

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

Рыбин В.Г.

Санкт-Петербург

2023

1 Цель работы

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

2 Исходные данные

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

1 буква) * — * *

2 буква) *

3 буква) —

4 буква) * *

3 Ход выполнения работы

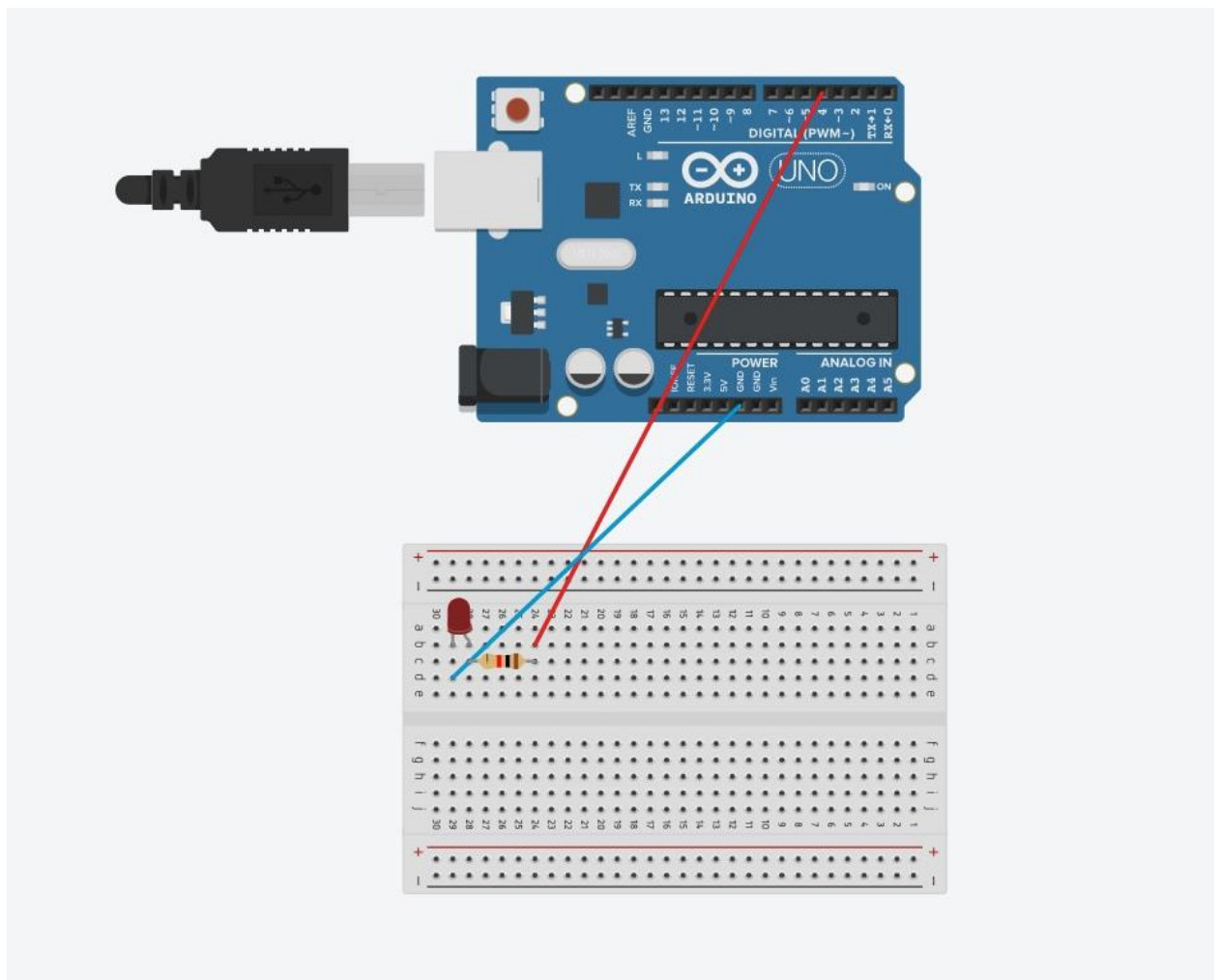


Рис. 3.1 — Принципиальная схема устройства

На рис. 3.1 показана принципиальная схема устройства. На рис. 3.2 – прототип на макетной плате.



Рис. 3.2 — Прототип на макетной плате

4 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.

5 Вывод

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

6 Листинг

```
// 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();
}
```