

Практичне заняття № 3

Тема: Введення сигналів аналогових датчиків.

Мета: Здобути навички зчитування та обробки сигналів із аналогових входів Arduino.

Питання до вивчення

1. Аналогові входи Arduino
2. Підключення датчиків до Arduino
3. Датчик освітленості
4. Датчик температури

Обладнання: мікроконтролер Arduino Uno (Nano); проводи; потенціометр; модулі датчиків освітленості та температури; макетна плата; USB-кабель.

Короткі теоретичні відомості

Функція аналогового введення

1. Встановлення режиму введення

`pinMode (pin, mode);`

pin: номер виводу, режим роботи якого буде конфігуруватися;

mode: приймає значення INPUT, OUTPUT або INPUT_PULLUP.

Значення, що повертається – немає.

2. Читання аналогового сигналу

`analogRead (pin);`

pin: номер виводу;

Значення, що повертається – число в діапазоні від 0 до 1023 згідно рівняння АЦП:

$$ADC = \frac{V_{IN} \cdot 1024}{V_{REF}}$$

Хід виконання роботи

1. Ознайомитися з аналоговими датчиками:
 - потенціометр,
 - датчик освітленості RobotDyn,
 - датчик температури NTC-10.
2. Обрати один із запропонованих датчиків, підключити його до контролера.
3. Ретельно перевірити схему, показати її викладачеві.
4. Створити і скомпілювати програму зчитування аналогового сигналу.
5. Для виведення сигналів датчика використати послідовний монітор.