

## Аналіз технічного та програмного забезпечення розумного дому

Вінницький національний технічний університет

### *Анотація*

*В роботі був виконаний аналіз технічного та програмного забезпечення розумного дому.*

**Ключові слова:** Розумний дім, Інтернет речей (IoT), датчики, «Ajax Systems», Google, Amazon Alexa, Apple.

### *Abstract*

*The analysis of the hardware and software of a smart home.*

**Keywords:** Smart home, Internet of Things (IoT), sensors, «Ajax Systems», Google, Amazon Alexa, Apple.

### Вступ

У сучасному світі технології змінюють наше уявлення про звичайне життя, пропонуючи нові можливості для комфорту та безпеки в наших домівках. Тема "Аналіз технічного та програмного забезпечення розумного дому" є надзвичайно актуальною в контексті стрімкого розвитку Інтернету речей (IoT) та автоматизації домашнього господарства.

Вже зараз Інтернету речей приділяється увага на найвищому рівні, зокрема починаючи з 2009 року у Брюсселі при підтримці Єврокомісії проходять конференції Annual Internet of Things, на якій виступають з доповідями єврокомісари, науковці та керівники провідних ІТ-компаній. За прогнозами аналітиків у найближчі роки очікується справжній бум інтернету речей.

Розумний дім у контексті Інтернету речей (IoT) представляє собою систему, де повсякденні предмети та прилади з'єднані через інтернет, що дозволяє їм взаємодіяти та обмінюватися даними. Це не просто автоматизація різних функцій будинку, але й інтелектуалізація процесів, що робить будинок "розумним".

### Результати розробки

Під час проведення дослідження було проведено аналіз інтеграції різноманітних систем розумного дому з використанням IoT-технологій. Розумні системи, такі як датчики, камери, розумні розетки та інші інтелектуальні пристрої, відіграють важливу роль у створенні гармонійного та зв'язаного домашнього середовища розумного дому.

Було розглянуто апаратне забезпечення розумного дому, створено концепт розумного дому, схему організації розумного дому з технологіями української компанії «Ajax Systems».

Розумний дім, організований за допомогою технологій компанії «Ajax Systems», передбачає створення інтегрованої системи безпеки та автоматизації, яка дозволяє зручно керувати різними аспектами житлового простору.

На основі досліджених матеріалів було представлено концепцію інтеграції розумного дому з технологіями компанії «Ajax Systems».

«Ajax Systems» пропонує широкий спектр продуктів, що включає бездротові датчики руху, датчики відкриття дверей/вікон, системи управління освітленням, датчики температури, диму, затоплення та інші компоненти, необхідні для створення комплексної системи розумного дому.

Основою концепції є створення централізованої системи, яка інтегрує всі пристрої «Ajax Systems» у єдину мережу. Центральний хаб забезпечує зв'язок між датчиками та керувальними пристроями, а також синхронізацію з мобільним додатком для дистанційного керування та моніторингу.

Забезпечення безпеки є ключовим аспектом системи. Датчики відкриття та руху,

інтегровані з центральним хабом, надають можливість реагувати на небажані вторгнення, сповіщаючи власників і службу охорони. Крім того, датчики диму та затоплення можуть вчасно попередити про надзвичайні ситуації.

Особливу увагу було приділено аналізу провідних рішень на ринку розумних будинків. Системи, такі як Google Nest, Amazon Echo / Alexa, та Apple HomeKit, кожна з яких має свої унікальні переваги та обмеження, демонструють різноманітність підходів до реалізації концепції розумного будинку.

### Висновки

На основі роботи зробити висновок, що ринок розумних будинків продовжує розвиватися, пропонуючи все більше інноваційних рішень для покращення якості життя. Важливо, звертати увагу на такі аспекти, як безпека, приватність, інтероперабельність та екологічність при виборі та імплементації цих технологій.

На мою думку, більш безпечніше та доцільніше буде використання технологій компанії «Ajax Systems». Але для більш інтерактивного розумного дому, я б використав продукцію Google Nest. Це пов'язано з особистими вподобанням та пристроями, які вже є на базі Android.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Розумний дім [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D1%83%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D0%B4%D1%96%D0%BC](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D1%83%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D1%96%D0%BC).
2. Б. ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНТУ РЕЧЕЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК // Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського 2021. – Ю. Жураковський, І.О. Зенів
3. Що таке «розумний дім», і навіщо він потрібен? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://blog.ctr.com.ua/ua/shho-take-rozumnij-dim-i-navishho-vin-potriben/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&gad\\_source=1&gclid=CjwKCAiAvdCrBhBREiwAX6-6UkV67uOPLaQMarr0wXhvAJi8UDWgwRWF40deK5V6y7OvHxHeGtFFiBoCCDgQAvD\\_BwE](https://blog.ctr.com.ua/ua/shho-take-rozumnij-dim-i-navishho-vin-potriben/?utm_source=google&utm_medium=cpc&gad_source=1&gclid=CjwKCAiAvdCrBhBREiwAX6-6UkV67uOPLaQMarr0wXhvAJi8UDWgwRWF40deK5V6y7OvHxHeGtFFiBoCCDgQAvD_BwE)
4. The Automated Home: A practical guide to automating your smart home // 2023. – Paperback by Mads Kristensen (Author)
5. Ajax Systems [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Ajax\\_Systems](https://uk.wikipedia.org/wiki/Ajax_Systems)
6. Сайт компанії Ajax Systems [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ajax.systems/ua/>
7. Розумний будинок з Ajax Майбутнє вже тут! [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.youtube.com/watch?v=tpcsZtcdULs&t=587s>
8. Google Nest [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_Nest](https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Nest)
9. Amazon Alexa [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon\\_Alexa](https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_Alexa)
10. HomeKit [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/HomeKit>
11. Amazon maintains big lead over Google and Apple in U.S. smart speaker market, new study says [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.geekwire.com/2021/amazon-maintains-big-lead-google-apple-u-s-smart-speaker-market-new-study-says/>
12. Alexa vs Google Home market share [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.fing.com/news/alexa-vs-google-home-market-share>

**Кисюк Дмитро Васильович** — старший викладач кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет вул. Хмельницьке шосе 95, м. Вінниця, Україна, [kneimad@gmail.com](mailto:kneimad@gmail.com)

**Малицький Владислав Віталійович** — студент групи КІ-23мс, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [vindener12@gmail.com](mailto:vindener12@gmail.com)

**Kysiuk Dmytro V.** — Senior Lecturer, Department of Computer Science, Vinnytsia National Technical University Khmelnytske shose str.,95, Vinnytsia, Ukraine, [kneimad@gmail.com](mailto:kneimad@gmail.com)

**Malitskyi Vladislav V.** — Student, Department of Computer Science, Vinnytsia National Technical University Khmelnytske shose str., 95, Vinnytsia, Ukraine, [vindener12@gmail.com](mailto:vindener12@gmail.com)