

Выполнил: Кудряшов Никита ПМ20-1 (подгруппа 1)

Практическое задание №4

1. Цели и задачи.

Необходимо реализовать программу для микроконтроллера Arduino, реализующую имитацию считывания показаний с датчиков. Зафиксировать размер скетча и отобразить результат выполненной работы в эмуляторе.

2. Скетч-файл.

```
1  #include <Arduino.h>
2
3  // Параметры датчиков
4  int read_temp_pin = 4;    // Пин для датчика температуры
5  int humid_read_pin = 11;  // Пин для датчика влажности
6
7  // Переменные для хранения показаний датчиков
8  float temp = 0;  // Температура
9  float humid = 0; // Влажность
10
11 void setup() {
12     // Настройка серийного порта для вывода результатов
13     Serial.begin(9600);
14 }
15
16 void loop() {
17     // Задержка
18     delay(1500);
19
20     // Считывание показаний с датчиков (от 0 до 1023)
21     int read_temp = analogRead(read_temp_pin);
22     // Преобразование значения в температуру
23     temp = map(read_temp, 0, 1023, -50, 50);
24     // Считывание показаний с датчиков (от 0 до 1023)
25     int humid_read = analogRead(humid_read_pin);
26     // Преобразование значения во влажность
27     humid = map(humid_read, 0, 1023, 0, 100);
28
29     // Вывод
30     Serial.print("Температура: ");
31     Serial.print(temp);
32     Serial.print("°C, Влажность: ");
33     Serial.print(humid);
34     Serial.println(" %");
35 }
```

Размер скетч-файла - 1,27 КБ (1 305 байт).

3. Описание работы программы.

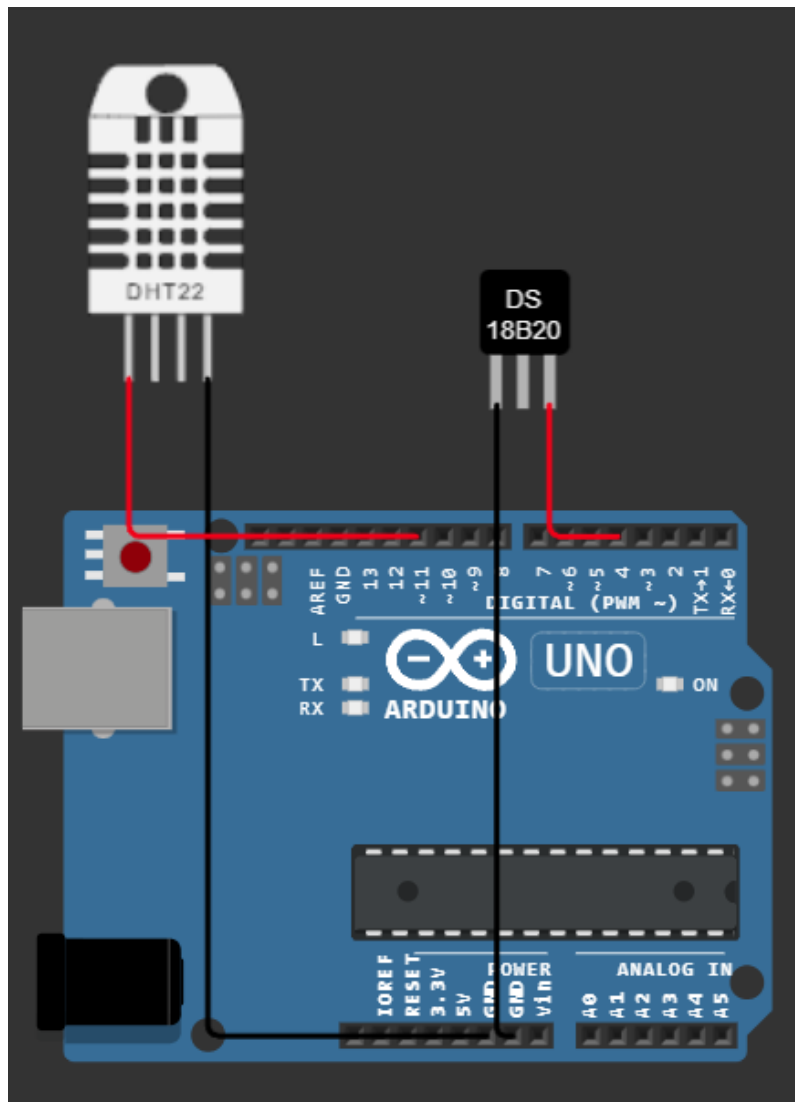
После определения пинов для датчиков в цикле считываются показатели в пределах от 0 до 1023. Далее значение изменяется до соответствующих пределов ([-50, 50], [0, 100]). После этого в серийный порт выводятся значения.

4. Описание схемы в эмуляторе wokwi.

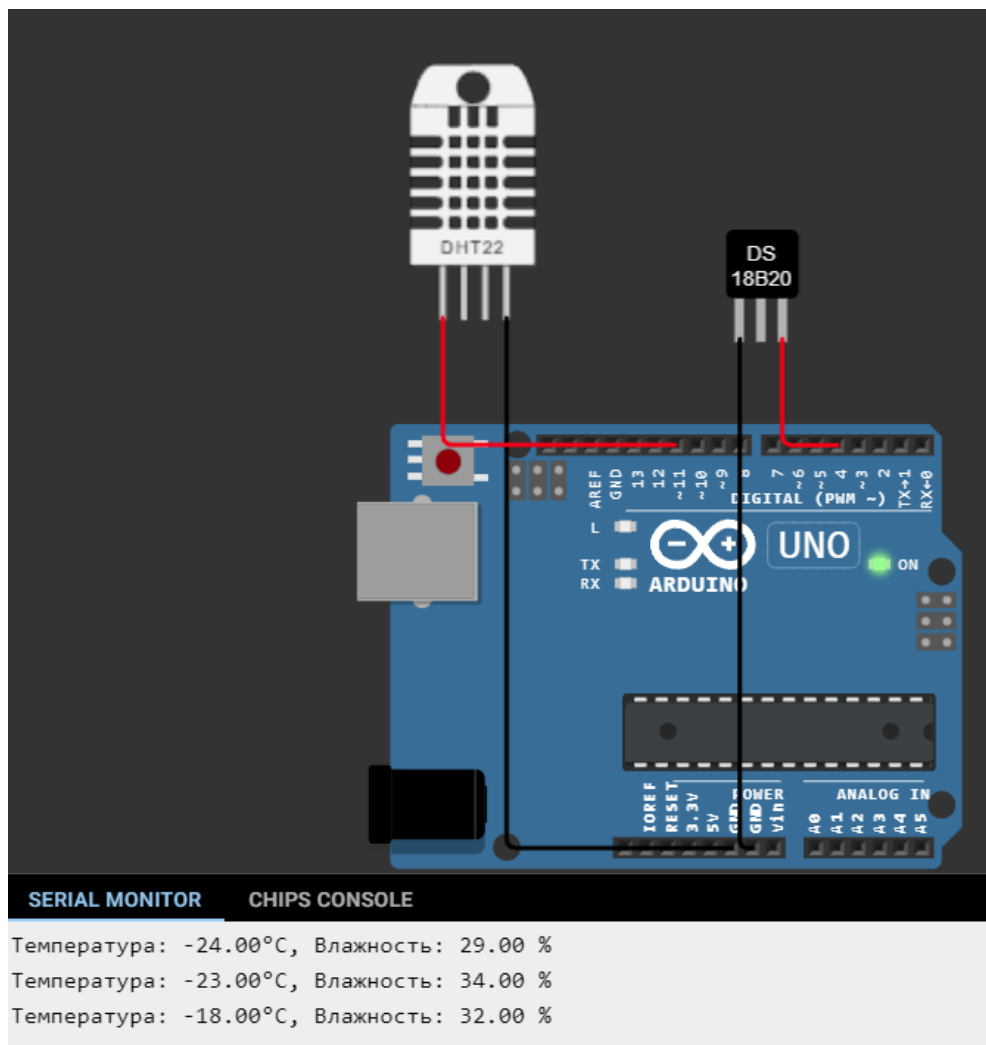
Для построения схемы используются:

- Arduino UNO – микроконтроллер.
- DHT22 – датчик влажности.
- DS18B20 Temperature Sensor (beta) – датчик температуры.

Начальное состояние:



Запуск программы:



5. Вывод.

Я написал программу для микроконтроллера Arduino, реализующую имитацию считывания показаний с датчиков. Зафиксировал размер скетча и отобразил результат выполненной работы в эмуляторе.

6. Ссылки.

Ссылка на проект в wokwi - <https://wokwi.com/projects/379689589827920897>

Ссылка на репозиторий со всеми работами - https://github.com/meoskis/finun_intern_of_things