

УДК 658:004

Назаренко О.І.¹, Грушко С.С.²

¹ студ. гр. КНТ-537сп НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

СИСТЕМА ВИМІРЮВАННЯ АТМОСФЕРНИХ ПОКАЗНИКІВ В КОНЦЕПЦІЇ ІНТЕРНЕТА РЕЧЕЙ

Інтернет речі - це новий етап розвитку Інтернету, який значно розширює можливості збору, аналізу і розподілу даних, які людина може перетворити в інформацію і в знання. У цьому сенсі Інтернет речі набувають величезне значення.

Ідеологія Інтернет речей спрямована на підвищення ефективності економіки за рахунок автоматизації процесів в різних сферах діяльності і виключення з них людини.

Концепція Інтернету речей (Internet of Things, IoT) — концепція мережі, що складається із взаємозв'язаних фізичних пристроїв, які мають вбудовані датчики, а також програмне забезпечення, що дозволяє здійснювати

передачу і обмін даними між фізичним світом і комп'ютерними системами, за допомогою використання стандартних протоколів зв'язку.

Були вивчені п'ять ключових областей проблем IoT для визначення найбільш загальних проблем і питань, пов'язаних з цією технологією. Ці області включають безпеку; конфіденційність; інтероперабельність і стандарти; законодавство, нормативні вимоги і права; а також економіку і розвиток.

В якості апаратного забезпечення IoT широко використовують мікроконтролери. Мікроконтролер - це спеціальна мікросхема, призначена для управління різними електронними пристроями. Мікроконтролери вперше з'явилися в тому ж році, що і мікропроцесори загального призначення.

Завдяки різноманіттю мікроконтролерів, мається вибір між різними видами, та різноманіттям характеристик.

Мікроконтролери та платформи на основі яких можна побудувати IoT - це:

- PIC controller;
- Arduino;
- Raspberry pi;
- Atmega8.

У якості основи для IoT була обрана мікросхема Atmega8A. Ця мікросхема доступна за ціною, дає можливість прошивки на мові C у компіляторі AVR CodeVision, та має усі функції, щоб виконати роль ядра у IoT для обробки атмосферних показників. Задля матеріального проектування IoT були використані датчики – датчик вологості та температури DHT-11, датчик атмосферного тиску і температури BMP180 та Wi-Fi модуль ESP8266 12-f.

Atmega8A - малопотужний 8-розрядний КМОП мікроконтролер, заснований на розширеній AVR RISC - архітектурі. За рахунок виконання більшості інструкцій за один машинний цикл ATmega8 досягає продуктивності 1 млн. операцій в секунду, що дозволяє проектувальникам систем оптимізувати співвідношення енергоспоживання і швидкодії.

Очікуваним результатом роботи має бути «домашня метеостанція» яка передає свої показники до мережі Інтернет, що в свою чергу передає данні на хмару.

Таке рішення повністю відповідає концепції Інтернету речей та може бути використане у глобальній схемі «Розумний дім». Розроблювана система містить датчик температури, тиску, висоти та Wi-Fi модуль, завдяки якому можна передавати данні до глобальної мережі Інтернет.

Ідея розробки схеми була передача температурних показників з датчиків на сервер, а після цього на смартфон користувача. У часи Інтернет речей така система має вагоме місце, тому що знання точної погоди в окремому місці,

інформацію про яку можна подивитися на смартфоні дуже полегшує життя та економить час.

В подальшому таку систему можна використовувати у тандемі з іншими IoT та створити на їх основі систему, що забезпечує концепцію розумного дому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Скаржепа В.А. Электроника и микросхемотехника. Ч.1. Электронные устройства информационной автоматики / В.А. Скаржепа, А.Н. Луценко – К.: Выща шк., 1989. – 431 с.

2. Прищепа М.М. Мікроелектроніка. Ч.1. Елементи мікроелектроніки / М.М. Прищепа, В.П. Погребняк. – Київ: Вища школа, 2004. – 432 с.

3. Як розумні контракти змінюють наше життя [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/company/exante/blog/321548/> -

4. Забродин Ю.С. Промышленная электроника / Ю.С. Забродин. – М.: ВШ, 1982. – 496 с.