1. **Цель работы:**

Овладеть вводом/выводом аналогового сигнала в системе Arduino.

1. **Задание на лабораторную работу:**
2. Исследование ввода/вывода аналогового сигнала в Arduino IDE. (эти знания были получены из [1])
3. Запустить программу Arduino IDE.
4. Объявить данные в Arduino IDE.
5. Задать разрешенные величины данных в Arduino IDE. (эти знания были получены из [2], [3])
6. Запустить отладку программы в Arduino IDE.
7. Вывести значения данных с потенциометра на монитор.
8. Преобразовать значения с потенциометра для вывода в аналоговый порт. (эти знания были получены из [4])
9. Выводить значения потенциометра 0, ½ и 1 на светодиоды, подключенные к выводам 9, 10 и 11 (разные цвета).
10. **Выполнение лабораторной работы:**

Файл sketch.ino:

// Пины для подключения светодиодов

const int ledPinRed = 9;   // Красный светодиод

const int ledPinGreen = 10; // Зеленый светодиод

const int ledPinBlue = 11;  // Синий светодиод

// Пин для подключения потенциометра

const int potPin = A0;

void setup() {

  // Настройка пинов светодиодов как выходов

  pinMode(ledPinRed, OUTPUT);

  pinMode(ledPinGreen, OUTPUT);

  pinMode(ledPinBlue, OUTPUT);

  // Открытие последовательного порта для вывода данных

**Serial**.begin(9600);

}

void loop() {

  // Чтение значения с потенциометра

  int potValue = analogRead(potPin);

  // Вывод значения на монитор

**Serial**.print("Потенциометр: ");

**Serial**.println(potValue);

  // Масштабирование значения для управления светодиодами

  float scaledValue = map(potValue, 0, 1023, 0, 255); // масштабируем до диапазона 0-255

  // Управление светодиодами

  if (scaledValue <= 85) { // если значение меньше 1/3

    digitalWrite(ledPinRed, HIGH);   // Включаем красный светодиод

    digitalWrite(ledPinGreen, LOW);  // Выключаем зеленый светодиод

    digitalWrite(ledPinBlue, LOW);   // Выключаем синий светодиод

  } else if (scaledValue > 85 && scaledValue <= 170) { // если значение между 1/3 и 2/3

    digitalWrite(ledPinRed, LOW);    // Выключаем красный светодиод

    digitalWrite(ledPinGreen, HIGH); // Включаем зеленый светодиод

    digitalWrite(ledPinBlue, LOW);   // Выключаем синий светодиод

  } else { // если значение больше 2/3

    digitalWrite(ledPinRed, LOW);    // Выключаем красный светодиод

    digitalWrite(ledPinGreen, LOW);  // Выключаем зеленый светодиод

    digitalWrite(ledPinBlue, HIGH);  // Включаем синий светодиод

  }

  delay(100); // Небольшая задержка для стабильности работы

}

1. **Выводы:**

Овладел вводом/выводом аналогового сигнала в системе Arduino. (эти знания были получены из [1], [4])

1. **Используемые источники:**
2. Петин В.А.: Проекты с использованием контроллера. - 464 стр. - Санкт-Петербург - 2015 г.
3. Аверин В.Н.: Практическая энциклопедия Arduino. — 352 стр. — Москва — 2017 г.
4. Башар А.М.: Основы программирования микроконтроллеров Arduino. — 256 стр. — Ростов-на-Дону — 2018 г.

4. <https://www.arduino.cc>