

РОЗРОБКА ЛАБОРАТОРНОГО ВИМІРЮВАЛЬНОГО СТЕНДУ НА ОСНОВІ ПЛАТФОРМИ ARDUINO

Хемій І. Ю.

Державний вищий навчальний заклад «Калуський політехнічний коледж», вул. Б. Хмельницького, 2, м. Калуш, Івано-Франківська обл., 77300

Одним з важливих етапів становлення сучасної вищої освіти є оновлення матеріально-технічної бази навчальних закладів. Адже застаріла матеріально-технічна база не дозволяє якісного набуття практичних навичок роботи студентів з сучасною вимірювальною технікою. Також виклики сьогодення потребують кардинально нових підходів до проведення лабораторних та практичних занять. Сучасний фахівець повинен вільно володіти методами вимірювання технологічних параметрів та фізичних величин, а також виконувати цифрову обробку результатів вимірювання з використанням мікропроцесорної техніки та новітніх програм. Для підвищення рівня практичної підготовки студентів за напрямом «Автоматизація та приладобудування» вирішено створити лабораторний вимірювальний стенд, який дозволить разом з вивченням принципу дії датчиків (температури, тиску, вологості, рівня та ін.) отримувати практичні навички в їх підключенні, програмуванні мікроконтролерів та цифровій обробці даних.

В якості базового елемента лабораторного вимірювального стенду обрано платформу Arduino UNO [1], яка складається з програмної та апаратної частин, що є вельми гнучкі і прості в експлуатації. Для програмування використовується спрощена версія C++ (Wiring). Пристрій підтримує операційні системи Linux, MacOS і Windows. Критеріями вибору саме цієї платформи були: висока популярність даної платформи серед студентів, зручність програмування та низький рівень входження в програмування.

В якості чутливих елементів для лабораторного стенду вибрано наступні датчики: BMP085 та MD-PS002 – для вимірювання атмосферного і надлишкового тиску відповідно; DS18B20 – для вимірювання температури; DHT22 – для вимірювання вологості; HC-SR04 – ультразвуковий датчик для вимірювання відстані та рівня. Також передбачено підключення до стенду різних типів термопар та термоперетворювачів опору, а також вимірювальних перетворювачів тиску.

Проведення лабораторних робіт з використанням подібних стендів дозволить студентам поряд з безпосереднім дослідженням різних датчиків фізичних величин отримувати додатковий досвід щодо особливостей роботи з мікроконтролерами та покращити навички в цифровій обробці вимірюваних даних.

Перелік використаних джерел:

1. Arduino UNO — Режим доступу: <http://arduino.ua/ru/hardware/Uno> — Назва з екрану