

Теми занять гуртку
програмування мікропроцесорних засобів та Інтернету речей
Малої технічної академії
Національного університету «Львівська політехніка»

1. Правила техніки безпеки та охорони праці на заняттях. Поняття Інтернету речей (Internet of Things, IoT) та перспективи розвитку цієї технології. Основи електроніки та електротехніки в ракурсі IoT. Програмне та апаратне забезпечення IoT. Основні принципи взаємодії пристроїв, об'єднаних за концепцією IoT.
2. Основи програмування мікроконтролерів для керованих електронних систем. Знайомство з апаратно-програмною платформою Arduino. Середовище розробки програм для платформи Arduino — Arduino IDE. Запуск та модифікація готових програм (скетчів) для Arduino. Аналіз програми для реалізації блимання світлодіода на базі платформи Arduino.
3. Основні поняття, необхідні для програмування мікроконтролера плати Arduino. Типи даних під час роботи з Arduino IDE. Реалізація програми для виведення символічної та числової інформації на LCD дисплей.
4. Оператори мови програмування під час роботи з Arduino IDE. Реалізація програми для введення інформації з мембранної та кнопкової клавіатури та виведення зображення на LCD дисплей.
5. Підключення RGB-світлодіодів до плати Arduino та програмне керування їх станом. Програмування роботи крокового двигуна за допомогою плати Arduino.
6. Формування звукових сигналів за допомогою плати Arduino та п'єзоелектричного динаміка.
7. Підключення цифрового сенсора температури і вологості DHT11 до плати Arduino та програмування їх взаємодії.
8. Керування ультразвуковим далекоміром HC-SR04 за допомогою плати Arduino.
9. Проект «Цифровий годинник» на базі RTC DS3231 та плати Arduino.

10. Розробка власного проекту — постановка технічного завдання, робота з інформаційними джерелами (пошук прототипів, аналіз та систематизація інформації) та окреслення етапів для реалізації проекту.

11. Виготовлення розробленого пристрою. Налагодження розробленого пристрою.

12. Підсумкове заняття: представлення та захист проектів.