

# Практическое задание №1

## 1) Скетч-файл реализованной программы

```
Task1_Kudryashov_PM20_1.ino
1 // Подключаем библиотеку Arduino
2 #include <Arduino.h>
3 // Параметры для мигания светодиода
4 const int ledPin = 12; // Пин, к которому подключен светодиод
5 const int N = 4; // Количество миганий
6 const unsigned long S = 500; // Длительность мигания в миллисекундах
7 const unsigned long P = 100; // Пауза между миганиями в миллисекундах
8 void setup() {
9     pinMode(ledPin, OUTPUT); // Устанавливаем пин светодиода как выход
10 }
11 void loop() {
12     // Выполняем N-кратное мигание светодиода
13     for (int i = 0; i < N; i++) {
14         digitalWrite(ledPin, HIGH); // Включаем светодиод
15         delay(S); // Ждем S миллисекунд
16         digitalWrite(ledPin, LOW); // Выключаем светодиод
17         delay(P); // Пауза между миганиями
18     }
19     delay(1000);
20 }
21
```

Output

Скетч использует 954 байт (2%) памяти устройства. Всего доступно 32256 байт.  
Глобальные переменные используют 9 байт (0%) динамической памяти, оставляя 2039 байт для локальных переменных. Максимум: 2048 байт.

```
// Подключаем библиотеку Arduino
#include <Arduino.h>
// Параметры для мигания светодиода
const int ledPin = 12; // Пин, к которому подключен светодиод
const int N = 4; // Количество миганий
const unsigned long S = 500; // Длительность мигания в миллисекундах
const unsigned long P = 100; // Пауза между миганиями в миллисекундах
void setup() {
    pinMode(ledPin, OUTPUT); // Устанавливаем пин светодиода как выход
}
void loop() {
    // Выполняем N-кратное мигание светодиода
    for (int i = 0; i < N; i++) {
        digitalWrite(ledPin, HIGH); // Включаем светодиод
        delay(S); // Ждем S миллисекунд
        digitalWrite(ledPin, LOW); // Выключаем светодиод
        delay(P); // Пауза между миганиями
    }
    delay(1000);
}
```

## 1) Описание работы программы

Цель: реализовать программу для интервального зажигания светодиода.

Задачи:

- Изучение синтаксиса написания программ для ардуино.
- Изучение программы «Arduino IDE».
- Изучение программы «Proteus».
- Построение первой схемы в программе «Proteus».
- Реализация проекта в программе «Proteus».

Описание скетч-файла:

Подключение библиотеки Arduino.

```
// Подключаем библиотеку Arduino
#include <Arduino.h>
```

Обозначение основных констант.

```
const int ledPin = 12; // Пин, к которому подключен светодиод
const int N = 4;       // Количество миганий
const unsigned long S = 500; // Длительность мигания в миллисекундах
const unsigned long P = 100; // Пауза между миганиями в миллисекундах
```

Определение элементов и их выходов.

```
void setup() {
  pinMode(ledPin, OUTPUT); // Устанавливаем пин светодиода как выход
}
```

Основное тело программы.

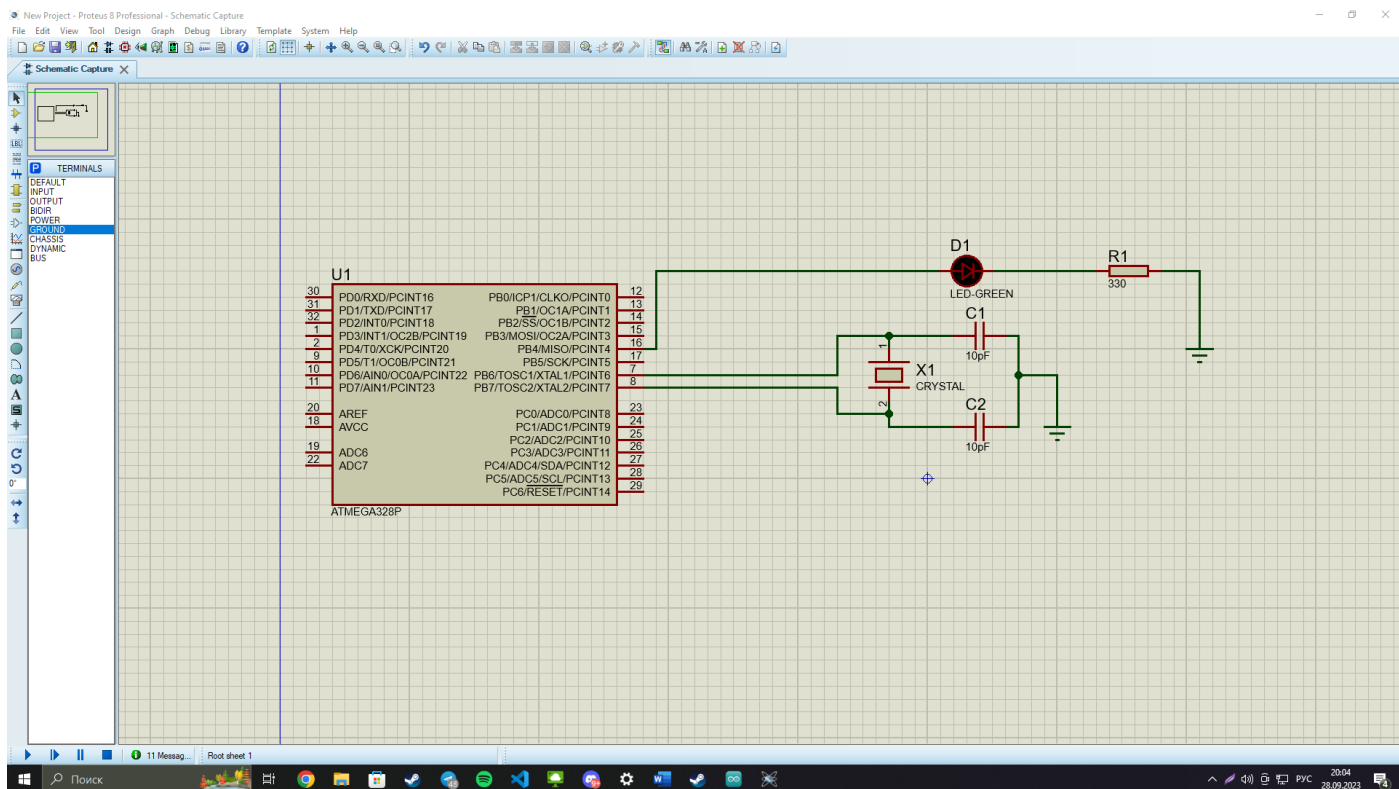
```
void loop() {
  // Выполняем N-кратное мигание светодиода
  for (int i = 0; i < N; i++) {
    digitalWrite(ledPin, HIGH); // Включаем светодиод
    delay(S);                   // Ждем S миллисекунд
    digitalWrite(ledPin, LOW);  // Выключаем светодиод
    delay(P);                   // Пауза между миганиями
  }
  delay(1000);
}
```

### Описание схемы в «Proteus»:

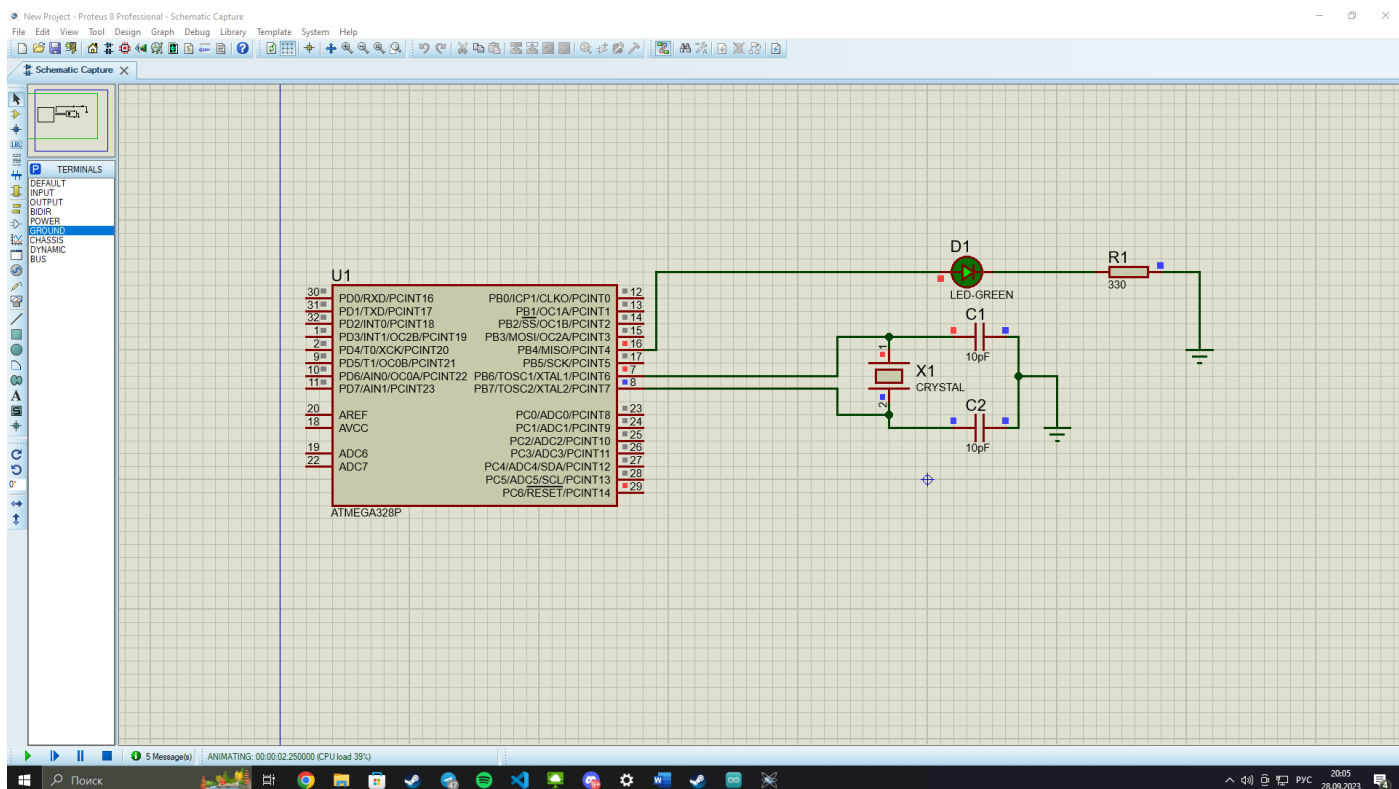
Используемые элементы:

- Контролер «ATMEGA328P» (на нем собрана плата ARDUINO UNO)
- Зеленый светодиод
- Резистор (на 330 Ом)
- Внешний кварц (для работы на частоте 16МГц)
- Два конденсатора (на 10pF)

Исходное состояние схемы:



### Активное состояние схемы:



### Вывод:

Мне удалось реализовать программу для интервального зажигания светодиода. Для этого я изучил синтаксис написания программ для подобных контроллеров в «Arduino IDE» и реализовал примерную схему в «Proteus». Несмотря на примитивность полученной схемы, считаю, что для первых шагов в изучении дисциплины «Основы технологий интернета вещей», задание было выполнено успешно.

### Коды программ:

[https://github.com/meoskis/finun\\_intern\\_of\\_things](https://github.com/meoskis/finun_intern_of_things)