

Ćwiczenia z LOGO! 0BA7 (3)

Sterownik LOGO! w prezentowanej w ostatnich numerach EP wersji 0BA7 daje automatom nowe możliwości – między innymi dzięki wbudowanemu interfejsowi sieciowemu – upraszcza także programowanie sterownika i umożliwia wykonywanie zdalnych upgrade'ów oprogramowania. W artykule pokazujemy kolejny przykład komunikacji sieciowej, bazującej na konfiguracji master-slave dwóch sterowników LOGO!

Podobnie jak w poprzednim artykule, sprzętową bazą do ćwiczeń będzie zestaw prezentacyjny opracowany przez firmę Siemens, składający się z dwóch sterowników LOGO! z serii 0BA7 (12/24RCE), panela HMI z wyświetlaczem monochromatycznym i wielokolorowym podświetleniem LED, switcha sieciowego CSM1277 oraz zasilacza sieciowego z serii LOGO! Power o napięciu wyjściowym 24 V DC i wydajności prądowej 2,5 A. Testowanie działania sterowników w zestawie ułatwiają dwa przyciski oraz dwa potencjometry podające napięcia na wejścia analogowe I7 sterowników LOGO!

Do przygotowywania projektów i komunikacji z LOGO! będziemy wykorzystywać oprogramowanie LOGO! Soft Comfort v7, które obsługuje połączenia sieciowe na równi z obsługą programatora USB, koniecznego do programowania wcześniejszych wersji LOGO! (od 0BA6 w „dół”).

Obsługa wejść sieciowych

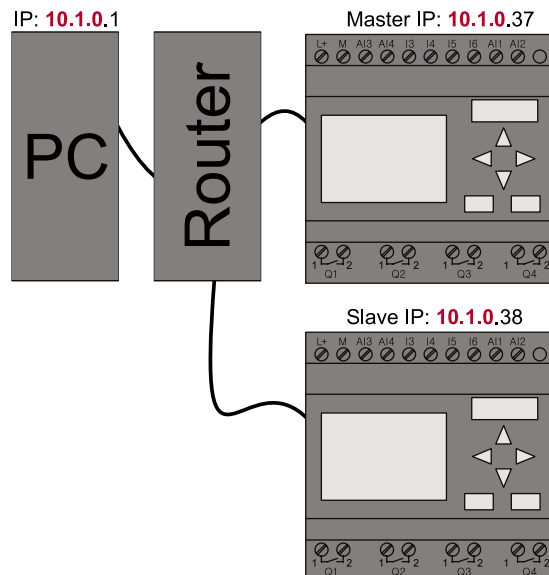
W prezentowanym przykładzie jeden ze sterowników spełnia rolę urządzenia *master*,

drugi *slave* sieciowego. Przykładowa aplikacja w sterowniku *master* bada stan przycisku dołączonego do zdalnego (sieciowego, obsługiwane przez sterownik *slave*) wejścia I1 i na własnym LCD wyświetla komunikat tekstowy z informacją o stanie na tym wejściu. Naciśnięcie przycisku dołączonego do sterownika *slave* powoduje także – poza zmianą wyświetlanego komunikatu tekstowego – włączenie lampki podświetlającej przycisk – żarówka jest zasilana przez przełącznik urządzenia *master*. Wszystkie wymienione elementy wchodzą w skład naszej platformy testowej. Schemat blokowy ilustrujący konfigurację sprzętową zestawu pokazano na **rysunku 1**. Adresy sieciowe obydwu sterowników należy skonfigurować w taki sposób, aby były widoczne w tej samej sieci, co komputer z zainstalowanym pakietem LOGO!Soft Comfort v7.0 (o konfiguracji sieci w LOGO! 0BA7 pisaliśmy w EP10/2012). Na rysunku 1 pokazano przykładowe adresy przypisane do sterowników:

- *master*: 10.1.0.37,
- *slave*: 10.1.0.38.

Dla sterownika *master* przygotowano prostą aplikację (jej schemat FBD wykonany za pomocą LOGO!Soft Comfort pokazano na **rysunku 2**), która sprawdza stan na zdalnym (sieciowym) wejściu I1 i w zależności od wykrytego poziomu logicznego wyświetla komunikat tekstowy:

- w przypadku puszczonego przycisku dołączonego do wejścia I1 sterownika



Rysunek 1. Schemat blokowy ilustrujący konfigurację sprzętową zestawu

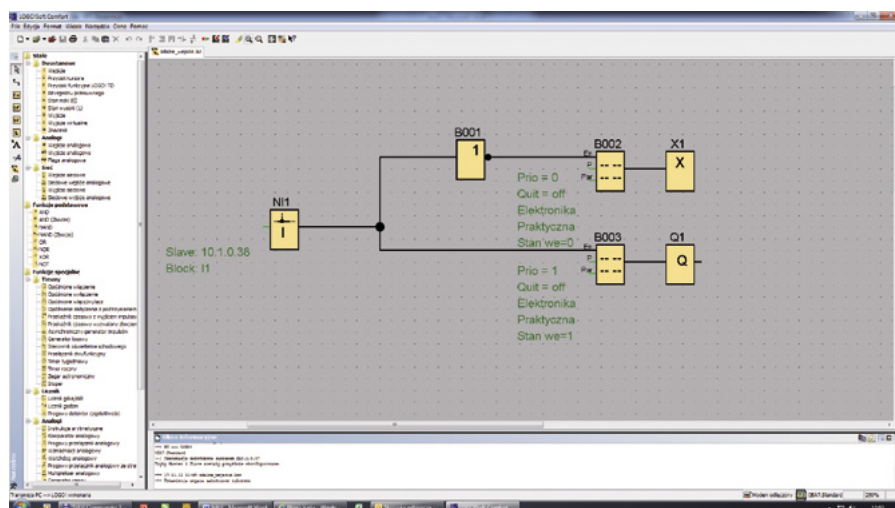
Konfiguracja sieci w LOGO! 0BA7

Sterownik LOGO! 0BA7 można połączyć przez sieć z innym urządzeniem LOGO! 0BA7, sterownikiem SIMATIC S7 PLC, panelem SIMATIC HMI lub komputerem PC z programem LOGO!Soft Comfort V7.0. Konfiguracja sieci wykorzystującej LOGO! 0BA7 jest możliwa tylko w programie LOGO!Soft Comfort V7.0. Bezpośrednio z poziomu menu LOGO! 0BA7 można konfigurować następujące parametry sieci LOGO!: adres IP, maskę podsięci oraz adres bramy sieciowej.

slave - „Stan we=0” a lampka sterowana z wyjścia Q1 sterownika *slave* nie świeci, co pokazano na **fotografii 3**,

- w przypadku puszczonego przycisku dołączonego do wejścia I1 sterownika *slave* - „Stan we=1” a lampka sterowana z wyjścia Q1 sterownika *slave* świeci, co pokazano na **fotografii 4**.

Firma Siemens oferuje zestaw startowy dla LOGO! 0BA7, w skład którego wchodzi zasilacz, sterownik oraz oprogramowanie LOGO!Soft Comfort v7.0.



Rysunek 2. Schemat FBD prostej aplikacji wykonany za pomocą LOGO!Soft Comfort



Fotografia 3. Lampka sterowana z wyjścia Q1 sterownika *slave* nie świeci



Fotografia 4. Lampka sterowana z wyjścia Q1 sterownika *slave* świeci

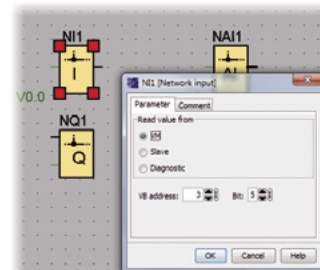
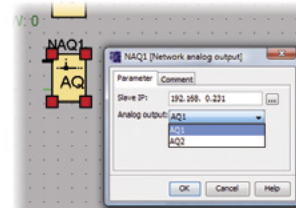
Na zdjęciach sterownik umieszczony po lewej stronie jest urządzeniem *master* (z jego wyjścia Q1 jest zasilana żarówka podświetlająca przycisk), po prawej – *slave* (do jego wejścia I1 dołączono przycisk). Na wyświetlaczu LCD sterownika skonfigurowanego jako *slave* można monitorować stany wejść i wyjść - na **fotografii 5** widać zmianę stanu wyjścia Q1 w *masterze* w chwili przyciśnięcia przycisku dołączonego do I1 *slave'a*.

Żeby uzyskać opisaną w artykule konfigurację sieciową, w programie dla

sterownika *master* trzeba zastosować wejście sieciowe NIx i w jego właściwościach wybrać numer aktywnego wyjścia (w naszym przypadku NI1) oraz adres urządzenia *slave*, którego wyjście fizyczne będzie używane. Okno z tak ustawionymi parametrami pokazano na **rysunku 6**. W sterowniku spełniającym rolę *slave'a* żaden program nie będzie implementowany, należy go jedynie przełączyć w tryb *slave*. Do tego celu służy okno konfiguracji *Normal/Slave* (prawa część **rysunku 7**) w pakiecie

LOGO! 0BA7: w sieci może (prawie) wszystko

Standardowym narzędziem programistycznym dla użytkowników LOGO! jest pakiet LOGO!Soft Comfort, którego najnowsza wersja uwzględniająca nowe możliwości LOGO! została oznaczona jako v7.x. Ze względu na wyposażenie sterownika w interfejs sieciowy naturalnym uzupełnieniem możliwości LOGO!Soft Comfort jest dodanie instrukcji pozwalających obsługiwać zdalne porty wejść i wyjść (analogowych i cyfrowych). Oprócz modyfikacji i obsługi nowych SFB, w nowej wersji LOGO!Soft Comfort producent zaimplementował wiele dodatkowych funkcji, głównie ułatwiających korzystanie z programu i pozwalających wykorzystywać w projektach zasoby sprzętowe nowych wersji sprzętu LOGO!, jak na przykład pamięć RAM o większej pojemności, większą liczbę bloków możliwych do wykorzystania w pojedynczym projekcie, większą liczbę bitów dostępnych w rejestrach przesuwanych, obsługę kart SD itp.

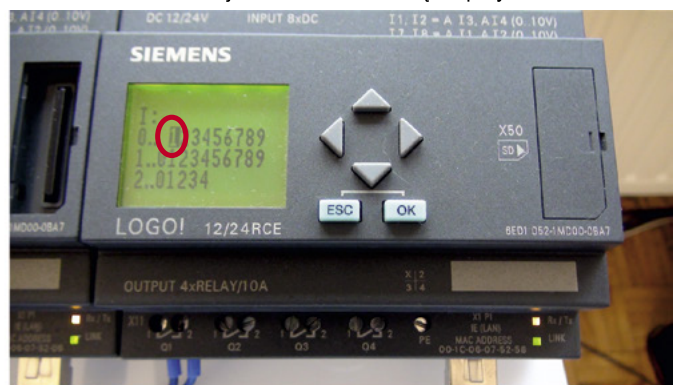


Sterownik LOGO! w wersji 0BA7 jest funkcjonalnie podobny do wersji 0BA6, najpoważniejszą z punktu widzenia użytkownika różnicą pomiędzy nimi jest wbudowany w 0BA7 interfejs Ethernet. Jednym z jego podstawowych zastosowań jest komunikacja z portami zdalnych, analogowych i cyfrowych wejść-wyjść, do czego służą graficzne polecenia (symbole FBD). Każdemu symbolowi FBD można przypisać numer wejścia lub wyjścia oraz adres IP (rysunek A i B), sygnały wejściowe mogą być mapowane za pomocą mechanizmu VM (Virtual Memory) także w urządzeniach z systemem S7. Sieciowe wejścia cyfrowe mogą służyć także do celów diagnostycznych: monitorowania stanów alarmowych zdefiniowanych przez producenta.

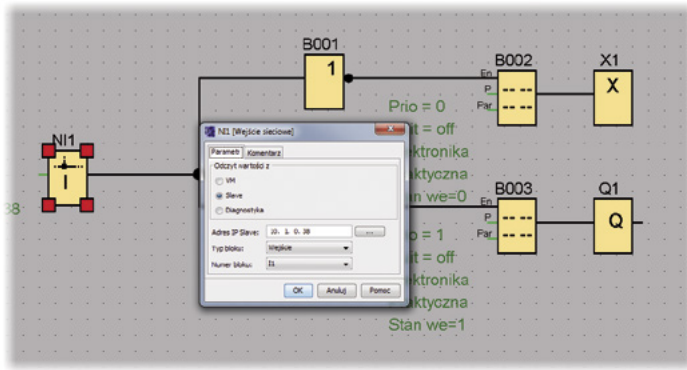
Monitor wejść - przycisk nie został naciśnięty



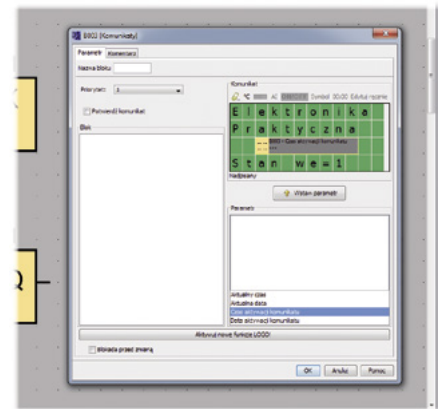
Monitor wejść - w chwili naciśnięcia przycisku



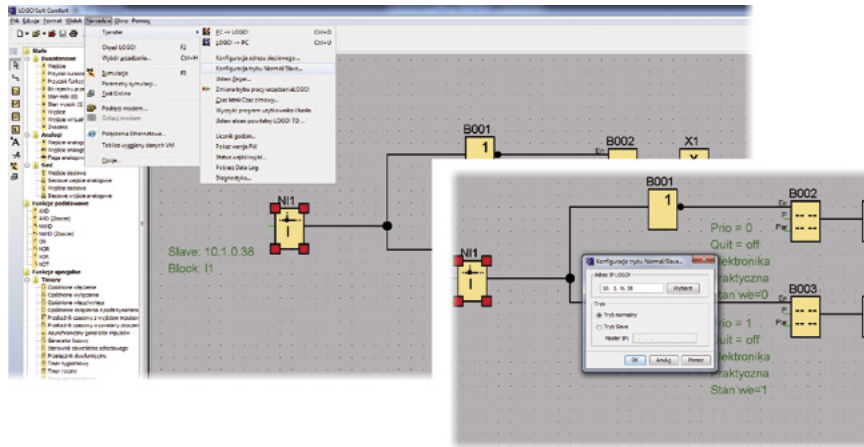
Fotografia 5. Zmiana stanu wyjścia Q1 w *masterze* w chwili przyciśnięcia przycisku dołączonego do I1 *slave'a*



Rysunek 6. Okno parametrów sterownika



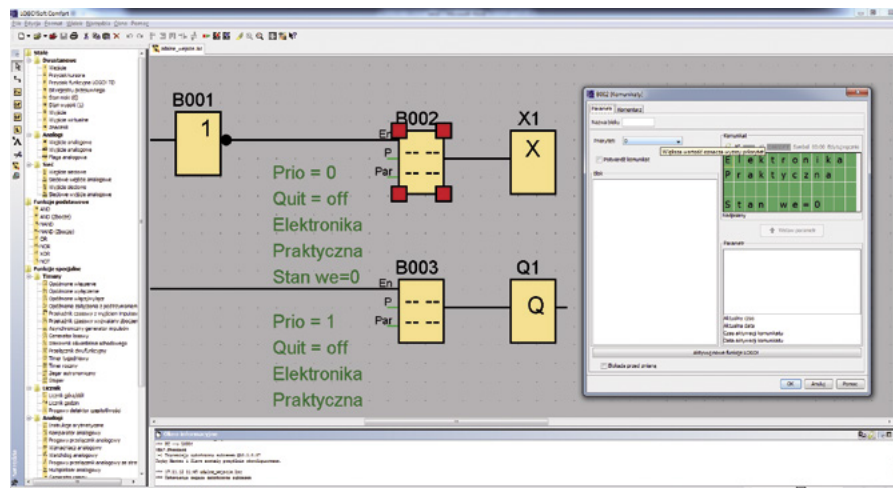
Rysunek 9. Modyfikowanie konfiguracji bloku komunikatów tekstowych



Rysunek 7. Okno konfiguracji Normal/Slave



Fotografia 10. Widok komunikatu z wyświetlonym parametrem



Rysunek 8. B002 i B003 – bloki statycznych komunikatów tekstowych

LOGO!Soft Comfort, dostępne z poziomu menu *Narzędzia>Transfer>Konfiguracja trybu Normal/Slave...* Należy w nim podać adresy sterowników *master* i *slave*, po klik-

nięciu OK obydwie urządzenia są ze sobą „parowane”.

W przykładzie wykorzystano dwa bloki statycznych komunikatów tekstowych (B002

i B003 na **rysunku 8**) wyświetlanych na LCD sterownika *master*. Są one wyświetlane na przemian, w zależności od stanu zdalnego wejścia I1. Na rysunku pokazano okno edycji takiego komunikatu.

Zamiast komunikatu statycznego lub wraz z takim na wyświetlaczu LCD można wyświetlać także komunikaty parametryzowane, przy czym w aktualnej wersji firmware'u LOGO! OBA7 dostępne są ich cztery rodzaje (wybierane z listy w ramce *Parametr* okna edycyjnego pokazanego na **rysunku 8**):

- aktualny czas,
- aktualna data,
- czas aktywacji komunikatu,
- data aktywacji komunikatu.

Do wyświetlanego komunikatu statycznego dodamy jeden z dostępnych parametrów – godzinę jego aktywacji, co wymaga modyfikacji konfiguracji bloku komunikatów tekstowych jak widać na **rysunku 9**. Modyfikacji można poddać tylko jeden z bloków: B002 lub B003 (co spowoduje wyświetlenie godziny aktywacji tak skonfigurowanego bloku) lub obydwie (co spowoduje wyświetlenie godziny aktywacji w tak skonfigurowanym bloku). Widok komunikatu z wyświetlonym parametrem pokazano na **fotografii 10**.

W kolejnej części kursu zajmiemy się konfiguracją analogowych wyjść sieciowych.

Tomasz Starak

REKLAMA