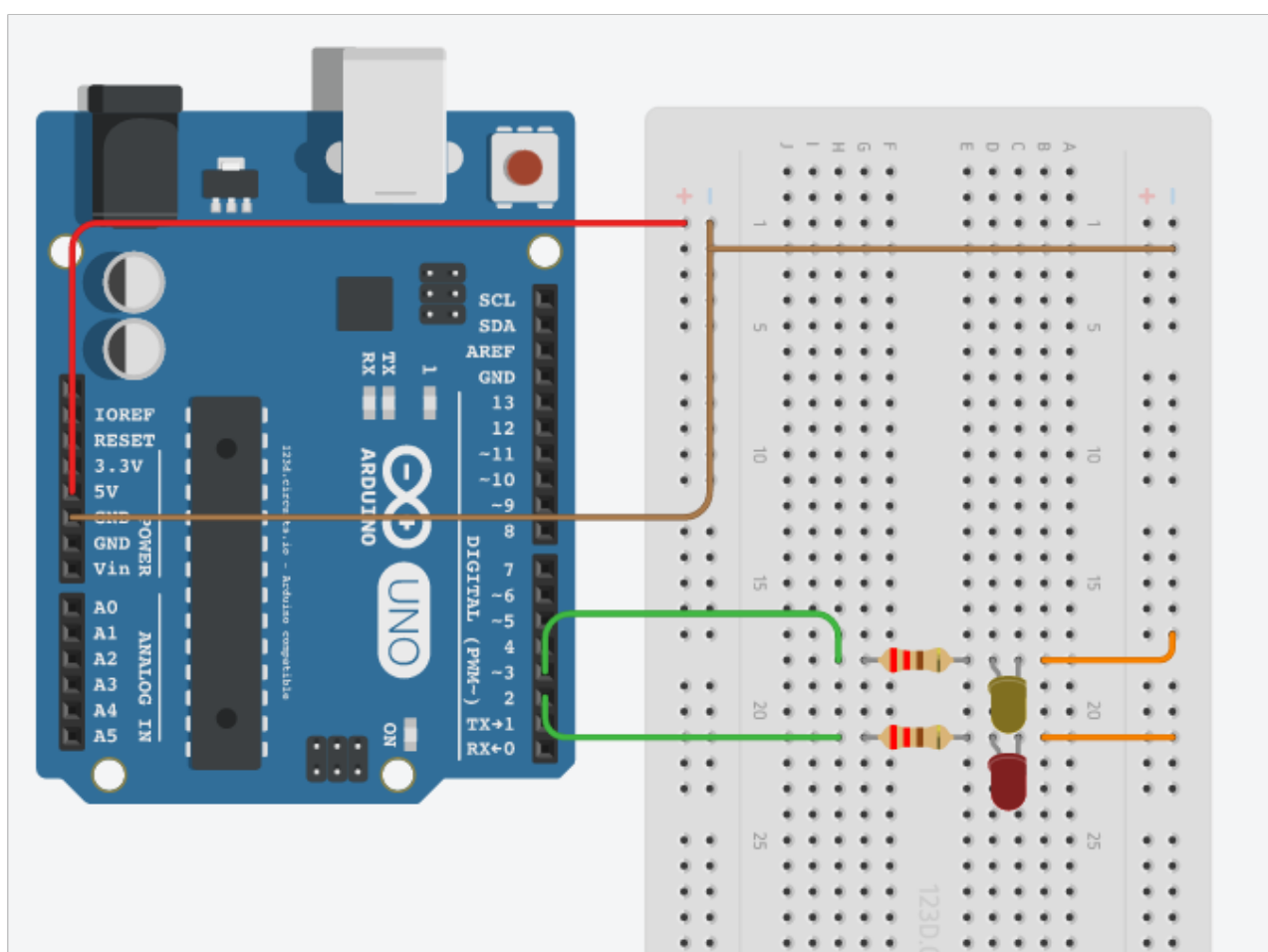


Отчет по лабораторной работе №1

Выполнил: Дятлов А.А. гр. 143-311

В ходе выполнения работы использовалась отладочная плата Arduino Leonardo, а также в целях моделирования – сервис circuits.io, позволяющий с помощью современного браузера (использовался Google Chrome Версия 52.0.2743.116 (64-bit)) строить макеты устройств с использованием Arduino, загружать скетчи и производить симуляцию работы устройства.

Схема установки при проведении работы:



Два светодиода последовательно через резисторы 220 Ом соединены соответственно с выводами 2 и 3 платы Arduino. В результате выполнения скетча происходит мигание 1-го красного светодиода с периодом в 5 с. Второй желтый светодиод за время мигания 1-го производит три мигания.

Ссылка на исходный код скетча: [sketch_lab1.ino](#).

Ссылка на макет: [dyatlov_lab1](#)

Исходный код скетча:

```

// Светодиод led1 мигает 1 раз с интервалом 5 сек
// Светодиод led2 мигает 3 раза за цикл мигания led1
const int led1 = 2,
        led2 = 3;
unsigned int deltat1,
        deltat2;
unsigned long t1 = 0,
        t2 = 0,
        prevt1,
        prevt2;
int statel, state2;

void blink_func(const int led,          //Функция мигания
светодиодом без delay()
        int *state,
        unsigned long *prevt,
        unsigned long t,
        unsigned int delta
        )
{
    if (((t - *prevt) >= delta)) {
        switch(*state) {
            case LOW:
                *state = HIGH;
                break;
            case HIGH:
                *state = LOW;
                break;
        }
    }
}

```

```
        digitalWrite(led, *state);
        *prevt = t;
    }
}

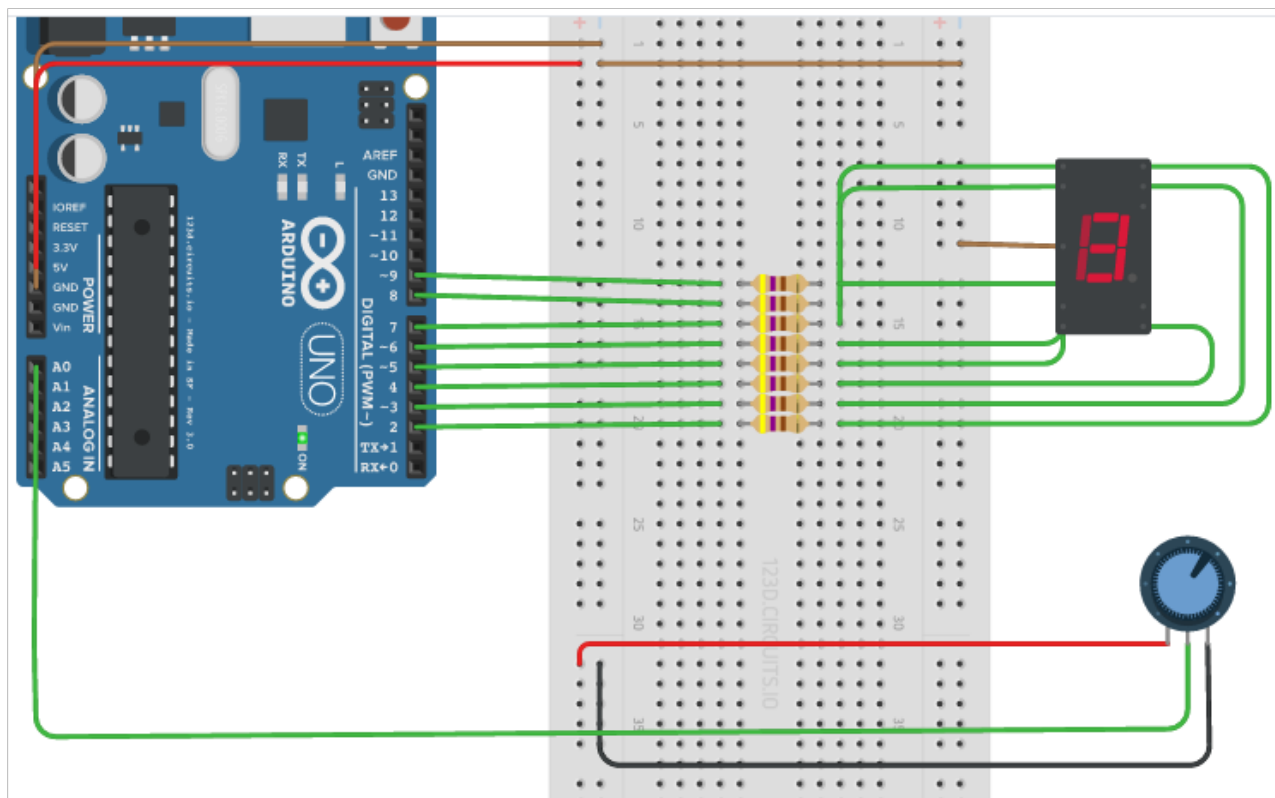
void setup()
{
    Serial.begin(9600);
    state1 = HIGH;
    state2 = HIGH;
    pinMode(led1, OUTPUT);
    pinMode(led2, OUTPUT);
    digitalWrite(led1, state1);
    digitalWrite(led2, state2);
    prevt1 = 0;
    prevt2 = 0;
    deltat1 = 5000;
    deltat2 = (deltat1) / 3;
}

void loop()
{
    t1 = millis();
    blink_func(led1, &state1, &prevt1, t1, deltat1);
    //Serial.print("state1 = "); // Для отладки
    //Serial.println(state1, DEC);
    t2 = millis();
    blink_func(led2, &state2, &prevt2, t2, deltat2);
}
```

Отчет по лабораторной работе №2

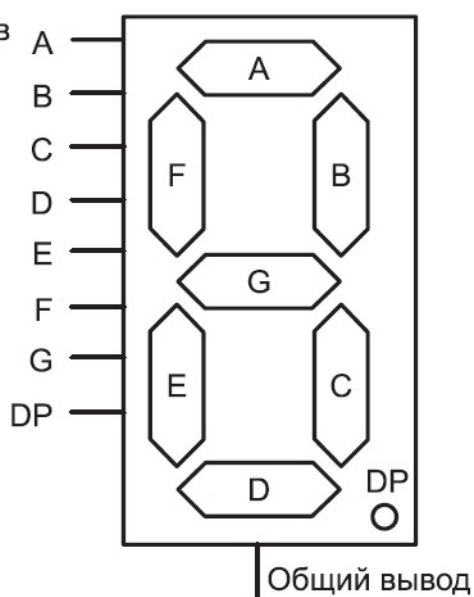
Выполнил: Дятлов А.А. гр. 143-311

Схема установки при проведении работы:



Семи сегментный дисплей:

Выводы сегментов
индикатора



При повороте ручки потенциометра против часовой стрелки, изменяется

сопротивление и уровень сигнала на аналоговом выводе A0 платы Arduino. Сигнал в свою очередь оцифровывается, принимая значение от 0 до 9, которое выводится на дисплее.

Ссылка на исходный код скетча: [sketch_lab2.ino](#).

Ссылка на макет: [dyatlovlab2](#).

Исходный код скетча:

```
const int analogInPin = A0;
int sensorValue = 0;
int outputValue = 0;

// Определение изображения цифр 0 - 9 на индикаторе
// Данные массивы определены для подключения индикатора с общим
катодом (контакт)
// В случае общего анода - все 1 меняются местами с 0
// 1 = LED вкл, 0 = LED выкл
//                               Arduino pin: 2,3,4,5,6,7,8
byte seven_seg_digits[10][7] = { { 1,1,1,1,1,1,0 }, // = 0
                                  { 0,1,1,0,0,0,0 }, // = 1
                                  { 1,1,0,1,1,0,1 }, // = 2
                                  { 1,1,1,1,0,0,1 }, // = 3
                                  { 0,1,1,0,0,1,1 }, // = 4
                                  { 1,0,1,1,0,1,1 }, // = 5
                                  { 1,0,1,1,1,1,1 }, // = 6
                                  { 1,1,1,0,0,0,0 }, // = 7
                                  { 1,1,1,1,1,1,1 }, // = 8
                                  { 1,1,1,0,0,1,1 }  // = 9
                                };
//Сегменты: A,B,C,D,E,F,G

void setup()
{
```

```
for (int pin = 2; pin < 10; pin++) {
  pinMode(pin, OUTPUT);
}
Serial.begin(9600); // Может понадобиться для отладки
}

void writeDot(byte dot)
{
  digitalWrite(9, dot);
}

void sevenSegWrite(byte digit)
{
  byte pin = 2;
  for (byte segCount = 0; segCount < 7; ++segCount) {
    digitalWrite(pin, seven_seg_digits[digit][segCount]);
    ++pin;
  }
}

void loop() {
  sensorValue = analogRead(analogInPin);
  outputValue = map(sensorValue, 0, 1023, 0, 9);
  sevenSegWrite((byte)outputValue);
}
```