

ПРАКТИЧНА РОБОТА №10
МОДЕЛЮВАННЯ В ОН-ЛАЙН СІМУЛЯТОРІ TINKERCAD
ВИМІРЮВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ З ВИВОДОМ РЕЗУЛЬТАТІВ НА ДИСПЛЕЙ
НА ОСНОВІ ДАТЧИКА ПРИСУТНОСТІ ТА МОДУЛЯ ARDUINO UNO

Мета роботи: Зробити моделювання в он-лайні симуляторі Tinkercad та дослідити схему з'єднань, програмне забезпечення та метрологічні характеристики комп'ютеризованої вимірювальної системи, що складається з модуля ArduinoUno, датчика присутності, світлодіода та дисплея.

Короткі теоретичні відомості

Датчик руху (англ. Motion sensor) - безконтактний датчик, що фіксує переміщення об'єктів і використовується для контролю за навколишнім оточенням або автоматичного запуску необхідних дій у відповідь на переміщення об'єктів.

PIR-датчики незамінні в тих проектах, де головною функцією сигналізації є визначення знаходження або відсутності в межах певного робочого простору людини. Наприклад, в таких місцях або ситуаціях, як:

- Включення світла в під'їзді або перед входними дверима автоматично, при появі в ньому людини;
- Включення освітлення у ванній кімнаті, туалеті, коридорі;
- Спрацьовування сигналізації при появі людини, як в приміщенні, так і на прибудинковій території;

Список основного функціоналу і корисних фіч Tinkercad Circuits:

- Онлайн платформа, для роботи не потрібно нічого крім браузера і стійкого інтернету.
- Зручний графічний редактор для візуального побудови електронних схем.
- Набір попередньо встановлених моделей.

<i>МММТ.420.008.008 – ЗП10</i>				
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.		Мазурчук Н.Ю.		
Перевір.		Лугових О.О.		
Н. Контр.				
Затверд.				
<i>Основи моделювання ІВС</i>				
Звіт практичних робіт				
		Лит.	Арк.	Аркушів
		2	2	5
Державний університет «Житомирська політехніка», МТ-2				

Виконання роботи

1. Підключити модуль ArduinoUno до датчика руху, світлодіода та дисплею.

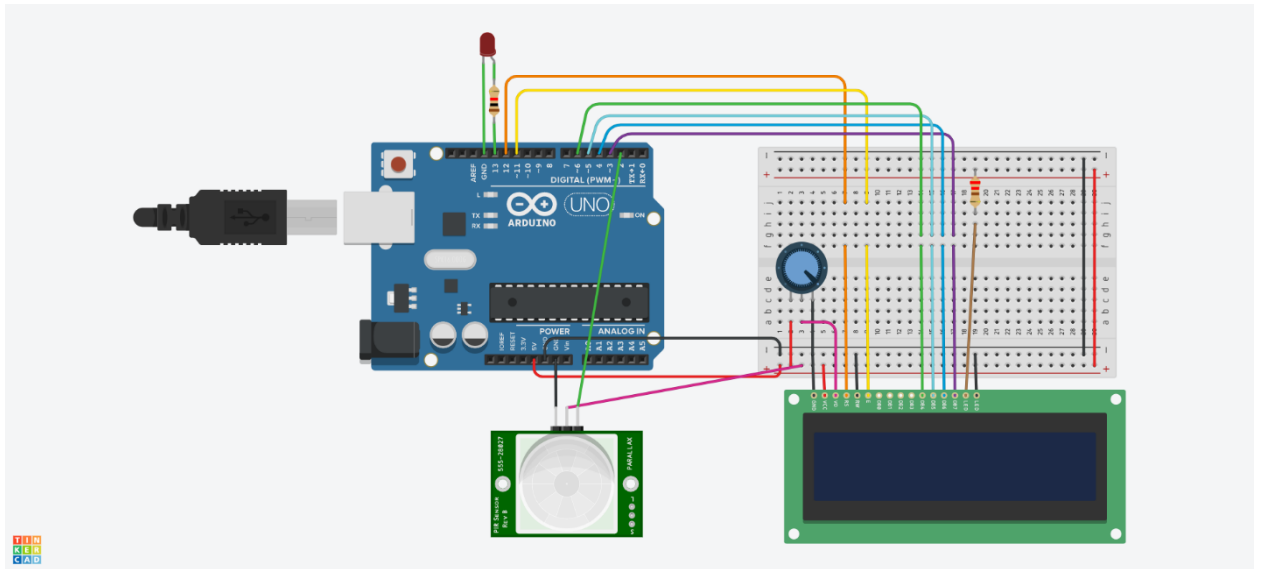


Рис.10.1

2. Створити та відкомпілювати скетч для виявлення присутності людини.

```
1 #include <LiquidCrystal.h>
2
3 // initialize the library with the numbers of the interface pins
4 LiquidCrystal lcd(12, 11, 6, 5, 4, 3);
5 int sensoreState = 0;
6
7 void setup() {
8   pinMode(1, INPUT);
9   pinMode(13, OUTPUT);
10  lcd.begin(16, 2);
11 }
12
13 void loop() {
14   sensoreState = digitalRead(2);
15
16   if (sensoreState == HIGH)
17   {
18     digitalWrite(13, HIGH);
19     lcd.setCursor(6, 0);
20     lcd.print("Pyx");
21   }
22   else
23   {
24     digitalWrite(13, LOW);
25     lcd.setCursor(6, 0);
26     lcd.print("Tuxo");
27   }
28   delay(1000);
29 }
```

Рис.10.2

3. Вивести дані присутності/відсутності на серіал порт та вмикати/вимикати світлодіод імітуя включення/виключення світла.

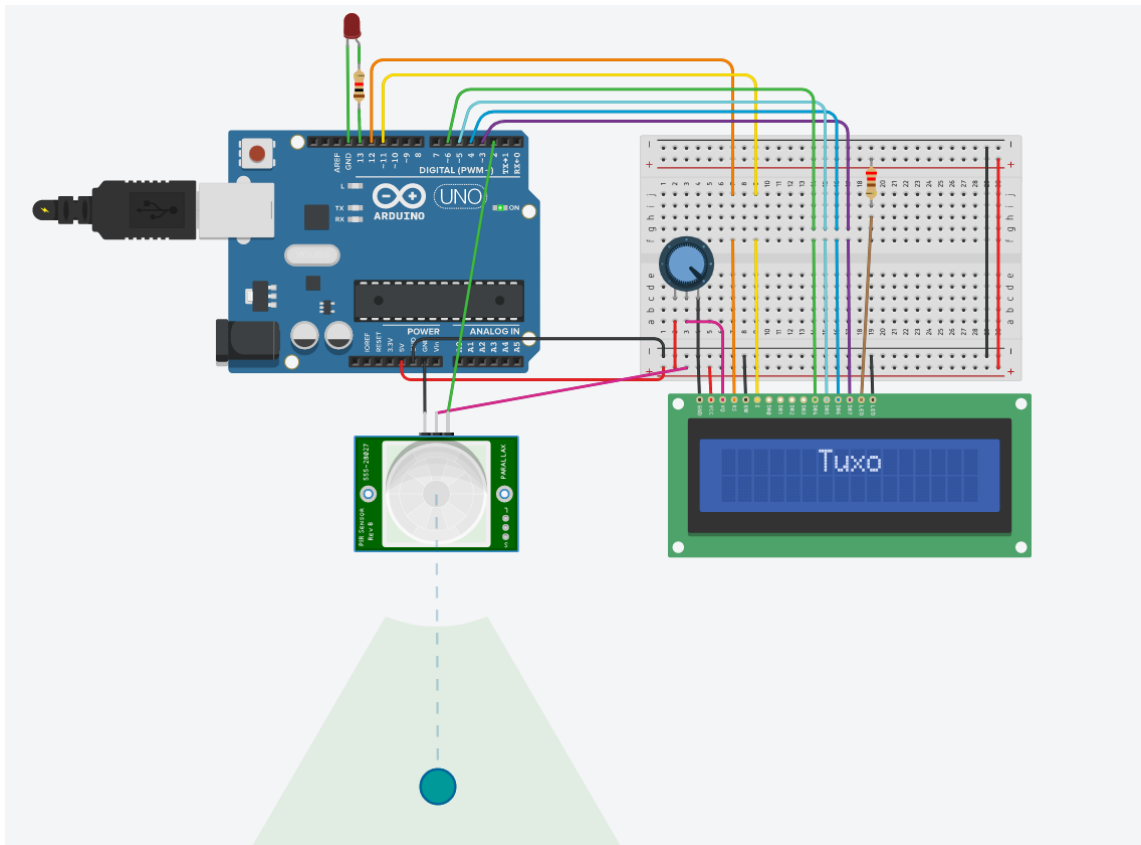


Рис.10.3

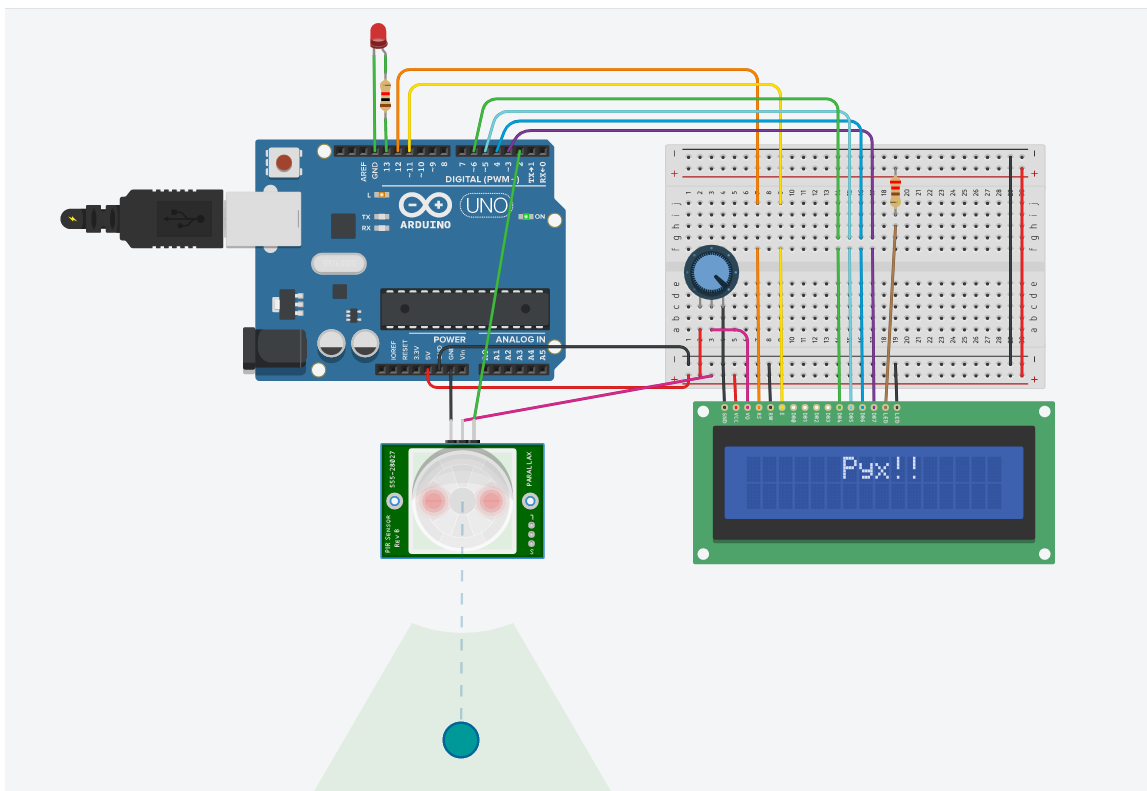


Рис.10.4

Висновок: зробили моделювання в он-лайн сімюляторі Tinkercad та дослідили схему з'єднань, програмне забезпечення та метрологічні характеристики комп'ютеризованої вимірювальної системи, що складається з модуля ArduinoUno, датчика присутності, світлодіода та дисплея.