



ວິຊາ Internet of thing (IOT)

ໂປຣເຈັກ: Smart Dustbin

ສອນໂດຍ: ອຈ ປອ ສົມສັກ ອິນທະສອນ

ສະມາສິກກຸ່ມ

ຫ້ອງ 3CW1

- 1 ທ້າວ ນຸ່ງຊົ່ວ ເຮີ
- 2 ພຣະ ບຸນຄໍາ ພົມມະສຸລິນ
- 3 ນາງ ມ່ວນທະລາ ສີພັນທອງ
- 4 ທ້າວ ຈັນຕິ ຈະທໍຊົງ
- 5 ທ້າວ ນ້ອຍຈັນ ຫາ



1 ຕົ້ນກຳເນີດອຸປະກອນ Arduino

ທ ນຸ່ງຊົວ ເຮີ

ມີຕົ້ນກຳເນີດເລີ່ມຕົ້ນທີ່ສະຖາບັນການອອກແບບປະຕິສຳພັນທີ່ປະເທດອິຕາລີ ມີ 5 ຄົນທີ່ສ້າງ arduino ມາດ້ວຍກັນຄື: Massimo Banzi, David Cuartielles, David Mellis, Tom Igoe, Gianluca Martino





2 ເຫດຜົນທີ່ເລືອກໃຊ້ Arduino uno

ທ ນູ່ຊົວ ເຮີ

- ❖ ລາຄາບໍ່ແພງ ຫາຊື້ໄດ້ງ່າຍ
- ❖ ເຮັດວຽກໄດ້ຫລາຍ Platform
- ❖ ຂຽນໂປຣແກຣມໄດ້ງ່າຍ ແລະ ສັດເຈນ
- ❖ ເປັນຊອບແວທີ່ຂະຫຍາຍຄວາມສາມາດໄດ້
- ❖ ຮາດແວລະບົບເປີດທີ່ຂະຫຍາຍຄວາມສາມາດໄດ້



3 ລວມອຸປະກອນສ້າງ (Smart Dustbin

ພຣະ ບຸນຄຳ

1 Aduino uno

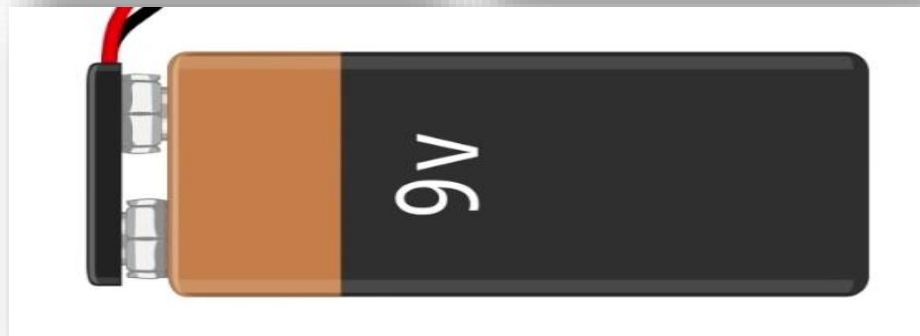
2 ultrasonic sensor

3 Servo motor

4 Jumper wires



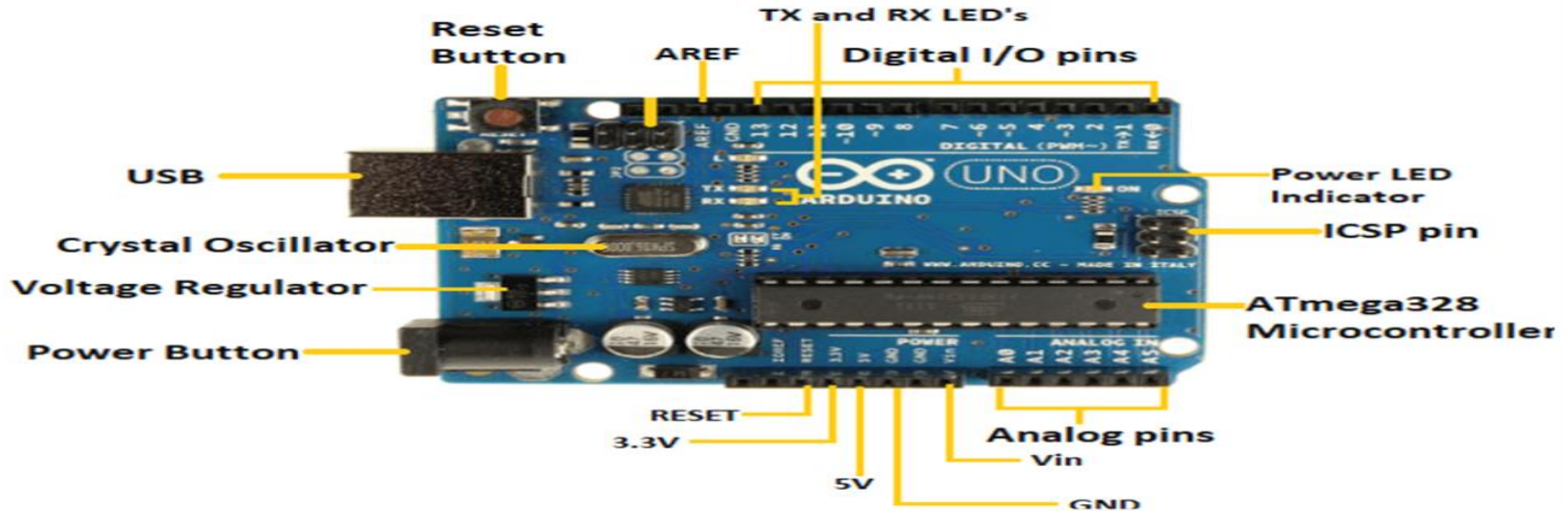
5 Battery



4 ກ່ຽວກັບອຸປະກອນ Arduino

ພຣະ ບຸນຄຳ

ແມ່ນ open-source ເພີດຟອມເອເຫລັກໂທຣນິກທີ່ໃຊ້ຮາດ ເວ ແລະ ຊອບແວທີ່ໃຊ້ງານງ່າຍມີໄວ້ສຳ
ຫລັບທຸກຄົນທີ່ເຮັດໂຄງການໄດ້ຕອບແບບ Arduino





5 ultrasonic sensor & Servo motor

ທ ຈັນຕີ

1 ultrasonic sensor : ໃຊ້ໄວ້ສຳຫລັບລະບົບກວດຈັບສິ່ງທີ່ກົດຂວາງຂອງຫຸ່ນຍົນ ຕະຫລອດເຖິງ ເຕັກໂນໂລຊີການພະລິດ

2 Servo motor: ໃຊ້ໄວ້ເພື່ອຄວບຄຸມຄວາມໄວອຸປະກອນເຕັກໂນໂລຊີຕ່າງໆ

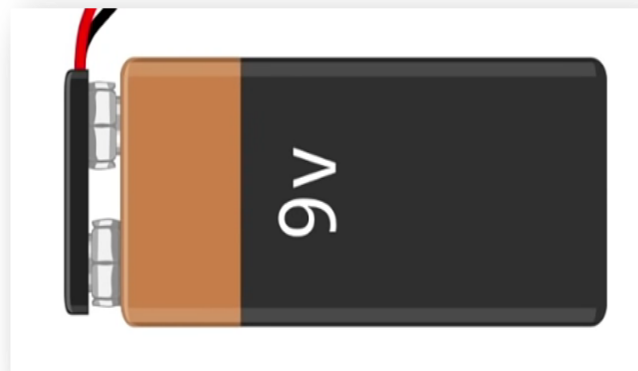
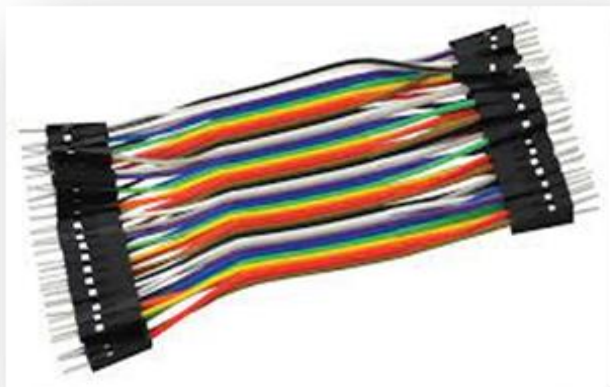




6 Jumper wires & Battery

ທ ຈັນຕີ

Jumper wires: ໃຊ້ເພື່ອເຊື່ອມຕໍ່ວົງຈອນໄຟຟ້າໄລຍະໄກ ແລະ ແຜນວົງຈອນພິມ
Battery: ໃຊ້ເພື່ອກະຈາຍໄຟຟ້າໃຫ້ອຸປະກອນເອເບລັກໂທນິກຕ່າງໆ





7 ຂຽນໂປຣແກຣມພັງໃສ່ Arduino

ທ ນ້ອຍຈັນ

```
#include <Servo.h> //servo library
Servo servo;
int trigPin = 5;
int echoPin = 6;
int servoPin = 7;
int led= 10;
long duration, dist, average;
long aver[3]; //array for average

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  servo.attach(servoPin);
  pinMode(trigPin, OUTPUT);
  pinMode(echoPin, INPUT);
  servo.write(0); //close cap on power on
  delay(100);
  servo.detach();
}

void measure() {
  digitalWrite(10,HIGH);
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(5);
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(15);
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  pinMode(echoPin, INPUT);
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  dist = (duration/2) / 29.1; //obtain distance
}
```

```
void loop() {
  for (int i=0;i<=2;i++) { //average distance
    measure();
    aver[i]=dist;
    delay(10); //delay between measurements
  }
  dist=(aver[0]+aver[1]+aver[2])/3;

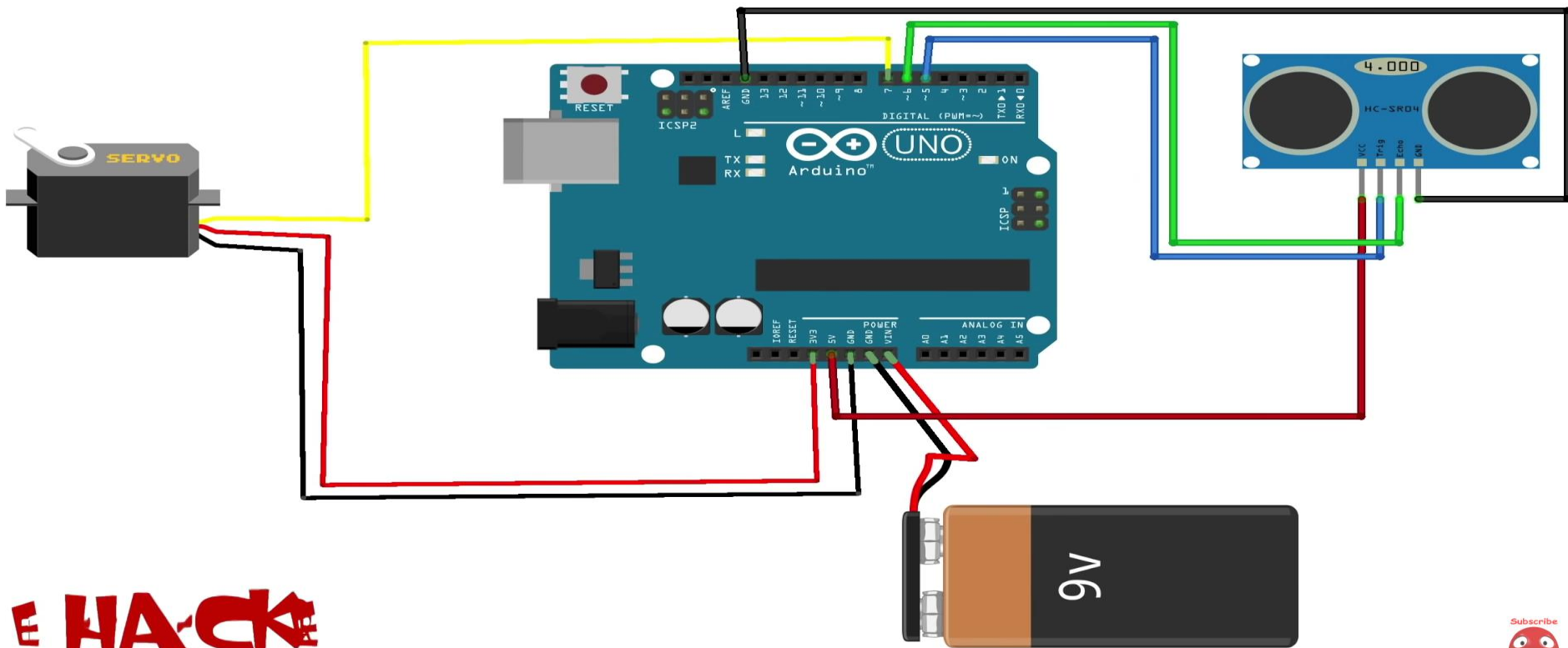
  if ( dist<50 ) {
    //Change distance as per your need
    servo.attach(servoPin);
    delay(1);
    servo.write(0);
    delay(3000);
    servo.write(150);
    delay(1000);
    servo.detach();
  }
  Serial.print(dist);
}
```





8 ຕິດຕັ້ງຕໍ່ສາຍອຸປະກອນ

ທ ນ້ອຍຈິນ



E HACK



9 ຂັ້ນຕອນການສ້າງໂດຍຫຍໍ້

ນ ມ່ວນທະລາ

ສ່ວນປະກອບມີ: ຖັງ, ເຈ້ຍແກັດ ຫລື ກະດາດແຂງ, ເຊືອກເສັ້ນນ້ອຍ ຫລື ສະກ້ອດ, ກາວຕິດ ແລະ ມືດຕັດ





10 ລາຄາອຸປະກອນຕ່າງໆ

ນ ມ່ວນທະລາ

ຫາຊື້ອຸປະກອນໄດ້ຈາກພາຍໃນ ແລະ ຕ່າງປະເທດຜ່ານເວບໄຊ ແລະ ແອັບ ຕ່າງໆ ລາຄາບໍ່ແພງ
ສໍາຫລັບພວກເຮົາສົ່ງຊື້ຜ່ານເວບໄຊ: Shopee ຈາກປະເທດໄທ

Arduino Uno ລາຄາ: 170,000 ກີບ



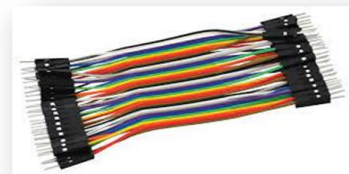
Ultrasonic Sensor ລາຄາ: 15,000 ກີບ



Servo motor ລາຄາ: 23,000 ກີບ



Jumper Wires ລາຄາ: 16,000 ກີບ



ລວມມູນຄ່າອຸປະກອນ: 224,000 ກີບ

ຂໍຂອບໃຈ ຮັບຊົມ ແລະ ຮັບຟັງ ຄໍາຖາມ?



- ❑ ເອກະສານອ້າງອີງ:
- ✓ <https://youtu.be/9yrP1CZN3Ds>
- ✓ <https://blog.thaieasyelec.com/what-is-arduino-ch1/>
- ✓ <https://www.scimath.org/article-technology/item/9815-arduino>
- ✓ <https://quantaproject.com/smart-dustbin-using-arduino/>

