

PACSystems RX3i firmy GE Fanuc

Dodatkowe
materiały na CD



RX3i jako kontroler do sterowania procesami produkcyjnymi

Tworzenie aplikacji sterujących liniami produkcyjnymi wiąże się z obsługą dużej ilości sygnałów obiektowych (zazwyczaj dyskretnych). Aby podnieść wydajność systemu dąży się m.in. do skracania czasu skanu pracy kontrolera.

Szybkie przetwarzanie dużej ilości danych

Na krótki czas przetwarzania danych w kontrolerze RX3i ma wpływ zastosowana w nim szybka magistrala komunikacyjna oparta na standardzie PCI oraz procesory w jednostkach centralnych. W przypadku CPU dostępna jest m.in. jednostka wyposażona w procesor Pentium z zegarem 1 GHz, dająca czas przetwarzania 1 kB prostego programu sterującego w czasie 0,047 ms, co powoduje, że jest to jedna z najszybszych jednostek centralnych w tej klasie urządzeń. Duży obszar pamięci wbudowany w jednostkę centralną kontrolera RX3i (zależnie od CPU to 10 lub 64 MB) nie limituje programisty pod względem wielkości programu i składanych danych, a dodatkowo pozwala na przechowywanie dokumentów przydatnych przy serwisowaniu instalacji.

Otwartość

Bogactwo urządzeń stosowanych w automatyce przemysłowej sprawia, że praktycznie w każdej instalacji konieczne jest wykorzystanie różnego typu interfejsów komunikacyjnych.

Jednym z podstawowych złożeń przy tworzeniu systemu PAC była jego uniwersalność. Dlaczego jest to tak istotne? Każdy kto ma do czynienia z automatyką zaobserwował jak dynamicznie w ostatnich latach wzrasta ilość zastosowań układów sterujących w przemyśle. Stało się wręcz koniecznością wprowadzanie nowych rozwiązań uwzględniających ten czynnik. Odpowiedzią na taki stan stało się zaprojektowanie przez firmę GE Fanuc uniwersalnych kontrolerów PACSystems (RX3i i RX7i), pozwalających na realizację układów sterowania każdego typu, od sterowania maszynami, poprzez prowadzenie procesu produkcyjnego z przewagą sygnałów dyskretnych aż po sterowanie procesami ciągłymi.

W przypadku kontrolera RX3i mamy do dyspozycji moduły pozwalające na komunikację w sieci Ethernet (protokoły ModbusTCP, EGD, SRTP), Genius, Profibus czy DeviceNet. Integracja z prostymi urządzeniami po łączu szeregowym również nie stanowi problemu, dzięki modułom komunikacyjnym pozwalającym na zaimplementowanie własnego protokołu.

PACMotion czyli RX3i jako układ do szybkiego i precyzyjnego pozycjonowania

W przypadku wykorzystywania kontrolerów RX3i jako układy sterujące maszynami, mamy możliwość skorzystania ze specjalizowanych modułów do cyfrowego sterowania wielosiowymi układami serwonapędów. Moduły do sterowania serwonapędami, których może

być zamontowanych w jednym kontrolerze wiele, obsługują do czterech osi, komunikując się z nimi za pośrednictwem łącza światłowodowego. Takie rozwiązanie zapewnia bardzo wysoką odporność na zakłócenia, skraca czas transmisji danych oraz ułatwia projektowanie i montaż w przypadku rozbudowanych maszyn (oddalenie ostatniej osi od kontrolera na odległość do 400 m). Dedykowane moduły do sterowania serwonapędami wyposażone są we własne procesory, przez co nie mają wpływu na prędkość operacji obliczeniowych wykonywanych przez jednostkę centralną kontrolera.

RX3i w układach sterowania procesami ciągłymi

Tworząc aplikację do sterowania procesem ciągłym, częstym problemem jest konieczność two-

UKŁADY INTERNETOWE

AVT966

Karta przekaźników sterowana przez Internet

Dostępne wersje:

- A - płytka drukowana i dokumentacja: 86zł
- B - komplet elementów z płytką: 187zł
- C - układ zmontowany i uruchomiony: 300zł

AVT953

Karta wejść z interfejsem Ethernet

Dostępne wersje:

- A - płytka drukowana i dokumentacja: 69zł
- B - komplet elementów z płytką: 98zł
- C - układ zmontowany i uruchomiony: 220zł

AVT927

Uniwersalny interfejs Internetowy

Dostępne wersje:

- A - płytka drukowana i dokumentacja: 60zł
- B - komplet elementów z płytką: 147zł
- C - układ zmontowany i uruchomiony: 240zł

www.sklep.avt.pl

Producent: AVT-Korporacja Sp. z o.o.,
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55,
e-mail: handlowy@avt.pl

zenia rozbudowanych algorytmów sterujących. W przypadku wykorzystania RX3i programista ma możliwość korzystania z języków programowania: drabinkowego (LD), strukturalnego (język ST szczególnie przydatny przy tworzenie bloków funkcyjnych do obliczeń arytmetycznych), bloków funkcyjnych (FBD) czy też wykorzystania języka wyższego poziomu – C. Szczególnie w przypadku tej ostatniej metody możliwe jest pisanie rozbudowanych algorytmów sterujących i zamknięcie ich w postaci sparametryzowanych bloków funkcyjnych z możliwością wykorzystywania w wielu aplikacjach.

Nieprzerwana praca

Procesy ciągłe narzucają systemom sterowania konieczność wykonywania wielu czynności bez przerywania pracy urządzenia, a w szczególnych przypadkach podniesienie dostępności systemu. Programowanie PACSystems RX3i odbywa się bez zatrzymywania kontrolera, dodatkowo z możliwością testowania wprowadzanych zmian. Mechanizm ten pozwala na szybkie wycofanie się z dokonanych poprawek w programie w przypadku źle napisanej aplikacji. Ułatwieniem dla obsługi systemu jest możliwość wymiany modułu wejść/wyjść w trakcie pracy kontrolera.

Podnoszenie dostępności = ograniczanie strat spowodowane nieprzewidywanymi przestojami

Najprostszą metodą podniesienia dostępności układu bazującego na RX3i jest zapewnienie alternatywnych źródeł zasilania dla kontrolera. Opcja taka istnieje dzięki możliwości zastosowania dwóch lub wielu zasilaczy w ramach jednej kasy. Kolejnym krokiem, jaki można zrealizować celem podniesienia odporności układu na awarie, jest zastosowanie ekonomicznego cenowo układu rezerwacji MaxON z programową synchronizacją danych sterujących. Bazujące na standardowych elementach kontrolera PACSystems RX3i rozwiązanie pozwala na tworzenie układów sterowania, w których podwojone kasy z jednostkami centralnymi, łączami komunikacyjnymi do układu SCADA i układami wejść/wyjść zapewniają wysoki poziom dostępności.

Należy również wspomnieć o ważnym elemencie tego systemu, jakim są układy wejść/wyjść oddalonych RX3i I/O. Rozwiązanie bazuje

na standardowych modułach kontrolerów, przy czym w miejscu jednostki centralnej stosowany jest interfejs komunikacyjny, posiadający cechy CPU. Dzięki temu możliwe jest napisanie logiki sterującej wykonywanej w przypadku utraty komunikacji z jednostką nadrzędną, a zastosowanie w lokalnej kasecie modułów komunikacyjnych zwiększa dodatkowo elastyczność w tworzeniu systemu sterowania.

RX3i jako stacja procesowa systemu klasy DCS – Proficy Process System

W roku 2007 firma GE Fanuc wprowadziła do oferty system klasy DCS o nazwie Proficy Process System. Rozwiązanie to, przeznaczone do sterowania procesami w produkcji ciągłej, np. instalacji w zakładach chemicznych, petrochemicznych, bazuje w dużym stopniu na oprogramowaniu Proficy, natomiast w warstwie sterującej, jako stacje procesowe wykorzystywane są kontrolery PACSystems RX3i i RX7i.

PACSystems RX3i – nie jedyny system sterowania GE Fanuc

PACSystems to nie jedyny element w ofercie systemów sterowania firmy GE Fanuc. Dobrze znane w polskich zakładach są sterowniki PLC serii VersaMax Micro, VersaMax czy też 90-30 (w Polsce działa przeszło 12000 sterowników firmy GE Fanuc). Ta cała rodzina urządzeń sterujących wraz z graficznymi panelami operatorskimi QuickPanel CE jest programowana i konfigurowana przy użyciu jednego, zintegrowanego oprogramowania Proficy Machine Edition. Moduł do programowania sterowników PLC i kontrolerów PAC dostępny jest również w pełnej, polskiej wersji językowej.

Dlaczego PACSystems RX3i?

Wspomniane powyżej cechy kontrolera pokazują możliwość zastosowania PACSystems RX3i w wielu typach aplikacji sterujących. Wszędzie tam gdzie urządzenie sterujące musi zapewnić: szybkie przetwarzanie dużych ilości danych, komunikację z wieloma urządzeniami w różnych protokołach, sterowanie układami serwonapędowymi, łatwe tworzenie rozbudowanych aplikacji, serwisowanie w trakcie pracy, nieprzerwaną pracę i wiele innych, warto pomyśleć o zastosowaniu PACSystem RX3i.

Piotr Merwart
ASTOR Sp. z o.o.

