

УДК 004.384

*Пулеко І. В., канд. техн. наук, доц.
Хмельовський О. М., студент, гр. ІСТ-2М
Житомирський державний технологічний університет*

ПІДСИСТЕМА КОМУТАЦІЇ ДАТЧИКІВ ДЛЯ ІОТ СИСТЕМ

Інтернет речей – одна з найпопулярніших концепцій в сучасній футурології. І більш того, одна з тих небагатьох, що вже перестають бути концепціями і втілюються в життя. [1]

Інтернет Речей або Internet of Things (IoT) – це мережа речей, які підключені до мережі Інтернет. Ці речі включають IoT-пристрої і фізичні об'єкти, оснащені IoT.

Цей термін включає в себе широкий спектр застосувань, від споживчих пристроїв, такі як рішення для розумного будинку або трекари домашніх вихованців, сенсори для худоби або сільськогосподарських угідь, і до індустріальних активів, таких як машини, роботи, нафтогазові комплекси або навіть працівники [2].

Для реалізації IoT необхідна екосистема, яка включала б у себе «розумні речі» – різні пристрої, оснащені датчиками; мережу доступу і передачі інформації (мобільну або фіксовану – не важливо); а також платформи для управління мережею, пристроями і додатками. Пазл не склався б за відсутності хоча б одного із зазначених компонентів. Прикладом впровадження такої концепції є система «розумний будинок» [1].

Чи можна сказати, що Інтернет речей – це мережа, яка об'єднує об'єкти реального світу з віртуальними?

Швидше буде правильно сказати, що Інтернет речей об'єднує реальні речі в віртуальні системи, здатні вирішувати абсолютно різні завдання. Ключова ідея концепції – з'єднати між собою всі об'єкти, які можна з'єднати, підключити до мережі, і за рахунок цього отримати синергію, щось на зразок « $2+2=5$ ».

Для передачі даних від «розумних» пристроїв сьогодні існує кілька спеціалізованих стандартів. Стандарт eMTC (enhanced Machine-Type Communication) розгортається на основі мобільних мереж LTE, а EC-GSM-IoT (Extended Coverage – GSM – Internet of Things) працює поверх мережі GSM. Але найбільш популярний – стандарт NB-IoT (Narrowband IoT). Його особливість полягає в тому, що він може бути розгорнутий, як в мережах GSM або LTE, так і незалежно, окремою мережею. [1].

З розвитком концепції інтернету речей з'явилася величезна кількість «розумних речей». Ці «речі» в свою чергу потребують отриман-

ня інформації, яка з достатнім ступенем деталізації описувала б певний об'єкт.

Наприклад, скільки потрібно датчиків, щоб у повній мірі описати стан житлового будинку? І на яких відстанях вони будуть знаходитися від пристрою обробки інформації?

При цьому, як правило, пристрої обробки інформації мають досить вузьке обмеження по кількості вхідних дротових каналів зв'язку. А у випадку з бездротовим з'єднанням до кожного датчику необхідно додати модуль бездротової передачі даних, що збільшує собівартість усієї системи.

Отже необхідно створити систему, яка змогла б опитати велику кількість датчиків та передати інформацію на процесинг по будь-якому зручному каналу зв'язку.

До того ж система повинна бути надійною, тобто передати інформацію навіть якщо існують радіоперешкоди, та захищеною від злоумисників. Крім того не менш важлими є вимоги до низької вартість пристроїв і їх мінімального енергоспоживання.

Тому дослідження, спрямовані на вдосконалення системи комутації датчиків є актуальними і своєчасними.

Метою роботи є розробка ефективної системи моніторингу та керування за допомогою всесвітньої мережі.

Список використаних джерел

1. <https://techno.nv.ua/ukr/popscience/lektorij-shcho-take-internet-rechey-i-navishcho-vin-potriben-1326653.html>
2. <https://deps.ua/ua/katalog/iot.html>
3. Байгозин Д. В., Первухин Д. Н., Захарова Г. Б. Разработка принципов интеллектуального управления инженерным оборудованием в системе «умный дом» //Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2008. – Т. 313. – №. 5 (На рос. мові).
4. Назаров А.В. и др. Современная телеметрия в теории и на практике // Учебный курс. – СПб.: Наука и техника, 2007. – 627 с. (На рос. мові).