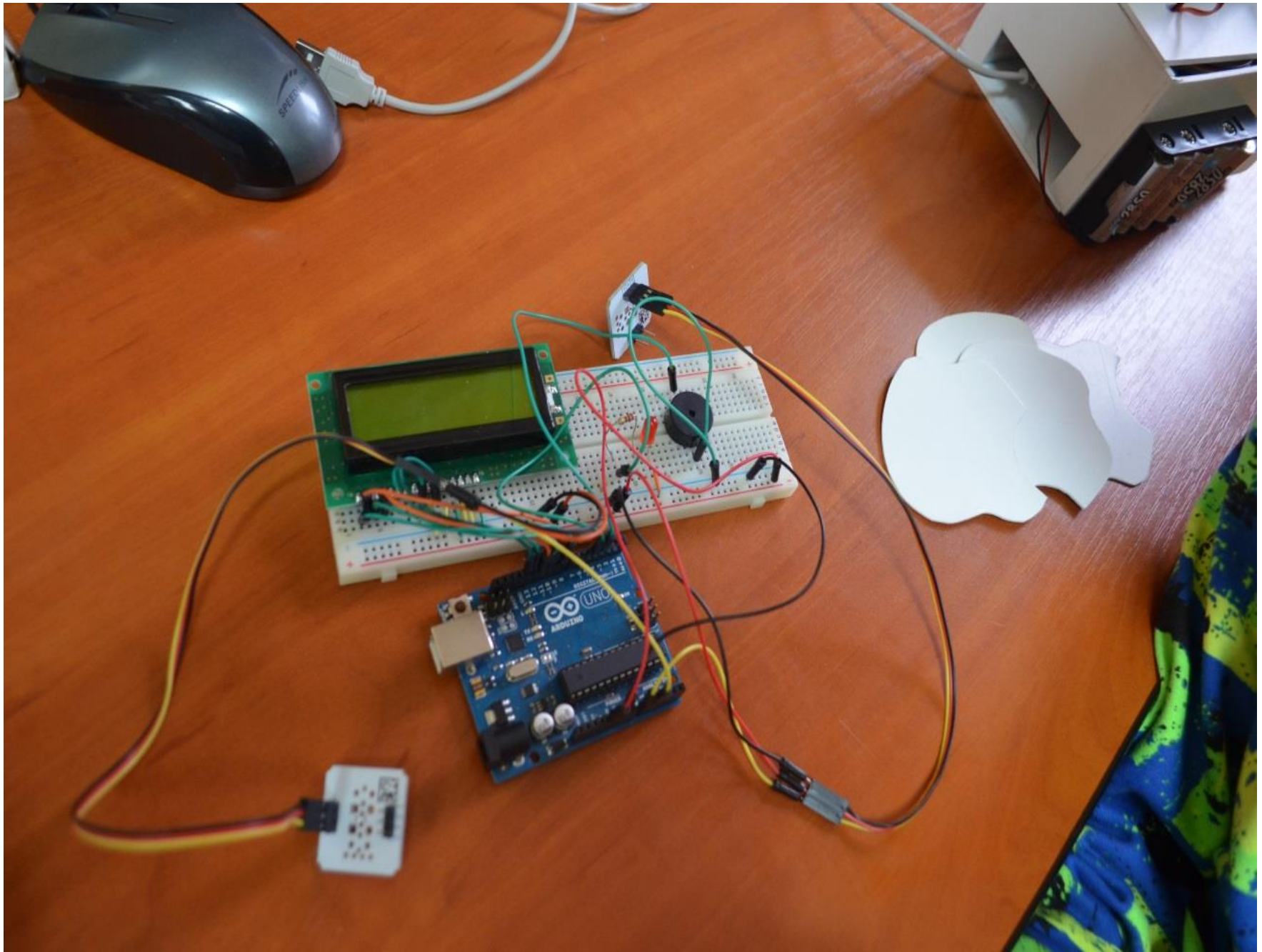


# Лазерный тир на Arduino

Автор: Виксне Сева

Руководитель: Малинина  
Екатерина Геннадьевна



- **ЦЕЛЬ:** Создать действующую модель лазерного тира на Arduino.
- **ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА:**
- **Электронный лазерный тир состоит из двух модулей:**
- **Управляемая джойстиком лазерная пушка;**
- **Электронная мишень**
- **В качестве мишеней используются аналоговые датчики освещенности. Когда в мишень попадает лазерный луч, в микроконтроллер подается сигнал, загорается сигнальный светодиод и срабатывает звуковой индикатор попадания. Ведется подсчет попаданий в мишень. Счет выводится на LCD дисплей. Управляет электронной мишенью микроконтроллерная плата Arduino. Мишени меняют свое месторасположение – управляют этим действием два сервопривода через отдельную плату Arduino. Сервоприводы запитываются от отдельного источника питания (для Arduino управление двумя сервоприводами - слишком большая нагрузка). Плата Arduino не может одновременно выполнять две параллельные задачи (считывать сигнал с датчика, подсчитывать время между изменениями угла поворота)**

сервопривода). Выполнение параллельных задач можно симитировать, но это заметно усложняет код программы, поэтому я остановился на подключении серво к отдельной плате.

Лазерным модулем также управляет плата Arduino. Лазерный модуль меняет свое положение по осям X и Y. Таким образом, лазерный луч может перемещаться в двухмерном пространстве. Управляет перемещением джойстик. Джойстик – по сути, тот же аналоговый датчик. Работает как потенциометр, только по двум осям:

```
// считываем текущее значение джойстика
```

```
x = analogRead(X);
```

```
y = analogRead(Y);
```

```
z = digitalRead(Z);
```

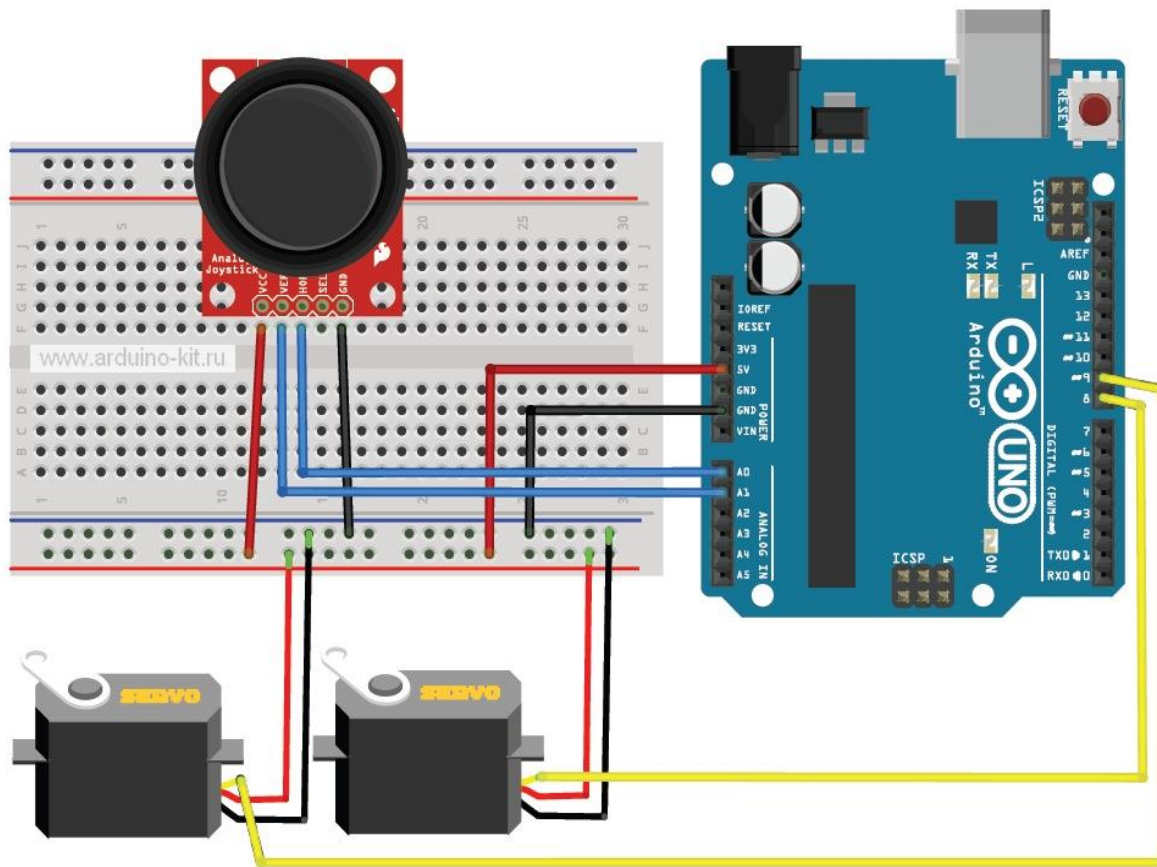
```
angle = map(x, 0, 1023, 90, 180); // функция для перевода значений из  
одного диапазона в другой
```

```
angleY = map(y, 0, 1023, 0, 180);
```

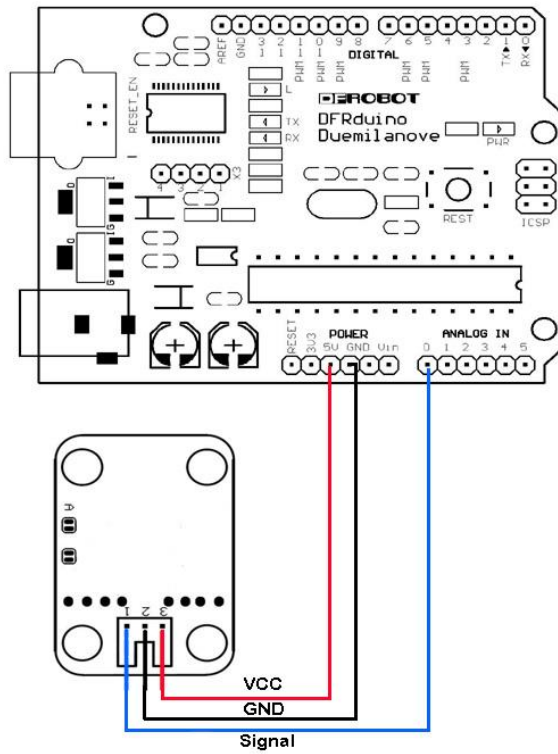
```
servak.write (angle);
```

```
servak2.write (angleY);
```

## Подключение джойстика и сервоприводов к Arduino



# Подключение аналогового датчика освещенности к Arduino







djoistik2

```
#define X A0
#define Y A1
#define Z 7
#include <Servo.h>
Servo servak;
Servo servak2;
int angle = 0;
int angleY = 0;
void setup()
{
  // открываем последовательный порт для мониторинга действий в программе
  Serial.begin(9600);
  pinMode(13, OUTPUT);
  servak.attach(11);
  servak2.attach(10);
  pinMode (Z, INPUT_PULLUP);
}

void loop()
{
  // переменные для хранения значений
  // отклонения джойстика по осям X и Y
  // и состояния кнопки Z

  int x, y, z;

  // считываем текущее значение джойстика
  x = analogRead(X);
```





