

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Санкт-Петербургский государственный
электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)
Кафедра САПР

Отчет
по лабораторной работе №0
по дисциплине «Проектирование цифровых устройств»
Тема: Платформа Arduino: загрузка скетчей, цифровой ввод и вывод

Студенты гр. 0302

Блюдин А.И.

Хаматов В.Р.

Преподаватель

Каримов Т.И.

Санкт-Петербург

2022

Цель работы

Ознакомиться с основами разработки цифровых устройств на Arduino, создав простейшее функционирующее устройство.

Исходные данные

Необходимо симитировать миганием светодиода, подключенного к Arduino на выход, закодированное «Азбукой Морзе» слово:

- 1 буква) * — * *
- 2 буква) *
- 3 буква) —
- 4 буква) * *

Ход выполнения работы

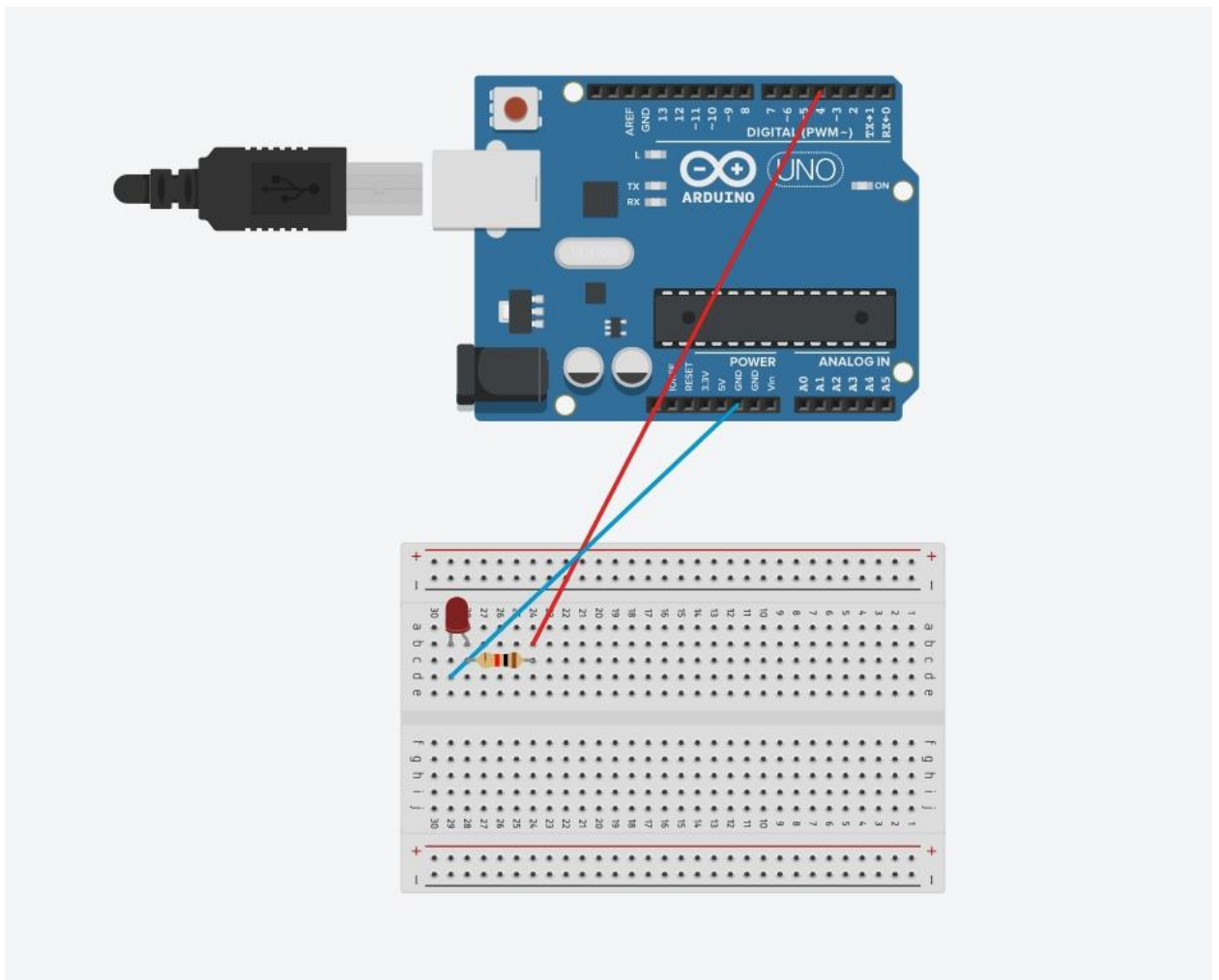


Рис. 1

На рис. 1 показана принципиальная схема устройства. На рис. 2 – прототип на макетной плате.



Рис. 2

Принцип работы цифрового устройства

Светодиод подключен к 4 пину Arduino и когда начинается выполнение программы светодиод либо загорается на короткий промежуток времени — 200 ms, соответствующий быстрому миганию, либо на длинный промежуток времени — 500 ms, соответствующий длинному миганию. Такие мигания светодиодом складываются в буквы, а из букв получается уже полное закодированное слово.

Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы были изучены простейший возможности работы с Arduino Uno: вывод сигнала на пин для светодиода и приостановка работы программы на время.

Код программы

```
// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  pinMode(4, OUTPUT);
}

void fastBlink(){
```

```
digitalWrite(4,HIGH);
delay(200);
digitalWrite(4,LOW);
delay(100);
}
```

```
void slowBlink()
{
  digitalWrite(4,HIGH);
  delay(500);
  digitalWrite(4,LOW);
  delay(100);
}
```

```
void word1 (){
  fastBlink();
  slowBlink();
  fastBlink();
  fastBlink();
  delay(2000);
}
```

```
void word2(){
  fastBlink();
  delay(2000);
}
```

```
void word3(){
  slowBlink();
  delay(2000);
}
```

```
void word4(){
  fastBlink();
  fastBlink();
  delay(2000);
}
```

```
// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  word1();
  word2();
  word3();
  word4();
}
```