

Sprawozdanie z laboratorium przedmiotu „Urządzenia Peryferyjne”

Rok akad. 2019/2020, kierunek: INF

Ćwiczenie 18: Analizator parametrów sieci - EMA-90N.

Spis treści

1	Zagadnienia do opracowania	2
2	Zadania do wykonania	3
3	Wygląd programu	4
4	Wnioski	4

1 Zagadnienia do opracowania

Napięcie elektryczne (U , Volt) – różnica potencjałów elektrycznych między dwoma punktami obwodu elektrycznego lub pola elektrycznego. Symbolem napięcia jest U . Napięcie elektryczne jest to stosunek pracy wykonanej przeciwko polu, podczas przenoszenia ładunku elektrycznego między punktami, dla których określa się napięcie, do wartości tego ładunku.

Natężenie prądu (I , Amper) – wielkość fizyczna charakteryzująca przepływ prądu elektrycznego zdefiniowana jako stosunek wartości ładunku elektrycznego przepływającego przez wyznaczoną powierzchnię do czasu przepływu ładunku.

Moc czynna (P) – w układach prądu przemiennego (również prądu zmiennego) część mocy, którą odbiornik pobiera ze źródła i zamienia na pracę lub ciepło. W układach prądu stałego cała moc jest mocą czynną. Jednostką mocy czynnej jest wat.

Moc bierna (S) w obwodach prądu zmiennego jest wielkością opisującą pulsowanie energii elektrycznej między elementami obwodu elektrycznego. Ta oscylująca energia nie jest zamieniana na użyteczną pracę lub ciepło, niemniej jest ona konieczna do funkcjonowania maszyn elektrycznych (np. transformatorów, silników). Energia jest pobierana ze źródła w części okresu przebiegu zmiennego, magazynowana przez odbiornik (w postaci energii pola elektrycznego lub magnetycznego) i oddawana do źródła w innej części okresu, co jest związane z zanikiem pola w odbiorniku.

Współczynnik mocy, $\cos(\phi)$ – stosunek mocy czynnej do mocy pozornej, czyli stosunek mocy użytecznej do iloczynu napięcia i prądu. Z tego wynika, że współczynnik mocy jest ilorazem mocy czynnej i pozornej.

DHCP - umożliwia dynamiczne przydzielanie adresów (Dynamic Host Configuration Protocol) oraz innych elementów konfiguracji (bramka, maska). Serwer DHCP dysponuje pewną pulą adresów, które przydziela zgłaszającym się do niego komputerom. Technologia ta stosowana jest w przypadku gdy mamy wiele komputerów pracujących niejednocześnie Częściej jednak dynamiczne przydzielanie adresów wykorzystywane jest razem z translacją adresów co pozwala na dostęp do Internetu całym podsięciom, dzielącym jeden numer IP. Jeśli nasz komputer pobiera adres z serwera DHCP to ma dostęp do Internetu ale nie może być serwerem sieciowym, bo jego adres nie jest stabilny.

2 Zadania do wykonania

Zadaniem podczas zajęć było wykonanie poleceń z instrukcji oraz dostosowanie bajtów z danymi w ten sposób aby uzyskać potrzebne informacje. Rozpiskę ze znaczeniem kolejnych bajtów można znaleźć w materiałach do laboratorium "EMA-90N - modbus,,

Listing 1: Główna część programu

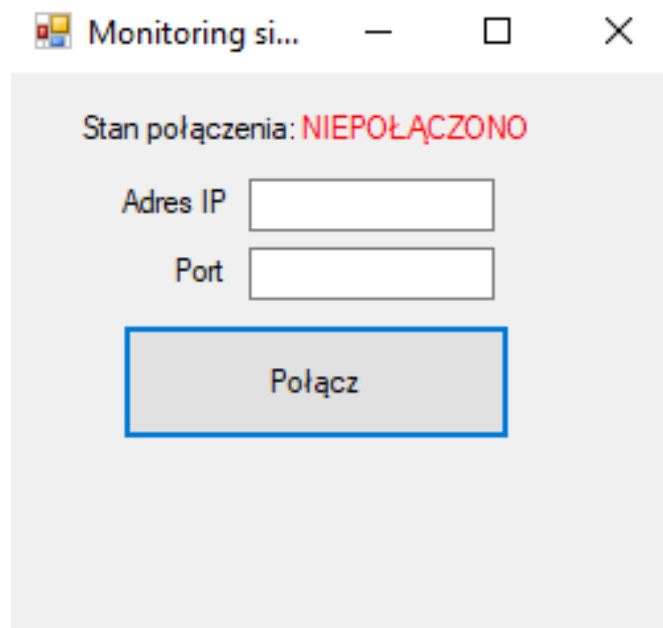
```
1 public void odswiezanie() {
2     while (odswiezaj)
3     {
4         //PHASE VOLTAGE L1-N
5         byte[] request = { 0x00, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x06, 0x01, 0x03,
6                             0x10, 0x02, 0x00, 0x02 };
7
8         stream.Write(request, 0, request.Length);
9         byte[] answer = new byte[100];
10        stream.Read(answer, 0, answer.Length);
11        byte[] cutAnswer = new byte[4];
12        Array.ConstrainedCopy(answer, 9, cutAnswer, 0, 4);
13        Array.Reverse(cutAnswer);
14        int voltageL1 = BitConverter.ToInt32(cutAnswer, 0);
15        napiecieBox.Text = (voltageL1 / 1000.0F).ToString();
16
17        //LINE CURRENT L1
18        byte[] request2 = { 0x00, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x06, 0x01, 0x03,
19                            0x10, 0x10, 0x00, 0x02 };
20
21        stream.Write(request2, 0, request.Length);
22        answer = new byte[100];
23        stream.Read(answer, 0, answer.Length);
24        cutAnswer = new byte[4];
25        Array.ConstrainedCopy(answer, 9, cutAnswer, 0, 4);
26        Array.Reverse(cutAnswer);
27        int currentL1 = BitConverter.ToInt32(cutAnswer, 0);
28        natezenieBox.Text = (currentL1 / 1000.0F).ToString();
29
30        Refresh();
31        Thread.Sleep(1000);
32    }
33 }
```

```
byte[] request = 0x00, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x06, 0x01, 0x03, 0x10, 0x02, 0x00, 0x02 ;
```

Jest to zapytanie w którym kolejne bajty oznaczają (od lewej do prawej):

- id transakcji (2B)
- id protokołu (2B)
- długość (2B)
- ID jednostki (1B)
- kod funkcji (1B)
- interesujący nas kod (2B)
- długość interesującego nas kodu (2B)

3 Wygląd programu



Rysunek 1: Pierwsze okno programu.

Tak wygląda pierwsze okno programu. Po wpisaniu odpowiedniego adresu IP i portu można się połączyć z urządzeniem i odebrać interesujące nas dane.

4 Wnioski

Dzięki wykonaniu powyższego ćwiczenia nauczyliśmy się korzystać z analizatora parametrów sieci EMA-90N. Dowiedzieliśmy się również jak komunikować się z urządzeniem za pomocą Ethernet przy wykorzystaniu protokołu modbus.