



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ



ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ

ຄະນະວິສະວະກຳສາດ

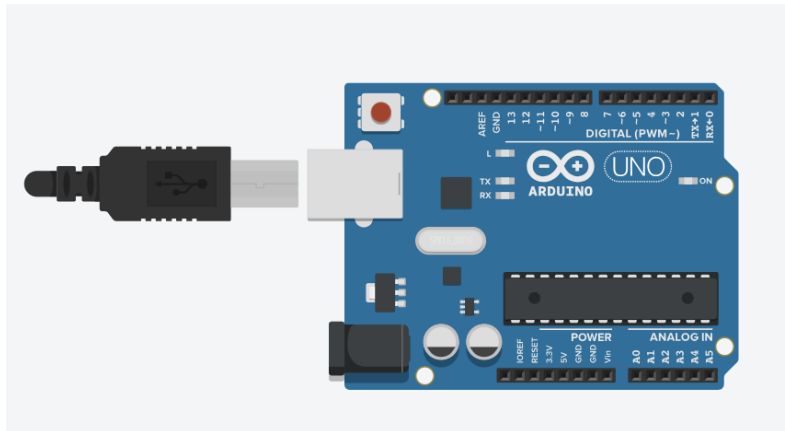
ພາກວິຊາວິສະວະກຳຄອມພິວເຕີ

ຮຽບຮຽງໂດຍ: ທ້າວໂອເວັ້ນ ທິລະກຸນ ລຳດັບ12

# ບົດລາຍງານ

## ບົດທີ 1

### Blink



#### 1. ບົດນຳ

ວົງຈອນນີ້ແມ່ນການວົງຈອນທີ່ໃຊ້ໃນການລັນໂຄດຕ່າງຫຼືອັບໂລດ ເພື່ອໃຫ້ມັນໄປຄວບຄຸມອຸປະກອນອື່ນ

#### 2. ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້

Name	Quantity
Arduino	1

#### 3. ທົດລອງການຕໍ່ຕົວຈິງ

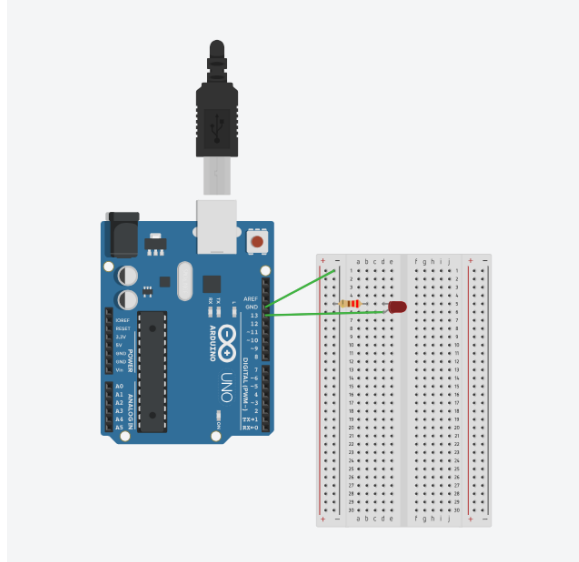
ຈາກຜົນການທົດລອງຈະໄດ້ທຳການກົດປຸ່ມສີແດງທີ່ເທິງບອດ Arduino IDE ຈະສັງເກດເຫັນວ່າ ໄຟທີ່ມັນກະພົບຢູ່ Arduino IDE .

#### 4. ທີ່ມາ

ທົດລອງລື້ນຢູ່ Tinkercad : [https://www.tinkercad.com/things/jQ7m718pspe-smashing-migelo?sharecode=jAFkk78zkFmETwK1b\\_\\_eccHodiSyunjgsmQz8R9EZ8E](https://www.tinkercad.com/things/jQ7m718pspe-smashing-migelo?sharecode=jAFkk78zkFmETwK1b__eccHodiSyunjgsmQz8R9EZ8E)

## ບົດທີ 2

### Experement Blink



#### 1. ບົດນຳ

ວົງຈອນນີ້ແມ່ນການເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງ Arduino IDE ແລະ ໄຟ LED . ເພື່ອສັງເກດການເປີດປິດຂອງດອກໄຟ.

#### 2. ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້

Name	Quantity
Arduino IDE	1
Resister 220Ω	1
ສາຍ Jumper	1
LED	1

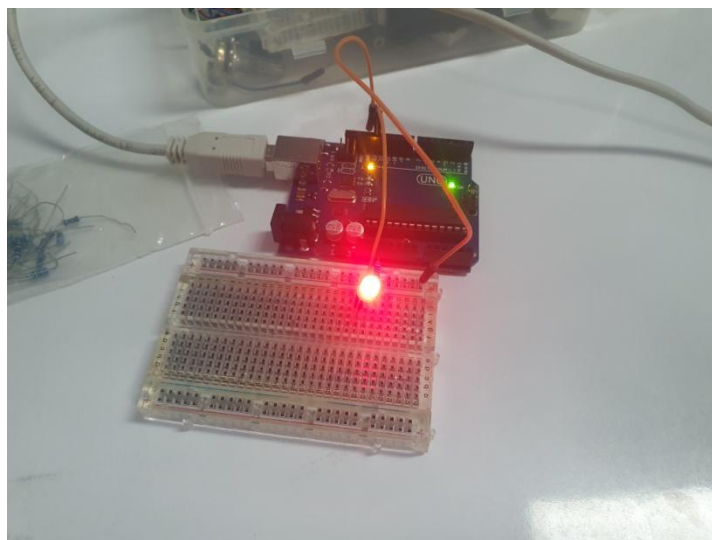
### 3. ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນ

ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນທີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

- Arduino ເຊື່ອມຕໍ່ກັບໄຟ LED
  1. Pin 13(Arduino) - Anode (LED)
  2. GND (Arduino) - Cathod (LED)
  3. GND (Arduino) – RS (LED)

### 4. ທົດລອງການຕໍ່ຕົວຈິງ

ຫຼັງຈາກທົດທອງແລ້ວຈະສັງເກດເຫັນວ່າ ໄຟLED ຈະເປີດປົດໃນເວລາ 1ວິ ສັງເກດຕາມຮູບທົດລອງລຸ່ມນີ້ :

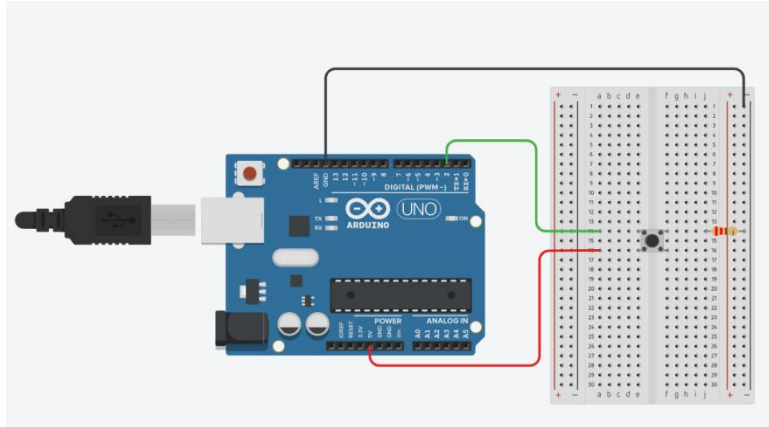


## 5. ທີ່ມາ

ທິດລອງລັນຢູ່ Tinkercad : [https://www.tinkercad.com/things/f6C9XBP7LAE-experiment-blink-12-?sharecode=52fwus1z5lCmRN1oLntAl0hjaJkEQ\\_cPfQCdpW-wbf0](https://www.tinkercad.com/things/f6C9XBP7LAE-experiment-blink-12-?sharecode=52fwus1z5lCmRN1oLntAl0hjaJkEQ_cPfQCdpW-wbf0)

## ບົດທີ 3

### Switch



#### 1. ບົດນຳ

ວົງຈອນນີ້ແມ່ນການເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງ Arduino IDE ແລະ Switch. ໃນການຕໍ່ວົງຈອນນີ້ໃຫ້ ວັງເກດວ່າເວລາກົດປຸ່ມ Switch ຕົວໄຟຢູ່ Arduino IDE ຈະກະພົບສະແດງວ່າຕົວ Switch ແມ່ນໃຊ້ງານໄດ້ປົກກະຕິ.

#### 2. ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້

Name	Quantity
Arduino	1
Switch	1
Jumper	1
Resister 220Ω	1

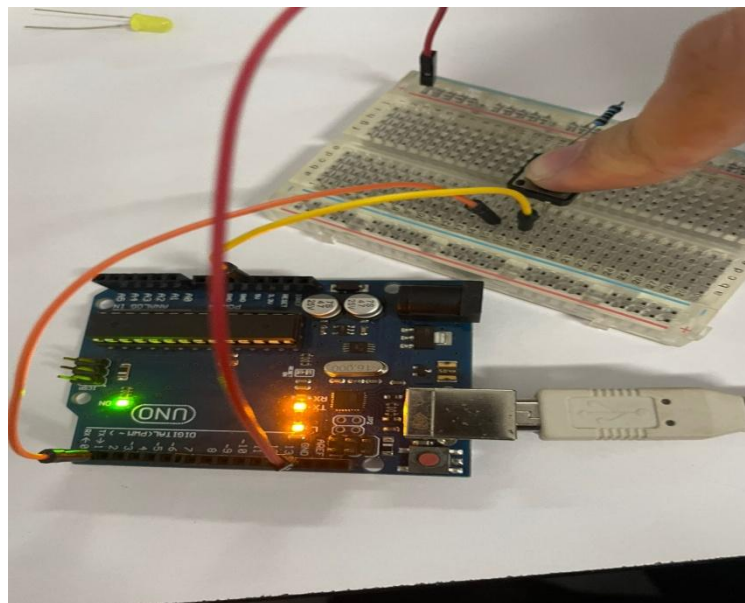
### 3. ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນ

ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

- Arduino ເຊື່ອມຕໍ່ກັບໄຟ Switch
  1. Pin 2(Arduino) - Terminal 1a (Switch)
  2. 5V (Arduino) - Terminal 2a (Switch)
  3. GND (Arduino) - RS (Switch)

### 4. ທົດລອງການຕໍ່ຕົວຈິງ

ຫຼັງຈາກການລົງຕໍ່ຕົວຈິງ ໄດ້ທຳການກົດປຸ່ມ Switch ຈະສັງເກດເຫັນຢູ່ Serial Monitor ຈະຂຶ້ນຄຳວ່າ High ຫຼັງປ່ອຍມືຈາກປຸ່ມຈະຂຶ້ນຄຳວ່າ LOW.



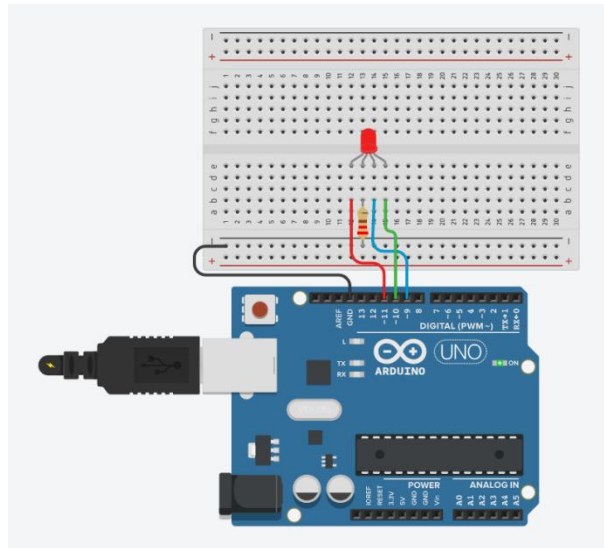


## 5. ທີ່ມາ

ທິດລອງລັນຢູ່ Tinkercad : [https://www.tinkercad.com/things/fWkHhRT02qc-2-switch-  
?sharecode=fGUnis7u75d7NSBTcBmrLYxRLU-TmRLGss1YD7ak2J0](https://www.tinkercad.com/things/fWkHhRT02qc-2-switch-?sharecode=fGUnis7u75d7NSBTcBmrLYxRLU-TmRLGss1YD7ak2J0)

## ບົດທີ 4

### RGB



#### 1. ບົດນຳ

ວົງຈອນນີ້ແມ່ນວົງຈອນເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງ Arduino IDE ແລະ RGB ໃນການເປີດໄຟ 3 ສີ ໄດ້ແກສີແດງ,ສີຂຽວ,ສີຟ້າ ແລະ ສີທີ່ປະສົມກັນ.

#### 2. ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້

Name	Quantity
Aduino	1
RGB	1
Resistor	1

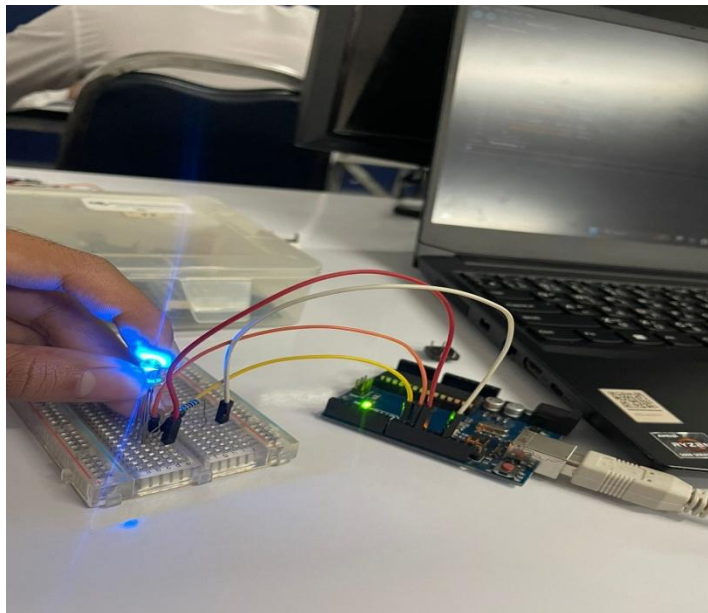
### 3. ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນ

ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນມີດັ່ງນີ້:

- Arduino ເຊື່ອມກັບ RGB
  1. Pin 9(Arduino) - Pin B (RGB)
  2. Pin 10(Arduino) - Pin G (RGB)
  3. Pin 11(Arduino) - Pin R (RGB)
  4. GND (Arduino) – RS (RGB)

### 4. ທົດລອງການຕໍ່ຕົວຈິງ

ໃນການຕໍ່ຕົວຈິງຈະສັງເກດວ່າຖ້າຕ້ອງການໄຟສີແດງຕ້ອງຂຽນ R ສິ່ງໃນ Serial Monitor , ຖ້າຕ້ອງການສີຂຽວຕ້ອງຂຽນ G , ຕ້ອງການສີຟ້າໃຫ້ຂຽນ B , ຕ້ອງການສີເຫຼືອງໃຫ້ຂຽນ rg, ຕ້ອງການສີມຸ້ງໃຫ້ຂຽນ rb, ຕ້ອງການສີຟ້າອ່ອນໃຫ້ຂຽນ gb.

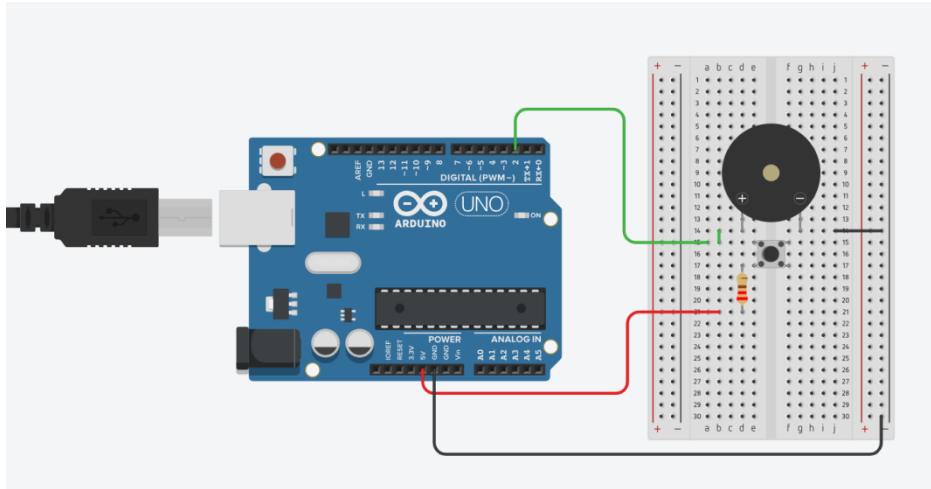


## 5. ທີ່ມາ

ທິດລອງລັນຢູ່ tinkercad : <https://www.tinkercad.com/things/bMZinQdgeGc-3-rgb-or-led-with-serial?sharecode=undefined>

## ບົດທີ 5

### Buzzer



#### 1.ບົດນຳ

ວົງຈອນນີ້ແມ່ນການເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງ Arduino IDE ແລະ Switch. ໃນການຕໍ່ວົງຈອນນີ້ໃຫ້ວັງເກດວ່າເວລາກົດປຸ່ມ Switch ຕົວໄຟຢູ່ Arduino IDE ຈະກະພົບສະແດງວ່າຕົວ Switch ແມ່ນໃຊ້ງານໄດ້ປົກກະຕິ.

#### 2.ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້

Name	Quantity
Arduino	1
Buzzer	1
Resistor	1
Button	1

### 3.ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນ

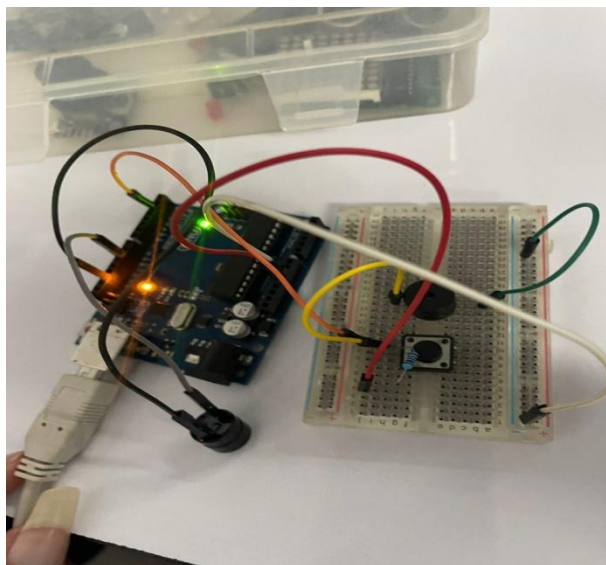
ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

- Arduino ເຊື່ອມຕໍ່ກັບໄຟ Buzzer

1. Pin 2(Arduino) - Positive(Buzzer)
2. Pin 2(Arduino) - Terminal 1a (Switch)
3. GND (Arduino) - Negative(Buzzer)
4. 5 V (Arduino) - Terminal 2a (Switch)

### 4.ທົດລອງການຕໍ່ຕົວຈິງ

ຫຼັງຈາກການທົດລອງຕໍ່ຕົວຈິງໄດ້ທຳການກົດປຸ່ມ Switch 1ຄັ້ງເພື່ອສັງເກດສຽງທີ່ຂຶ້ນຈາກBuzzer.

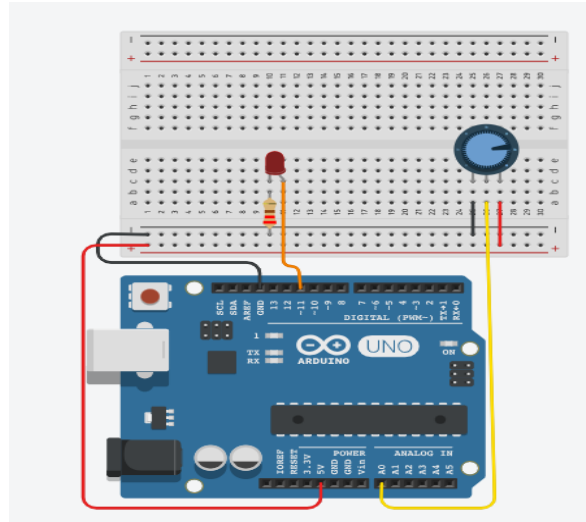


## 5. ທີ່ມາ

ທີ່ຕາລາງລັກຢູ່ tinkercad : [https://www.tinkercad.com/things/e1NqDiBz092-4-passive-buzzer-and-active-buzzer?sharecode=OvzYaBYj4PKPexqK7Oja\\_oYhBZ\\_ANqT1jZDN0bXrrng](https://www.tinkercad.com/things/e1NqDiBz092-4-passive-buzzer-and-active-buzzer?sharecode=OvzYaBYj4PKPexqK7Oja_oYhBZ_ANqT1jZDN0bXrrng)

## ບົດທີ 6

### Potentiometer



#### 1. ບົດນຳ

ວົງຈອນນີ້ແມ່ນວົງຈອນທີ່ຕໍ່ລະຫວ່າງ Arduino , LED ແລະ Potentiometer ເຊິ່ງໃຊ້ຄວບຄຸມການໄຫຼຂອງໄຟ ໂດຍຕົວ Potentiometer ເປັນຕົວຄວບຄຸມ.

#### 2. ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້

Name	Quantity
Arduino IDE	1
Potentiometer	1
LED	1
Resistor	1



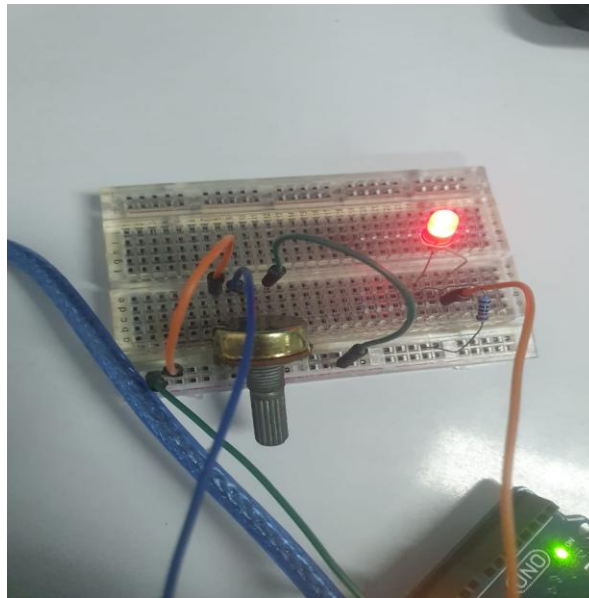
### 3. ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນ

ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

- Arduino ເຊື່ອມຕໍ່ກັບໄຟ Potentiometer
  1. Pin 11 – Anode (LED)
  2. GND (Arduino) - RS (Cathode LED)
  3. GND (Arduino) – Terminal 1 (Potentiometer)
  4. A0 (Arduino) – Wiper (Potentiometer)
  5. 5V (Arduino) – Terminal 2 (Potentiometer)

### 4. ທົດລອງຕໍ່ຕົວຈິງ

ຫຼັງຈາກທົດລອງຕົວຈິງຈະສັງເກດເຫັນວ່າໃນການຫມຸນ Potentiometer ໄຟຈະແຈ້ງຂຶ້ນຕາມລະດັບທີ່ຫມຸນເພາະຕົວ Potentiometer ເປັນຕົວຄວບຄຸມການໄຫຼໄຟ.

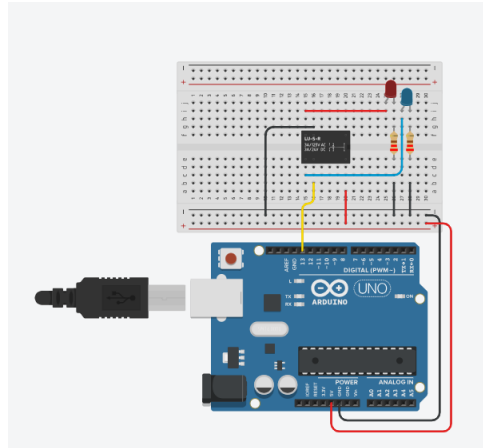


## 5. ທີ່ມາ

ທີ່ຕລອງລິ້ນຢູ່ tinkercad : [https://www.tinkercad.com/things/15fqCM7R0Wp-5-potentiometer-volume?sharecode=Wptk3RtQrrlDtjAjQe0yc21V\\_zo1Z8hNolf-ycMGzLg](https://www.tinkercad.com/things/15fqCM7R0Wp-5-potentiometer-volume?sharecode=Wptk3RtQrrlDtjAjQe0yc21V_zo1Z8hNolf-ycMGzLg)

## ບົດທີ 7

### Relay



#### 1. ບົດນຳ

ວົງຈອນນີ້ແມ່ນວົງຈອນທີ່ຕໍ່ລະຫວ່າງ Arduino , LED ແລະ Relay ໃຊ້ໄວ້ຄວບຄຸມໄຟແບບ ອັດຕະໂນມັດ.

#### 2. ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້

Name	Quantity
Arduino	1
Relay	1
LED	2
Resistor	1

### 3. ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນ

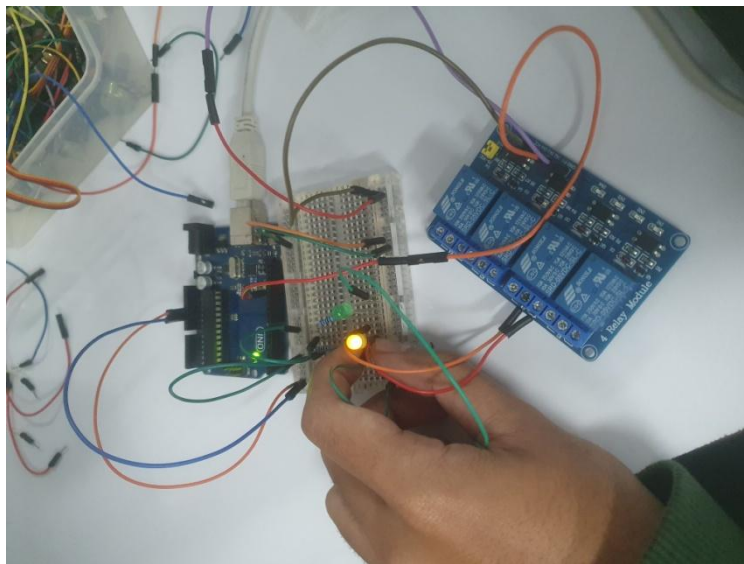
ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

- Arduino ເຊື່ອມຕໍ່ກັບໄຟ Relay

1. Pin 13(Arduino) – Terminal 8 (Relay)
2. GND (Arduino) - Terminal 5 (Relay)
3. 5V (Arduino) – Terminal 12 (Relay)
4. Terminal 7 (Relay) – Anode (LED 1)
5. Terminal 6 (Relay) – Anode (LED 2)
6. GND (Arduino) – RS (LED 1)
7. GND (Arduino) – RS (LED 2)

### 4. ການເຊື່ອມຕໍ່ຕົວຈິງ

ໃນການປະຕິບັດຕົວຈິງ ຈະສັງເກດເຫັນວ່າຕົວ LED 1 ແລະ LED2 ຈະເປີດ ປິດສະຫຼັບກັນ ເພາະຕົວ Relay ເປັນຕົວຄວບຄຸມອັດຕະໂນມັດ.

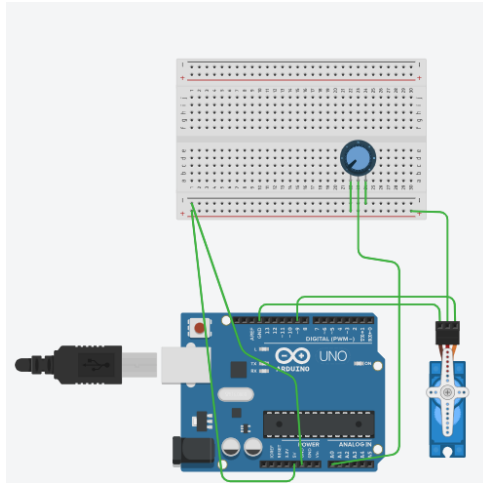


## 5. ທີ່ມາ

ທິດລອງລັນຢູ່ tinkercad : <https://www.tinkercad.com/things/bIBIn7bpSki-6-relay-with-12v?sharecode=zGF7lw8PLcVnGh9S-VVzdsmejBfEf034cmLKZvF9mygs>

## ບົດທີ 8

### Servo



#### 1. ບົດນຳ

ນີ້ແມ່ນວົງຈອນທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງ Arduino , Servo ແລະ Potentiometer ເຊິ່ງໃຊ້ໃນການຄວບຄຸມການຫມຸນຂອງ Servo ຈາກການຫມຸນຂອງ Potentiometer.

#### 2. ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້

Name	Quantity
Arduino	1
Servo	1
Potentiometer	1

### 3. ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນ

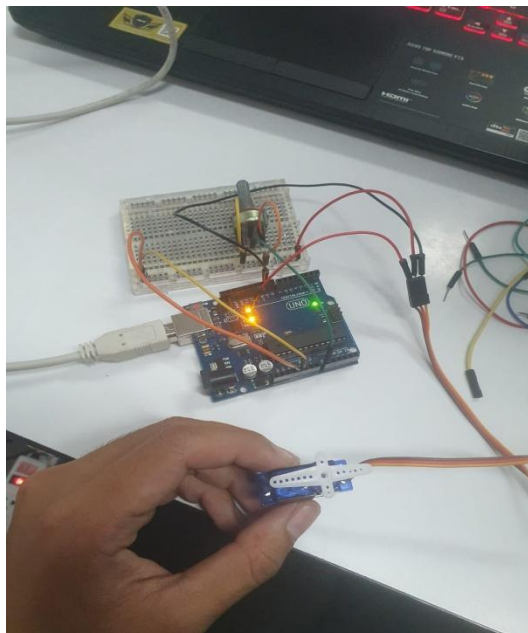
ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

- Arduino ເຊື່ອມຕໍ່ກັບໄຟ Servo

- 1 .Pin 9 (Arduino) – Signal (Servo)
2. GND (Arduino) – Ground (Servo)
3. 5V (Arduino) – Power (Servo)
4. 5V (Arduino) – Terminal 1 (Potentiometer)
5. A0 (Arduino) – Wiper (Potentiometer)
- 6.GND (Arduino) – Terminal 2 (Potentiometer)

### 4. ການເຊື່ອມຕໍ່ຕົວຈິງ

ໃນການທົດລອງເຊື່ອມຕໍ່ຕົວຈິງຈະສັງເກດເຫັນວ່າ ໃນການຫມຸນ Potentiometer ຈະເຫັນວ່າ ຕົວ Servo ຈະຫມຸນຕາມ Potentiometer .



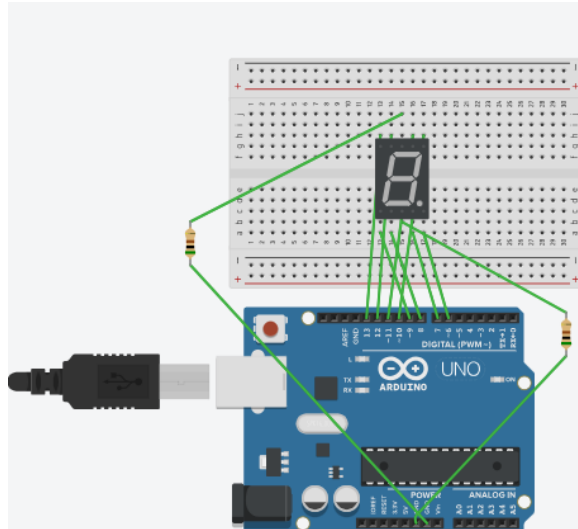
## 5. ທີ່ມາ

ທິດລອງລັນຢູ່ tinkercad : [https://www.tinkercad.com/things/5k7bbSXUR1G-tremendous-gogo-criff?sharecode=Mv2\\_R2oHAhs9Ye96\\_4-Z-OQgUEOM\\_VH9YVTWN62wGE8](https://www.tinkercad.com/things/5k7bbSXUR1G-tremendous-gogo-criff?sharecode=Mv2_R2oHAhs9Ye96_4-Z-OQgUEOM_VH9YVTWN62wGE8)



## ບົດທີ 9

### Seven Segment



#### 1. ບົດນຳ

ວົງຈອນນີ້ແມ່ນການເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງ Arduino ແລະ Seven segment ເພື່ອສັງເກດວ່າມັນຈະນັບເລກແຕ່ 0-9 .

#### 2. ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້

Name	Quantity
Arduino	1
Seven Segment	1
Resister	2

### 3. ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນ

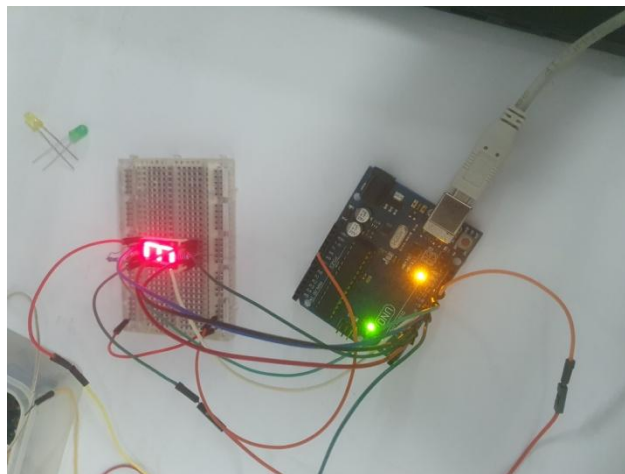
ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

- Arduino ເຊື່ອມຕໍ່ກັບໄຟ Seven Segment

- 1 .Pin 6 (Arduino) – DP (Seven Segment)
2. Pin 7 (Arduino) – C (Seven Segment)
3. Pin 8 (Arduino) – D (Seven Segment)
4. Pin 9 (Arduino) – E (Seven Segment)
5. Pin 10 (Arduino) – B (Seven Segment)
6. Pin 11 (Arduino) – A (Seven Segment)
7. Pin 12 (Arduino) – F (Seven Segment)
8. Pin 13 (Arduino) – G (Seven Segment)
9. GND (Arduino) – Common 1 (Seven Segment)
10. GND (Arduino) – Common 2 (Seven Segment)

### 4. ການທົດລອງຕໍ່ຕົວຈິງ

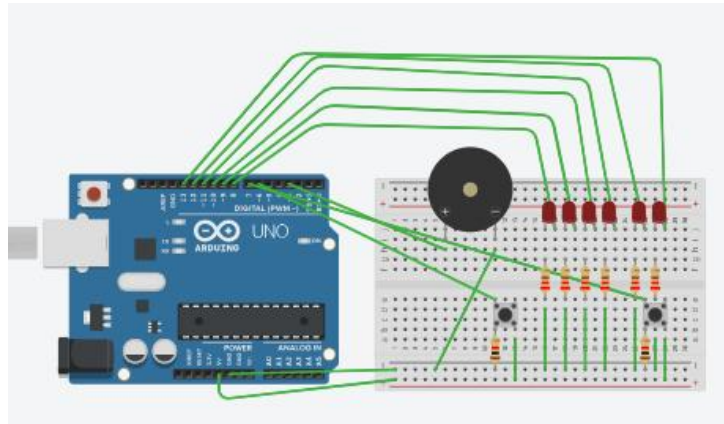
ຫຼັງຈາກທົດລອງຕໍ່ຕົວຈິງຈະສັງເກດເຫັນວ່າຕົວ Seven Segment ຈະມີການນັບເລກແຕ່ 0-9 ຫຼັງຈາກຮອດເລກ 9 ແລ້ວຕົວເລກກໍຈະນັບກັບ 0.



## 5. ທີ່ມາ

ທິດລອງລັນຢູ່ tinkercad : <https://www.tinkercad.com/things/guv7HIP8KWL-epic-elzing-bombul?sharecode=EcBQkhFZPiRe01Gvkour0ax5X7ve6aazcJ5d3HOIYWs>

# Peoject 1



## 1. ບົດນຳ

ນີ້ວົງຈອນທີ່ໄດ້ທົດລອງເອົາ Buzzer , Switch ແລະ LED ມາປະສົມກັນເພື່ອໂດຍໃຫ້ Buzzer ເປີດສຽງເພງ ຫຼັງຈາກກົດ Switch .

## 2. ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້

Name	Quantity
Arduino	1
LED	6
Buzzer	1
Switch	2
Resistor	6

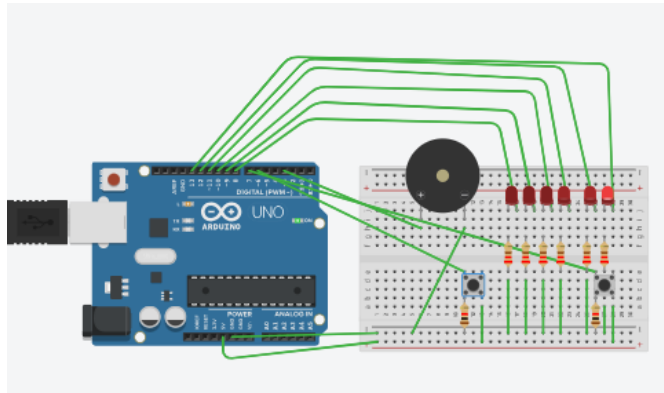
3. ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນ

ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

1. Pin 2 (Arduino) – Positive (Buzzer)
2. Pin 6 (Arduino) – Terminal 1b (Switch 1)
3. Pin 7 (Arduino) - Terminal 1b (Switch 2)
4. Pin 8 (Arduino) – Anode (LED1)
5. Pin 9 (Arduino) - Anode (LED2)
6. Pin 10 (Arduino) - Anode (LED3)
7. Pin 11 (Arduino) - Anode (LED4)
8. Pin 12 (Arduino) - Anode (LED5)
9. Pin 13 (Arduino) - Anode (LED6)
10. GND (Arduino) – Terminal 2 (Switch 1)
11. GND (Arduino) - Terminal 2 (Switch 2)
12. 5V (Arduino) – Terminal 2b (Switch 1)
13. 5V (Arduino) – Terminal 2b (Switch 2)
14. GND (Arduino) – Cathode (LED1)
15. GND (Arduino) – Cathode (LED2)
16. GND (Arduino) – Cathode (LED3)
17. GND (Arduino) – Cathode (LED4)
18. GND (Arduino) – Cathode (LED5)
19. GND (Arduino) – Cathode (LED6)

#### 4. ການທົດລອງຕໍ່ຕົວຈິງ

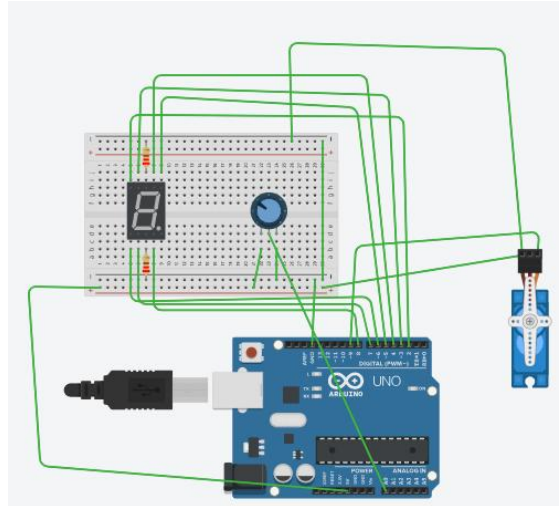
ຫຼັງຈາກການລອງປະຕິບັດຕໍ່ຕົວຈິງ ໄດ້ມີການກົດປຸ່ມ Switch1 ຈະສັງເກດເຫັນເພງທີ່ດັງຂຶ້ນ ພ້ອມກັບໄຟ LED ຈະເປີດຕັ້ງແຕ່ດອກທຳອິດເຖິງດອກສຸດທ້າຍຫຼືຊ້າຍໄປຂວາ ແລະເມື່ອກົດປຸ່ມ Switch2 ຈະສັງເກດເຫັນວ່າເພງອີກເພງໜຶ່ງຈະດັງຂຶ້ນແລ້ວດອກໄຟຈະໄລ່ຂວາໄປຊ້າຍທີ່ລະດອກ.



#### 5. ທີ່ມາ

ລອງລົ້ນເບິ່ງຢູ່ Tinkercad : <https://www.tinkercad.com/things/43F2wzNFowV-super-maimu?sharecode=j1tMiJb-il2uoLWICLkH2QSz5QTfBzRreTYNaYKbY8>

## Project 2



### 1. ບົດນຳ

ໂປຣເຈັກນີ້ແມ່ນການລວມເອົາ Servo, Potentiometer ແລະ Seven Segment ມັນແມ່ນໂປຣເຈັກທີ່ກ່ຽວກັບເຄື່ອງຫຼິ້ນລະເບີດນັບເວລາ.

### 2. ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້

Name	Quantity
Arduino	1
Potentiometer	1
Resistor	2
Seven segment	1
Servo	1

### 3. ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນ

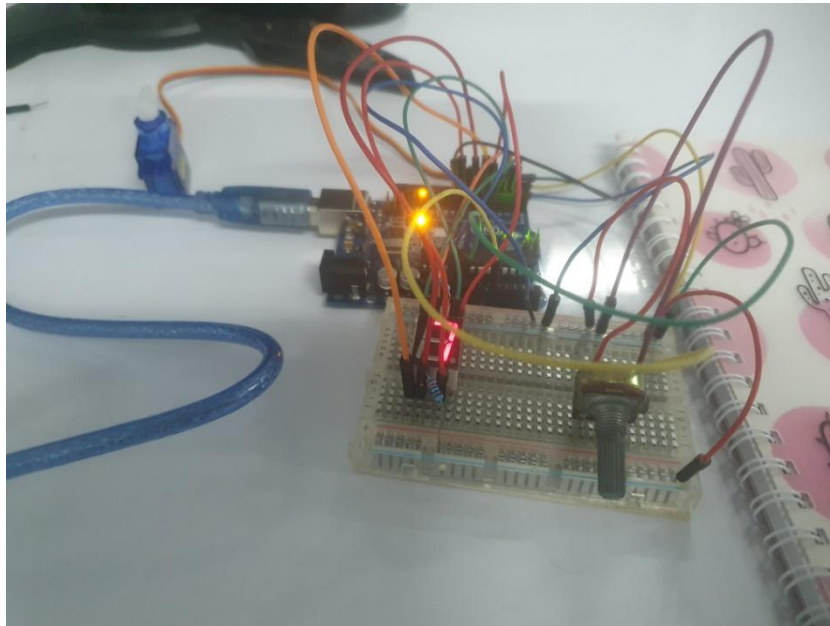
ການເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

1. Pin 2 (Arduino) – Pin G (Seven segment)
2. Pin 3 (Arduino) - Pin F (Seven segment)
3. Pin 4 (Arduino) - Pin A (Seven segment)
4. Pin 5 (Arduino) - Pin B (Seven segment)
5. Pin 6 (Arduino) - Pin E (Seven segment)
6. Pin 7 (Arduino) - Pin D (Seven segment)
7. Pin 8 (Arduino) - Pin C (Seven segment)
8. Pin 9 (Arduino) - Signal (Servo)
9. GND (Arduino) – Common (Seven Segment)
10. GND (Arduino) - Common (Seven Segment)
11. GND (Arduino) – Terminal 2 (Potentiometer)
12. 5V (Arduino) - Terminal 1 (Potentiometer)
13. A0 (Arduino) – Wiper (Potentionmeter)
14. GND (Arduino) – Ground (servo)
15. 5V (Arduino) – Power (Sevo)



#### 4. ທົດລອງຕໍ່ຕົວຈິງ

ຫຼັງຈາກການທົດລອງຕໍ່ຕົວຈິງ ໂດຍຈະທຳການຫມຸນຕົວ Potentiometer ໃຫ້ເຖິງຄ່າທີ່ກຳນົດກໍຄື 500 ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ເວລາທີ່ນັບຖອຍສືບວິຕາມຕົວເລກທີ່ນັບຖອຍຫຼັງຢູ່ Seven segment ຖ້າທຳການຫມຸນຮອດຕົວເລກ 500 ທີ່ໂຊຢູ່ serial monitor ແລ້ວຕົວ Servo ຈະຫມຸນສະແດງເຮັດຖືກແລ້ວ.



#### 5. ທີ່ມາ

ລອງລື້ນຢູ່ tinkercad : [https://www.tinkercad.com/things/1vhIMhHOKBG-amazing-migelo?sharecode=F8ISWQ7bjouulerqPEj\\_7s--iuZ55cLKVbaaU494J\\_o](https://www.tinkercad.com/things/1vhIMhHOKBG-amazing-migelo?sharecode=F8ISWQ7bjouulerqPEj_7s--iuZ55cLKVbaaU494J_o)