



Advanced Industrial Automation

Nowe sterowniki modułowe firmy Omron

Omron wprowadził na rynek nową rodzinę miniaturowych sterowników do systemów automatyki - CJ1. Wydarzenie - co prawda - niezbyt sensacyjne, ale istotne dla projektantów systemów automatyki: dzięki tym sterownikom znacznie łatwiejsze niż dotychczas stało się budowanie optymalnych (pod względem kosztów, wymiarów fizycznych i sposobu programowania) systemów sterowania i regulacji. Czemu tak?

W skład rodziny CJ1 wchodzi cała gama różnorodnych modułów, pośród których jednostki centralne (CPU) są tylko jednym wielu elementów, z których można budować system. Dzięki temu projektant może bez większego trudu dobrać do wymogów aplikacji zarówno CPU jak i wszystkie peryferia, wśród których są dostępne zarówno stosunkowo proste moduły cyfrowych i analogowych wejść/wyjść, zasilacze, jak i kompletne interfejsy sieciowe (Ethernet, DeviceNet, ControllerLink, Profibus DP, CompoBus), czy też kompletne mini-ste-

rowniki lokalnie obsługujące fragmenty zadań odciażając CPU. Maksymalna liczba obsługiwanych przez CPU linii I/O w systemie CJ1 wynosi 2560 (w maksimum 40 różnych modułach I/O), dodatkowo użytkownik może mieć do dyspozycji 34 porty komunikacji szeregowej. Dostępne są także moduły szybkich liczników (częstotliwość zliczania do 500 kHz), pozycjonowania serwonapędów, lokalnych regulatorów temperatury itp. Do każdego zestawu można dołączyć (za pomocą specjalnego modułu komunikacyjnego) do trzech dodatkowych zestawów oddalonych od siebie na odległość do 12 metrów. Nie muszą być one wyposażane w CPU.

W ramach prezentowanej rodziny urządzeń, producent oferuje 8 różnych wersji jednostek centralnych, w tym także wyposażonych w zintegrowane interfejsy I/O. Niewielkie wymiary obudowy kontrastują z dużymi możliwościami CPU. Dostępna dla aplikacji użytkownika pamięć programu ma po-

Szybkość automatyzacji naszego otoczenia jest tak duża, że coraz częściej nie zdajemy sobie sprawy z dyskretnej obecności cichych „służących”. Rewolucja była możliwa dzięki wprowadzeniu do sprzedaży przez producentów urządzeń automatyki miniaturowych (najczęściej tylko rozmiarami) sterowników PLC, których łatwość obsługi i niska cena spowodowały, że trafiły one „pod strzechy“.

jemność 120 kół, a dla danych udostępniono aż 256 kół (z podziałem na banki). Także szybkość wykonywania rozkazów jest zaskakująco duża. Dla przykładu, czas wykonywania instrukcji LD wynosi 20 ns, a bardziej złożonej, wie-

OMRON



loargumentowej instrukcji MOV 180 ns. Duża prędkość działania CPU zapewnia częste skanowanie stanu linii I/O - w przypadku 64 linii I/O aktualizacja stanu wyjść odbywa się co 15 μ s, a stanu wejść co 12 μ s.

W zależności od potrzeb, użytkownik budujący aplikację może wykorzystać do 4096 timerów i do 4096 liczników jednocześnie, przy czym zasoby sterownika są

zajmowane wyłącznie przez timer i liczniki wykorzystywane w programie. Tworzenie programów sterujących pracą CPU jest łatwiejsze niż w przypadku większości dotychczas dostępnych sterowników (także tych z wyższej „półki“), ponieważ zestaw obsługiwanych instrukcji jest bardzo bogaty (jest ich aż 400). Dostępne są m.in. instrukcje obsługi kolejek FIFO i LIFO, obliczeń stało-

i zmiennoprzecinkowych, transferów blokowych (do 65535 słów) a także instrukcje umożliwiające wygodną obsługę tablic danych. Programy można dzielić na zadania, które są wykonywane sekwencyjnie w sposób określony przez użytkownika (pozwala to na budowanie programów wykonywanych quasi równolegle). Programy oraz dane wymagające przenoszenia mogą być przechowywane na kartach pamięci nieulotnej Flash. Zawartość wewnętrznej pamięci danych jest podtrzymywana dzięki wbudowanej baterii litowej.

Producent dbając o dotychczasowych użytkowników produkowanych przez siebie sterowników PLC, umożliwił łatwe przenoszenie wcześniej przygotowanych programów na sterowniki CJ1. W większości przypadków konwersja odbywa się całkowicie automatycznie - wykonuje ją program narzędziowy CX-Programmer.

Budowanie systemów na urządzeniach z rodziny CJ1 jest wygodne także od strony mechanicznej: wymiary modułów są niewielkie (ściany boczne modułów są niewiele większe od karty kredytowej - 90 x 65 mm) i są one przystosowane do bezpośredniego montażu na szynie DIN. Połączenia pomiędzy modułami są wykonywane automatycznie podczas ich instalacji na szynie - nie ma więc konieczności kupowania specjalnych instalacyjnych płyt bazowych, a cały system można wbudować np. w typową skrzynkę bezpiecznikową.

Prezentowane urządzenia są już dostępne także w naszym kraju. Wiele wskazuje na to, że ich możliwości i ogromna elastyczność, przyciąganą rzeszę nowych użytkowników, bo przecież coraz większego znaczenia nabiera wygoda budowania systemów, możliwość optymalizacji ich ceny i szybkość tworzenia aplikacji sterujących. Te wszystkie zadania można łatwo wykonać korzystając z CJ1.

Andrzej Gawryluk, AVT

Dodatkowe informacje

Artykuł powstał na podstawie materiałów udostępnionych przez firmę Omron, tel. (22) 645-78-60, www.omron.com.pl.