

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ "SMART HOME" З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ІоТ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У цьому дослідженні було розроблено концепцію розумного дому, який використовує дані з різних датчиків для віддаленого керування побутовими приладами.

Ключові слова: Інтернет речей (ІоТ), розумний будинок, автоматизація процесів, віддалене керування, аналіз даних, інтеграція.

Abstract

This research presents the concept of a smart home that utilizes data from various sensors for remote control of household aspects.

Keywords: Internet of Things (IoT), smart home, process automation, remote control, data analysis, integration.

Вступ

В сучасному світі з'являється все більше пристроїв, які можна об'єднати в єдину мережу за допомогою спільного інтерфейсу. До переваг розробленої концепції можна віднести можливість об'єднання пристроїв від різних виробників в єдину систему. Завдяки даній розробці забезпечується високий рівень комфорту мешканців житла, досягається баланс між енергозатратами та потужністю наявних девайсів. Внесок концепції полягає в тому, що інтегрована система у домі та обробка даних відбуваються локально, а не у хмарі, що забезпечує більшу безпеку та ефективність використання ресурсів. Це також зменшує використання ресурсів хмарних обчислень та сприяє економії енергії, що є корисним для навколишнього середовища.

Результат розробки

Концепція розумного будинку, розроблена у рамках цього дослідження, базується на використанні сучасних технологій ІоТ - Internet of Things (див. рис. 1) та інтеграції різноманітних пристроїв і датчиків для оптимізації життя у будинку. Основною метою цієї концепції є забезпечення максимального комфорту для мешканців будинку, зменшення витрат енергії та збереження функціональності усіх пристроїв. Слід виділити такі особливості розробленої системи:

1. Використання теплої підлоги: при використанні концепції розумного будинку тепла підлога може автоматично вмикатись за розкладом, щоб забезпечити комфортну температуру в приміщенні перед тим, як мешканці прокинуться.
2. Освітлення теплиці: за допомогою розумного будинку освітлення в теплиці може автоматично вмикатися, коли рівень освітленості опускається нижче певного рівня. Наприклад, у вечірні години, коли зменшується природне світло, система включає штучне освітлення для підтримання оптимальних умов для росту рослин у теплиці.
3. Включення підігріву бойлера: розумний будинок може автоматично включати підігрів бойлера за розкладом або в залежності від датчиків температури. Наприклад, система може вмикати підігрів вранці, коли мешканці готуються до роботи або ввечері, коли вони повертаються додому і хочуть мати гарячу воду для ванни чи душу.
4. Відкриття воріт гаража при під'їзді до будинку: розумний будинок може автоматично відкривати ворота гаража, коли автомобіль під'їжджає до будинку. Це може здійснюватися за допомогою системи відстеження машини або за допомогою датчика руху, розташованого біля воріт. Такий підхід забезпечить зручність для мешканців та безпеку у вигляді швидкого та автоматичного в'їзду до гаража.

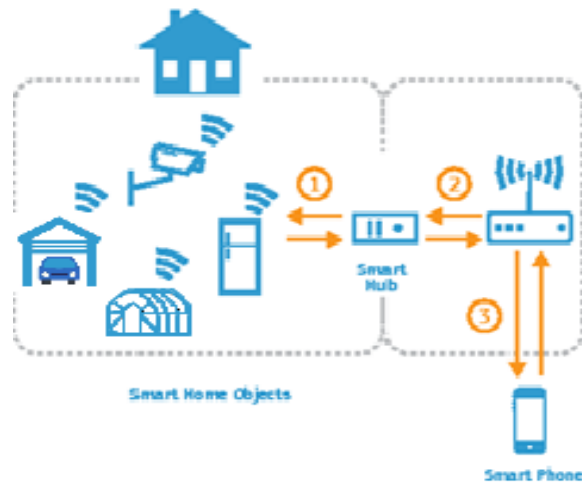


Рис. 1. Концепція IoT

Висновки

Розробка пропонує концепцію розумного будинку, що використовує сучасні технології IoT для оптимізації життя у ньому. Основними перевагами цієї концепції є збереження комфорту для мешканців та енергоефективність системи. Представлені приклади використання розумного будинку, такі як автоматичне вмикання теплої підлоги та освітлення теплиці, показують практичність та зручність таких систем. Узагальнюючи, цей підхід сприяє створенню ефективного, зручного та екологічно чистого середовища для проживання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Alturki B. A hybrid approach for data analytics for internet of things in Proceedings of the Seventh International Conference on the Internet of Things, ser. IoT / B. Alturki, S. Reiff-Marganiec, and C. Perera. – New York, NY, USA: ACM, 2017, pp. 71–78.
2. Ahlgren B. Internet of things for smart cities: interoperability and open data. / Ahlgren, B., Hidell, M. and Ngai, IEEE Internet Computing, Vol. 20, No. 6, pp. 52–56.
3. Mattern F. [From the Internet of Computers to the Internet of Things](#) / Mattern F., Floerkemeier C. // Lecture Notes in Computer Science. — Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010.
4. Alippi C. [Intelligence for embedded systems : a methodological approach](#) / Alippi C. — Berlin, 2014.
5. Futurum: Інтернет речей: концепція IoT. Що чекати від майбутнього? [Електронний ресурс]. - 2018 - Режим доступу до ресурсу: <https://futurum.today/internet-rechei-kontseptsiiaiot-shcho-chekaty-vid-maibutnoho>.

Кисюк Дмитро Васильович — старший викладач кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе 95, м. Вінниця, Україна, kneimad@gmail.com

Завацький Ян Олександрович — студент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе 95, м. Вінниця, Україна, omniameamecumporto1002@gmail.com

Kysiuk Dmytro V. - Senior Lecturer at the Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, 95 Khmelnytske Shose St., Vinnytsia, Ukraine, kneimad@gmail.com

Zavatskyi Yan O. - Student of the Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, 95 Khmelnytske Shose St., Vinnytsia, Ukraine, omniameamecumporto1002@gmail.com