

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE**

Факультет автоматизації і комп'ютерних систем

VII Міжнародна науково-технічна
Internet-конференція

**«Сучасні методи, інформаційне,
програмне та технічне забезпечення
систем керування організаційно-
технічними та технологічними
комплексами»**

26 листопада 2020 рік

КИЇВ НУХТ 2020

Матеріали VII Міжнародної науково-технічної Internet-конференції «Сучасні методи, інформаційне, програмне та технічне забезпечення систем керування організаційно-технічними та технологічними комплексами», 26 листопада 2020. [Електронний ресурс] – К: НУХТ, 2020 – 316 с. — Режим доступу: <https://nuft.edu.ua/naukova-diyalnist/naukovi-konferencii/>

У матеріалах конференції наведено доповіді за напрямками: автоматизація процесів управління технологічними процесами та комплексами, ієрархічні системи управління та інформаційні системи управління у виробництві та освіті. Видання містить програму і матеріали Міжнародної науково-технічної конференції/

Матеріали конференції будуть корисні науковим та інженерно-технічним працівникам, виробничникам, потенційним інвесторам, студентам вищих закладів освіти та всім, хто пов'язаний з харчовою промисловістю та автоматизацією.

ISBN 978-966-612-244-8

Подано в авторській редакції

Редакційна колегія:

Голова програмного комітету:

О.Ю. Шевченко, д-р техн. наук, проф., проректор з наукової роботи НУХТ

Голова організаційного комітету:

О.Ю. Шевченко, д-р техн. наук, проф., проректор з наукової роботи НУХТ

Заступники голови оргкомітету:

А.П. Ладанюк, д-р техн. наук, проф., професор кафедри автоматизації та комп'ютерних технологій систем управління НУХТ

І.В. Ельперін, канд. техн. наук, проф., завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерних технологій систем управління НУХТ

С.М. Чумаченко, д-р техн. наук, ст. наук. співроб., завідувач кафедри інформаційних систем НУХТ

Секретаріат оргкомітету:

Л.О. Власенко, канд. техн. наук, доц., доцент кафедри автоматизації та комп'ютерних технологій систем управління НУХТ

М.П. Костіков, канд. техн. наук, доц., доцент кафедри інформаційних систем НУХТ

ISBN 978-966-612-244-8

© НУХТ, 2020

<i>Іванишин В.В., Мошенський А.О., Сукало М.Л.</i>	
Застосування технології LoRa для контролю автоматичних комплексів обмежених екосистем з різним типом рельєфу місцевості	228
<i>Каліка М.П., Костіков М.П.</i>	
Розроблення web-додатка для автоматизації взаємодії студентів і деканату	230
<i>Карпенко М.І., Мошенський А.О.</i>	
Система збору психофізичних даних	231
<i>Клименко О.М.</i>	
Застосування фреймворку log4j2 для логування при розробці аналітичної системи «Визначення факторів, що впливають на академічний рейтинг студентів вищих навчальних закладів»	232
<i>Клименко О.М.</i>	
Застосування TestNG при розробці автоматизованих тестів для аналітичної системи «Визначення факторів, що впливають на академічний рейтинг студентів вищих навчальних закладів»	233
<i>Клятченко Я.М., Харитончик. О.В.</i>	
Сервіс електронної черги	234
<i>Коваленко В.В., Корзун О.В., Кудінов Д.А.</i>	
Інформаційна веб-система керування закладом освіти	236
<i>Костенко С.В., Литвинов В.А.</i>	
Експериментальне дослідження деяких фонетичних алгоритмів у застосуванні до коригування типових помилок тайпінгу в україномовних текстах	237
<i>Костіков М. П.</i>	
Використання емуляторів систем інтернету речей при навчанні	238
<i>Костіков М.П.</i>	
Побудова розподілених систем інтернету речей із використанням SQLite ..	239
<i>Костюк Ю.В., Криворучко О.В., Самойленко Ю.О.</i>	
Інформаційна система формування якості продукції виробничого підприємства	240
<i>Кузьменко В.В., Костіков М.П.</i>	
Побудова IoT-системи для інтелектуального керування температурою приміщення	241
<i>Кучкін О.М., Ковалевський В.М.</i>	
Імітаційне моделювання характеристик об'єкту керування на основі декомпозиції процесів у конструкції дистилятора плаву карбаміду	242
<i>Лега О. В., Сіренко І. О.</i>	
Матеріально-технічне забезпечення підприємств: організаційні та облікові аспекти	244

Побудова IoT-системи для інтелектуального керування температурою приміщення

В.В. Кузьменко, М.П. Костіков

Національний університет харчових технологій

Уміння ефективно використовувати наявні ресурси відрізняє успішних людей від інших. Зниження температури в домі за відсутності людей дає змогу заощадити кошти, але повертатись у холодний будинок не дуже приємно. Ця проблема розв'язується шляхом інтелектуального керування опаленням.

Є безліч автоматичних терморегуляторів для опалення, які реагують на зміну температури в будинку й на вулиці та зазвичай мають 1 внутрішній і 1 зовнішній датчик. Пропонована система дозволяє встановлювати датчики в кожную кімнату і кілька зовні. Після збору статистики й аналізу даних система зможе вчасно реагувати на зміни температури і тримати її в заданому діапазоні.

У роботі використано: мікроконтролер ESP8266 із вбудованим WiFi-модулем для керування периферійними пристроями та логікою, а також датчик температури DS18B20. Засоби керування опаленням залежать від типу енергоносіїв і вбудованих систем керування. Щодо програмного забезпечення, було взято бібліотеки: Arduino OneWire, яка дозволяє керувати пристроями (в т.ч. і DS18B20) через 1-Wire шину; ESP8266WiFi — для використання вбудованого WiFi-модуля; HTTPClient — для POST- і GET-запитів для зв'язку з сервером [2]; Servo — для керування до 12 сервоприводами [3].

Для доведення економічної доцільності проєкту було використано власне індивідуальне газове обладнання. При 8-годинному робочому графіку люди відсутні протягом 9–10 годин, що дозволяє вимикати опалення чи переводити його в режим standby. При активній роботі опалення використовує близько 3 м³ газу за годину, в режимі standby — близько 0,3 м³. Станом на зараз, $10 \cdot 3 \cdot 6,33 = 189,9$ грн. при активній роботі та $10 \cdot 0,3 \cdot 6,33 = 18,99$ грн. у режимі standby. При опалювальному сезоні з 15 жовтня по 15 квітня та робочому графіку 5/2 отримуємо 125 робочих днів [1] та економію до $(189,9 - 18,99) \cdot 125 = 21363,75$ грн., адже температура в будинку має бути не нижче 15°C, а витрати газу на її підтримання невідомі. Таким чином, використання запропонованої системи дозволить точніше регулювати температуру та економити кошти.

Література

1. Бухоблік (2020). *Бухоблік і податки в Україні* [Електрон. ресурс] Доступно: <https://www.buhoblik.org.ua> [Дата звернення: 9 листоп. 2020].
2. Random Nerd Tutorials (2020). *ESP32 HTTP GET and HTTP POST with Arduino IDE (JSON, URL Encoded, Text)* [Електрон. ресурс] Доступно: <https://randomnerdtutorials.com/esp32-http-get-post-arduino> [Дата звернення: 11 листоп. 2020].
3. All Arduino (2020). *Arduino бібліотека Servo* [Електрон. ресурс] Доступно: <https://all-arduino.ru/biblioteki-arduino/arduino-biblioteka-servo> [Дата звернення: 10 листоп. 2020].