



LOGO! OBA7: co nieco dla programistów

Najważniejsze nowości w wyposażeniu i możliwościach LOGO! w wersji OBA7 przedstawiliśmy w dwóch artykułach opublikowanych w poprzednich wydaniach EP. W tym miesiącu przygotowaliśmy ekspresowy przegląd informacji ważnych dla inżynierów przygotowujących aplikacje dla sterownika.

W poprzednich częściach artykułu kładliśmy nacisk na zaprezentowanie nowych elementów wyposażenia LOGO! OBA7, w tym interfejsu sieciowego Ethernet. Nowe LOGO! – podobnie jak i poprzednie modele – wyposażono także w lokalne linie wejściowe i wyjściowe, a także możliwość dołączania ekspanderów zwiększających liczbę dostępnych linii i ich funkcje. Za pomocą linii wejściowych i wyjściowych LOGO! może komunikować się z otoczeniem, na przykład z czujnikami zbliżeniowymi, wyłącznikami krańcowymi, czujnikami koloru itp.

Komunikacja LOGO! ze standardowymi peryferiami...

...odbywa się za pomocą linii wejściowych i wyjściowych. Wejścia cyfrowe są

oznaczane literą I. Liczby w ich symbolu (I1, I2...) odpowiadają numerom konektorów wejściowych w module LOGO! Base i dołączonych modułów cyfrowych w kolejności ich instalacji. Szybkie wejścia cyfrowe I3, I4, I5 i I6 w modułach wersji LOGO! 24C/24Co, LOGO! 12/24RC, LOGO! 12/24RCo i LOGO! 12/24RCE mogą być używane jako wejścia szybkich liczników.

Moduły w wersjach: LOGO! 24, LOGO! 24o, LOGO! 24C, LOGO! 24Co, LOGO! 12/24RC, LOGO! 12/24RCo oraz LOGO! 12/24RCE, wyposażono w wejścia I1, I2, I7 i I8, które mogą zostać zaprogramowane do pracy jako wejścia AI3, AI4, AI1 i AI2. Użytkownik może skonfigurować te moduły do pracy albo z dwoma wejściami analogowymi (AI1 oraz AI2), albo z wszystkimi czterema.

Sygnaly na wejściach I1, I2, I7 i I8 są interpretowane jako cyfrowe, natomiast sygnaly na wejściach AI3, AI4, AI1 i AI2 są interpretowane jako analogowe. Należy pamiętać, że wejście AI3 odpowiada linii I1, a wejście AI4 odpowiada linii I2. Ten sposób numerowania zachowuje poprzednie przyporządkowanie AI1 do I7 oraz AI2 do I8, przyjęte w modułach serii OBA5. Wejścia dołączonych modułów analogowych są numerowane z uwzględnieniem uprzednio istniejących wejść analogowych. W trybie programowania podczas wybierania sygnału wejściowego funkcji specjalnej operującej na sygnałach analogowych, LOGO! udostępnia wejścia analogowe AI1 do AI8, znaczniki analogowe AM1 do AM6 (OBA6) lub AM1 do AM16 (OBA7), wyjścia analogowe AQ1 i AQ2 oraz numery bloków funkcji z wyjściami analogowymi.

Wyjścia cyfrowe są oznaczane literą Q. Przypisane im numery (Q1, Q2...Q16) odpowiadają numerom konektorów wyjściowych w module LOGO! Base oraz w modułach rozszerzeń, w kolejności ich instalacji. Ponadto



w 0BA7 są dostępne 64 konektory wirtualne. Są one oznaczone przez x i nie mogą być ponownie wykorzystane w programie użytkowym (w przeciwieństwie do np. znaczników). Na liście dostępne są wszystkie zaprogramowane już konektory wirtualne oraz jedno wolne. Wirtualne wyjście może być użyte na przykład w funkcji specjalnej, jeżeli tylko tekst komunikatu ma znaczenie dla programu użytkowego.

Wyjścia analogowe są oznaczane literami AQ. Dostępne są dwa wyjścia analogowe, oznaczone AQ1 oraz AQ2. Wyjście analogowe może zostać dołączone tylko do wejścia analogowego funkcji, znacznika analogowego AM lub wyjściowego konektora analogowego.

LOGO! wyposażono także w system znaczników, które są odpowiednikami wirtualnych wejść (których stany są przekazywane na wyjścia). Są one oznaczane literami M lub AM. W LOGO! 0BA7 jest dostępnych 27 znaczników cyfrowych M1 do M27 oraz 16 znaczników analogowych AM1 do AM16.

Znacznik startowy M8 jest ustawiany w pierwszym cyklu programu użytkowego i dlatego może być używany w programach jako znacznik startowy. Sygnał ten jest automatycznie zerowany po zakończeniu pierwszego cyklu programu użytkowego. We wszystkich następnych cyklach programu

Jeżeli w programie dla LOGO! znajduje się odwołanie do cyfrowego/analogowego wejścia/wyjścia sieciowego, to nie można dokonywać zmian w tym programie, z wyjątkiem parametru *Par*. Edycja całego programu użytkowego wymaga uprzedniego załadowania go do programu LOGO!Soft Comfort.

można znacznik M8 ustawiać, zerować oraz sprawdzać jego stan, tak jak dla pozostałych znaczników.

Dwa kolejne znaczniki specjalne – M25 i M26 – służą do sterowania podświetleniem wyświetlaczy LCD. Znacznik M25 odpowiada za podświetlenie wyświetlacza wbudowanego w LOGO! Znacznik M26 steruje podświetleniem wyświetlacza w panelu LOGO! TD.

Kolejny znacznik specjalny – M27 – przełącza zestawy znaków wykorzystywanych w komunikatach tekstowych wyświetlanych przez moduł LOGO! Stan "0" tego znacznika udostępnia zestaw *Character Set 1*, stan "1" powoduje udostępnienie zestawu znaków *Character Set 2*.

Na wyjściu bloku znacznika zawsze występuje sygnał wyznaczony w poprzednim cyklu programu. Wartość ta nie zmienia się w trakcie jednego cyklu programu.

Sterownik LOGO! 0BA7 wyposażono także w bity S1.1...S4.8 rejestru przesuwającego, posiadające w programie użytkowym atrybut *read-only*. Zawartość tego rejestru można modyfikować jedynie za pomocą funkcji specjalnej.

Użytkownik może posługiwać się czterema klawiszami kursora dostępnymi na panelu zewnętrznym LOGO!, są to: C▲, C►, C▼ oraz C◄ („C” – od „Cursor”). Klawisze kursora można programować w programie użytkownika tak samo jak inne wejścia. Można uaktywnić klawisze kursora przy sterowaniu wyświetlaczem w trybie pracy, a także przy wyświetlaniu tekstu aktywnych komunikatów (ESC + klawisz). Klawiszami kursora można zastąpić przełączniki i wejścia, a także umożliwić operatorowi sterowanie prze-

LOGO! tworzy nowy plik z zarejestrowanymi danymi w następujących trzech przypadkach:

- Gdy załadowano do LOGO! program użytkowy zawierający blok Data Log skonfigurowany w programie LOGO!Soft Comfort.
- Gdy plik z danymi w module LOGO! nie został prawidłowo zamknięty po wyłączeniu zasilania modułu pracującego w trybie RUN.
- Gdy wskutek edytowania przez użytkownika programu w LOGO! zmieniła się konfiguracja bloku Data Log utworzonego w programie LOGO!Soft Comfort

biegiem programu użytkowego. Działanie klawiszy kursora w panelu LOGO! TD jest identyczne z działaniem klawiszy kursora w module LOGO! Base.

Niewykorzystane konektory bloku należy podczas tworzenia programu oznaczyć symbolem x. Następujące wejścia/wyjścia sieciowe można konfigurować tylko z poziomu programu LOGO!Soft Comfort:

Sieciowe wejścia cyfrowe

Wejścia sieciowe są oznaczane NI. Dostępne są 64 sieciowe wejścia cyfrowe NI1 do NI64, których konfigurację w programie użytkowym umożliwia program LOGO!Soft Comfort.

Sieciowe wejścia analogowe

Sieciowe wejścia analogowe są oznaczane NAI. Dostępne są 32 sieciowe wejścia analogowe NAI1 do NAI32, których konfigurację w programie użytkowym umożliwia program LOGO!Soft Comfort.

Sieciowe wyjścia cyfrowe

Wyjścia sieciowe są oznaczane NQ. Dostępne są 64 sieciowe wyjścia cyfrowe NQ1 do NQ64, których konfigurację w programie użytkowym umożliwia program LOGO!Soft Comfort.

Sieciowe wyjścia analogowe

Sieciowe wyjścia analogowe są oznaczane NAQ. Dostępnych jest 16 sieciowych wyjść analogowych NAQ1 do NAQ16, których konfigurację w programie użytkowym umożliwia program LOGO!Soft Comfort.

Funkcje definiowane przez użytkownika UDF

Program LOGO!Soft Comfort V7.0 daje użytkownikowi nową możliwość tworzenia programu użytkowego – służy do tego celu edytor UDF (*User-Defined Function*). Użytkownik może zapisać programy utworzone w edytorze UDF w postaci odrębnych bloków UDF i następnie wykorzystać je w programie użytkowym stworzonym w edytorze UDF lub FBD.

Blok UDF jest prekonfigurowanym programem utworzonym przez użytkownika. Blok taki włącza się do istniejącego programu użytkowego tak samo jak standardowy blok funkcyjny. Jeżeli program utworzony w LOGO!Soft Comfort zawiera blok UDF, to po przeniesieniu tego programu do modułu

LOGO! 0BA7, można w tym module edytować elementy dołączone do bloku UDF.

Nie można utworzyć bloku UDF w module LOGO! 0BA7, ani edytować elementów wchodzących w skład takiego bloku. Można jest tylko edycja elementów dołączonych do wejść lub wyjść bloku UDF lub edytować wartości jego parametrów.

Blok UDF może mieć maksimum osiem wejść i cztery wyjścia, zależnie od konfiguracji programu LOGO!Soft Comfort. W module LOGO! zawsze są aktywne jednocześnie tylko jedno wejście i jedno wyjście.

DataLog

Za pośrednictwem programu LOGO!Soft Comfort można skonfigurować w programie użytkowym maksimum jeden blok DataLog. Jest on używany do zapisywania zmiennych charakteryzujących procesy zachodzące w wybranych blokach funkcyjnych. Użytkownik może dodać instrukcję Data Log do programu użytkowego tak samo jak każdy blok funkcyjny.

Po skonfigurowaniu w programie użytkowym bloku Data Log i przesłaniu tego programu z LOGO!Soft Comfort do modułu LOGO!, użytkownik może zmieniać wartości parametrów elementów połączonych z blokiem Data Log.

W sterowniku LOGO! 0BA7 zastosowano bufor do rejestracji danych o pojemności 1024 bajty. Po wypełnieniu danymi 512 bajtów tego bufora, LOGO! automatycznie zapisuje dane na karcie SD włożonej do czytnika SD. Jeżeli dane w module LOGO! 0BA7 są generowane szybciej niż dopuszczalna szybkość zapisu danych na karcie SD, może nastąpić utrata danych. Dla uniknięcia utraty danych trzeba podawać sygnał zezwolenia dla bloku DataLog w odstępach czasu co najmniej 500 ms. Plik z zarejestrowanymi danymi na karcie SD może pomieścić maksimum 2000 zapisów. Z modułu LOGO! do programu LOGO!Soft Comfort można przesłać tylko ostatni plik z danymi zapisany na karcie SD.



Astronomiczny RTC

Wyjście bloku zegara astronomicznego przyjmuje stan 1, gdy wartość bieżącego czasu w module LOGO! Base Module znajduje się w przedziale między wschodem słońca (*time of sunrise* – TR) a zachodem słońca (*time of sunset* – TS). LOGO! automatycznie wylicza te chwile czasu w oparciu o położenie geograficzne, ustawienie automatycznego przełączania na czas letni/zimowy oraz bieżącego czasu odliczanego w sterowniku. Zegar może automatycznie uwzględniać zmiany czasu z zimowego na letni i odwrotnie.

W programie LOGO!Soft Comfort V7.0 można wybrać jedno z kilku miejsc o predefiniowanych strefach czasowych. Przy takim wyborze LOGO!Soft Comfort przyjmuje długość i szerokość geograficzną oraz strefę czasową wybranego miejsca. Możliwość konfiguracji z uwzględnieniem lokalizacji

jest dostępna tylko w programie LOGO!Soft Comfort.

Stoper

LOGO! 0BA7 wyposażono w blok realizujący funkcję stopera, który odlicza czas, jaki upłynął między sygnałem startu i sygnałem zatrzymania pomiaru. Rozdzielczość pomiaru jest programowana i sięga 10 ms (w dół) lub godzin (w górę).

Podsumowanie

W tej części artykułu przedstawiliśmy pierwszą część ważnych informacji dla programistów LOGO!, kolejne funkcje zaimplementowane w LOGO! 0BA7, a także najważniejsze różnice pomiędzy implementacjami funkcji w sterownikach w wersjach 0BA6 i 0BA7, przedstawimy w kolejnym artykule.

Tomasz Starak

REKLAMA

MOBOT-RCR-USB-V2

Moduł radiowy 868 MHz na USB

Moduł radiowy MOBOT-RCR-USB-V2 pozwala na bezpośrednie podłączenie do komputera PC przez złącze USB i komunikację z drugim takim modulem lub modulem MOBOT-RCR-V2 zamontowanym np. na robocie. Moduł działa w paśmie 868 MHz i pozwala na dwukierunkową wymianę danych w zasięgu do ponad 100 m (zależnie od warunków i anteny).

- kontrola przepływu: CTS
- 10 kanałów do wyboru
- tryb pracy: modem lub radio
- przepustowość: do 57000 bps w obu kierunkach
- diody sygnalizujące nadawanie i odbieranie

MOBOT-RCR-USB-V2 49 zł netto

