

19mp0p8

PM

Programowanie Mikrokontrolerów

mgr inż. Patryk Kaczmarek
patryk.kaczmarek@ansleszno.pl

Arduino

Czym jest Arduino?

- Gotowy "zestaw uruchomieniowy" z popularnym mikrokontrolerem AVR. Stworzony według odpowiednich założeń, dzięki czemu:
- Nie wymaga zewnętrznego programatora
- Współgra, bez najmniejszych problemów, z dedykowanym środowiskiem programistycznym
- Możesz dokupić do niego "nieskończoną" liczbę płytek rozszerzających (np.: sterowniki silników, wyświetlacze, moduły wykonawcze)

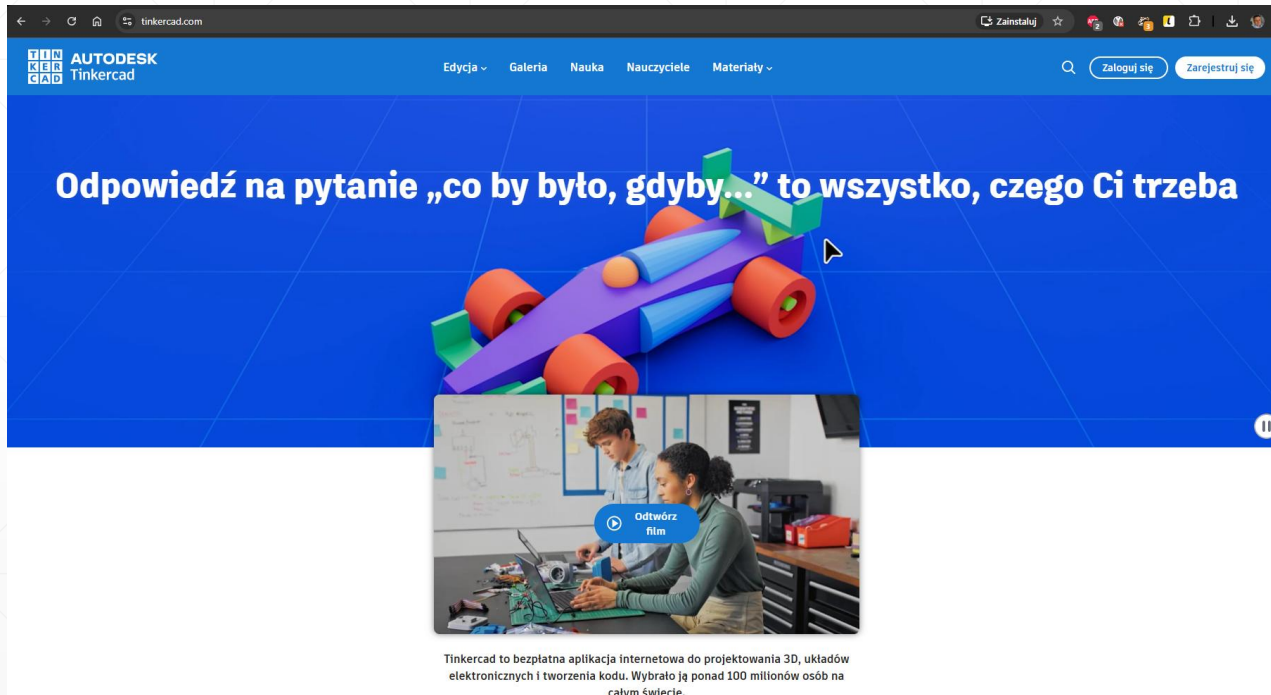
Arduino

Arduino to moduły z mikrokontrolerami, które w bardzo łatwy sposób programować można, z wykorzystaniem ogólnodostępnych bibliotek, w języku zbliżonym do C/C++.

https://www.youtube.com/watch?v=y3t4xcMQOk8&time_continue=57&source_ve_path=NzY3NTg&embeds_referring_euri=https%3A%2F%2Fforbot.pl%2F

Emulatory

- <https://www.tinkercad.com/>
- <https://forbot.pl/blog/darmowy-symulator-arduino-z-opcja-debugowania-kodu-id34395>



AUTODESK
Tinkercad

Edycja - Galeria Nauka Nauczyciele Materiały -

Zaloguj się Zarejestruj się

Odpowiedź na pytanie „co by było, gdyby...” to wszystko, czego Ci trzeba

Odtwórz film

Tinkercad to bezpłatna aplikacja Internetowa do projektowania 3D, układów elektronicznych i tworzenia kodu. Wybrało ją ponad 100 milionów osób na całym świecie.

Emulatory

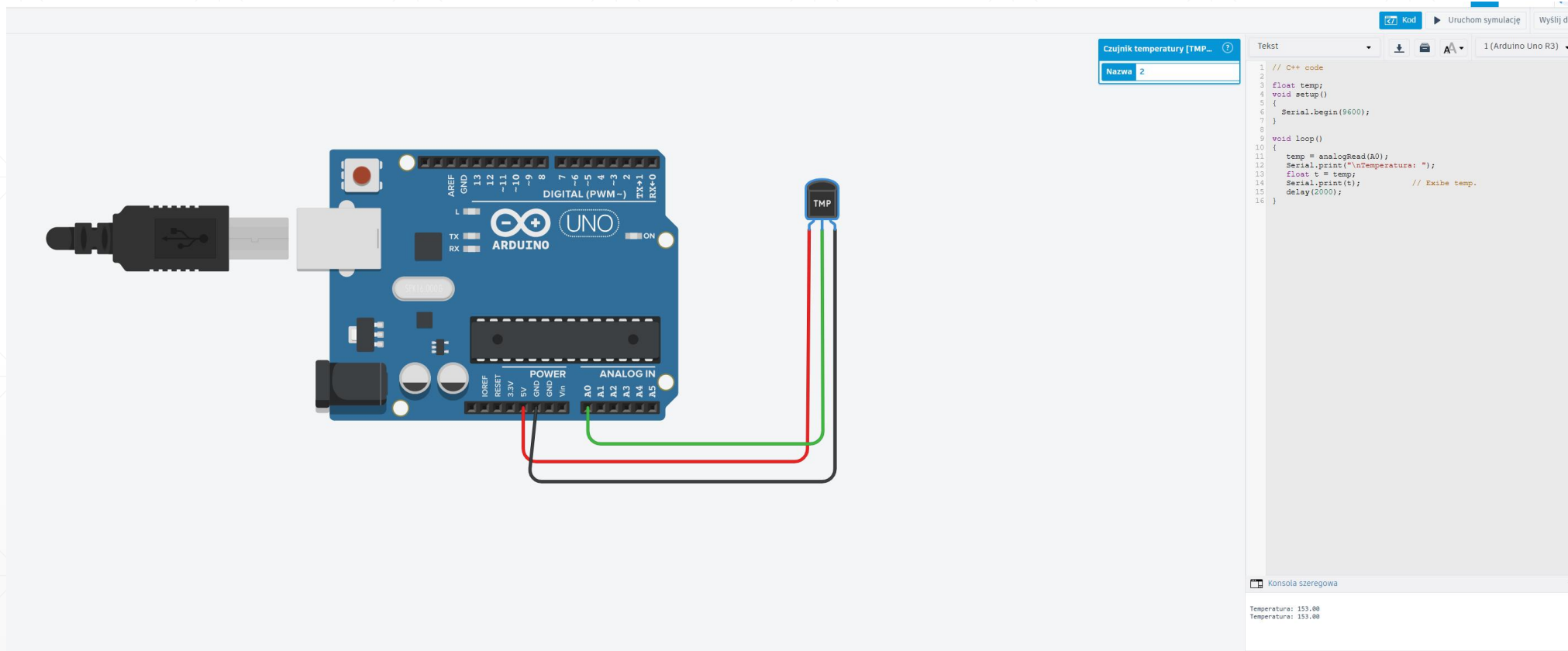
Strona główna: <https://wokwi.com/>

Dokumentacja: https://docs.wokwi.com/?utm_source=wokwi



Zadania – Zapoznanie ze środowiskiem

1. Stwórz projekt w tinkercad



The image shows a Tinkercad workspace with an Arduino Uno R3 board and a TMP sensor connected. The sensor is connected to the board's power pins (5V and GND) and its signal pin to an analog input pin (A0). The code editor shows the following C++ code:

```
1 // C++ code
2
3 float temp;
4 void setup()
5 {
6   Serial.begin(9600);
7 }
8
9 void loop()
10 {
11   temp = analogRead(A0);
12   Serial.print("\nTemperatura: ");
13   float t = temp;
14   Serial.print(t);           // Exibe temp.
15   delay(2000);
16 }
```

The serial console shows the output:

```
Konsola szeregową
Temperatura: 153.00
Temperatura: 153.00
```

Zadania – Zapoznanie ze środowiskiem

1. Stwórz projekt w wokwi

The screenshot displays the Wokwi IDE interface. On the left, the code editor shows the following C++ code:

```
1 #include "DHT.h"
2
3 #define DHTPIN 6
4 #define DHTTYPE DHT22
5 DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
6
7 void setup() {
8   Serial.begin(11520);
9   Serial.println(F("Pomiar temperatury i wilgotnosci"));
10  dht.begin();
11 }
12
13 float tempCache = 0;
14 float humiCache = 0;
15
16 void loop() {
17
18   float temperature = dht.readTemperature();
19   float humidity = dht.readHumidity();
20
21   if (!isnan(temperature) || !isnan(humidity)) {
22     Serial.println(F("Blad sensora"));
23     return;
24   }
25   bool zmiana = false;
26   if(tempCache != temperature)
27   {
28     tempCache = temperature;
29     zmiana = true;
30   }
31
32   if(humiCache != humidity)
33   {
34     humiCache = humidity;
35     zmiana = true;
36   }
37
38   if(zmiana)
39   {
40     Serial.print(F("Wilgotnosc: "));
41     Serial.print(humidity);
42     Serial.print(F("% Temperature: "));
43     Serial.print(temperature);
44     Serial.println(F("°C "));
45   }
46
47
48   // Wait a few seconds between measurements.
49   delay(2000);
50
51
52
53
54 }
```

The simulation window on the right shows an Arduino Uno board connected to a DHT22 sensor. A control panel for the DHT22 sensor is visible, with sliders for Temperature (40.5°C) and Humidity (36.0%). The serial monitor at the bottom displays the following output:

```
Pomiar temperatury i wilgotnosci
Wilgotnosc: 64.00% Temperature: 11.70°C
Wilgotnosc: 64.00% Temperature: 40.50°C
Wilgotnosc: 36.00% Temperature: 40.50°C
```