

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Контроль стану лабораторної установки через мережу Інтернет

Семич О.Б., студент; Панич А.О., асистент; Журба В.О., доцент
Сумський державний університет, м. Суми

В роботі розглянута лабораторна установка, система керування якої побудована на базі Arduino та необхідних датчиків та виконавчих пристроїв. Існує необхідність дистанційного контролю стану установки. Сучасні засоби комунікації здатні пов'язати майже всі пристрої та прилади для обміну даними, контролю та управління. На теперішній час маємо багато варіантів налаштування систем зв'язку між функціональними блоками – різних протоколів, клієнт-серверних програм, інтерфейсів і т.д., що дає нам можливість створити оптимальну мережу для конкретного випадку.

Розглянуто декілька варіантів побудови системи контролю, що відрізняються своєю ціною, складністю та можливостями. Один з варіантів базується на Raspberry Pi або схожому одноплатному комп'ютері. Головною перевагою даного варіанту є те, що на такі пристрої можна встановити повноцінну операційну систему, що значно розширює можливості. Також, в залежності від конкретної моделі, одноплатні комп'ютери можуть мати різні інтерфейси.

Інший варіант системи контролю базується на Arduino з Ethernet-модулем, або модулем бездротової мережі Wi-Fi ESP8266. Переваги такого варіанту в тому, що до Arduino існує великий спектр під'єднаних модулів. На відміну від попереднього, цей варіант в рази дешевший. Щодо мови виконавчих програм, то в Arduino ми переважно обмежені C/C++, а в Raspberry Pi існує більше можливостей.

Виходячи з наших цілей та доступного обладнання, нами було обрано простіший варіант – з використанням Arduino Uno. На його базі розроблена структурна схема системи.

Система під'єднується до мережі Wi-Fi зі з'єднаним комп'ютером з налаштованою та запущеною програмою Arduino IDE, в якій створюється Wi-Fi WEB-сервер. Після цього з'являється можливість взаємодіяти з пристроєм, який також під'єднаний до однієї мережі та має встановлений браузер. Існує можливість як управляти ним, так і зчитувати дані з датчиків в залежності від реалізації програми.