники для промислового застосування. Визначення, комерційна цінність, аспекти розробки, стандарти та приклади використання//An Industrial Internet Consortium White Paper Version 1.0 2020-02-18.
https://atep.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/12/iic_digital_twins_industrial_apps_white_paper_2020-02-18-ukr.pdf