



Тур 2 Мікроелектронні пристрої

Всі завдання 2-го туру виконуються за допомогою плати Arduino.

Завдання 1. Світлодіодне кільце (20 балів)

Створи пристрій для демонстрації роботи зі світлодіодним кільцем: по черзі включаються всі світлодіоди кільця випадковим кольором. Після того, як усі світлодіоди будуть включені, процес починається заново.

Обов'язкові компоненти:

- світлодіодне кільце (NeoPixel Ring 12)
- плата Arduino

Завдання 2. Клавіатура (20 балів)

Створи пристрій для демонстрації роботи з клавіатурою: за допомогою кнопкової клавіатури відбувається керування двома світлодіодами.

- Якщо на клавіатурі натиснута парна цифра, то вмикається перший світлодіод.
- Якщо на клавіатурі натиснуто непарну цифру, то вмикається другий світлодіод.
- Якщо натиснуто цифру 0, то обидва світлодіоди вимикаються.

Обов'язкові компоненти:

- світлодіод (LED)
- кнопкова клавіатура 4x4
- плата Arduino

Завдання 3. 7-сегментний індикатор (20 балів)

Створи пристрій для демонстрації роботи з 7-сегментним індикатором: на індикаторі з'являється послідовний рахунок цифр від 0 до 9, а потім – у зворотному порядку.

Обов'язкові компоненти:

- 7-сегментний екран
- плата Arduino

Завдання 4. Обережно – злодій! (40 балів)

Створи віртуальний пристрій, що дозволяє сповістити господаря будинку про проникнення до його будинку зломисника. Дотримуйся таких правил:

- Для охорони будинку використовують 4 зони – для кожної з них використовується один піроелектричний ІЧ-датчик.
- У разі виявлення злодія:
 - о на LCD-екран виводиться повідомлення про зламування та номер зони, де сталася подія;
 - о включаються звукова та світлова сирени.
- Активація (увімкнення/вимкнення) системи охорони відбувається за допомогою перемикача.