

Przemysłowe Sieci Komputerowe

Komunikacja PLC S7-1200 z komputerem PC - przykłady

Paweł Strączyński

p.straczynski@tu.kielce.pl

Katedra Urządzeń Elektrycznych i Automatyki

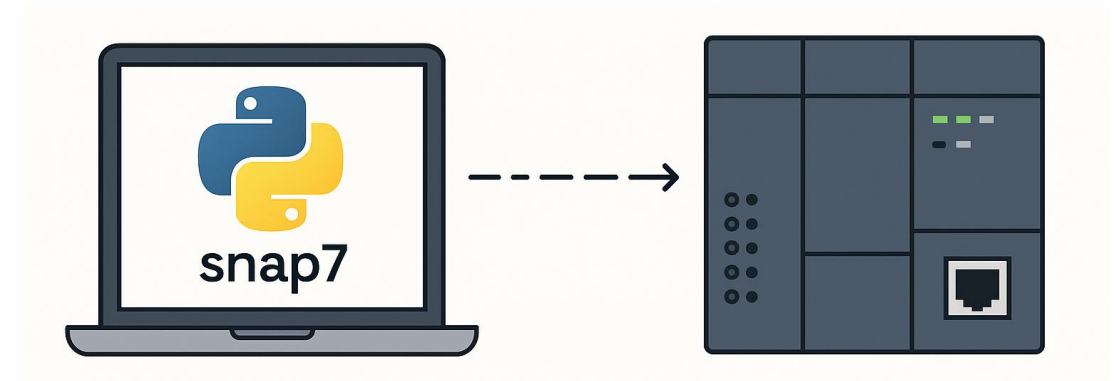
Politechnika Świętokrzyska



Komunikacja aplikacji w Pythonie ze sterownikiem S7-1200

Połączenie z PLC

```
1 import snap7
2
3 # Utworzenie klienta
4 client = snap7.client.Client()
5
6 # Połączenie z PLC (przykładowy adres IP)
7 client.connect('192.168.4.31', 0, 1)
8
9 # Sprawdzenie połączenia
10 if client.get_connected():
11     print("Połączono z PLC.")
12 else:
13     print("Nie udało się połączyć.")
14
15 client.disconnect()
16
```



<https://github.com/gijzelaerr/python-snap7/releases/tag/2.0.2>

Komunikacja aplikacji w Pythonie ze sterownikiem S7-1200

Odczyt danych z DB

```
1 import snap7
2 from snap7.util import get_int
3
4 client = snap7.client.Client()
5 client.connect('192.168.4.31', 0, 1)
6
7 # Odczytaj 2 bajty z DB1 od offsetu 0
8 data = client.db_read(1, 0, 2)
9 value = get_int(data, 0)
10 print(f'Odczytana wartość INT z DB1: {value}')
11
12 client.disconnect()
13
```



S7-1200

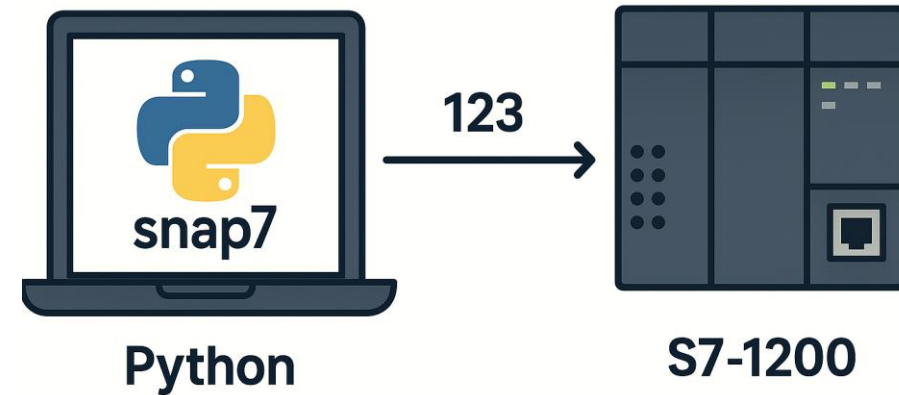


<https://github.com/gijzelaerr/python-snap7/releases/tag/2.0.2>

Komunikacja aplikacji w Pythonie ze sterownikiem S7-1200

Zapis danych do DB

```
1 import snap7
2 import struct
3
4 client = snap7.client.Client()
5 client.connect('192.168.4.31', 0, 1)
6
7 # Zamiana liczby 123 na bajty typu INT (2 bajty)
8 value = 123
9 data = struct.pack('>h', value) # '>h' = big-endian signed short
10
11 # Zapis do DB1, offset 0
12 client.db_write(1, 0, data)
13
14 print("Zapisano wartość 123 do DB1.")
15
16 client.disconnect()
17
18 ## > = big-endian (tak koduje Siemens)
19 ## h = signed short (czyli INT - 2 bajty)
```

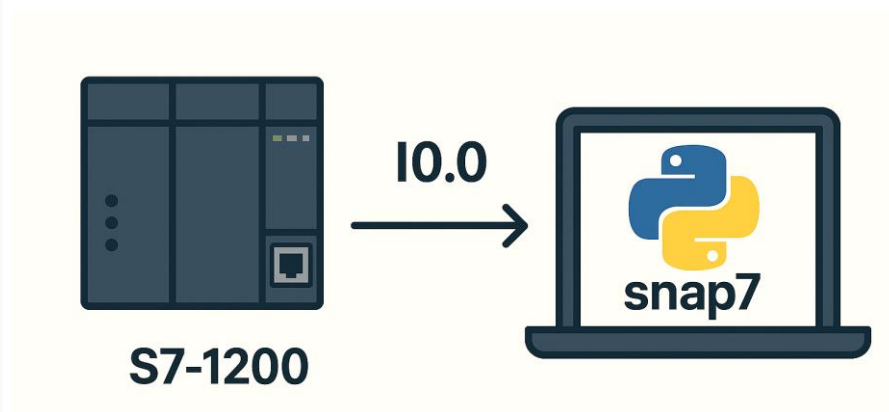


<https://github.com/gijzelaerr/python-snap7/releases/tag/2.0.2>

Komunikacja aplikacji w Pythonie ze sterownikiem S7-1200

Odczyt wejścia I0.0

```
1 import snap7
2 from snap7.type import Area # noqa: E402
3
4 client = snap7.client.Client()
5 client.connect('192.168.4.31', 0, 1)
6
7 byte_index = 0 # I0
8 bit_index = 0 # .0
9
10 data = client.read_area(area=Area.PE, db_number=byte_index, start=bit_index, size=1)
11
12 bit_value = bool(data[0] & (1 << bit_index))
13 print(f'Stan wejścia I0.{bit_index}: {bit_value}')
14
15 client.disconnect()
16
```

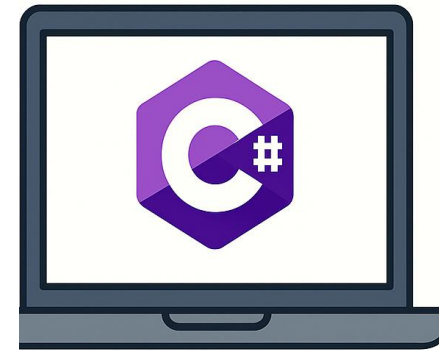


<https://github.com/gijzelaerr/python-snap7/releases/tag/2.0.2>

Komunikacja aplikacji w C# ze sterownikiem S7-1200

Połączenie z PLC

```
1 using S7.Net;
2
3 var plc = new Plc(CpuType.S71200, "192.168.0.1", 0, 1);
4 plc.Open();
5
6 if (plc.IsConnected)
7     Console.WriteLine("Połączono z PLC.");
8 else
9     Console.WriteLine("Nie udało się połączyć.");
10
11 plc.Close();
12
```



S7.Net



S7-1200

Komunikacja aplikacji w C# ze sterownikiem S7-1200

Połączenie z PLC -GUI

Dodaj do formularza:

- ✓ TextBox **txtIp** (domyślnie: 192.168.0.1)
- ✓ Button **btnConnect** → tekst: Połącz
- ✓ Button **btnDisconnect** → tekst: Rozłącz
- ✓ Label **lblStatus**

```
1 using System;
2 using System.Windows.Forms;
3 using S7.Net;
4
5 namespace PlcGuiExample
6 {
7     public partial class Form1 : Form
8     {
9         private Plc plc;
10
11         public Form1()
12         {
13             InitializeComponent();
14         }
15
16         private void btnConnect_Click(object sender, EventArgs e)
17         {
18             plc = new Plc(CpuType.S71200, txtIp.Text, 0, 1);
19
20             try
21             {
22                 plc.Open();
23                 if (plc.IsConnected)
24                 {
25                     lblStatus.Text = "✓ Połączono z PLC!";
26                     lblStatus.ForeColor = System.Drawing.Color.Green;
27                 }
28                 else
29                 {
30                     lblStatus.Text = "✗ Błąd połączenia.";
31                     lblStatus.ForeColor = System.Drawing.Color.Red;
32                 }
33             }
34             catch (Exception ex)
35             {
36                 lblStatus.Text = $"✗ Błąd: {ex.Message}";
37                 lblStatus.ForeColor = System.Drawing.Color.Red;
38             }
39         }
40
41         private void btnDisconnect_Click(object sender, EventArgs e)
42         {
43             plc?.Close();
44             lblStatus.Text = "✗ Rozłączono.";
45             lblStatus.ForeColor = System.Drawing.Color.Gray;
46         }
47     }
48 }
49
```

Przykład 1 – GUI w C#

Adres IP:

192.168.0.1

Połącz Rozłącz

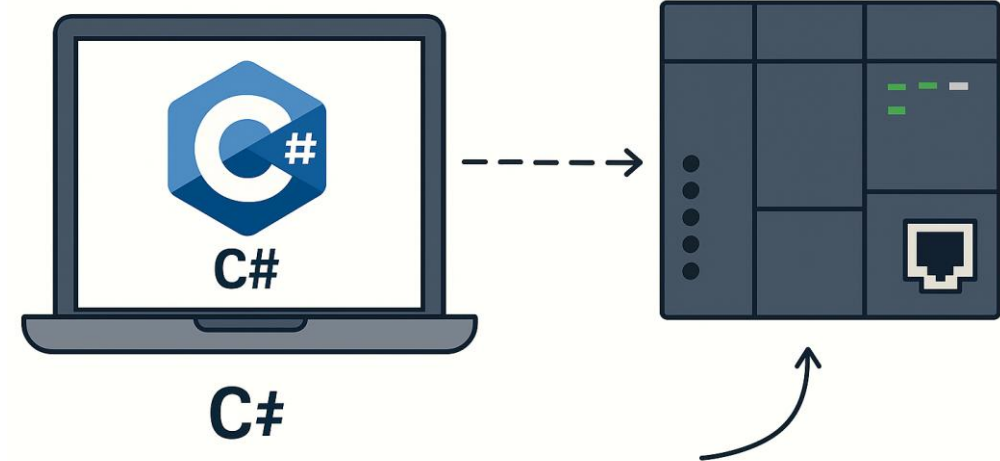
● Połączono z PLC.

Label ze statusem

Komunikacja aplikacji w C# ze sterownikiem S7-1200

Odczyt wejścia IO.0

```
1 using S7.Net;  
2  
3 var plc = new Plc(CpuType.S71200, "192.168.0.1", 0, 1);  
4 plc.Open();  
5  
6 // Odczyt bitu wejściowego IO.0  
7 bool input = (bool)plc.Read("IO.0");  
8  
9 Console.WriteLine($"Stan wejścia IO.0: {input}");  
10 plc.Close();  
11
```



Stan wejścia IO.0: False