

УДК 004.7

*Підруцький Д. А., здобувач вищої освіти;
Січко Т. В., канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій,
Донецький національний університет імені Василя Стуса*

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

Ключові слова: інтернет речей, технології, «розумні» системи.

Вступ. У сучасному світі, де технологічний прогрес нестримно крокує вперед, технології інтернету речей (*Internet of Things*, скорочено IoT) визначають новий рівень зв'язку та взаємодії між пристроями, навколишнім середовищем та користувачами. Ця технологічна революція втілює ідею «розумного» оточення, де пристрої автоматично взаємодіють та обмінюються даними, сприяючи оптимізації різноманітних процесів.

Актуальність. Сьогодні, коли вимоги до ефективності, енергоефективності та зручності високі як ніколи, IoT відіграє ключову роль у вирішенні цих завдань. Здатність пристроїв взаємодіяти та передавати дані у режимі реального часу відкриває необмежені можливості для оптимізації виробничих, сільськогосподарських, медичних та інших процесів. Використання IoT стає визначальним фактором у розвитку «розумних» систем та покращенні якості життя.

IoT – це комплекс пристроїв, які взаємодіють між собою та із зовнішнім середовищем через мережу зв'язку. Завдяки IoT можна автоматично і в режимі реального часу відстежувати роботу різних систем і виконання процесів, наприклад, перевіряти справність обладнання чи бачити рух вантажівок [1].

Ця технологія працює відповідно до таких етапів [1]:

1. IoT-система збирає дані з вимірювальних пристроїв, оснащених датчиками та сенсорами. Ці дані передаються у хмарне сховище для подальшої обробки.

2. Програмне забезпечення аналізує дані, що надійшли до хмарного сховища. Рішення про подальші кроки приймаються в ручному режимі або автоматично, після чого на виконавчі пристрої надходить відповідний сигнал.

3. Виконавчі пристрої перетворюють отримані електричні сигнали на дії.

Вони застосовуються у різних галузях індустрії та повсякденного життя, наприклад:

- сільське господарство. З IoT бізнес може забезпечити стабільнішу роботу системи та справність обладнання. Датчики повідомляють про можливі збої, завдяки чому їх можна швидко усунути й уникнути великих збитків. Є можливість відстежувати в режимі реального часу і контролювати кліматичні умови в теплицях, загонах для худоби або на складах із продукцією;

- охорона та безпека. Охоронні системи та відеоспостереження використовують, щоб стежити за безпекою у житлових будинках, офісах і цілих містах. Камери фіксують те, що відбувається, і передають дані в центр обробки.

Системи розпізнають обличчя і номери машин, допомагаючи прискорити пошук зловмисників і уникнути багатьох небезпечних ситуацій;

- торгівля. Завдяки IoT точки продажу можуть оперативно зв'язуватися зі складами, передавати дані про попит на товари й робити запити на доставку. Технологія працює й «на місцях»: приклад з українських магазинів – каси самообслуговування. Розумні відеокамери й рамки на дверях можуть фіксувати кількість покупців та ідентифікувати товари, які клієнт купує в конкретний момент. Вдосконалити систему поставок. Каси та POS-термінали можуть взаємодіяти із системою обліку товарів, яка дає змогу керувати поставками;

- медицина. Сучасні медичні заклади використовують сенсори, розумні пристрої й різноманітне програмне забезпечення для надання доступу до віддаленого моніторингу здоров'я, підрахунку обладнання та обліку медикаментів. Одне з найцікавіших використань IoT-технологій – моніторинг фармацевтичних складів для контролю температури [2];

- побут. У розумних будинках наявні IoT-пристрої: розумне освітлення, системи опалення та кондиціонування, які керуються автоматично або через спеціальні додатки на смартфонах. Це дає змогу підвищити комфорт проживання та енергоефективність будівлі [3].

Безпека є однією з найбільших проблем з інтернетом речей. Датчики збирають у багатьох випадках надзвичайно чутливі дані – розмови та дії у власному домі. Така безпека є життєво важливою для довіри споживачів, але поки що досягнутий рівень безпеки в інтернеті речей був надзвичайно низьким. Багато пристроїв інтернету речей приділяють мало уваги основам безпеки, як і шифруванню даних [4].

Висновки

Загалом технології інтернету речей визначають новий стандарт для сучасного життя, і його подальший розвиток вимагатиме постійного удосконалення технологій та забезпечення високого рівня безпеки для користувачів, хоч і зараз у них є проблеми з конфіденційністю, які надалі можуть бути вирішені, оскільки питання безпеки завжди було для користувачів на першому місці.

Список використаних джерел

1. IoT для бізнесу: вебсайт. URL: <https://kyivstar.ua/business/products/iot-for-business> (дата звернення: 11.11.2023).
2. Використання IoT рішень в сучасній медицині. URL: <https://romsat.ua/news/company/vykorystannya-iot-rishennya-v-suchasniy-medytyni/> (дата звернення: 11.11.2023).
3. Інтернет речей (IoT) – що це таке і як працює, суть, технології і приклади: вебсайт. URL: <https://cutt.ly/DwYiwV0X> (дата звернення: 11.11.2023).
4. Що таке інтернет речей? Все, що потрібно знати про IoT прямо зараз. URL: <https://futurenow.com.ua/shho-take-internet-rechej-vse-shho-potribno-znaty-pryamo-zaraz/> (дата звернення: 11.11.2023).