

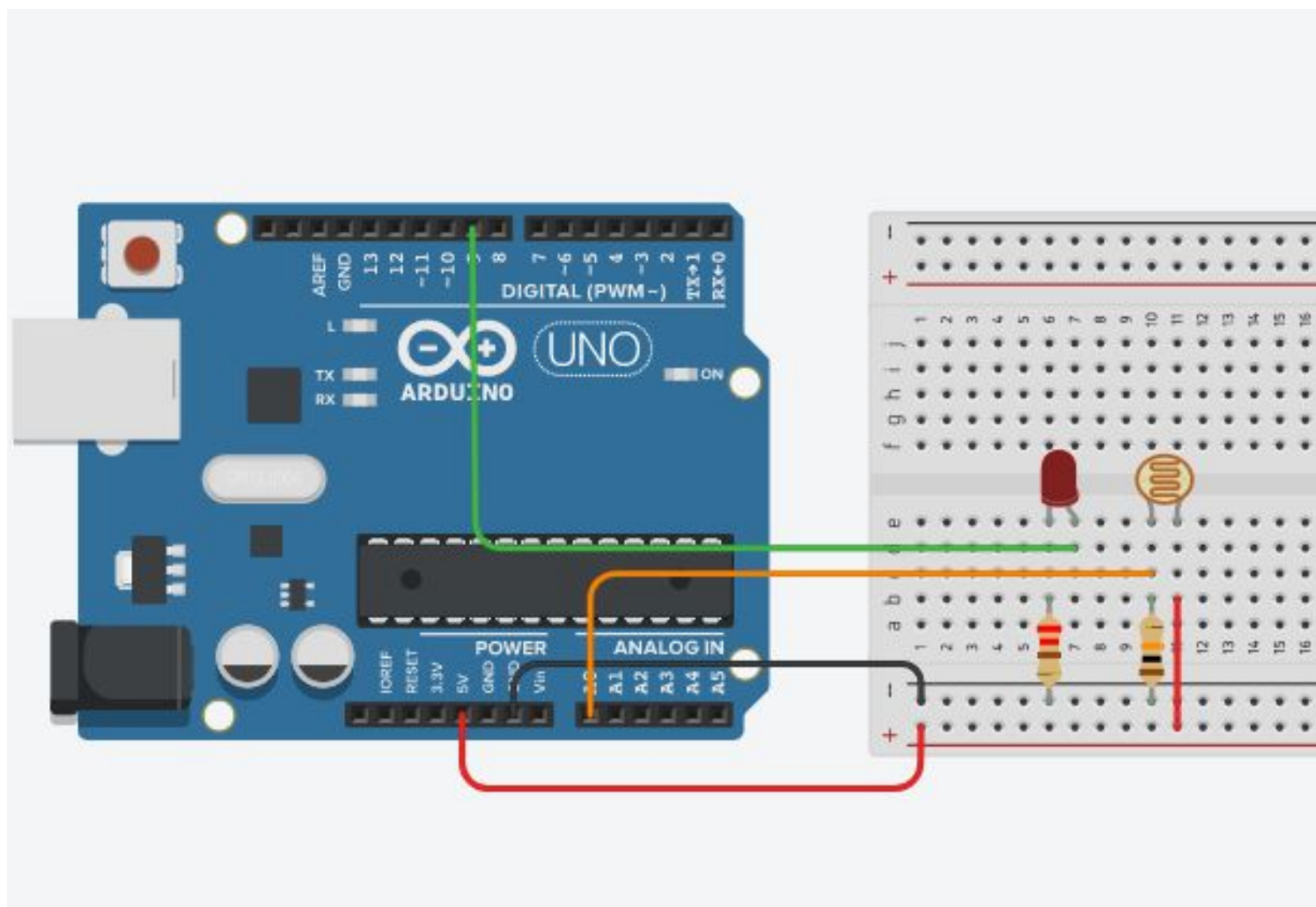
Lecture 4

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



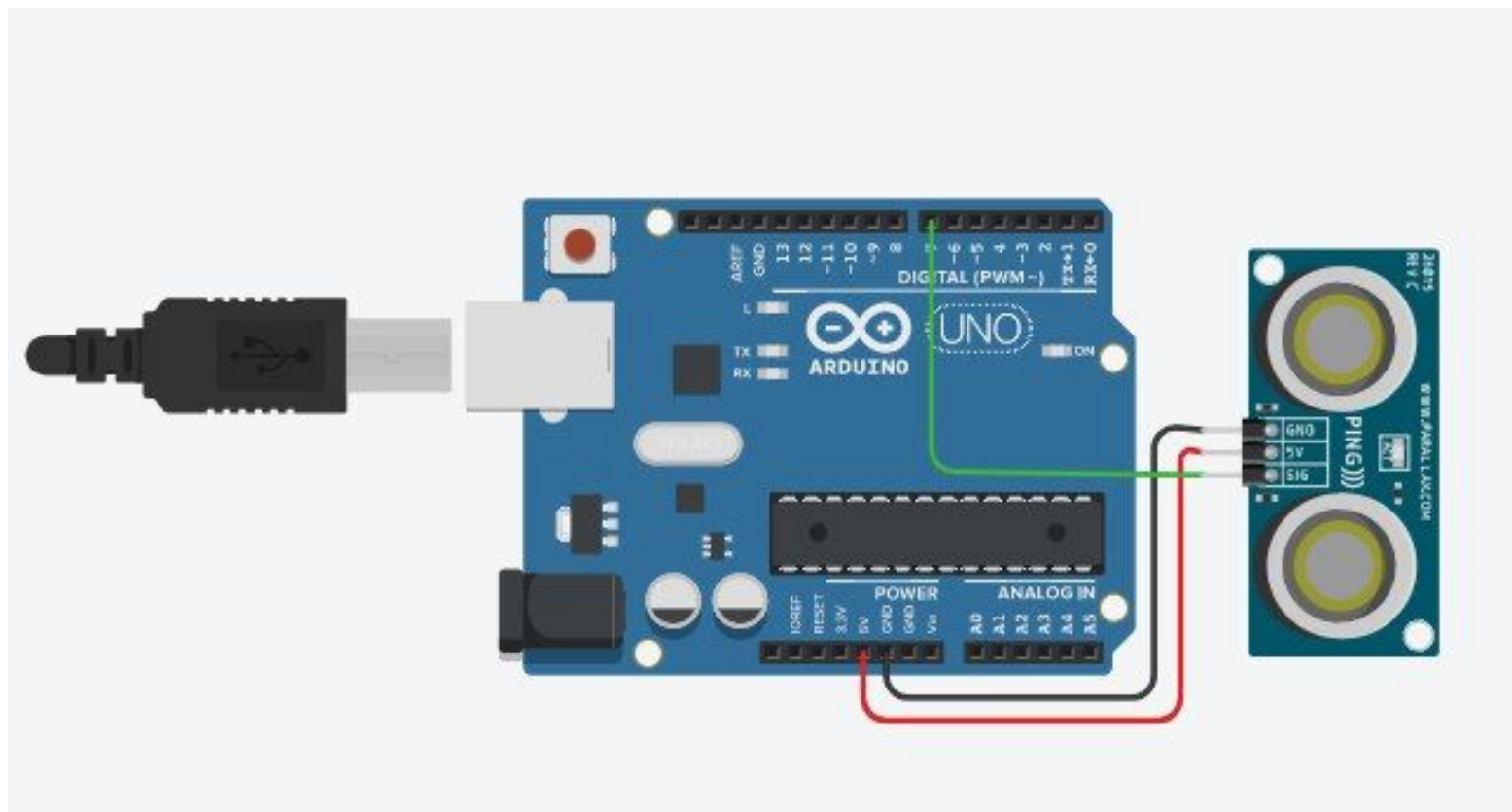
Фоторезистор

```
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

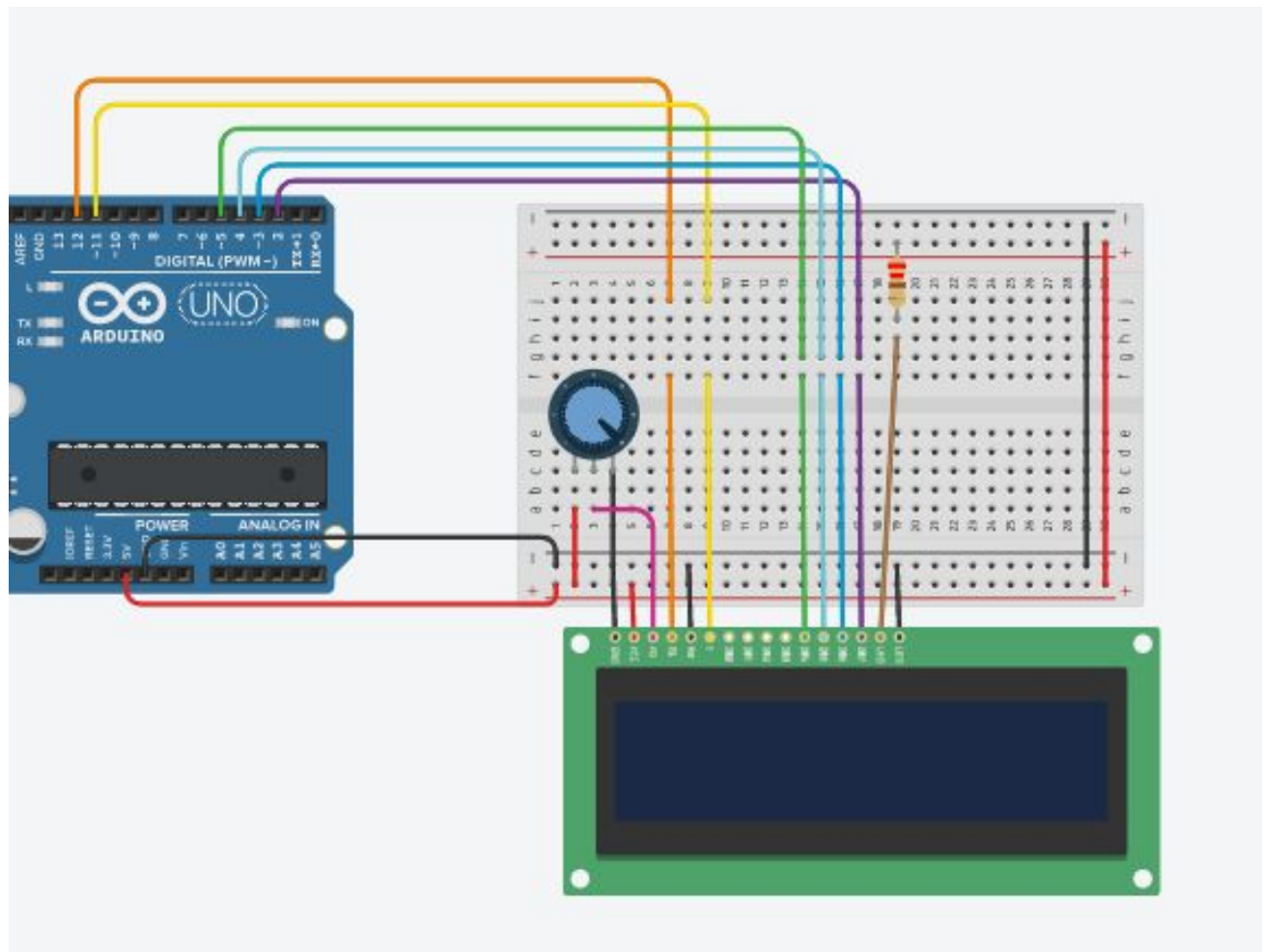


Ультрасоник сенсор

```
int inches = 0;
int cm = 0;
long
readUltrasonicDistance(int 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



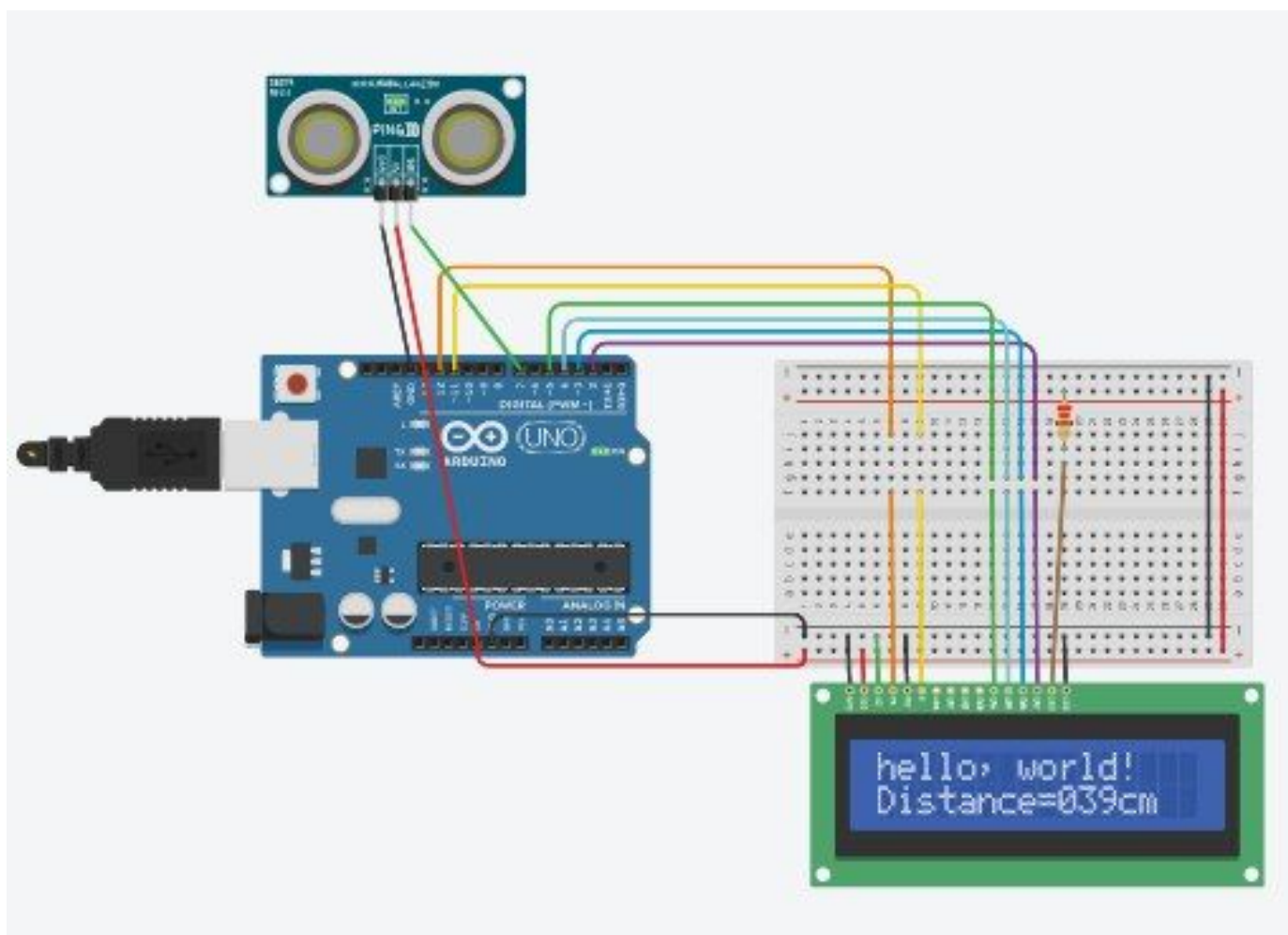
Дисплей

```
#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/>