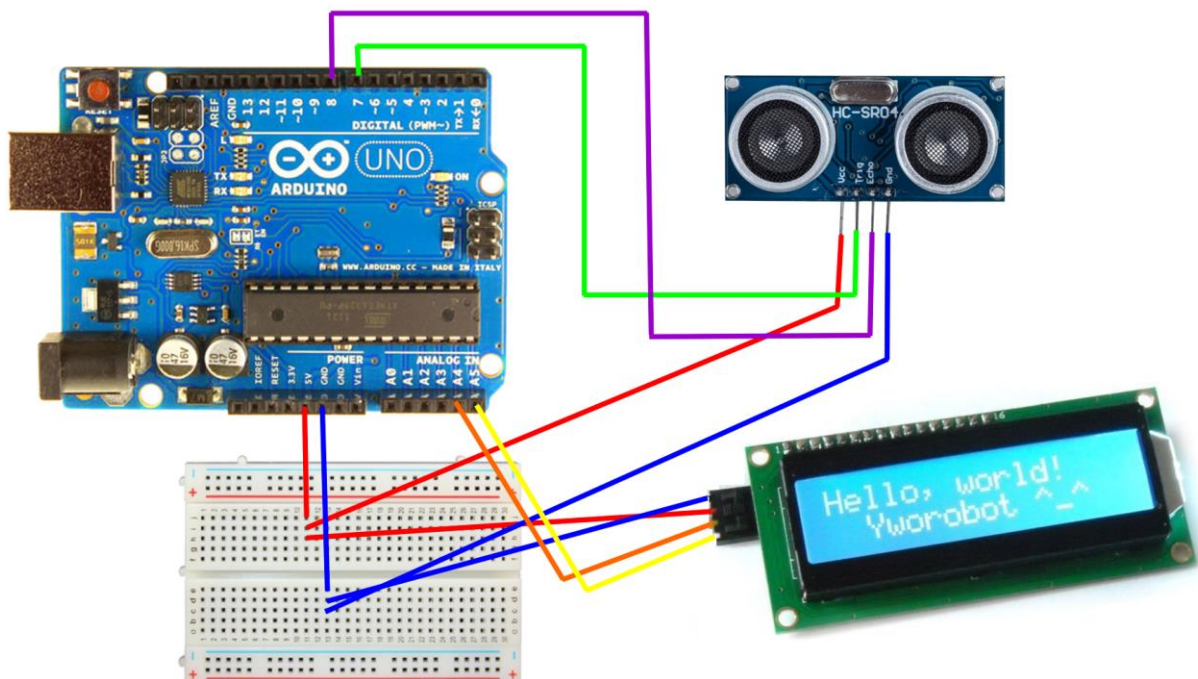


## Arduino – meranie vzdialenosti ultrazvukovým senzorom HC-SR04

Ultrazvukový senzor vysiela ultrazvuk, pokiaľ je na vstupe TRIG vysoká úroveň. Po dopade ultrazvuku na prijímací senzor sa objaví úroveň HIGH na výstupe ECHO. Pre opis displeja pozrite samostatný projekt. Princíp merania:

1. Nastaviť na PIN7 úroveň HIGH, počkať cca 10 mikrosekúnd (taký dlhý ultrazvukový pulz sa vysiela), potom vrátiť PIN7 na úroveň LOW.
2. Zmerať čas (funkciou pulseIn()) po zmenu signálu na PIN8 na úroveň HIGH.
3. Prepočítať čas na vzdialenosť pomocou rýchlosti zvuku.



### Zapojenie:

Displej:

VCC -> +5V

GND -> GND

SDA -> A4

SCL -> A5

Ultrazvukový senzor:

VCC -> +5V

GND -> GND

TRIG -> PIN7

ECHO -> PIN8

### Program:

```
#include <Wire.h>
```

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
```

```
long cas; //cas navratu echa v mikrosekundach
```

```
float vzdialenost;
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2); // nastavení adresy (0x3F) alebo u starších 0x27
je důležité!!
```

```
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode(7,OUTPUT); //ovladanie vysielania ultrazvuku
  pinMode (8, INPUT); //prijimac ultrazvuku
  Serial.begin(9600); //komunikacia s PC
  lcd.init(); //inicializovat displej
  lcd.backlight(); //rozsvietit osvetlenie displeja
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:

  digitalWrite(7, LOW); //zastavit vysielanie ultrazvuku
  delay (500); //pockat dlhsi cas na ukludnenie prijimaca
  digitalWrite(7, HIGH); //zapnut vysielanie ultrazvuku
  delayMicroseconds(10); //cakat 10 mikrosekund
  digitalWrite(7, LOW); //vypnut vysielanie ultrazvuku
  cas=pulseIn(8, HIGH); //cakat na prijem ultrazvukoveho echa
  vzdialenost=cas*340.0/20000; //prepocet na vzdialenost
  if(vzdialenost>400){ // mimo dosah
    Serial.println("No signal");
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("No signal          ");
  }
  else
  {
    Serial.println(vzdialenost);
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print(vzdialenost);
    lcd.setCursor(3,0);
    lcd.print(" cm          ");
  }
}
```