

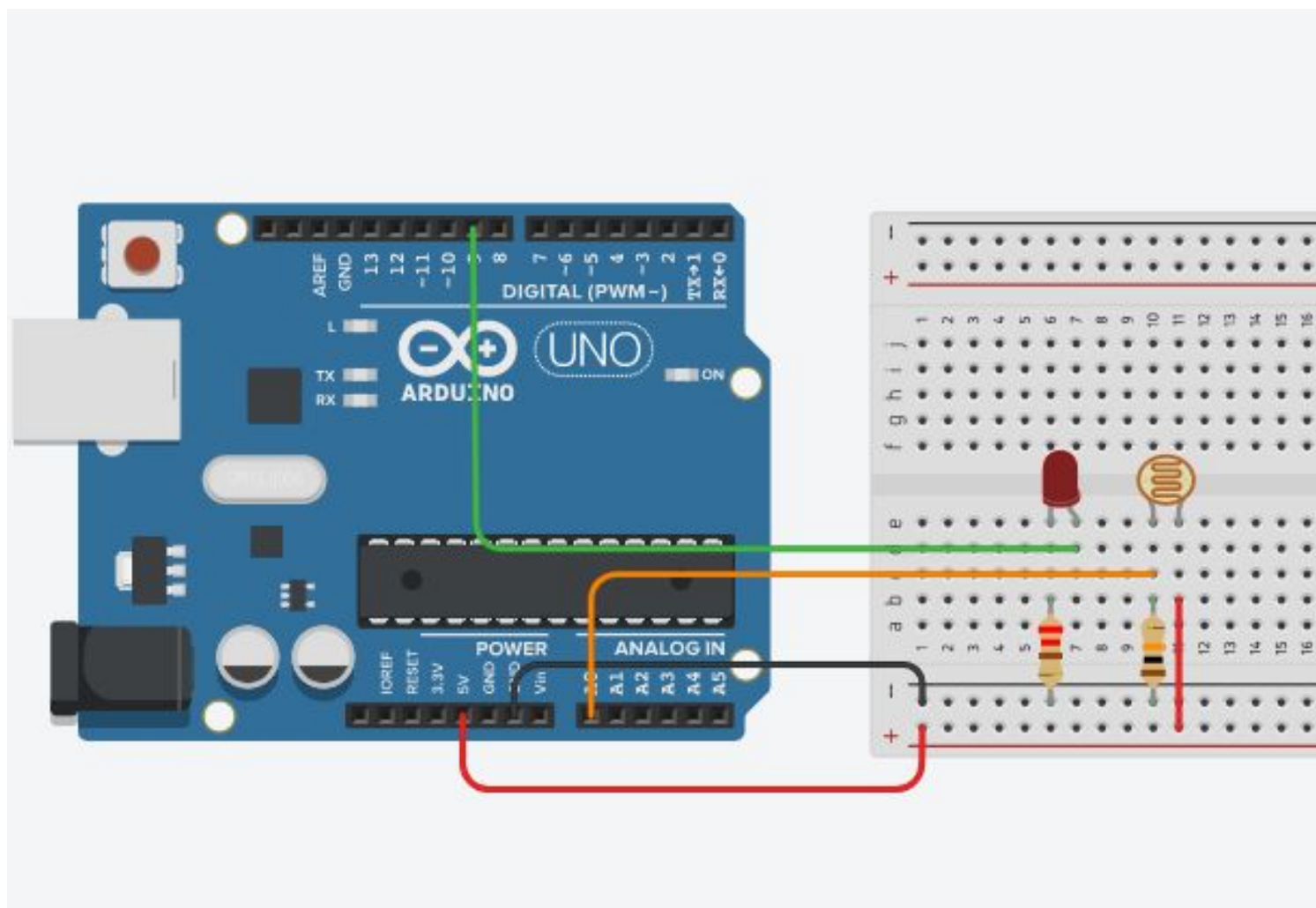
# Lecture 4

## Introduction to Arduino

# Задание№1

- Подключите 7-сегментный дисплей к Ардуино и запрограммируйте его так, чтобы он считал все цифры от 0 до 9 с паузой в одну секунду.

# Фоторезистор



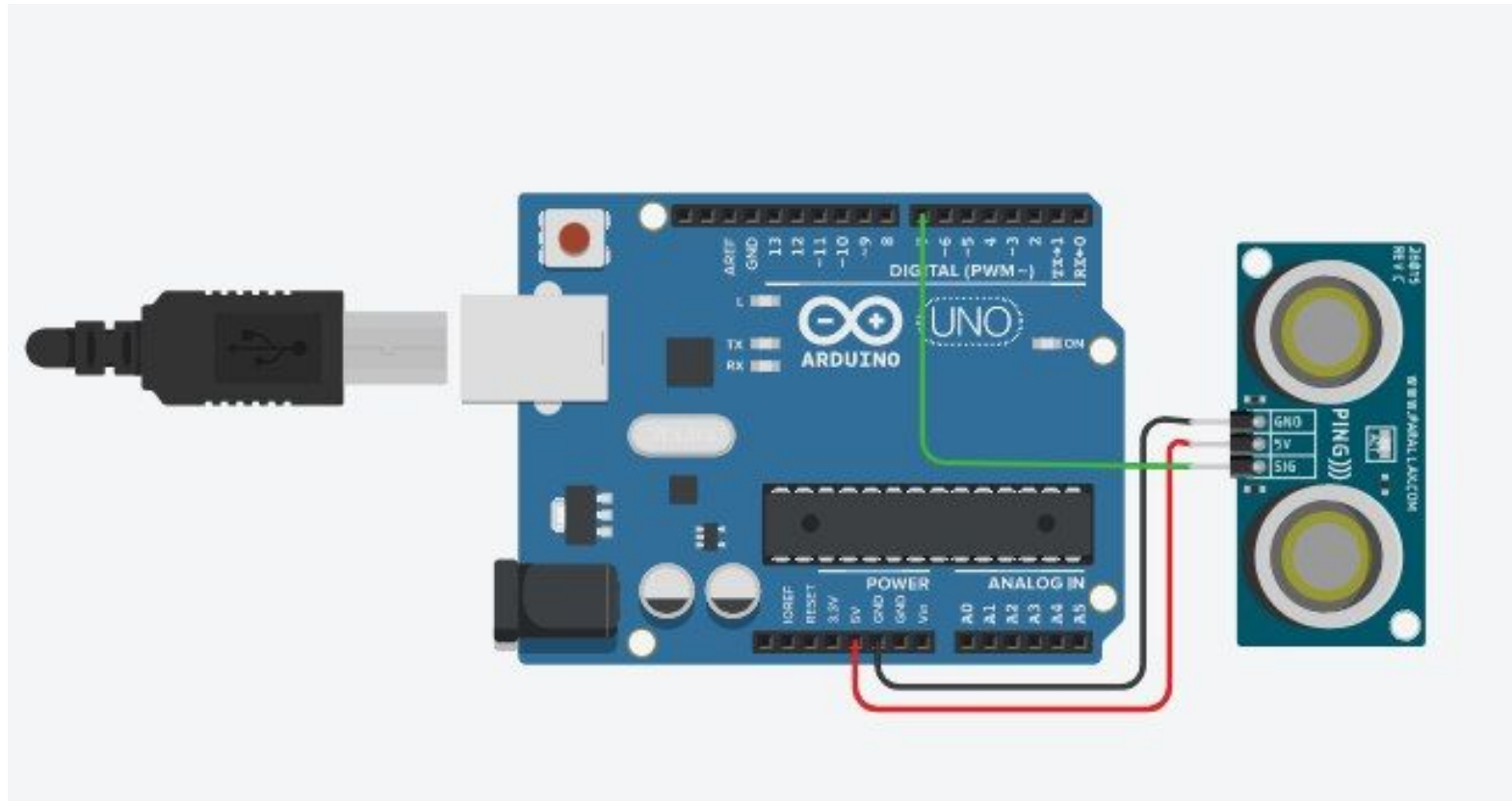
# Фоторезистор

```
int led = 9;
int ldr = A0;
int raw = 0;
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  pinMode(led, OUTPUT);
}
void loop()
{
  raw = analogRead( ldr );
  Serial.println( raw );
  if (raw < 900) digitalWrite(led, HIGH);
  else digitalWrite(led, LOW);
}
```

# Задание №2

- Постройте цепь из четырех светодиодов и фоторезистора.
- Запрограммируйте цепь так, чтобы светодиоды были индикаторами уровня освещения фоторезистора. Чем ярче освещается фоторезистор, тем больше светодиодов загорается.
- Например если значение на фоторезисторе в интервале от 0 до 400 загорается только один светодиод, если от 400 до 800 загораются два светодиода и тд.

# Ультрасоник сенсор

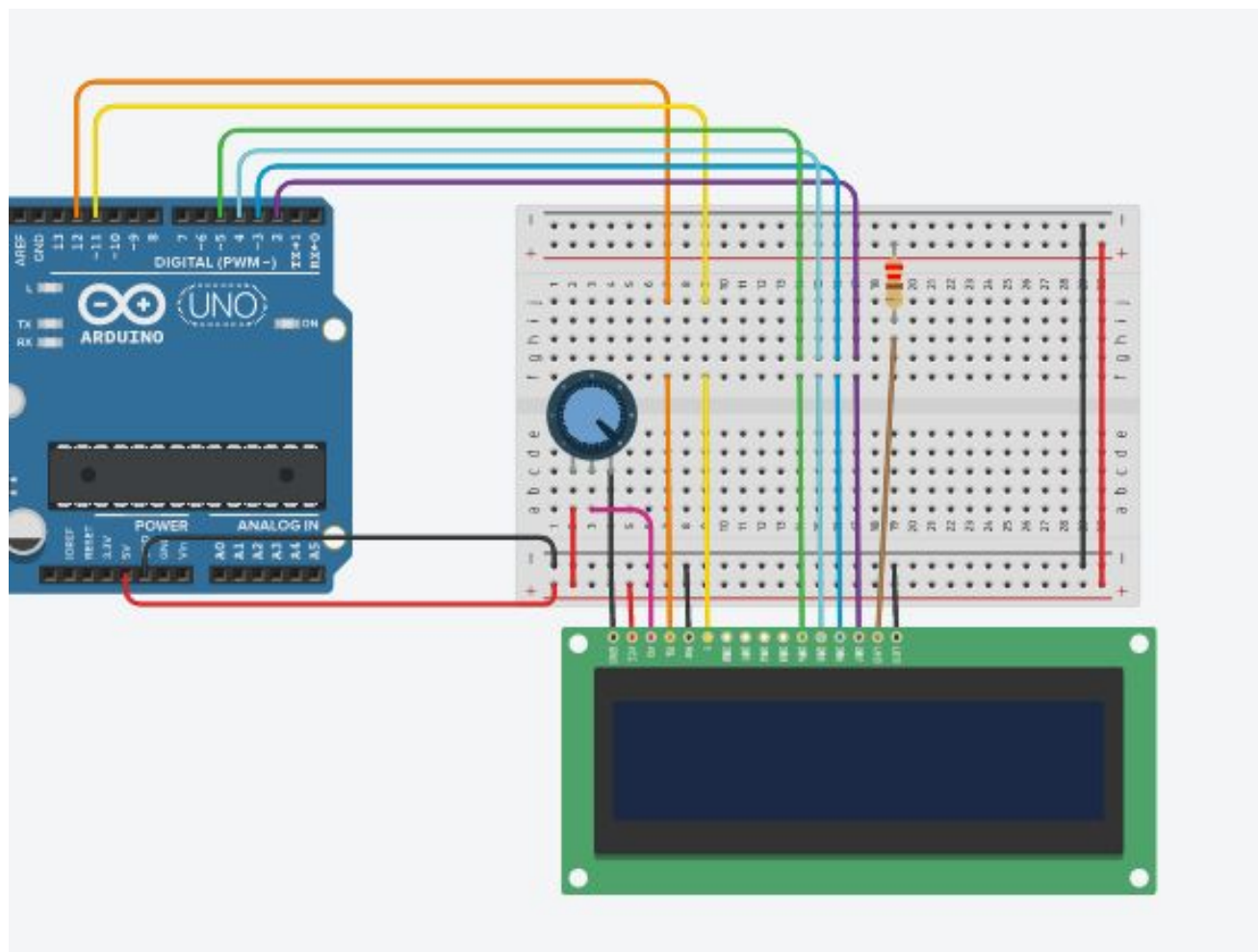


# Ультрасоник сенсор

```
int inches = 0;
int cm = 0;
long
readUltrasonicDistance(i
nt pin)
{
pinMode(pin,
OUTPUT);
digitalWrite(pin, LOW);
delayMicroseconds(2);
digitalWrite(pin, HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(pin, LOW);
pinMode(pin, INPUT);
return pulseIn(pin,
HIGH);
```

```
void setup()
{
pinMode(7, INPUT);
Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
cm = 0.01723 *
readUltrasonicDistance(7);
inches = (cm / 2.54);
Serial.print(inches);
Serial.print("in, ");
Serial.print(cm);
Serial.println("cm");
delay(100);
}
```

# Дисплей





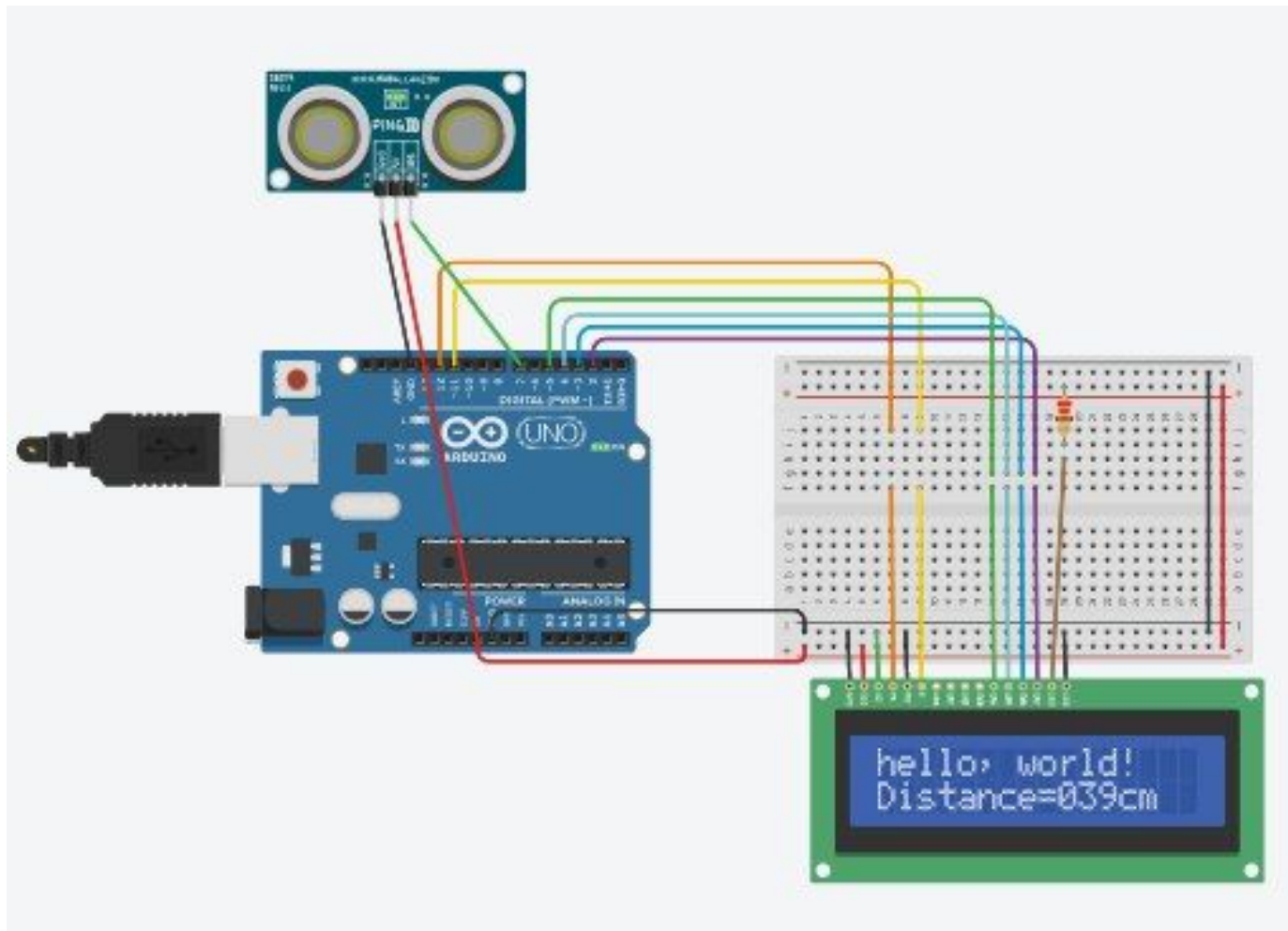
# Дисплей

```
#include <LiquidCrystal.h>  
LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);
```

```
void setup() {  
  lcd.begin(16, 2);  
  lcd.print("hello, world!");  
}
```

```
void loop() {  
  lcd.setCursor(0, 1);  
  lcd.print(millis() / 1000);  
}
```

# Дисплей + Ультрасоник сенсор



# Дисплей + Ультрасоник сенсор

- ```
int inches = 0;
int cm = 0;
char str[] = "Distance=
cm";
```

```
void IntToChar(int
num, char *text)
{
text[0] = (num/100) +
'0';
text[1] = ((num/10)%10)
+ '0';
text[2] = (num%10) +
'0';
}
```

- ```
long
readUltrasonicDistanc
e(int pin)
{
pinMode(pin,
OUTPUT);
digitalWrite(pin,
LOW);
delayMicroseconds(2);
digitalWrite(pin,
HIGH);
delayMicroseconds(10)
;
digitalWrite(pin,
LOW);
pinMode(pin,
INPUT);
return pulseIn(pin,
```

# Дисплей + Ультрасоник сенсор

- `#include <LiquidCrystal.h>`
- numbers of the interface pins  
`LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);`  
  
`void setup() {  
 pinMode(7, INPUT);  
 Serial.begin(9600);  
 // set up the LCD's  
 number of columns and  
 rows:  
 lcd.begin(16, 2);  
 // Print a message to the  
 LCD.  
 lcd.print("hello, world!");  
}`
- `void loop() {  
 cm = 0.01723 *  
 readUltrasonicDistance(7  
 );  
 delay(100);  
 IntToChar(cm, &str[9]);  
 lcd.setCursor(0, 1);  
 lcd.write(str);  
}`

# Полезные ссылки

- <https://doc.arduino.ua/ru/prog/>