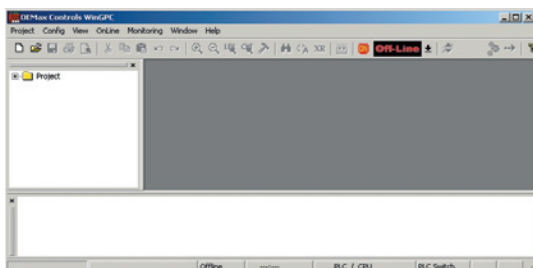


# Sterowniki PLC seria NX – narzędzia programowe

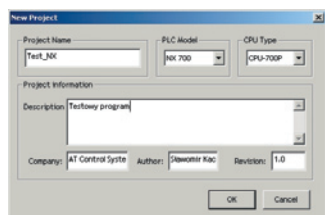
## Tworzenie i testowanie aplikacji

Większość użytkowników korzystających z komputerów potrafi bez problemu zainstalować, uruchomić i obsługiwać nawet bardzo skomplikowane programy narzędziowe. Problemy pojawiają się podczas wykorzystywania wyspecjalizowanych możliwości takich programów. W artykule przedstawiamy „szybki start” z oprogramowaniem WinGPC i sterownikami serii NX.



Rys. 1. Widok głównego okna oprogramowania WinGPC4.0

Oprogramowanie narzędziowe WinGPC jest dostępne bezpłatnie, jego pełna wersja znajduje się na płycie CD-EP12/2006B, można ją także pobrać ze strony WWW firmy AT Control System ([www.atcontrol.pl](http://www.atcontrol.pl), dział Centrum Techniczne). Instalacja nie wymaga specjalnej wiedzy, wystarczy podstawowa wiedza i postępowanie zgodnie z podpowiedziami programu instalatora. Po zainstalowaniu oprogramowania w START->Programy->OEMax Software pojawi się nowa grupa WinGPC, a w niej znaj-



Rys. 2. Widok okna konfiguracyjnego

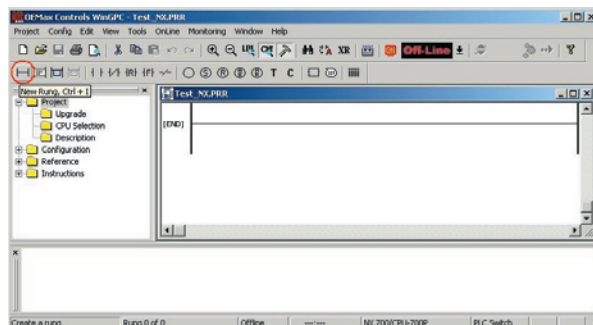
duje się skrót do programu WinGPC4.01. Na rys. 1 pokazano wygląd głównego okna programu po jego uruchomieniu.

### Wprowadzanie aplikacji

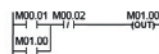
Nowy projekt tworzymy wybierając z menu *Project* -> *New Project* lub używając skrótu *Ctrl+N*. Na rys. 2 przedstawiono widok okna konfiguracyjnego.

Jeśli projekt chcemy testować z symulatorem programowym, to w menu należy wybrać: *PLC Model* -> *NX700* i *Typ CPU* -> *CPU-700P*. Następnie należy podać pozostałe dane (nazwa projektu i opis). Zatwierdzamy ustawienia przyciskiem *OK* i już jest przygotowane oprogramowanie do tworzenia aplikacji.

Na rys. 3 przedstawiono widok okna programu przygotowanego do wprowadzenia aplikacji



Rys. 3. Widok okna programu przygotowanego do wprowadzenia aplikacji



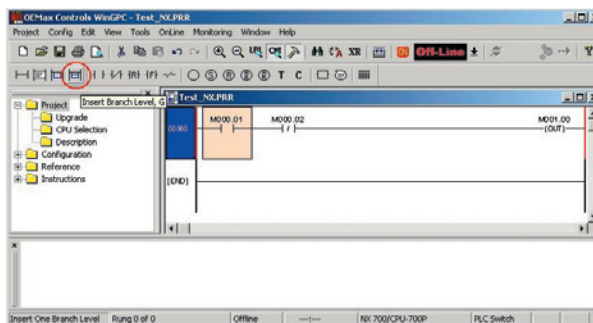
Rys. 4. Przykładowa aplikacja (język drabinkowy)

nia przykładowej aplikacji z rys. 4. Jest to prosty program, w którym wykorzystano wewnętrzne zasoby pamięci danych bitów typu „M”.

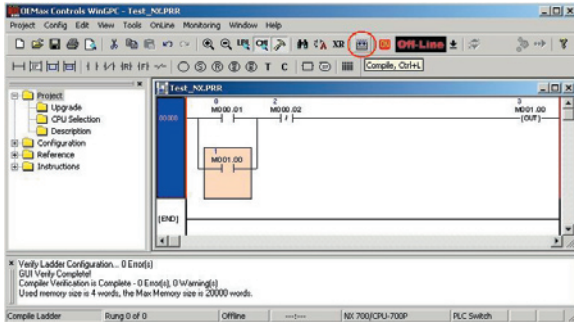
Wprowadzanie aplikacji zaczynamy od rozpoczęcia nowej linii. Wybieramy instrukcję *Insert Rung*, wprowadzamy nową linię programu, a następnie wprowadzamy instrukcje.

Instrukcję typu kontakt normalnie otwarty wybieramy skrótem klawiaturowym *A* lub klikając na ikonę instrukcji (rys. 5) *Normally*

*Open*. Następnie wprowadzamy adres bitu M000.01, w tym przypadku jest to pomocniczy bit wewnętrzny. Później wybieramy ikonę instrukcji *Normally Closed* (skrót klawiaturowy „B”) i wprowadzamy adres M000.02. Kończymy wprowadzenie linii wybierając instrukcję *OUT* (skrót „O”) i podajemy adres M001.00. Następnie wprowadzamy gałąź programu instrukcją *Insert Branch* (skrót klawiaturowy „H”), co pozwoli wprowadzić sumę logiczną *OR* z bitem M000.01. Wybieramy instrukcję *Normally Open* i podajemy adres bitu M001.00. W ten sposób wprowadziliśmy naszą aplikację do programu.



Rys. 5. Widok okna programu podczas wprowadzania aplikacji



Rys. 6. Widok okna programu po wykonaniu kompilacji aplikacji

## Kompilacja i testowanie aplikacji

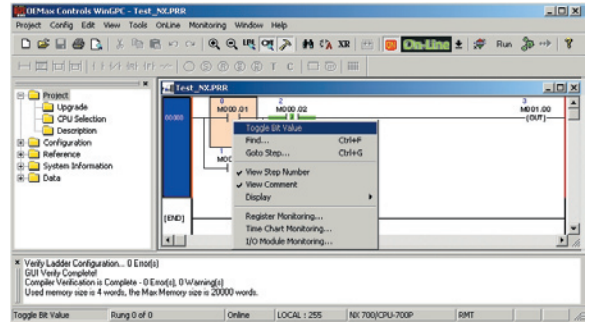
Następną czynnością jest kompilacja programu, którą uruchamiamy skrótem *Ctrl+L* lub klikając na instrukcję *Compile*. Sposób wywołania przedstawiono na rys. 6. Jeśli nie będzie błędów w aplikacji, to program powinien pokazać komunikat, tak jak na rys. 6. Jeśli będą w aplikacji to zostaną one zasygnalizowane przez kompilator. Wystarczy kliknąć na błąd w oknie *Output window*, a program wskaże miejsce i jednocześnie podpowie jaki jest to rodzaj błędu.

Wprowadzoną aplikację zapisujemy na dysku twardej, klikając ikonę *Save* (skrót *Ctrl+S*) i podając odpowiednią ścieżkę oraz nazwę projektu. Następnie możemy przetestować aplikację na symulatorze programowym. Wybieramy ikonę *ON*, w menu górnym *OnLine* → *Online* zmieniamy ustawienia portu na *Simulator* (rys. 7), zatwierdzamy *OK* i oprogramowanie jest połączone

z wirtualnym sterownikiem PLC.

Kolejną czynnością jest transfer aplikacji do symulatora. W tym celu wybieramy z menu górnego *OnLine* → *WinGPC* ==> *PLC*. Po zatwierdzeniu transferu aplikacji, włączamy opcję monitorowania aplikacji *Monitoring* → *Ladder Monitoring* oraz zmieniamy tryb pracy sterownika z *Paused* (tryb *Paused* jest domyślnym trybem po włączeniu trybu symulacji) na *Run*, klikając w menu górnym na *OnLine* → *PLC Run Control*.

Po zatwierdzeniu zmiany trybu pracy, program jest wykonywany i można sprawdzić poprawność jego działania. Aby zmienić stan bitu, wystarczy ustawić myszką na obiekcie-bicie, kliknąć prawym klawiszem i wybrać opcję *Toggle Bit Value*. Przedstawiono to na rys. 8. Możemy w ten sposób zmieniać stan wszystkich bitów i obserwować efekty naszej pracy. W trybie połączenia *on-line* możemy zmieniać typ instrukcji oraz adres bez potrzeby prze-



Rys. 8. Sposób zmiany stanu bitu w trybie testowania aplikacji

chodzenia sterownika PLC w tryb stop. Wystarczy kliknąć na danym bicie dwukrotnie myszką i pojawi się okno z możliwością wprowadzenia zmian. Do każdej zmiennej w aplikacji można wprowadzić etykietę oraz komentarz. Ułatwia to pracę z aplikacją o dużej liczbie linii programu. Każda linia programu może posiadać także swój opis (skrót klawiatury *Ctrl+D*). Sposób wywołania i wprowadzania pokazano na rys. 9 (skrót klawiatury *Ctrl+B*).

Informacje dodatkowe o stanie systemu podłączonego sterownika PLC (symulatora), w tym również diagnostyka błędów znajduje się w oknie *System Information*, które pojawi się po wybieraniu opcji *OnLine* → *System Information*.

Jeśli chcemy przetestować nasz projekt z rzeczywistym sterownikiem NX7, to najpierw należy zmienić model PLC, a następnie rodzaj CPU. Wybieramy w tym celu opcję *Project* → *CPU Selection* i zmieniamy serię PLC, a następnie model

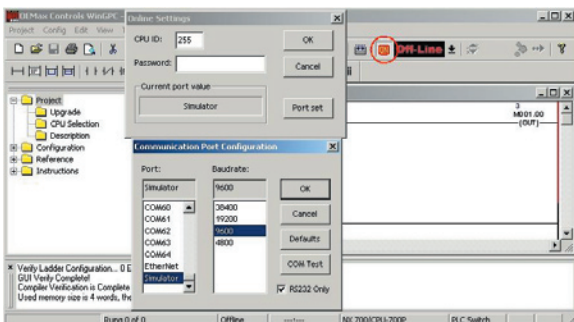
CPU. Zmianę można wykonać tylko jeśli oprogramowanie jest w trybie *off-line*. Jeśli mamy podłączony do komputera sterownik PLC, to wystarczy zmienić typ połączenia na odpowiedni port szeregowy i możemy testować aplikację. Sposób ładowania aplikacji jest taki sam jak w przypadku symulatora programowego.

Inne aplikacje przykładowe, które można testować znajdują się w katalogu *Sample* (domyślna ścieżka: *C:\Program Files\OE MAX Software\WinGPC 4.01\Sample*). Wystarczy skompilować, włączyć tryb symulacji i już można śledzić efekty działania aplikacji.

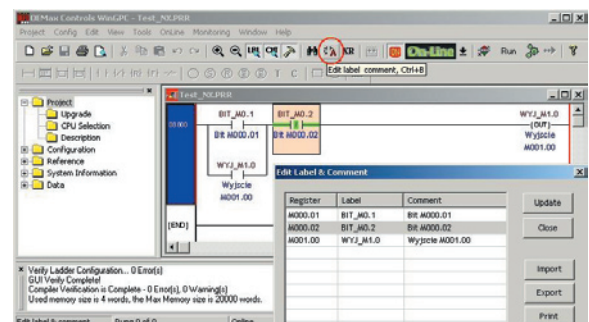
## Podsumowanie

W artykule przedstawiliśmy podstawowe zasady tworzenia aplikacji. Pokazano tylko kilka opcji programu, których poznanie pozwala już samodzielnie tworzyć i testować aplikację bez udziału sterownika PLC.

**Sławomir Kacprzak,  
AT Control System**



Rys. 7. Widok programu podczas konfiguracji połączenia z symulatorem sterownika PLC



Rys. 9. Sposób wprowadzania etykiet i komentarzy zmiennych