

Для поверхневого загартування деталей та інструменту, плавлення металів, підігрівання деталей застосовують також індукційні установки низької (50 Гц), середньої (150–10000 Гц) та високої частоти (від 60 кГц до 100 МГц).

Список використаних джерел

1. Маляренко В. А. Енергетичні установки: навчальний посібник – Харків: Видавництво САГА, 2008. – 319 с.
2. Кашенко П. С. Електротехнологія: навчально-методичний посібник – НМЦ, 2007. – 285 с.
3. Гончар В. Ф., Тищенко Л. П. Електрообладнання, автоматизація сільськогосподарських агрегатів і установок : навчальний посібник – Київ : Вища школа, 1989. – 343 с.
4. Автоматизація технологічних процесів і систем автоматичного керування: Навчальний посібник / Барало О. В., Самойленко П. Г., Гранат С. Є., Ковальов В. О.– Київ.: Аграрна освіта, 2010. – 557с.

Віктор СОЛОВІЙ

магістрант

Наукові керівники:

канд. техн. наук, доцент Ігор ГАРАСИМЧУК

канд. техн. наук, доцент Юрій ПАНЦИР

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ ТА «РОЗУМНИЙ ДІМ»

Інтернет речей (IoT) – це назва сукупність мережевих пристроїв, за винятком портативних та стаціонарних комп'ютерів, таких як ноутбуки та сервери. Мережеві з'єднання можуть бути різних типів та включати з'єднання WiFi, з'єднання Bluetooth та зв'язок ближнього поля (NFC).

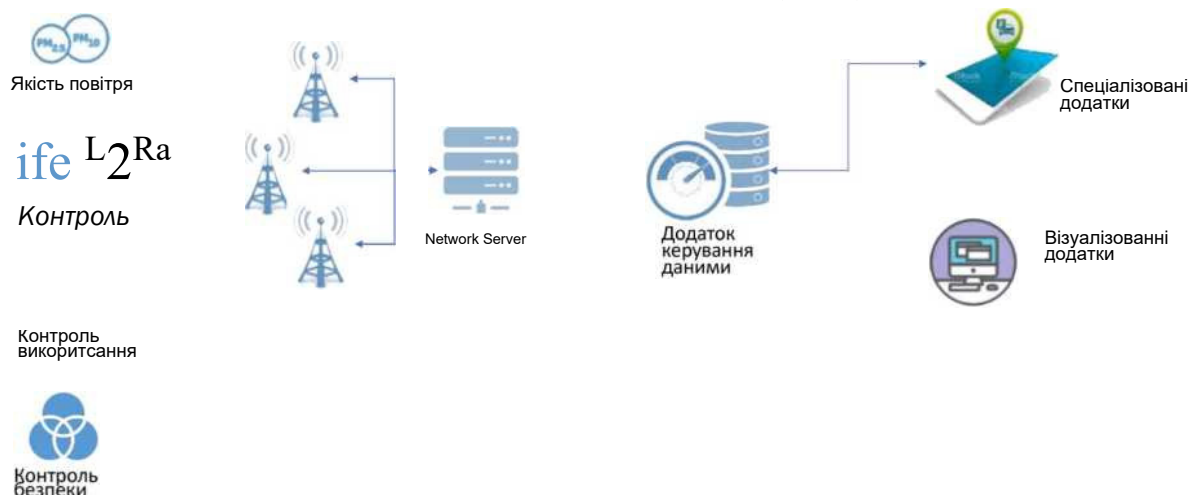


Рисунок 1 – Приклад і сфери застосування інтернету речей

IoT включає такі пристрої, як "розумні" прилади, побутові пристрої; системи сигналізації (безпеки); комп'ютерна периферію, наприклад веб-камери

та принтери; технології, такі як годинники Apple та Fitbits; марпірутизатори; та розумні динамічні пристрої, такі як Amazon Echo та Google Home [1]. Пристрої - це такі об'єкти, як датчики та виконавчі механізми, обладнані телекомунікаційним інтерфейсом, процесором, обмеженим обсягом зберігання та програмами. Він інтегрує об'єкти в інтернет, через взаємодію між пристроями та людьми. Основна технологія IoT включає радіочастотну ідентифікацію (RFID), технологію розвідки та сенсорну технологію. RFID є це основа та мережеве ядро IoT. Його функціональні можливості переробки та зв'язку дозволяють інтегрувати різні елементи, для того щоб вони працювали як єдине ціле, але в той же час дозволяли легко створювати нові чи видаляти старі компоненти з мінімальним впливом на систему, роблячи IoT досить надійним, проте гнучким для поглинання змін навколишнього середовища та уподобань користувачів. Щоб мінімізувати використання обсяг надісланих даних, він використовує спеціальний формат - JSON, що полегшену версію XML, для міжкомпонентних та зовнішніх повідомлень [1].

Велику трансформацію можна спостерігати у нашому повсякденному житті разом із збільшенням залучення пристроїв та технологій Інтернету речей. Однією з таких розробок IoT є концепція систем розумного будинку та побутових приладів, які складаються з пристроїв на основі Інтернету, системи автоматизації будинків та надійної системи управління енергією [2]. Оскільки ці пристрої та обладнання є економічно ефективними з точки зору вартості розробки та легко доступними у межах цінового діапазону, отже більшість людей користуються ними.

Розумний дім та інтернет речей застосовуються для збору, обробки та архівування для подальшої обробки. Для того щоб зберігання даних було безпечним, хмара може бути приватною для одних архівів та загальнодоступною для інших.

Робота будь-якої системи «розумного будинку» заснована на взаємодії трьох основних типів пристроїв:

- контролера (хабу);
- датчиків, або сенсорів;
- актуаторів(виконавчих механізмів).

Контролер – найголовніший компонент «розумного будинку», він виконує функції керуючого пристрою, за допомогою якого зв'язується із зовнішньою мережею (через Інтернет) і забезпечує зв'язок між пристроями всередині неї. Простіше кажучи, контролер об'єднує всі розумні прилади в єдину мережу і здійснює централізоване управління «розумним будинком», а також служить «командним пунктом» власнику системи, з яким той може зв'язуватися за допомогою панелі, пульта управління чи іншого девайсу.

Контролер (в залежності від моделі) може підтримувати від 25 до 220 пристроїв, тому краще вибрати модель з деяким «запасом», для можливості розширення системи в подальшому.

Служба управління дозволяє користувачеві керувати виходами розумних приводів побутової техніки, такими як лампи та вентилятори. Всі контролери оснащуються LED-індикацією або інформативним екраном [3].

Сенсори (датчики) призначені для збору інформації про зміну зовнішніх умов. Стандартний розумний дім оснащений набором датчиків для збору даних домашніх умов, таких як: вологість, температура та світло. Відбувається постійний збір даних і передача локальною мережею до серверу.

Кожен датчик призначений для вимірювань одного, а в деяких випадках і кількох параметрів. Такі параметри як вологість і температура можливо виміряти єдиним датчиком, інші ж датчики проводять обчислення співвідношення світла для даної зони та відстань від нього до кожного об'єкта, на який здійснюється вплив. Такі датчики дозволяють архівувати дані та виводити їх на екран, щоб користувач мав змогу їх переглядати де завгодно і коли завгодно. Для цього він включає в себе процесор сигналу, інтерфейс зв'язку та хост у хмарній інфраструктурі [1].

Актuatorи – це виконавчі механізми. Вони надають різноманітні функції, такі як обслуговування клапана ввімкнення/вимкнення, позиціонування до відсотка відкритості. Щоб активувати виконавчий механізм, приводу видається команда.

Актuatorи складаються з:

- розумних розеток;
- розумних вимикачів;
- клімат-контролерів;
- сирен;
- розумних клапанів для труб;
- розумного реле і т.д.

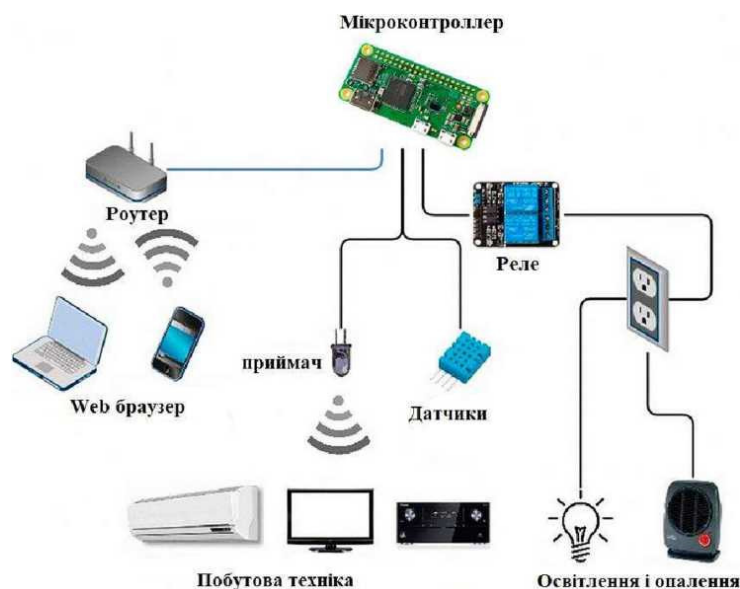


Рисунок 2 – Структурна схема роботи системи «розумний дім»

Список використаних джерел

1. Smart Home Systems Based on Internet of Things/ Domb M. // [Електронний ресурс] //intechopen-2019.-Режим доступу до ресурсу: <https://www.intechopen.com/chapters/65877>.
2. Internet of Things is a revolutionary approach for future technology enhancement: a review/Kumar S., Tiwari P., Zymbler M.// Journal of Big Data volume 6, Article number: 111–2019.
3. Вибір пристроїв для «розумного будинку» [Електронний ресурс] // Режим доступу до ресурсу: <https://nadzor.ua/blog/umnyj-dom/tehnologia-umnyj-dom>

Артем СОРОКА

здобувач вищої освіти

Науковий керівник:

викладач Ніна МАРИНЮК

ВСП «Кам'янець-Подільський фаховий коледж»

Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ

До теплоенергетичних установок відноситься теплова електростанція.

Теплова електростанція – це комплекс будівель та обладнання, в якому теплова енергія надходить на завод із спалювання органічного палива, яка перетворюється в електричну енергію, що згодом передається в енергосистему або безпосередньо споживачам. Теплові електростанції, що мають назву теплових електростанцій (ТЕЦ), виробляють крім електричної енергії додаткову теплову енергію, яка проходить через теплові мережі споживачам та розподіляється між об'єктами. Технічною базою сучасної теплоенергетики являються теплові електростанції (ТЕС), які складаються з котлоагрегатів та парових турбін

Електроенергія виробляється електростанціями з використанням енергії, яка прихована у різних природних паливах. Ці процеси відбуваються у переважній більшості на теплових (ТЕЦ) і атомних електростанціях (АЕС), що працюють на основі теплових циклів.

Відповідно до отриманого типу та виробленої енергії електростанції поділяються на конденсаційні (КЕС), які призначені виключно для виробництва електричної енергії та теплофікаційні, що виробляють енергію для опалення, які називаються тепловими електростанціями (ТЕЦ). Поблизу місць його видобування будуються електричні станції конденсаційного типу, що працюють на органічному паливі, а теплові електростанції знаходяться поблизу споживачів теплоенергетичних підприємств та житлових районів. ТЕЦ також працює на органічних паливах, але на відміну від КЕС, вони виробляють як електричну, так і теплову енергію у вигляді гарячої води та пари для опалення.

Основними видами палива для цих електростанцій є: кам'яне та буре вугілля, антрацит, напіветанол, торф, сланці; рідкі палива – це мазути та