

Ultrasonic

Σχεδιάστε το κύκλωμα και ελέγξτε ότι λειτουργεί σωστά με τον κώδικα

```
/*
 * HC-SR04 example sketch
 *
 * https://create.arduino.cc/projecthub/Isaac100/getting-started-with-the-hc-sr04-ultrasonic-sensor-036380
 */

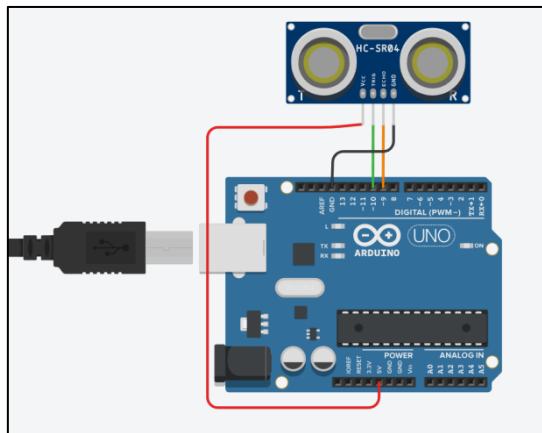
const int trigPin = 10;
const int echoPin = 9;

float duration, distance;

void setup() {
  pinMode(trigPin, OUTPUT);
  pinMode(echoPin, INPUT);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trigPin, LOW);

  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  distance = (duration*.0343)/2;
  Serial.print("Distance: ");
  Serial.println(distance);
  delay(1000);
}
```



Άσκηση 1. Τροποποιήστε το κύκλωμα και τον κώδικα έτσι ώστε χρησιμοποιώντας ένα RGB LED να 'απεικονίζεται' η απόσταση που διαβάζει ο ultrasonic ως εξής

Απόσταση αισθητήρα	Χρώμα RGB LED
Μέχρι 1 μέτρο	Μπλε
Μέχρι 2 μέτρα	Πράσινο
Μέχρι 3 μέτρα	Κόκκινο

Άσκηση 2. Αφαιρέστε το RGB LED και προσθέστε μία LCD οθόνη. Ζητούμενο της άσκησης είναι να εμφανίζεται η απόσταση που διαβάζει ο ultrasonic στην lcd οθόνη.

Servo

Σχεδιάστε το κύκλωμα και ελέγξτε ότι λειτουργεί σωστά με τον κώδικα

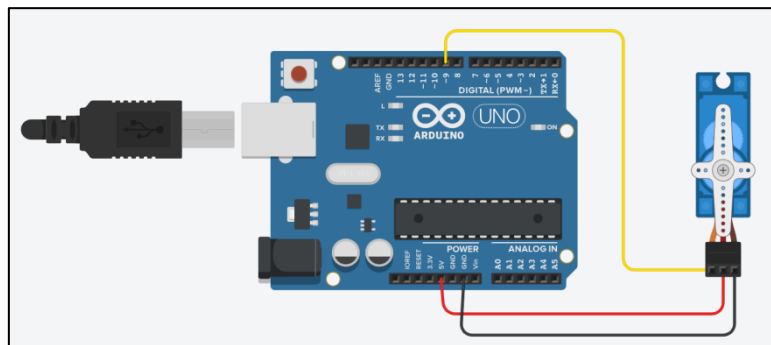
```
#include<Servo.h>

Servo myservo; // createservoobjecttocontrol a servo
// twelveservoobjectscanbecreated on mostboards

int pos = 0; // variabeltostore the servoposition

void setup() {
  myservo.attach(9); // attaches the servo on pin 9 to the servoobject
}

void loop() {
  for (pos = 0; pos<= 180; pos += 1) { // goesfrom 0 degreesto 180 degrees
    // in steps of 1 degree
    myservo.write(pos); // tellservotogotoposition in variable 'pos'
    delay(15); // waits 15ms for the servotoreach the position
  }
  for (pos = 180; pos>= 0; pos -= 1) { // goesfrom 180 degreesto 0 degrees
    myservo.write(pos); // tellservotogotoposition in variable 'pos'
    delay(15); // waits 15ms for the servotoreach the position
  }
}
```



Άσκηση 3. Τροποποιήστε το κύκλωμα και τον κώδικα έτσι ώστε οι μοίρες περιστροφής του κινητήρα να αντιπροσωπεύουν την απόσταση που διαβάζει ένας αισθητήρας ultrasonic. Μελετήστε την συνάρτηση `map`. <https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/math/map/>

Άσκηση 4. Αφαιρέστε τον ultrasonic και προσθέστε τον αναλογικό αισθητήρα θερμοκρασίας TMP36. Ζητούμενο της άσκησης είναι οι μοίρες περιστροφής του κινητήρα να αντιπροσωπεύουν όλο το εύρος της θερμοκρασίας που διαβάζει ο TMP36. Προσοχή, η αναλογική τάση εξόδου του αισθητήρα κυμαίνεται από 0,1V έως 1,75V. Όταν ψηφιοποιηθεί αυτή η τάση, η ψηφιακή λέξη που προκύπτει δεν κυμαίνεται από 0 έως 1023.