

Специфікація навчального плану

Ардуіно (англ. Arduino) - це така популярна і всесвітньо відома платформа для отримання базових навичок в мікроелектроніці. По суті - це дуже маленький комп'ютер, для якого можна складати програми, і управляти за допомогою них різними пристроями, починаючи світлодіодом і закінчуючи роботом.

Крім освітніх цілей, Ардуіно підходить для створення невеликих електронних проектів на швидку руку. Це можуть бути елементи розумного будинку, автоматика квестів в реальності, роботи для змагань, а також різні корисні в господарстві пристрої.

Курс складається з очних уроків і домашніх завдань, згрупованих за темами. Хоча самі вправи і опис до них ми адаптували спеціально для викладання в школах, дорослому вони теж буде цікаві. Кожен урок неодмінно закінчується робочої схемою або якимось корисним пристроєм, будь то електронний годинник, термометр, або цілий робот.

Опис

Тема 1. Знайомство з платформою Arduino - Знайомимося з середовищем програмування Arduino IDE і з безпайовою макетною платою.

Тема 2. Робота з цифровими сигналами - Підключаємо світлодіод, зумер і кнопку.

Тема 3. Індикація - Знайомимося з сегментним індикатором і рідкокристалічним дисплеєм.

Тема 4. Робота з аналоговими сигналами - Підключаємо потенціометр, датчик температури і фоторезистор.

Тема 5. Управління двигунами - Керуємо двигуном за допомогою ШІМ, і рухаємо серводвигуном.

Тема 6. Польовий транзистор - Керування двигуном за його допомогою.

Тривалість курсу - 12 академічних годин. По дві години на кожне заняття.

Отриманні знання:

- основи програмування на мові C ++;
- основи побудови електричних ланцюгів;
- принципи обробки цифрових і аналогових сигналів;
- принципи роботи ШІМ.

Отриманні вміння:

- робота з Arduino Uno через ПК; автономна робота Arduino Uno;
- складання програм для Arduino Uno; завантаження програм в контролер;
- робота з безпайовою макетною платою;
- підключення електронних компонентів: світлодіод, зумер, резистор, кнопка, потенціометр;

- підключення індикаторів: ЖК дисплей, 7-сегментний індикатор;
- робота з АЦП, підключення потенціометра, датчика температури, датчика освітленості;
- управління двигуном за допомогою ШІМ;
- використання датчика Холла; одомер.