

Sterowanie wejściami/wyjściami w Octave: LPT, Arduino i przetwarzanie danych

Wstęp

GNU Octave może komunikować się z urządzeniami zewnętrznymi, w tym z Arduino i portem LPT. Można realizować funkcje takie jak sterowanie wyjściami, zbieranie danych i wykonywanie pomiarów.

Sterowanie portem LPT w Octave

Port równoległy LPT można kontrolować w Octave, ale wymaga to obsługi systemowej.

Sterowanie LPT przez Windows

```
1 if exist("inpout32.dll", "file")
2   loadlibrary("inpout32.dll", "inpout32.h");
3   calllib("inpout32", "Out32", 0x378, 255);
4   unloadlibrary("inpout32");
5 else
6   disp("Brak dostępu do sterownika LPT.");
7 end
```

Sterowanie LPT przez Linux

```
1 fid = fopen("/dev/parport0", "w");
2 fprintf(fid, "%c", 255);
3 fclose(fid);
```

Komunikacja Octave z Arduino

Wysyłanie komend do Arduino

```
1 s = serialport("COM3", 9600);
2 writeline(s, "ON");
3 fclose(s);
```

Kod w Arduino:

```
1 void setup() {  
2   Serial.begin(9600);  
3 }  
4  
5 void loop() {  
6   if (Serial.available()) {  
7     String command = Serial.readStringUntil('\n');  
8     if (command == "ON") {  
9       digitalWrite(13, HIGH);  
10    } else if (command == "OFF") {  
11      digitalWrite(13, LOW);  
12    }  
13  }  
14 }
```

Odczyt danych z Arduino

Kod w Arduino:

```
1 void setup() {  
2   Serial.begin(9600);  
3 }  
4  
5 void loop() {  
6   int value = analogRead(A0);  
7   Serial.println(value);  
8   delay(1000);  
9 }
```

Kod w Octave:

```
1 s = serialport("COM3", 9600);  
2 pause(1);  
3 data = readline(s);  
4 disp(["Odczytano: ", data]);  
5 fclose(s);
```

Arduino jako zbieracz danych (logger)

Kod dla czujnika temperatury DS18B20 w Arduino:

```

1 #include <OneWire.h>
2 #include <DallasTemperature.h>
3
4 OneWire oneWire(2);
5 DallasTemperature sensors(&oneWire);
6
7 void setup() {
8     Serial.begin(9600);
9     sensors.begin();
10 }
11
12 void loop() {
13     sensors.requestTemperatures();
14     float temp = sensors.getTempCByIndex(0);
15     Serial.println(temp);
16     delay(1000);
17 }

```

Kod w Octave:

```

1 s = serialport("COM3", 9600);
2 temps = [];
3
4 for i = 1:50
5     data = readline(s);
6     temps = [temps, str2double(data)];
7     pause(1);
8 end
9
10 plot(temps);
11 xlabel("Czas(s)");
12 ylabel("Temperatura(°C)");
13 title("Pomiar temperatury z Arduino");
14 grid on;

```

Wnioski

Port LPT można kontrolować, ale wymaga sterowników systemowych.
 Arduino można sterować i zbierać dane przez port szeregowy.
 Można stworzyć system zbierania danych i wizualizacji w Octave.