

Biuletyn

automatyki

wydawca ASTOR Sp. z o.o.

46 (4/2005)

ISSN 1507-3890



**12 lub 23 € miesięcznie
za niezawodną
komunikację**

strona 7

**SMOK ostrzega przed
powodzią**

strona 8



cień menedżera



OKAZJA WYBRANIA NAJLEPSZEGO PRAKTYKANTA!

Zgłoś swoją firmę do udziału w VII edycji Programu praktyk studenckich „Cień Menedżera” 2005/2006.

Udział w programie to:

- ogromna promocja firmy w środowisku studenckim
- możliwość wybrania najlepszego kandydata spełniającego wymagania określone przez firmę
- pozyskanie sprawdzonego (podczas praktyk) pracownika
- narzędzie rozwoju zasobów ludzkich – kształtowanie kompetencji menedżerskich
- możliwość realizacji polityki odpowiedzialności społecznej

„Cień Menedżera” to ogólnopolski program praktyk studenckich organizowany w Polsce od 1999r. Organizatorami jest Stowarzyszenie Autokreacja będące partnerem Międzynarodowego Forum Liderów Biznesu Księcia Walii oraz Niezależne Zrzeszenie Studentów.

Zgłoszenie firmy oferującej praktyki do programu Cień Menedżera jest bezpłatne.

Wszelkie informacje oraz formularz zgłoszeniowy dostępne są na stronie www.cm.iblf.pl lub pod numerem (022) 501 96 97



IBLF
THE PRINCE OF WALES
INTERNATIONAL BUSINESS
LEADERS FORUM



**Partnerzy
Ogólnopolscy**



monster company



Sheraton Warsaw
HOTEL & TOWERS

Partnerzy Medialni



Szanowni Czytelnicy!

O tak zwanych „naszych czasach” różnie się mówi. Szczerze pisząc, z reguły nie są to opinie szczególnie pozytywne. Z jednej bowiem strony żyjemy z pewnością w epoce bezprecedensowego rozwoju nauki i techniki, wspaniałych odkryć i wynalazków. Z drugiej jednak strony jest to niestety także epoka wojen, terroryzmu i wielu innych negatywnych zjawisk. Można oczywiście wymieniać jeszcze wiele takich banalnych prawd i diagnoz – środki masowego przekazu są ich pełne.



Rzadko jednak uświadomiamy sobie, że żyjemy w epoce lenistwa. Zaryzykowałbym nawet tezę, że właśnie lenistwo jest jednym z głównych motorów napędowych rozwoju cywilizacji. Ludzkość od tysięcy lat wymyślała rozmaite konstrukcje i urządzenia, dzięki którym nie musiała się nadmiernie wysilać. Nie chciało się człowiekowi chodzić na nogach – budował coraz lepsze pojazdy. Nie chciało mu się dźwigać ciężarów – konstruował różne dźwigi, a ostatnio roboty. Nie chciało mu się męczyć umysł ciężkimi obliczeniami – wynalazł komputer. Nasze otoczenie przepelnione jest różnymi urządzeniami, których zadaniem jest uczynienie naszego życia jak najłatwiejszym i najprzyjemniejszym. Ostatnio nawet coraz mniej jest powodów, aby wychodzić z domu. Bo aby zrobić zakupy czy pogadać ze znajomymi, nie trzeba już wychodzić – wystarczy podłączyć się do Internetu.

W najnowszym numerze naszego Biuletynu sporo piszemy o narzędziach i technologiach, które potrafią bardzo ułatwić pracę. Zwracam Państwa uwagę na teksty związane z architekturą ArchestrA, której najważniejszą zaletą jest uproszczenie i przyspieszenie procesu wdrażania systemów informatycznych. Polecam także artykuł o certyfikatach dla integratorów systemów automatyki – dokumenty takie są z kolei sposobem na łatwiejsze dokonanie wyboru dobrego integratora.

Gorąco zachęcam wreszcie do przeczytania wywiadu z panem Aleksandrem Kruszewskim, który opowiedział nam o SMOK-u, dbającym o to, by nie zaskoczyła nas powódź. Przekonamy się, że nowoczesna technologia rozwija się nie tylko po to, aby zadośćuczynić naszemu lenistwu, ale również (a może: przede wszystkim?) po to, aby chronić ludzkie życie i mienie.

Mateusz Pierzchała

Aktualności

Aktualności	str. 4
Wonderware and Microsoft Solution Provider Conference	str. 6
Radiomodemy Satel od 12 € miesięcznie	str. 7

Punkt widzenia

SMOK ostrzega przed powodzią	str. 8
Certyfikaty dla firm integratorskich	str. 10
Architektura do tworzenia zintegrowanych systemów przemysłowych	str. 13

Technologie, produkty, zastosowania

Moduły analogowe dla kontrolerów PACSystems RX3i	str. 15
Redundancja w kartach Applicom	str. 17
Wonderware InTouch 9.5	str. 19
ActiveFactory 9.1	str. 20

Pod lupą

IndustrialSQL Server 9.0	str. 21
Modbus Master w sterownikach Micro	str. 24
Programowanie w języku C	str. 25
Szablony obiektów standardowych	str. 27

Instalacje automatyki

ALSTOM Power Wizualizacja i monitoring instalacji sprężonego powietrza	str. 29
---	---------

Redaktor naczelny: Mateusz Pierzchała
Redaktor techniczny: Tomasz Merwart
Wydawca: ASTOR Sp. z o.o.
ul. Smoleńsk 29, 31-112 Kraków
tel. 012 428 63 70
fax 012 428 63 78

biuletyn1@astor.com.pl
www.astor.com.pl
Druk: Drukarnia Know-How, Kraków
tel. 012 622 85 70
Nakład: 10500 egz.
Numer zamknięto: 02.12.2005

ASTOR Sp. z o.o.

ul. Smoleńsk 29, 31-112 Kraków
tel. 012 428 63 00
fax 012 428 63 09
e-mail: info1@astor.com.pl
http://www.astor.com.pl

Oddział Gdańsk

ul. Polanki 12, 80-308 Gdańsk
tel. 058 554 09 00
fax 058 554 09 09
e-mail: gdansk1@astor.com.pl

Oddział Katowice

ul. Rolna 43, 40-555 Katowice
tel. 032 355 95 90
fax 032 355 95 99
e-mail: katowice1@astor.com.pl

Oddział Kraków

ul. Smoleńsk 29, 31-112 Kraków
tel. 012 428 63 60
fax 012 428 63 69
e-mail: krakow1@astor.com.pl

Oddział Olsztyn

ul. Stalowa 4, 10-420 Olsztyn
tel. 089 526 79 29
e-mail: olsztyn1@astor.com.pl

Oddział Poznań

ul. Romana Maya 1, 61-371 Poznań
tel. 061 871 88 00
fax 061 871 88 09
e-mail: poznan1@astor.com.pl

Oddział Stargard Szczeciński

ASTOR INFEL
ul. I Brygady 35, 73-110 Stargard Szcz.
tel. 091 578 82 80
fax 091 578 82 89
e-mail: stargard1@astor.com.pl

Oddział Warszawa

ul. Wólczyńska 206, 01-919 Warszawa
tel. 022 569 56 50
fax 022 569 56 59
e-mail: warszawa1@astor.com.pl

Oddział Wrocław

ASTOR SOFTECHNIK
ul. Tenisowa 20, 53-013 Wrocław
tel. 071 332 94 80
fax 071 332 94 89
e-mail: wroclaw1@astor.com.pl

ASTOR partnerem programu praktyk studenckich „Cień Menedżera”

Już po raz siódmy Stowarzyszenie Autokreacja wraz z The Prince of Wales International Business Leaders Forum organizują ogólnopolski program praktyk studenckich „Cień Menedżera”. Współorganizatorem tegorocznej edycji są firmy ASTOR, Adecco, BP, Sheraton, jobpilot.pl oraz Niezależne Zrzeszenie Studentów.

Program „Cień Menedżera” organizowany jest w Polsce od 1999 roku i cieszy się coraz większym zainteresowaniem tak wśród firm jak i studentów. „Idea jest bardzo dobra, ponieważ pozwala w łatwy sposób spotkać się zainteresowanym pracą i pełnym zapałem studentom oraz pracodawcom” taką opinią o programie podzieliła się firma ASTE Sp. z o.o. W ubiegłorocznej edycji wzięło udział **67 firm** oferując ponad **600 miejsc praktyk**. Swoje aplikacje złożyło ponad 5000 studentów.

Udział firm oferujących miejsca praktyk jest całkowicie bezpłatny, a daje możliwość uczestnictwa w szerokiej akcji promującej firmę w środowisku studenckim. Każda firma określa wymagania i oczekiwania w stosunku do praktykanta oraz czas trwania praktyki. Organizatorzy starają się wybrać najlepszego kandydata spośród zgłoszeń złożonych do danej firmy. „*Biorąc udział w programie mam dostęp do rzeszy ambitnych i mądrych studentów z różnych uczelni*” - powiedział Konrad Grohs z firmy ASTOR. Podczas organizowanych seminariów, w ramach promocji programu, studenci dowiadują się, jak pisać dokumenty aplikacyjne, zachowywać się na rozmowie kwalifikacyjnej. Dzięki takiemu przygotowaniu „*studenci kierowani z programu „Cień Menedżera” są lepiej przygotowani niż pozostali kierowani bezpośrednio z uczelni*” - zauważyła firma GAMA San S.A. Nietypowość programu polega na tym, że każdy praktykant w firmie staje się „cieniem” menedżera, który na czas praktyk staje się jego mentorem, wprowadza młodego praktykanta w tajniki pracy, udziela rad, odpowiedzi, dzieli się wiedzą o biznesie. Student podczas praktyk uzupełnia teoretyczną wiedzę zdobytą na studiach o praktykę. Wiele firm chwali poziom studentów biorących udział w programie i chętnie bierze w nim udział po raz kolejny. „*Nasze uczestnictwo zaowocowało sływem aplikacji wartościowych kandydatów i pozwoliło nam na zaspokojenie zakładanego przez nas zapotrzebowania na praktykantów*” napisała firma Multibank.



Ubiegłoroczne seminarium „Cienia Menedżera” w Szczecinie

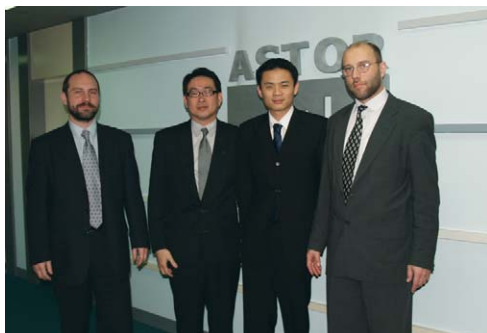
Zapraszamy firmy do wzięcia udziału w VII edycji programu „Cień Menedżera”. Wszelkie informacje dostępne są na stronie internetowej www.cm.iblf.pl. Dostępny jest tam również formularz zgłoszeniowy.

Małgorzata Wiesiołek, IBLF

 **ASTOR**

 **cień menedżera**

Urządzenia komunikacyjne KORENIX w ofercie firmy ASTOR



Tajwańskie produkty na dobre zadomowiły się na rynku komputerowym i coraz częściej spotykane są także w świecie automatyki przemysłowej. Oferta tajwańskiej firmy Korenix okazała się tak interesująca, że ASTOR zdecydował o rozszerzeniu wachlarza dostarczanych produktów przemysłowych o rodzinę JET, składającą

z kilku serii produktów komunikacyjnych. Seria JET-Net to propozycja urządzeń Ethernetu przemysłowego, od najprostszych switch'y (i najtańszych), poprzez redundantne typu Ring, po zarządzalne SNMP. Konwertery światłowodowe oraz konwer-

tery sieci szeregowych tworzą serię JETCon. Dla tych, którzy korzystają z łącz szeregowych (RS232/485/422) dedykowane są szybkie, wieloportowe karty komunikacyjne serii JETCard.

Mamy nadzieję, że w ten sposób ułatwimy naszym klientom możliwość budowy szybkich i stabilnych sieci przemysłowych.

Interfejs komunikacyjny do sieci Ethernet dla kontrolera RX3i



Opcje rozbudowy kontrolerów RX3i zostaną wkrótce poszerzone o możliwość stosowania układów wejść/wyjść oddalonych, połączonych siecią Ethernet, wykorzystujących moduły kontrolera RX3i. Podstawowymi elementami takiego układu są: moduł interfejsu (IC695NIU001) oraz moduł komunikacyjny do sieci Ethernet (IC695ETN001). Pozostałe elementy to standardowe moduły kontrolera, działające na magistrali Compact PCI lub szerego-wej, czyli kasyety bazowe, zasilacze i moduły wejść/wyjść.

Rozwiązanie z interfejsem do sieci Ethernet pozwala również na stosowanie rezerwacji zasil-

czy, a także rezerwacji łącza Ethernet - poprzez instalację dodatkowego modułu. W kasie bazowej, oprócz modułu NIU001 oraz standardowych wejść/wyjść, można także zainstalować inne moduły komunikacyjne: do sieci Profibus DP, DeviceNet lub Genius. Interfejs NIU001 posiada również wbudowane dwa porty szerego-owe, obsługujące protokoły Modbus RTU, SNP/SNP-X i Serial I/O, które można wykorzystać do lokalnej komunikacji z urządzeniami wykonawczymi.

Układ wejść/wyjść oddalonych NIU001 konfigurowany jest przy użyciu oprogramowania Proficy Machine Edition Logic Developer PLC Professional w wersji 5.5.

Nowy oddział firmy ASTOR

Od 1 stycznia 2006 roku w Olsztynie rozpocznie działalność **nowy oddział** firmy ASTOR. Zapraszamy klientów z obszaru Warmii i Mazur do kontaktu z nowym oddziałem, adres i numer telefonu podajemy na sąsiedniej stronie.

ASTOR nagrodzony w konkursie "Klucz Sukcesu"

Podczas odbywającego się w dniach 26-28 października 2005 r. w Krakowie sympozjum branży wodno-kanalizacyjnej WOD-KAN-EKO, rozstrzygnięty został konkurs "Klucz Sukcesu".

Firma ASTOR została wyróżniona w kategorii "najlepszego produktu/urządzenia" za "System monitoringu i zdalnego sterowania", składający się z oprogramowania Wonderware, systemów sterowania GE Fanuc oraz radiomodemów Satel.

IndustrialSQL Server Personal

Firma Wonderware wprowadziła na rynek nową wersję oprogramowania IndustrialSQL Server, oznaczoną "Personal". Wersja ta jest przeznaczona do zastosowań w aplikacjach złożonych z niewielkiej liczby stanowisk i może pełnić rolę zaawansowanego modułu analizy danych historycznych dla aplikacji wizualizacyjnych InTouch.

Moduł do pozycjonowania osi

Firma GE Fanuc posiada w swojej ofercie moduł DSM324, umożliwiający sterowanie czterema osiami, współpracujący z falownikami i silnikami serii „Beta-iSeries”. Dostępne są dwie wersje modułu, przeznaczone do sterowników serii 90-30 oraz kontrolerów RX3i. Sterowanie napędem odbywa się za pomocą sygnału cyfrowego, a medium transmisyjnym jest światłowód, co czyni układ szczególnie odpornym na zakłócenia występujące w przemyśle.

Wonderware and Microsoft Solution Provider Conference



2 grudnia 2005 r. w Krakowie odbyła się zorganizowana przez firmę ASTOR konferencja "Wonderware and Microsoft Solution Provider Conference". Wydarzenie to było częścią światowego cyklu wspólnych konferencji firm Wonderware i Microsoft, skierowanych do firm integratorskich, producentów maszyn i urządzeń, pośredników handlowych oraz niezależnych producentów oprogramowania.

W polskiej edycji, podczas dwóch sesji: biznesowej i technicznej, prelegenci z Polski i zagranicy zaprezentowali technologie informatyczne służące do budowania efektywnych rozwiązań informatycznych w zakresie automatyzacji oraz infor-



matyzacji produkcji i przemysłu. Uczestnikami konferencji byli głównie przedstawiciele kadry zarządzającej firm oferujących rozwiązania dla przedsiębiorstw produkcyjnych i zakładów przemysłowych. Wystąpieniom w sesji technicznej przysłuchiwali się także projektanci i inżynierowie, poszukujących efektywnych metod projektowania i budowy konkurencyjnych rozwiązań informatycznych w dziedzinie automatyki i informatyki przemysłowej, przy wykorzystaniu najnowszych technologii.

Uczestnicy mieli okazję poznać innowacyjną technologię przemysłową ArchestrA firmy Wonderware, bazującą na technologiach firmy Microsoft. ArchestrA pozwala w efektywny sposób wykorzystać branżową wiedzę i doświadczenie firmy integratorskiej w budowaniu bezpiecznych, o wy-



sokiej niezawodności rozwiązań informatycznych, służących automatyzacji i informatyzacji procesów wytwórczych. Podczas wystąpień w sesji technicznej zaprezentowane zostały najlepsze praktyki w tworzeniu aplikacji przemysłowych opartych na architekturze ArchestrA.

Zaproszeni prelegenci z firmy Microsoft przybliżyli technologię Microsoft .NET oraz najnowszy produkt – Microsoft SQL Server 2005.

Patronat medialny na konferencję objęły: TVP3 Kraków, Puls Biznesu, Businessman Magazine, Computerworld, CEO, Napędy i Sterowanie, Control Engineering Polska, PAR, Nowy Przemysł, automatyka.pl.

Wojciech Kmiecik
wojciech.kmiecik@astor.com.pl

Radiomodemy Satel od 12 € miesięcznie

Firma ASTOR wprowadza na rynek nowy produkt pod nazwą Karta Aktywacyjna Teletransmisji Satel. Daje ona zupełnie nową możliwość użytkowania sprawdzonego i niezawodnego systemu telemetrycznego.



Tomasz Michalek
ASTOR Sp. z o.o.

Posiadacz karty ma możliwość bezpłatnej jej wymiany na radiomodem **Satelline** wraz z ewentualnym dodatkowym osprzętem (zob. tabela). Użytkownik może wykorzystać radiomodemy jako niezawodną metodę transmisji on-line, bez konieczności ograniczania ilości transmitowanych danych, z **wielokrotnie zmniejszonymi kosztami początkowymi, a także atrakcyjnymi kosztami eksploatacji opłacanymi miesięcznie.**

Jak skorzystać z oferty? Klient kupuje jedną z 4 opisanych niżej kart, w zależności od tego, jaki radiomodem i akcesoria go interesują. W dowolnym momencie w okresie ważności karty (24 miesiące od daty zakupu) użytkownik może bezpłatnie wymienić ją na konkretny radiomodem o odpowiednich parametrach technicznych. W momencie dostarczenia radiomodemów użytkownik podpisuje z firmą ASTOR umowę dzierżawy na okres minimum 2 lat. Przy podpisaniu umowy podane w ta-

beli ceny dzierżawy są przeliczane na złotówki. Należy nadmienić, że opłata miesięczna, po przeliczeniu, jest stała

w całym okresie obowiązywania umowy. Po tym okresie umowa jest przedłużana automatycznie na tych samych warunkach na czas nieokreślony. Istnieje także możliwość zwrotu radiomodemów do firmy ASTOR po pierwszym okresie obowiązywania umowy lub w dowolnym czasie obowiązywania umowy na czas nieokreślony.

Mamy nadzieję, że propozycja spotka się z Państwa uznaniem i będzie pomocna w procesie gospodarowania finansami inwestorów.

Tomasz Michalek
tomasz.michalek@astor.com.pl



Nr katalogowy	US-AST-YK1011PLUS	US-AST-YK1011	US-AST-YK1021	US-AST-YK4000
Nazwa	3AS PLUS	3AS	3AS 869	1870
Cena karty	641 EUR	385 EUR	360 EUR	128 EUR
Opłata miesięczna	29 EUR	23 EUR	23 EUR	12 EUR
Radiomodem Satelline-3AS	tak	tak		
Radiomodem Satelline-3AS 869			tak	
Radiomodem Satelline-1870				tak
Zabezpieczenie odgromowe	tak			
Antena kierunkowa	tak			
Antena półfalowa				tak
Kabel antenowy 10m	tak			
2 złączki do kabla antenowego	tak			
Przejsiówka do odgromnika	tak			

SMOK ostrzega przed powodzią

Rozmowa z panem Aleksandrem Kruszewskim, jednym z koordynatorów projektu SMOK w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Krakowie

Czym jest SMOK?

SMOK jest skrótem od nazwy „System Monitoringu i Osłony Kraju”. Celem projektu było zbudowanie zmodernizowanego systemu osłony hydrometeorologicznej kraju. Za tę osłonę ustawowo odpowiedzialny jest Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, do którego zadań należy przygotowywanie ostrzeżeń i prognoz meteorologicznych i hydrologicznych. Realia XXI wieku stawiają tego rodzaju działalności bardzo wysokie wymagania, do ich spełnienia potrzebne są nowoczesne systemy, wykorzystujące najnowsze zdobycze nauki i techniki. Ważnym zdarzeniem, które znacznie przyspieszyło prace na projekcie tego systemu, była tragiczna powódź w 1997 roku, która pokazała, że nie jesteśmy przygotowani na poważne zagrożenia powodziowe.

Czy na świecie istnieją podobne systemy, z którymi można porównać SMOK-a?

Owszem, interesowaliśmy się, czy ktoś na świecie wdrożył podobny system. Sądzę, że nie istnieje porównywalny system, równie nowator-

ski, kompleksowy i wszechstronny, realizujący tak szerokie spektrum zadań. Można więc powiedzieć, iż jest to projekt bez precedensu.

Jak zbudowany jest system, z jakich elementów się składa?

SMOK składa się z kilku, a nawet kilkunastu elementów, ale podstawowym i najważniejszym z nich jest hydrologiczny i meteorologiczny system telemetryczny, którego zadaniem jest zbieranie pomiarów naziemnych. System ten składa się z 1000 posterunków rozmieszczonych w całej Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów o szczególnie wysokim zagrożeniu powodzią i innymi niebezpiecznymi zjawiskami pogodowymi (takimi jak silne wiatry czy np. nagłe opady śniegu).

Innymi ważnymi elementami projektu są: zmodernizowany system prognoz meteorologicznych, centrum informatyczne z superkomputerem (wykorzystywanym m.in. do przetwarzania modeli meteorologicznych), regionalne centra informatyczne, rozbudowany system radarowy (pozwalający na analizowanie sytuacji w powietrzu, w chmurach). Całość połączona jest siecią rozległą, wykorzystywaną do wymiany wszelkich informacji wewnątrz systemu, w tym również do udostępniania ich użytkownikom.

Jakie zadania spełnia SMOK?

System SMOK dostarcza trzech podstawowych rodzajów informacji. Pierwszym z nich są wyniki pomiarów hydrometeorologicznych, a więc pomiarów stanów i przepływów wód w rzekach, temperatury, kierunku i siły wiatru, wilgotności, ciśnienia itp. Drugą grupę informacji stanowią informacje przetworzone – różnego rodzaju raporty i biuletyny, dostarczane na bieżąco odbiorcom. Wśród nich są również prognozy hydrologiczne i meteorologiczne, przygotowywane z wyprzedzeniem do trzech dni. Na bazie informacji bieżą-



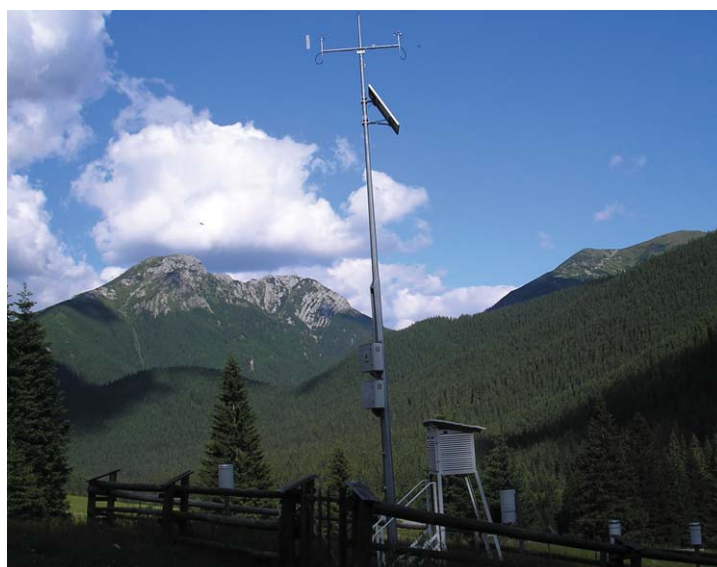
cych oraz prognoz przygotowywana jest trzecia grupa informacji, a więc ostrzeżenia o sytuacjach mogących spowodować zagrożenie życia lub mienia.

Czy przewidziana jest możliwość dalszej rozbudowy systemu SMOK?

SMOK nie jest systemem zamkniętym. Obserwujemy rozwój lokalnych systemów ostrzegania, głównie przeciwpowodziowych. W tego rodzaju systemy często inwestują np. samorządy, szczególnie na terenach górskich. Systemy takie mogą zostać połączone z systemem ogólnopolskim, dzięki czemu możliwa jest dwukierunkowa wymiana informacji. Lokalne systemy uzyskują dostęp do danych z innych regionów kraju, natomiast system SMOK może otrzymać bardziej szczegółowe dane z obszaru objętego lokalnym systemem. Wymagane jest jedynie zastosowanie kompatybilnego sprzętu i protokołów komunikacyjnych.

Co zadecydowało o zastosowaniu hybrydowego rozwiązania komunikacyjnego, w którego skład wchodzi radiomodemy oraz modemy GPRS?

Podstawowym kryterium był dobór rozwiązania optymalnego ze względów technicznych. W wyniku dokonanych analiz okazało się, że zastosowanie radiomodemów jest optymalne wszędzie tam, gdzie wymagane są krótkie czasy reakcji, bieżące przesyłanie informacji oraz największa niezawodność. A więc przede wszystkim na południu Polski, na obszarach, gdzie najczęściej powstają powodzie. Z kolei w północnej Polsce dopuszczalne jest np. zbieranie informacji co sześć



lub dwanaście godzin. W takich przypadkach optymalne było zastosowanie transmisji GPRS.

Do realizacji transmisji radiowej wybrano radiomodemy Satel. Dlaczego?

Kryteria wyboru były ściśle techniczne. Okazało się, że specyfikację techniczną zawartą w projekcie spełnia bardzo niewiele urządzeń. Po wzięciu pod uwagę dodatkowych czynników, takich jak możliwość dostawy w odpowiednim czasie odpowiedniej liczby urządzeń, zdecydowano o wyborze radiomodemów Satel.

Czy w trakcie realizacji tego wielkiego projektu pojawiły się jakieś istotne trudności?

Oczywiście trudności techniczne przy tak dużej inwestycji muszą się pojawić, są one jednak na bieżąco usuwane. Zdarzają się kłopoty komunikacyjne, w przypadku łączności wykorzystującej GPRS - czasami awarii ulegnie stacja bazowa GSM, innym spotykanym problemem jest przeciążenie sieci, w efekcie którego brakuje wolnych kanałów GSM i łączność jest zrywana. Ale prawdę mówiąc najpoważniejsze problemy były spowodowane przez różnego rodzaju uciążliwości biurokratyczne, potyczki z urzędnikami, problemy z różnymi pozwoleniami i temu podobne.

Zdarzały się też trudności bardziej humorystyczne. Na przykład dokonanie odbioru technicznego stacji na szczycie Śnieżki wiązało się z niemal alpinistyczną wyprawą z pogranicza sportów ekstremalnych - w zimowej scenerii, po oblodzonych skałach.

Rozmawiali:

Mateusz Pierzchała i Tomasz Michałek

SYSTEM MONITORINGU i OSŁONY KRAJU to:

- ✓ Hydrologiczno-Meteorologiczny telemetryczny system pomiarowy – 1000 posterunków pomiarowych, w tym 450 z wykorzystaniem radiomodemów Satel.
- ✓ System wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych.
- ✓ System Radarów Meteorologicznych.
- ✓ Środowisko dla realizacji obliczeń modelu meteorologicznego.
- ✓ System Hydrologiczny

Certyfikaty dla firm integratorskich – kolejny papier czy przewaga konkurencyjna?

Właściwy wybór firmy integratorskiej jest jedną z kluczowych kwestii dla firmy planującej wdrożenie zautomatyzowanego systemu w swoim zakładzie. Ryzyko niewłaściwego wyboru jest duże, bo to przecież od jakości usług i kompetencji integratora zależy terminowość i powodzenie często kosztownej inwestycji. Istnieją jednak sposoby na znaczące obniżenie tego ryzyka.



Wojciech Kmieciak
ASTOR Sp. z o.o.

Większość z nas kiedyś starała się o uzyskanie certyfikatu, którym jest dyplom ukończenia szkoły. Wybór uczelni, kierunku studiów lub takiego czy innego kursu traktowany jest jako sposób wyróżnienia się na rynku pracy, sygnał dla przyszłego pracodawcy, informujący o kwalifikacjach i decydujący o atrakcyjności danej osoby jako pracownika.

Podobnie sytuacja wygląda w przypadku dostawców, przy czym tutaj już nie pracodawca, lecz klient ocenia kompetencje swojego przyszłego dostawcy.

Sposób oceny dostawcy jest szczególnie ważny w przypadku usług, których nie można łatwo porównać lub sprawdzić, gdyż usługi w przeciwieństwie do produktów są niematerialne, a więc nie można sobie ich przechować w magazynie do późniejszego wykorzystania. Jakość usługi jest zależna od tego, kiedy, kto i gdzie ją wykonuje. Gdyby było inaczej to np. przy remoncie własnego mieszkania nie zastanawialibyśmy się nad tym, kogo wybrać, lecz bralibyśmy pierwszego napotkanego fachowca będąc pewnymi, że wykona swoją usługę na wysokim poziomie. Kto zlecał już kiedyś tego rodzaju usługę, lub słyszał relacje znajomych, wie jak różne umiejętności, a co za tym idzie jakość wykonania usługi potrafią oferować tacy fachowcy.

Stąd właśnie przy wyborze usługi dużo czę-

ściej niż przy zakupie produktów pojawia się ryzyko niewłaściwej decyzji. Produkt najczęściej można oddać bez ponoszenia kosztów, podczas gdy z usługą jest dużo trudniej. W zależności od rodzaju usługi różne jest ryzyko związane z wyborem jej dostawcy. Zupełnie inny poziom ryzyka jest związany z wyborem wykonawcy 100 sztuk

wizytówek (niska wartość), niż z wyborem firmy integratorskiej, która ma wdrożyć w zakładzie ważny system sterowania produkcją. W drugim przypadku konsekwencje niewłaściwego wyboru wykonawcy i związane z tym ryzyko są nieporównywalnie większe. Pojawia się więc pytanie, w jaki sposób zmniejszyć to ryzyko? Co zrobić, aby wybrać właściwie?

Referencje

Na rynku usług integracji systemów informatycznych, sterowania maszynami, automatyzacji i robotyzacji produkcji firmy zlecające usługi stają właśnie przez takimi dylematami. Sytuacja się dodatkowo komplikuje w przypadku, gdy firma nie ma doświadczenia w wyborze integratora, dokonując tego wyboru po raz pierwszy. Podstawę oceny ofert stanowią wymagania techniczne stawiane wobec systemu, oraz jego koszty. Należy przy tym pamiętać, że cena nie powinna być jedynym czy dominującym czynnikiem decydującym o wyborze wykonawcy. Aby ocenić kompetencje





integratorów, użytkownik systemu może przeprowadzić wywiad rynkowy, który pozwoli je zweryfikować. Początkiem może być dostarczona przez integratora lista referencji, potwierdzających skuteczność wdrożeń w tej samej branży lub w podobnych instalacjach (drugi przypadek stosowany jest wtedy, gdy ze względu na małą liczbę firm w branży, może być trudno znaleźć integratorów posiadających wdrożenia w tej właśnie branży). Ponieważ przeszłe wdrożenia nie są stuprocentową gwarancją jakości usług, jeżeli zostały zrealizowane wiele lat wcześniej (od tamtej pory mógł się zmienić zespół w firmie integratorskiej, a jakość jej usług mogła ulec zmianie), zleceniodawca może wymagać dodatkowych dowodów, potwierdzających kompetencje i profesjonalizm integratora. Dobrym dowodem profesjonalizmu integratora jest certyfikat świadczący o wysokiej jakości usług.

Certyfikaty

Wiele firm integratorskich w swoich działaniach koncentruje się na codziennej rywalizacji o klienta. W tym celu redukują koszty, starają się podnosić jakość usług, wprowadzają dodatkowe usługi, ułatwienia w obsłudze itp. Często jednak, zapominają przy tym o dostarczeniu jakiegoś dowodu na jakość swoich usług. Dowodem takim są aktualne certyfikaty wystawiane przez zewnętrzne jednostki certyfikujące.

Certyfikatów potwierdzających kompetencje integratorów systemów jest stosunkowo niewiele. Profesjonalny program certyfikacji wymaga wysiłku, poniesienia pewnych kosztów oraz odpowiedniej wiedzy ze strony jednostki certyfikującej, aby zapewnić regularną ocenę certyfikowanej firmy, a przez to wiarygodność certyfikatu. Bieżąca weryfikacja kompetencji integratorów jest trudna,

lecz aby certyfikat odzwierciedlał poziom świadczonych przez integratora usług, powinna być przeprowadzana regularnie, najlepiej raz w roku. Efektem pozytywnego przejścia firmy przez proces weryfikacji jest corocznie odnawiany certyfikat. Przykładem są, przyznawane przez firmę ASTOR, certyfikaty: podstawowy - Integratora Systemów ASTOR (ISA) oraz wyższy - Autoryzowanego Integratora Systemów ASTOR (AISA).

Coraz częściej można spotkać wśród integratorów także certyfikaty zapewnienia jakości serii ISO 9001. Połączenie certyfikatu ISO, poświadczającego powtarzalność procesów wewnątrz firmy, z jednym ze specjalistycznych certyfikatów potwierdzających profesjonalne kompetencje firmy (np. AISA lub ISA), dodatkowo uwiarygadnia firmę w oczach klienta.

Certyfikat jako przewaga konkurencyjna

Uzyskanie certyfikatu przez firmę integratorską to nie wszystko. Na pewno nie przyniesie on korzyści, jeśli się go schowa do szuflady. Firma powinna także umieć z niego skorzystać. Jak to robić, wiedzą najlepsze firmy integratorskie i to z nich warto brać przykład.

„Informację o certyfikacie AISA umieszczamy na swojej stronie WWW, w materiałach reklamowych, prezentacjach oraz załączamy do składanych ofert. Odbieramy go także jako uznanie dla naszych nowatorskich wdrożeń.” – mówi Piotr Bistroń, współwłaściciel firmy ABIS, należącej do grona Autoryzowanych Integratorów Systemów ASTOR.

Certyfikaty cenione są przez integratorów również za to, iż uwiarygodniają ich kompetencje. „Certyfikat AISA potwierdza nasze wieloletnie doświadczenie w zakresie systemów sterowania i wizualizacji” – mówi Ewa Bebek z bielskiej firmy AF SEKO Sp. z o.o., wieloletniego Autoryzowanego Integratora Systemów ASTOR. Certyfikaty przynoszą także szereg innych korzyści. „Poza możliwością posługiwania się certyfikatem w negocjacjach handlowych i rozmowach z potencjalnymi klientami cenimy członkostwo w klubie certyfikowanych partnerów firmy ASTOR, które daje nam możliwość specjalnych szkoleń (dla firm partnerskich) oraz łatwiejszy dostęp do pomocy technicznej.” – mówi Sławomir Jaworski, Kierownik Działu Automatyki w firmie International Tobacco Machinery Poland Ltd.



Integrator Systemów ASTOR

- ✓ Dostęp do specjalnych ofert kierowanych tylko dla firm integratorskich.
- ✓ Dostęp do specjalnych cen i warunków handlowych określonych w umowie współpracy.
- ✓ Posługiwanie się logiem Integratora Systemów ASTOR.
- ✓ Rekomendowanie firmy inwestorom poszukującym profesjonalnych integratorów.
- ✓ Karta Integratorska ASTOR SWT – System Wsparcia Technicznego.
- ✓ Bezpłatny udział w specjalnych warsztatach technicznych i handlowych.
- ✓ Dostęp do najnowszych informacji technicznych i handlowych w postaci specjalnego newslettera dla firm ISA.
- ✓ 30% upustu na szkolenia z oferty ASTOR.
- ✓ Dostęp do specjalnych ofert szkoleniowych dla firm z certyfikatem ISA.
- ✓ Oznaczanie logiem ISA opisów wdrożeń w kwartalniku „Biuletyn Automatyki”.
- ✓ Oferta reklamowa dla firm ISA w kwartalniku „Biuletyn Automatyki” (wydawany w nakładzie ponad 10 000 egzemplarzy).
- ✓ Dostęp do specjalnego internetowego systemu dla certyfikowanych integratorów.

Autoryzowany Integrator Systemów ASTOR

- ✓ Dostęp do specjalnych ofert kierowanych tylko dla firm integratorskich.
- ✓ Dostęp do specjalnych cen i warunków handlowych określonych w umowie współpracy.
- ✓ Posługiwanie się logiem Autoryzowanego Integratora Systemów ASTOR.
- ✓ Rekomendowanie firmy inwestorom poszukującym profesjonalnych integratorów.
- ✓ Karta Integratorska ASTOR SWT – System Wsparcia Technicznego, z priorytetową obsługą serwisową firmy.
- ✓ Bezpłatny udział w specjalnych warsztatach technicznych i handlowych.
- ✓ Dostęp do najnowszych informacji technicznych i handlowych w postaci specjalnego newslettera dla firm AISA.
- ✓ 30% upustu na szkolenia z oferty ASTOR.
- ✓ Dostęp do specjalnych ofert szkoleniowych dla firm z certyfikatem AISA.
- ✓ Oznaczanie logiem AISA opisów wdrożeń w kwartalniku „Biuletyn Automatyki”.
- ✓ Oferta reklamowa dla firm AISA w kwartalniku „Biuletyn Automatyki” (wydawany w nakładzie ponad 10 000 egzemplarzy).
- ✓ Przydzielenie firmie Indywidualnego Opiekuna.
- ✓ Indywidualne szkolenia, testy i konsultacje.
- ✓ Dostęp do specjalnego internetowego systemu dla certyfikowanych integratorów.
- ✓ Promocja firmy w Internecie oraz w specjalnych akcjach skierowanych do użytkowników i inwestorów.
- ✓ Udział w specjalnych, zamkniętych sesjach szkoleniowo-warsztatowych.
- ✓ Wsparcie w pozyskiwaniu zleceń na wdrożenia systemów opartych na produktach firmy ASTOR.

Wobec rosnących oczekiwań ze strony użytkowników oraz presji ze strony konkurujących firm, integratorzy zmuszeni są poszukiwać sposobów na wyróżnienie się i zdobycie przewagi konkurencyjnej. Wraz ze zdobywaniem przez użytkowników doświadczenia w wyborze dostawców usług, będzie rosło znaczenie kryteriów oceny niezwiązanych z ceną. Decydenci coraz częściej będą zwracali uwagę na całkowity koszt posiadania aplikacji oraz stopę zwrotu z inwestycji.

Referencje i certyfikaty przyczyniają się do

podniesienia wiarygodności integratora, stając się niejednokrotnie, w przypadku ich braku, czynnikiem eliminującym firmę z udziału w kolejnych etapach procesu wyboru dostawcy. Dlatego też polecam firmom integratorskim uzyskanie profesjonalnego certyfikatu integratorskiego i budowanie listy użytkowników zadowolonych z wdrożonych systemów.

Wojciech Kmieciak
wojciech.kmieciak@astor.com.pl

Wonderware ArcestrA

Architektura do tworzenia zintegrowanych systemów przemysłowych

Coraz krótsze czasy życia produktów i coraz większa liczba wersji każdego produktu w trakcie jego obecności na rynku powodują, iż od przemysłowych systemów informatycznych wymaga się coraz większej elastyczności.



Andrzej Garbacki
ASTOR Sp. z o.o.

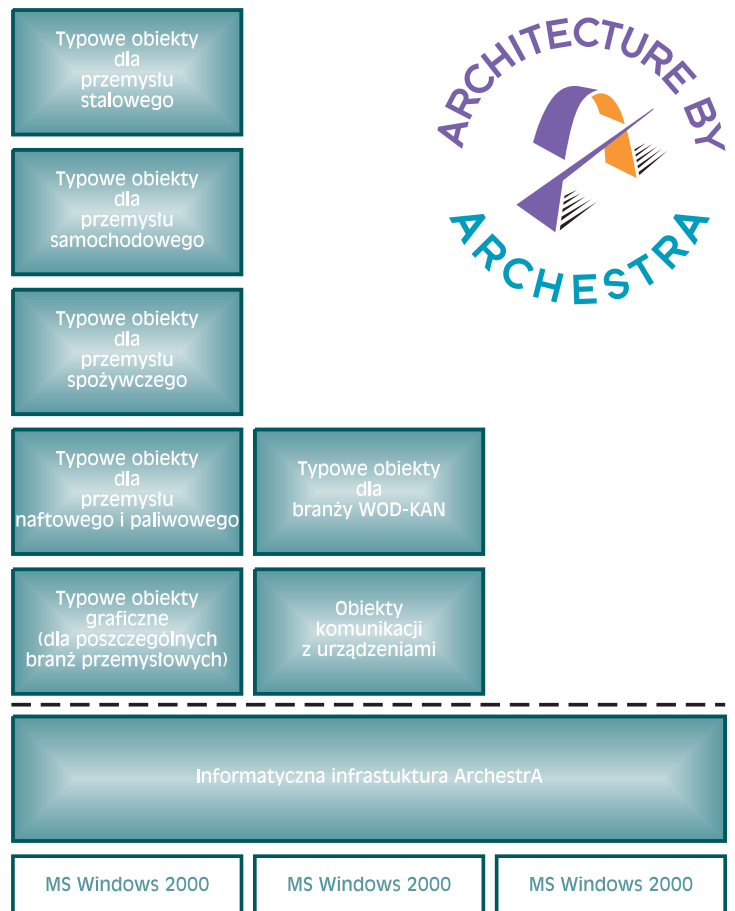
Z tego powodu zmienia się proporcja wydatków na oprogramowanie. Relatywnie coraz większe są wydatki na modyfikacje i usprawnienia systemu, w stosunku do początkowych kosztów jego zakupu. Należy także wspomnieć o czasie wdrożenia samego systemu oraz późniejszych w nim zmian, który ma bezpośredni wpływ na czas wprowadzania produktów na rynek (Time To Market). Tutaj konkurencja pozostaje bezlitosna - od firm produkcyjnych wymagana jest coraz szybsza i częstsza modyfikacja ich asortymentu.

W efekcie konieczne jest, aby wdrożenie systemu informatycznego było najkrótsze jak to możliwe, później natomiast musi być możliwy dalszy płynny jego rozwój (w wielu przypadkach aplikacja nigdy nie jest skończona - cały czas się rozwija). Może w tym pomóc architektura pozwalająca na tworzenie systemu w sposób modułowy, z możliwościami szybkiego „przestrzajania” raz stworzonego modułu (obiektu) w kolejnych wdrożeniach, zamiast przepisywania aplikacji od podstaw.

Firma **Wonderware** przez ostatnie 6 lat zajmowała się tworzeniem środowiska i architektury pozwalającej na znaczne usprawnienie tworzenia aplikacji. Efektem są nowatorskie produkty (np. **Industrial Application Server**), ale także technologie (**ArcestrA**) implementowane w produktach innych firm informatycznych.

ArcestrA to infrastruktura (zestaw usług) instalowana w systemach operacyjnych Microsoft, która daje możliwość tworzenia własnych aplikacji przemysłowych (lub produktów informatycz-

nych). Intencją przy tworzeniu tego środowiska było umożliwienie twórcom „konfigurowania i budowania aplikacji z klocków”, zamiast żmudnego i zaawansowanego programowania rozwiązania, które trudno powielić.



Dzięki architekturze Arcestra twórcy aplikacji mogą skupić się na efektywnym przelaniu swojego doświadczenia branżowego w budowany system, zamiast skupiać się nad stroną techniczną rozwiązań.

Architektura Arcestra, wykorzystując i rozbudowując możliwości technologii Microsoft zawartych w systemach operacyjnych, daje możliwość stosowania w swoich aplikacjach elementów infrastruktury takich, jak:

- ✓ Środowisko projektowania aplikacji przemysłowych.
- ✓ Usługi zarządzania aplikacją w całej sieci (ang. Deployment Services).
- ✓ Zaawansowane usługi tworzenia logiki w oparciu m.in. o język programowania zgodny z .NET.
- ✓ Sieciowy system zarządzania alarmami i zdarzeniami przemysłowymi.
- ✓ Sieciowy system archiwizacji danych produkcyjnych dla tworzenia aplikacji zapewniających wysoką dostępność danych historycznych.
- ✓ Integracja z systemami automatyki (PLC, re-

gulatory, DCS, liczniki i urządzenia z możliwościami komunikacyjnymi i inne).

- ✓ Zarządzanie komunikacją pomiędzy obiektami i system zarządzania nazwami obiektów
- ✓ Usługi zarządzania wersjami obiektów.
- ✓ Scentralizowany system zarządzania bezpieczeństwem aplikacji przemysłowej.
- ✓ Scentralizowany system diagnostyki aplikacji i usług w całej sieci.
- ✓ Edytor graficzny dla aplikacji SCADA.
- ✓ Usługi dla tworzenia raportów przemysłowych.
- ✓ Wsparcie dla standardów OPC, .NET, SQL.

Ta szeroka lista aktualnie wbudowanych elementów infrastruktury Arcestra daje możliwość tworzenia aplikacji składających się z obiektów typowych dla danego klienta, z możliwością szybkiej modyfikacji w celu wykorzystania w innych projektach. Takie podejście do tworzenia daje nawet do 70% oszczędności czasowych przy tworzeniu systemu.

Andrzej Garbacki
andrzej.garbacki@astor.com.pl

KONKURS ASTOR

NA NAJLEPSZĄ PRACĘ DYPLOMOWĄ

ASTOR Sp. z o.o., dystrybutor automatyki, systemów sterowania, oprogramowania, przemysłowych urządzeń transmisji danych oraz robotów przemysłowych, ogłasza start kolejnej edycji swojego konkursu na najlepszą pracę dyplomową wykonaną w oparciu o oferowane przez firmę produkty.

Nagroda główna:

3-miesięczny staż w firmie ASTOR

II miejsce:

Voucher na dowolne szkolenie w firmie ASTOR

III miejsce:

Nagroda rzeczowa

Termin zgłaszania prac **30 września 2006 r.** Szczegóły na stronie www.astor.com.pl



e-mail: konkursprac@astor.com.pl
www.astor.com.pl



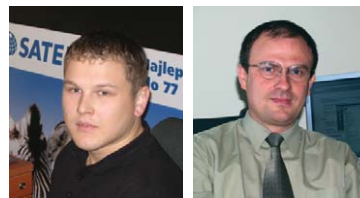
Moduły analogowe dla kontrolerów PACSystems RX3i

Niniejszy artykuł jest przeglądem modułów analogowych, przeznaczonych do kontrolerów GE Fanuc z rodziny PACSystems RX3i, które zostały wprowadzone w ostatnim czasie na rynek. Omawiamy pokrótce najważniejsze cechy tych modułów.

Wszystkie opisywane moduły charakteryzują się pewnymi cechami, które są dla nich wspólne. Najważniejszymi z nich są:

- ✓ poszerzona diagnostyka - bity diagnostyczne, informujące o stanie modułu i sygnałów analogowych (sprawdzanie, czy moduł został zainstalowany we właściwym miejscu, kontrola odpięcia terminala przyłączeniowego z okablowaniem, kontrola rozwarcia pętli pomiarowej - zależnie od wybranego typu wejścia, alarmy LOW oraz HIGH, z możliwością definiowania stref niezczułości),
- ✓ możliwość generowania przerw sprzętowych w chwili wykrycia awarii lub alarmu,
- ✓ możliwość zapisywania do tablicy błędów wybranych zdarzeń występujących w module lub obwodach analogowych,
- ✓ możliwość wykrywania zbyt szybkich zmian sygnału w obwodach pomiarowych,
- ✓ możliwość ograniczania szybkości zmian analogowych sygnałów wyjściowych,
- ✓ skalowanie do wartości inżynierskich,
- ✓ możliwość wymiany modułu podczas pracy.

Do opisywanych modułów stosujemy terminale przyłączeniowe IC694TB-B032 lub IC694TBS032 (moduły dostarczane są bez terminali).



Piotr Gładysz
ASTOR Poznań

Grzegorz Faracik
ASTOR Sp. z o.o.

Moduły analogowe z obsługą protokołu HART

Firma GE Fanuc wprowadziła do swojej oferty moduły analogowe obsługujące protokół HART 5.0, co z pewnością ucieszy wszystkich zwolenników tego standardu. Moduły, obok obsługi sygnałów analogowych, umożliwiają jednocześnie korzystanie z protokołu HART na tym samym kanale analogowym.

IC695ALG626, IC695ALG628 Moduły 16 oraz 8 wejść prądowo-napięciowych z protokołem HART



Opisywane moduły stanowią niewątpliwie atrakcyjne rozwiązanie w aplikacjach, gdzie istnieje potrzeba pracy w kilku zakresach (napięciowym, prądowym) włącznie z komunikacją w protokole HART. Takie rozwiązanie minimalizuje liczbę zastosowanych modułów analogowych, a co za tym idzie również koszty.

Wszystkie kanały mogą być indywidualnie konfigurowane z poziomu oprogramowania narzędziowego do pracy w kilku zakresach, jako wejścia napięciowe lub prądowe.

Analogowe moduły wejściowe zapewniają wysoką rozdzielczość pomiaru zależną od uaktywnionego filtra sprzętowego. Zastosowany w modułach przetwornik ma rozdzielczość 24 bitów. Czas przetwa-

rzania zależy od skonfigurowanego filtrowania i protokołu HART.

Obok podstawowych funkcji diagnostycznych moduły sprawdzają również alarmy LOW-LOW oraz HIGH-HIGH.

IC695ALG728

Moduł 8 wyjść prądowo-napięciowych z protokołem HART

Wszystkie kanały mogą być indywidualnie konfigurowane z poziomu oprogramowania narzędziowego do pracy w kilku zakresach, jako wyjścia napięciowe lub prądowe.

Rozdzielczość modułu wynosi 16 bitów. Czas ustalania wyjścia zależy od trybu pracy i od tego czy aktywny jest protokół HART i waha się w granicach od 2 ms do 70 ms.

Obok podstawowych funkcji diagnostycznych moduł sprawdza również, czy nie nastąpiło przekroczenie wartości analogowej poza zdefiniowany zakres pomiarowy. Moduł ALG728 posiada także mechanizm kontroli, czy nie nastąpiło jego przegrzanie.



IC695ALG600

Moduł 8 wejść uniwersalnych

Uniwersalny moduł wejść analogowych ALG600 stosowany jest w przypadku pomiarów wielkości analogowych pochodzących z przetworników pomiarowych pracujących w różnych standardach. Moduł umożliwia pomiar prądów, napięć, temperatury i oporności. Ma 8 konfigurowalnych wejść i dodatkowo 2 kanały przeznaczone do kompensacji zimnych złącz.

Wejścia mogą być konfigurowane indywidualnie do pracy jako kombinacja 8 wejść napięciowych, prądowych, termoparowych, oporowych i do pomiaru rezystancji. Moduł ten został szczegółowo opisany w Biuletynie Automatyki nr 43.

IC695ALG608, IC695ALG616

Moduły 8 oraz 16 wejść prądowo-napięciowych

Moduły te stosowane są do pomiarów prądowych oraz napięciowych. ALG608 posiada 8 kanałów pomiarowych, natomiast ALG616 posiada 16 kanałów pomiarowych. ALG608 może pracować w 2 trybach: jako 8 kanałów ze wspólnym zaciskiem powrotnym lub jako 4 kanały pracujące różnicowo. Analogicznie, moduł ALG616 dopuszcza pracę jako 16 wejść ze wspólnym zaciskiem powrotnym lub jako 8 kanałów pracujących różnicowo.

Do ważniejszych cech modułu można zaliczyć: indywidualnie dla każdego kanału konfigurowany zakres pracy (napięciowy lub prądowy), 24-bitowy przetwornik A/C, sprzętowe i programowe filtrowanie pomiaru oraz krótki czas przetwarzania (zależy on od skonfigurowanego filtrowania).

Obok podstawowych funkcji diagnostycznych opisane moduły sprawdzają również alarmy typu LOW-LOW oraz HIGH-HIGH. Sprawdzana jest także szybkość zmian sygnału analogowego.

IC695ALG704, IC695ALG708

Moduły 4 oraz 8 wyjść prądowo-napięciowych

Moduł wyjść analogowych ALG704 posiada 4 kanały indywidualnie konfigurowane do pracy w trybie prądowym lub napięciowym, natomiast moduł ALG708 posiada 8 kanałów.

Moduły te charakteryzują się: indywidualnie dla każdego kanału konfigurowanym zakresem pracy (napięciowym lub prądowym), wysoką rozdzielczością przetwarzania (14 do 16 bitów, w zależności od skonfigurowanego trybu) oraz krótkim czasem uaktualnienia wyjścia (2 ms).

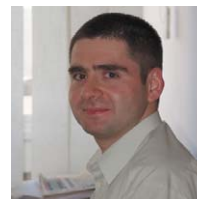
Obok podstawowych funkcji diagnostycznych moduł sprawdza również, czy nie nastąpiło wykroczenie wartości analogowej poza zdefiniowany zakres pomiarowy.

Wyczerpujące informacje na temat opisanych modułów znaleźć można w publikacji „PACSystems RX3i – System Manual” (GFK-2314). Książka dostępna jest na stronie internetowej www.astor.com.pl, w Centrum Technicznym.

Piotr Gładysz
 piotr.gladysz@astor.com.pl
 Grzegorz Faracik
 grzegorz.faracik@astor.com.pl

Redundancja w kartach Applicom

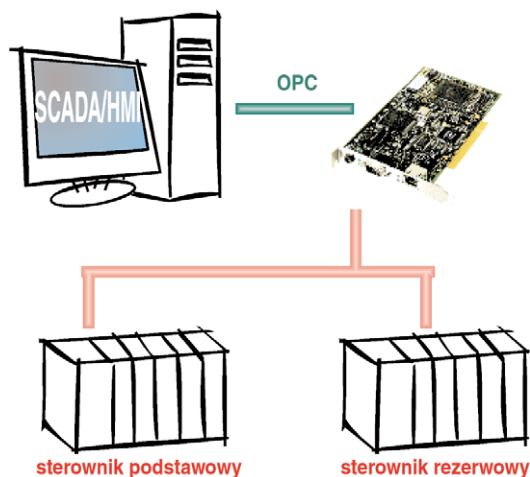
Karty Applicom, ze względu na swoją konstrukcję, przeznaczone są do systemów wymagających szybkiej, sprawnej i stabilnej wymiany danych, ale również pewności połączenia ze sterownikami nawet w sytuacjach awaryjnych.



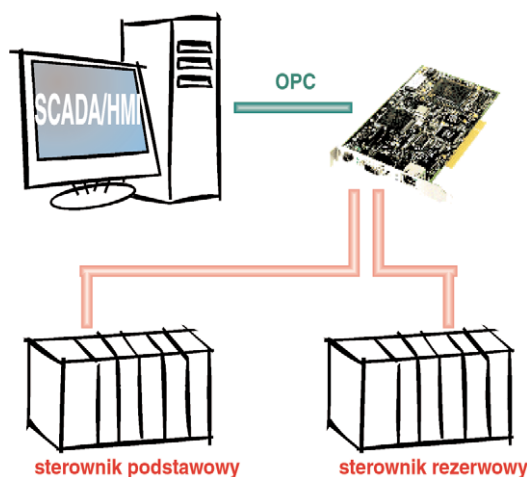
Marcin Legutek
ASTOR Sp. z o.o.

Pewność połączenia zagwarantowana jest dzięki wbudowanej redundancji komunikacji, która ze względu na strukturę wymiany danych, może zostać zrealizowana na trzy różne sposoby.

Pierwszy sposób (rys. 1) stosowany jest w przypadku, gdy do tego samego portu komunikacyjnego karty Applicom podłączone są dwa sterowniki: podstawowy i rezerwowy, lub jeden sterownik z dwoma modułami komunikacyjnymi. W normalnych warunkach pracy, karta w takim rozwiązaniu ma za zadanie komunikować się ze sterownikiem podstawowym. Jeżeli to połączenie zostanie zerwane, na skutek np. uszkodzenia sterownika, to wtedy karta automatycznie przełączy się na komunikację z drugim sterownikiem, który do tej pory pełnił rolę sterownika rezerwowego. Wadą tego rozwiązania jest brak odporności na sytuację, gdy następuje ta-



Rys. 1. Redundancja z wykorzystaniem jednego portu komunikacyjnego.



Rys. 2. Redundancja z wykorzystaniem dwóch portów komunikacyjnych.

kie uszkodzenie przewodu, które uniemożliwi komunikację z oboma sterownikami, lub gdy zostanie uszkodzona sama karta komunikacyjna.

Drugi sposób (rys. 2) można zastosować w przypadku, gdy karta wyposażona jest w dwa porty komunikacyjne. Wtedy komunikacja ze sterownikiem podstawowym realizowana jest przez jeden port, natomiast w momencie zerwania komunikacji z tym sterownikiem, karta automatycznie przełącza się na drugi port, przez który realizowana jest komunikacja ze sterownikiem rezerwowym. Rozwiązanie to eliminuje zerwanie komunikacji ze sterownikiem zapasowym w przypadku uszkodzenia przewodu, gdyż drugi sterownik podłączony jest innym przewodem do drugiego portu karty. Rozwiązanie to z kolei nie eliminuje zerwania komunikacji w przypadku uszkodzenia karty.

PROMAR

www.promar.znet.pl



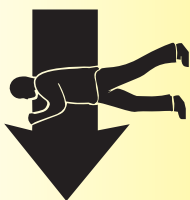
- |- AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA
- |- SYSTEMY WIZUALIZACJI
- |- PROJEKTOWANIE
- |- WYKONAWSTWO
- |- DORADZTWO

AISA - Autoryzowany Integrator Systemów Astor

WONDERWARE - oprogramowanie dla przemysłu
WONDERWARE - komputery panelowe
GE FANUC - sterowniki programowalne PLC
FANUC ROBOTICS - roboty przemysłowe
SATEL - radiomodemy
NSI - klawiatury przemysłowe
OMRON - osprzęt automatyki
NANOSENS - detektory i mierniki gazów

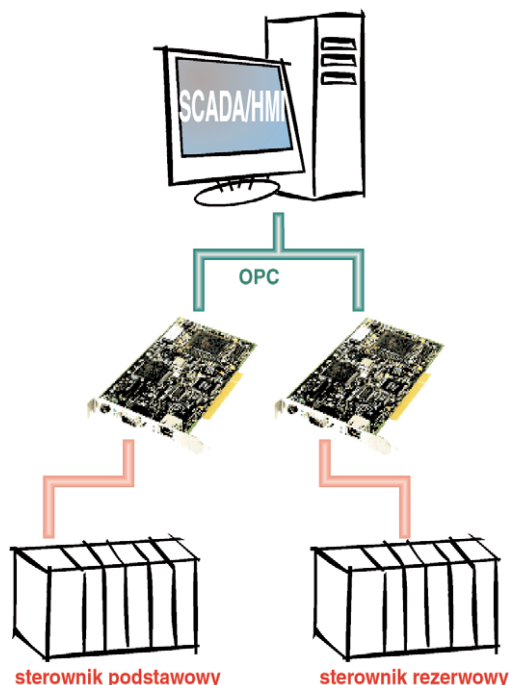
Zakres usług:

- analiza problemu i określenie potrzeb
- przegląd możliwych rozwiązań
- wybór rozwiązania
- wykonanie projektu
- wykonanie instalacji
- dostawa urządzeń
- konfiguracja sprzętu i oprogramowania
- serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
- szkolenie obsługi użytkownika



Dziedziny usług:

- systemy wizualizacji procesów przemysłowych
- instalacje AKPIA oraz elektryczne
- sterowanie z wykorzystaniem sterowników PLC
- automatyka kotłowni parowych i wodnych
- automatyka układów wentylacji i klimatyzacji
- sterowanie i monitoring za pomocą sieci radiowej
- certyfikowane okablowanie strukturalne
- systemy nadzoru i kontroli dostępu



Rys. 3. Redundancja z wykorzystaniem dwóch kart komunikacyjnych.

W trzecim wariantcie (rys. 3) zastosowane są dwie karty komunikacyjne umieszczone w tym samym komputerze. Do portu jednej karty podłączony jest sterownik podstawowy, a do portu drugiej karty sterownik rezerwowý. Jeżeli nastąpi zerwanie komunikacji ze sterownikiem podstawowym, to druga karta automatycznie nawiąże komunikację ze sterownikiem rezerwowým. To rozwiązanie nie tylko zapewnia przełączenie się ze sterownika podstawowego na rezerwowý w przypadku uszkodzenia sterownika podstawowego, ale również zapewnia ciągłą wymianę danych nawet w przypadku uszkodzenia karty komunikującej się ze sterownikiem podstawowym.

Przedstawione powyżej sposoby konfiguracji redundancji charakteryzują się różnym stopniem niezawodności wynikającej ze sposobu zorganizowania wymiany danych ze sterownikami. W systemach odpowiedzialnych i wymagających najwyższej możliwej pewności działania należy zastosować rozwiązanie bazujące na dwóch kartach komunikacyjnych, które zapewnią stałą wymianę danych ze sterownikiem zapasowym, nawet w sytuacji uszkodzenia karty Applicom, komunikującej się ze sterownikiem podstawowym.

Przedsiębiorstwo Handlowo Usługowo Produkcyjne **PROMAR**
15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36,
tel. +48 85 74 33 169, fax +48 85 74 33 151
WEB: www.promar.znet.pl, E-MAIL: promar@znet.pl

Marcin Leguttek
marcin.leguttek@astor.com.pl

Wonderware InTouch 9.5

Nowa wersja popularnego oprogramowania SCADA/HMI

Najnowsza wersja popularnego pakietu SCADA wyposażona jest w szereg opcji, które nie tylko ułatwiają projektowanie aplikacji, ale także usprawniają ich obsługę i podnoszą bezpieczeństwo i pewność działania systemu informatycznego.



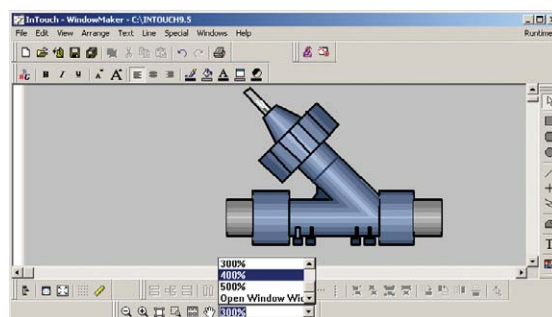
Marcin Legutek
ASTOR Sp. z o.o.

Firma ASTOR wprowadziła na rynek najnowszą wersję oprogramowania Wonderware InTouch 9.5, służącego do wizualizacji procesów produkcyjnych i przemysłowych. Nowa wersja wyposażona jest m.in. w automat do szybkiego tworzenia aplikacji wielojęzycznych, interfejs zgodny z Windows XP, unowocześnienia edytora grafiki i skryptów oraz automaty do konfiguracji rezerwacji komunikacji. Zawiera ona także szereg udogodnień w zakresie środowiska projektowego, ułatwiających i przyspieszających tworzenie aplikacji.

W wersji 9.5 wprowadzone zostały także dodatkowe opcje w zakresie połączeń animacyjnych, możliwość szyfrowania haseł, podnoszącą bezpieczeństwo systemu, nowe kontrolki ActiveX oraz nowe funkcje skryptowe, obejmujące m.in. funkcję do reinicjalizacji wybranych kanałów komunikacyjnych w sytuacjach awaryjnych.

Środowisko projektowe wzbogacone zostało o nowy pasek narzędziowy, który umożliwia powiększanie obszaru projektowanej aplikacji. Szerokość i wysokość rysowanych obiektów, oraz ich rozmieszczenie można obecnie ustalić także poprzez wprowadzanie wartości tych parametrów z klawiatury; możliwe jest też określenie typu domyślnych czcionek, które będą używane dla wprowadzanych tekstów, oraz predefiniowanych przycisków.

W zakresie połączeń animacyjnych pojawiła się nowa animacja, wyświetlająca dowolny tekst "w dymku" w chwili, gdy w środowisku WindowViewer kursor myszy zostanie umieszczony na aktywnym obiekcie. Zaprojektowaną w ten sposób aplikację można wzbogacić o komentarze lub dodatkowe informacje na temat wizualizowanych obiektów, z którymi operatorzy aplikacji mogą się



zapoznać kierując kursor myszy na wybrany obiekt.

W systemie zabezpieczeń aplikacji za pomocą haseł możliwe jest maskowanie hasła użytkownika za pomocą dowolnego znaku; hasło może również być szyfrowane, co dodatkowo chroni przed próbą przechwycenia go przez osoby niepowołane, np. w przypadku aplikacji sieciowych.

Projektowanie aplikacji wielojęzycznych zostało rozbudowane o wykorzystanie plików xml, zawierających występujące w aplikacji opisy w różnych językach. Przygotowane pliki można wykorzystać do dynamicznej zmiany tekstów w aplikacji.

Nowa kontrolka ActiveX, służąca do wyświetlenia stanu wszystkich alarmów w postaci przejrzystej struktury drzewa oraz kontrolka przedstawiająca informacje o alarmach w postaci wykresu Pareto, dostarczają danych na temat stanu wszystkich zdefiniowanych alarmów, w tym także informacji o alarmach pojawiających się najczęściej.

Warto też wspomnieć, iż w środowisku WindowViewer aktywne obiekty mogą obecnie posiadać ramkę dostosowaną do kształtu animowanego obiektu, a więc dokładnie odzwierciedlającą jego zarys.

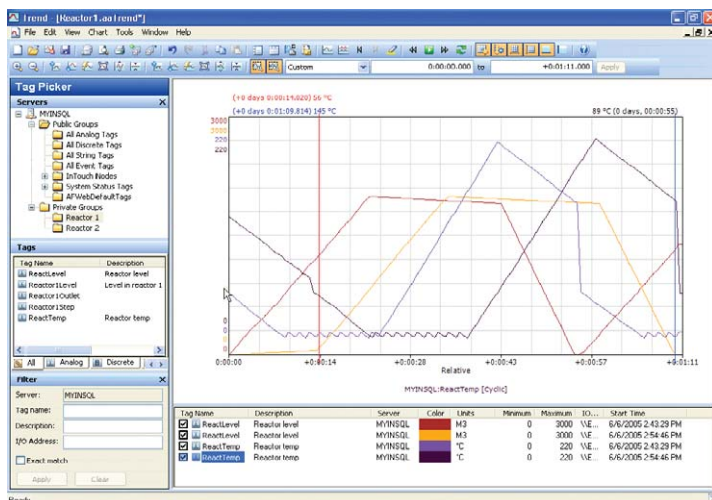
Marcin Legutek
marcin.legutek@astor.com.pl

ActiveFactory 9.1

Zwiększenie zyskowności zakładów produkcyjnych wiąże się z optymalizowaniem procesów wytwarzania, prowadzącym do zwiększenia efektywności produkcji. Jedną z dróg do osiągnięcia tego celu jest ciągła analiza kluczowych wskaźników produkcji.



Adam Jednoróg
ASTOR Poznań



W tym zakresie z pomocą przychodzi pakiet narzędzi raportowych ActiveFactory. Oprogramowanie to umożliwia łatwy i przejrzysty dostęp do danych z produkcji – przedstawionych w przystępnej formie trendów i raportów. Korzystając z pakietu **ActiveFactory** można również poszerzyć funkcjonalność istniejących systemów analizy produkcji i jej wydajności, umożliwiając tym samym użytkownikom proaktywne zarządzanie procesem produkcyjnym i znacząco redukując koszt wytworzenia produktu.

Głównym zadaniem pakietu ActiveFactory jest przekształcenie danych produkcyjnych w informację. Dzięki dostępnym narzędziom możemy tę informację przedstawić w odpowiedniej formie i udostępnić właściwym osobom, we właściwym czasie. Na podstawie analizy dostarczonych raportów dowiadujemy się o aktualnym stanie produkcji i miejscach ewentualnych oszczędności. Nowe funkcje zaimplementowane w ActiveFactory mają za zadanie przyspieszyć i usprawnić proces analizy, a tym samym skrócić czas potrzebny na podjęcie właściwych decyzji.

Nowa wersja oprogramowania ActiveFactory 9.1 została całkowicie przebudowana. Do jej za-

projektowania wykorzystano technologię **Archestra**. Technologia ta ma zapewnić stabilność pracy aplikacji w nowych systemach operacyjnych Microsoft Windows oraz lepszą integrację z nowymi wersjami pakietów Microsoft Office. Jest to kolejny krok do całkowitej integracji oprogramowania Wonderware z technologią **Archestra**.

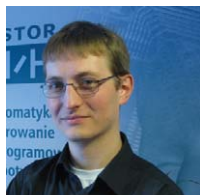
Funkcjonalność pakietu ActiveFactory 9.1, w porównaniu do wcześniejszych wersji, została poszerzona o następujące elementy:

- ✓ Możliwość podglądu danych historycznych w trybie „LIVE” - przebiegi danych historycznych pobieranych z bazy danych kreślone są na trendzie z szybkością, z jaką dane napływały w przeszłości do bazy danych.
- ✓ Podgląd przebiegu jednej zmiennej z dwóch różnych okresów czasu - dzięki tej funkcji można łatwiej analizować procesy powtarzalne.
- ✓ Nowoczesny interfejs graficzny zgodny z pakietem Microsoft Office 2003 oraz systemem operacyjnym Windows XP (XP Feel & Look).
- ✓ Możliwość dostępu z poziomu portalu Reporting WebSite do danych pochodzących z różnych baz danych Industrial SQLServer.
- ✓ Możliwość zdefiniowania kilku osi wartości podczas jednoczesnego kreślenia kilku trendów na jednym wykresie.
- ✓ Nowe kontrolki .NET - aplikacje ActiveFactory można w łatwy sposób zintegrować z istniejącymi aplikacjami .NET np. firmowymi portalami internetowymi.
- ✓ Nowe funkcje graficzne trendów - w wersji 9.1 użytkownik może wzbogacić przebiegi czasowe o dodatkowe elementy graficzne (cieniowanie, w pełni konfigurowalne tła wykresów).

Adam Jednoróg
adam.jednorog@astor.com.pl

Nowa wersja przemysłowego archiwizatora danych

IndustrialSQL Server 9.0



Piotr Polok
ASTOR Warszawa

Pierwsza wersja IndustrialSQL Server została wprowadzona na rynek w 1997 r. Od tego czasu narzędzie to zostało zastosowane w ponad 20 000 instalacji na całym świecie i ponad 100 instalacji w Polsce, co czyni je najbardziej popularnym rozwiązaniem do gromadzenia informacji o produkcji.

Archiwizator IndustrialSQL Server jest narzędziem przeznaczonym do automatycznego zbierania informacji o produkcji z wielu rozproszonych źródeł (sterowniki maszyn, układy pomiarowe, stacje operatorskie) i efektywnego ich składowania w bazie danych. Jego najważniejsze cechy to:

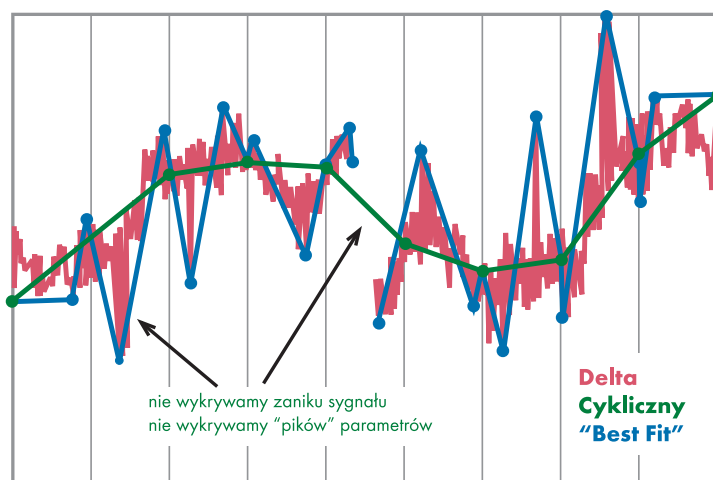
- ✓ skalowalność – systemy od 100 do 150 000 parametrów,
- ✓ gotowość do pracy tuż po zainstalowaniu,
- ✓ wbudowane mechanizmy kompresji danych (100 000 parametrów, rejestrowanych przez rok zajmuje niespełna 195 GB),
- ✓ zapis powyżej 20 000 wartości na sekundę,
- ✓ automatyczna rejestracja danych ze źródeł DDE, SuiteLink, OPC,
- ✓ możliwość ręcznego wprowadzania danych za pomocą komend SQL lub poprzez import z plików tekstowych (.csv),
- ✓ możliwość budowy systemów z rozproszonym gromadzeniem danych,
- ✓ wbudowane mechanizmy redundancji,
- ✓ całkowita zgodność ze standardem SQL,
- ✓ rozszerzenie standardu SQL o opcje wspierające analizę danych w czasie,
- ✓ zestaw wygodnych narzędzi do analizy danych w formie wykresów, arkusza Excel oraz raportów publikowanych na stronie WWW.

Gromadzenie danych

IndustrialSQL tuż po zainstalowaniu jest wyposażony w gotową do pracy bazę danych oraz wszystkie niezbędne narzędzia potrzebne do wprowadzania do tej bazy informacji. Jedyne co należy zrobić, aby system zaczął działać, to zdefi-

niować, które parametry mają być rejestrowane. Definiowanie parametrów polega na określeniu ich nazwy, typu (wartość całkowita, rzeczywista, dwustanowa, tekst, zdarzenia), ich źródła oraz sposobu gromadzenia.

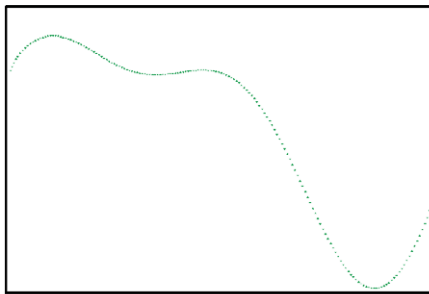
Źródłem danych są zwykle programy komunikacyjne pośredniczące w odczytywaniu wartości z układów automatyki. W komplecie z oprogramowaniem IndustrialSQL firma Wonderware dostarcza ponad 60 programów komunikacyjnych umożliwiających komunikację z najbardziej popularnymi sterownikami (GE Fanuc, Siemens, Allen-



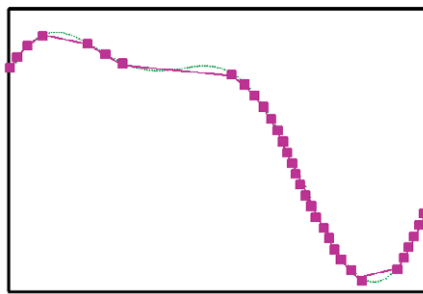
Delta – bardzo precyzyjny wykres ujawniający wszystkie ważne zdarzenia, wymaga pobrania z bazy 120 000 próbek = długie oczekiwanie na wyświetlenie wykresu

Cykliczny – typowy sposób wyświetlania wykresów, pobieramy mało próbek więc wykres otrzymamy szybko, wykres może nie wykazać istotnych zdarzeń

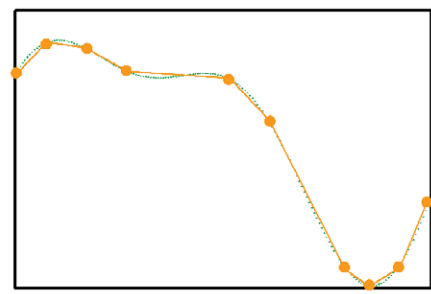
Best Fit – pobieramy mało próbek (około 300), więc wykres otrzymamy natychmiast, wychytujemy istotne zdarzenia



zapis cykliczny
168 próbek



zapis "delta"
(nieczułość 4) 35 próbek



"swinging door"
(nieczułość 3) 10 próbek

Bradley, Omron, Schneider i inne), z wykorzystaniem najczęściej spotykanych protokołów komunikacyjnych (Modbus, Profibus, SRTP i inne). Ponadto dostępnych jest ponad 600 różnych programów komunikacyjnych, produkowanych przez niezależne firmy. Można też stosować dowolne inne programy działające w standardach OPC, DDE, SuiteLink.

Dane mogą być gromadzone w następujących trybach:

- ✓ cykliczny - co określony czas do bazy zapisywana jest kolejna próbka,
- ✓ "delta" – próbka jest zapisywana do bazy w momencie wykrycia zmiany wartości parametru,
- ✓ "swinging door" – system śledzi na bieżąco zarówno dane zapisane do bazy, jak i nowo napływające, przybliżając przebieg parametru liniami prostymi.

Na szczególną uwagę zasługuje wprowadzony w wersji 9.0 tryb „swinging door”. Zastosowanie tego trybu powoduje obniżenie liczby próbek zapisywanych do bazy średnio o 70%, jednocześnie dając bardzo dobre przybliżenie przebiegu sygnału. Na rys. 2 pokazano przykład zapisu w poszczególnych trybach. Warto zwrócić uwagę na ilość próbek zapisywanych w bazie i jakość przybliżenia sygnału (wielkość nieczułości).

Odczyt i przetwarzanie informacji

Dane z IndustrialSQL są udostępniane z wykorzystaniem standardu OLE DB. Język SQL pozwala nam uzyskać klasyczną informację w postaci żądanej liczby próbek w zadanym okresie czasu, lub też wartości zagregowanych (minimum, maksimum, suma, wartość średnia), ale dostępne są również inne formy analizy:

1. Czas pozostawania w stanie - jest to analiza typowa dla parametrów dwustanowych. Analiza ta pozwala nam podzielić analizowany okres czasu na podokresy i w każdym podokresie policzyć:

- ✓ jaki był całkowity czas stanu wysokiego, niskiego i nieokreślonego (jaki był łączny czas postoju/pracy maszyny oraz ile czasu sygnał pracy nie był rejestrowany, np. z powodu awarii układu pomiarowego),
- ✓ jaki był minimalny, maksymalny i średni czas pozostawania w stanie wysokim, niskim i nieokreślonym.

Ten typ analizy jest idealny np. do śledzenia wydajności pracy czy stopnia wykorzystania posiadanych maszyn.

2. Transformacja wartości chwilowych w przyrosty okresowe - ten typ analizy najprościej omawiać na przykładzie. Wyobraźmy sobie, że posiadamy przepływomierz udostępniający nam informację o chwilowym przepływie. Transformacja wartości chwilowej w sumy okresowe pozwoli nam w tym przypadku w łatwy sposób uzyskać informację np. jaki był godzinowy przepływ w ciągu ostatniego dnia. W analizie tej całkowitemu sygnał w podanych podokresach czasu.

3. Transformacja licznika w przyrosty okresowe - analiza ta jest bardzo podobna do poprzedniej. Naszym celem jest uzyskanie identycznej informacji o przyrostach wartości wskazanego parametru w zadanych okresach czasu. Różnica jest taka, iż w tym przypadku parametrem źródłowym jest licznik, czyli wartość narastająca w czasie. W analizie tej liczymy przyrost (różniczkę) w zadanym podokresie czasu.

4. "Best Fit" - jest to metoda stosowana w przypadku analiz długookresowych. Wyobraźmy sobie, że chcemy przeanalizować przebieg sygnału (np. temperatury) za okres ostatniego tygodnia. Załóżmy, że system rejestrował temperaturę z częstotliwością 1 próbka na 5 sekund. Oznacza to, że należałoby analizować pakiet 120 960 próbek. Jest to dosyć kłopotliwe i czasochłonne. Typowym więc podejściem jest pobranie próbek zmniejszą rozdzielczością (np. co 1 godzinę). Zmniejsza to znakomicie ilość próbek do analizy,

ale jednocześnie naraża na przeoczenie ważnego, ale krótkotrwałego zdarzenia ("pik" sygnału, chwilowy brak rejestracji sygnału). Metoda "Best Fit" polega na obrysowaniu sygnału uproszczonym przebiegiem wychwytyjącym wszystkie istotne jego zmiany. Obrys wykonuje się dzieląc analizowany okres na mniejsze podokresy. Dla każdego podokresu do analizy bierzemy 5 wartości:

- ✓ wartość z początku podokresu analizy,
- ✓ wartość z końca podokresu analizy,
- ✓ wartość minimalną w podokresie,
- ✓ wartość maksymalną w podokresie,
- ✓ czas wystąpienia pierwszej wartości nieokreślonej (np. zanik sygnału).

Im więcej podokresów analizy wyznaczymy w metodzie „Best Fit”, tym dokładniejsze przybliżenie przebiegu uzyskamy. Dzięki tej metodzie możemy szybko analizować zmiany parametrów w bardzo długich okresach czasu, bez obawy przeoczenia istotnych zdarzeń.

Ważną cechą IndustrialSQL jest to, że wszystkie analizy można wykonywać zarówno za pośrednictwem języka SQL, jak również z wykorzystaniem gotowych, przyjaznych w użyciu narzędzi z pakietu ActiveFactory.

Bezpieczeństwo danych

Informacje na temat produkcji stanowią podstawę podejmowania decyzji. W wielu wypadkach archiwizacja tych danych jest też narzucona przez regulacje prawne. W związku z tym jest wymagane, aby system przeznaczony do składowania informacji umożliwiał wprowadzenie zabezpieczeń na wypadek awarii sprzętu czy oprogramowania.

IndustrialSQL umożliwia stosowanie dwóch metod zabezpieczenia danych:

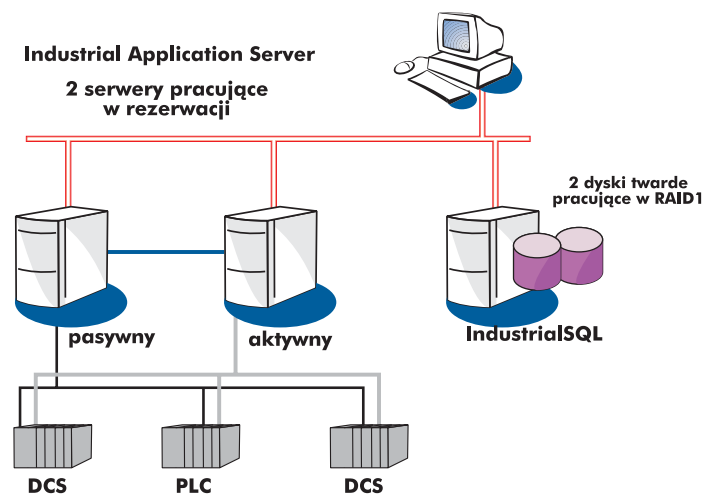
I. IndustrialSQL i Industrial Application Server

IndustrialSQL umożliwia umieszczenie kolektorów danych na oddzielnych komputerach. W przypadku systemu realizującego rezerwację, kolektorami danych są dwie stacje pracujące w oparciu o **Industrial Application Server**.

Rys. 3 przedstawia schemat tego rozwiązania. Warto zauważyć, że system zapewnia bezpieczeństwo danych na wszystkich ważnych poziomach:

1. Gromadzenie danych:

- ✓ dane są odczytywane ze sterowników za pośrednictwem zdublowanych magistral komunikacyjnych (uszkodzenie jednej z magistral nie powoduje utraty danych),
- ✓ dane są zbierane za pomocą dwóch kolektorów



Rys. 3. Schemat rezerwacji opartej na Industrial Application Server

rów (jeżeli awarii ulegnie jeden z nich, drugi przejmie jego funkcje),

- ✓ jeżeli kolektory utracą połączenie z serwerem IndustrialSQL, będą buforowały informacje, po odzyskaniu połączenia dane z bufora zostaną przeniesione do IndustrialSQL.

2. *Składowanie informacji* – serwer InSQL wyposażamy w dwa dyski twarde pracujące w macierzy RAID1. Uszkodzenie jednego z dysków lub całego komputera nie powoduje utraty już zgromadzonych danych.

System ten zabezpiecza składowanie informacji (dane na pewno zostaną zarejestrowane, a to, co było zarejestrowane wcześniej, nie zostanie stracone) natomiast nie daje pewności ciągłości dostępu do danych. Jeżeli uszkodzony zostanie serwer IndustrialSQL, ze zgromadzonych danych będziemy mogli ponownie korzystać dopiero po usunięciu usterki.

II. IndustrialSQL i Microsoft Cluster Server

W systemie opartym o technologię Microsoft Cluster Server 2003 pracują równolegle dwa systemy IndustrialSQL, składające informacje na jednej macierzy dyskowej, pracującej w trybie RAID5. Jeden z serwerów jest aktywny, drugi pasywny. W przypadku uszkodzenia serwera aktywnego serwer pasywny uaktywni się i przejmie funkcje związane z rejestracją i udostępnianiem informacji. System oparty o technologię Microsoft Cluster zabezpiecza zarówno składowanie danych, jak i ciągłość dostępu do zgromadzonych informacji.

Piotr Polok
piotr.polok@astor.com.pl

Modbus Master w sterownikach Micro



Wraz z nowym oprogramowaniem systemowym (wersja 3.5) w sterownikach VersaMax Micro, posiadających dwa porty komunikacyjne, została znacząco zwiększona elastyczność w wyborze protokołu komunikacyjnego.



Piotr Merwart
ASTOR Sp. z o.o.

Funkcjonalność tych sterowników została rozbudowana o obsługę protokołu Modbus RTU (zarówno Master, jak i Slave), oraz możliwość wysyłania/odbierania znaków w kodzie ASCII (Serial I/O)

Poniższa tabelka prezentuje zestawienie protokołów komunikacyjnych dostępnych na obu portach sterowników Micro.

Wybór protokołu komunikacyjnego oraz ustalenie parametrów transmisji (takich, jak prędkość, kontrola przepływu danych itd.) są dokonywane na etapie konfiguracji sterownika przy użyciu oprogramowania Proficy Machine Edition w wersji 5.5. Tylko w przypadku wyboru protokołu Modbus RTU Master lub SNP/SNP-X Master, a także Serial I/O prócz samej konfiguracji portu wymagane jest dopisanie programu sterującego, inicjującego komunikację. Przykładowe programy dla tych protokołów dostępne są w firmie ASTOR.

Użytkownicy sterowników VersaMax Micro



z oprogramowaniem w wersji starszej niż 3.0 mogą dokonać uaktualnienia posiadanych egzemplarzy. Plik z nową wersją oprogramowania systemowego można pobrać w Centrum Technicznym na stronie www.astor.com.pl.

Piotr Merwart
piotr.merwart@astor.com.pl

Protokół	Port 1 (RS232)	Port 2 (zależnie od sterownika: RS232, RS422/485, USB)*	Uwagi
SNP, SNP-X – Slave	tak	tak	
SNP, SNP-X – Master	tak	tak	W tym samym czasie tylko jeden port może pracować w trybie Master
Modbus RTU – Slave	tak	tak	
Modbus RTU – Master	tak	tak	W tym samym czasie tylko jeden port może pracować w trybie Master
Zapis i odczyt znaków w kodzie ASCII (Serial I/O)	tak	tak	

* w przypadku sterowników 23 i 28-punktowych port 2 jest zawsze portem RS422/485. W przypadku sterowników 64-punktowych port 2 jest oddzielnym modulem wkładanym do sterownika, w chwili obecnej dostępne są interfejsy RS232, RS485, USB.

PACSystems RX3i/RX7i

Programowanie w języku C



Michał Januszek
ASTOR Sp. z o.o.

Potrzebna jest nowa funkcja? Nowy blok realizujący skomplikowane obliczenia matematyczne? A może trzeba napisać własny protokół do komunikacji z „egzotycznymi” urządzeniami, z którymi już naprawdę nic nie można połączyć?

Niemalże każde takie zagadnienie można rozwiązać tworząc program napisany w języku C. Język C ze względu na swoją składnię bardzo dobrze nadaje się np. do zapisania złożonego wyrażenia arytmetycznego czy skomplikowanej obróbki danych. Możliwość tworzenia bloków z parametrami dodatkowo umożliwia budowanie jeszcze bardziej elastycznych, uniwersalnych bibliotek funkcji, które będzie można wielokrotnie wykorzystywać.

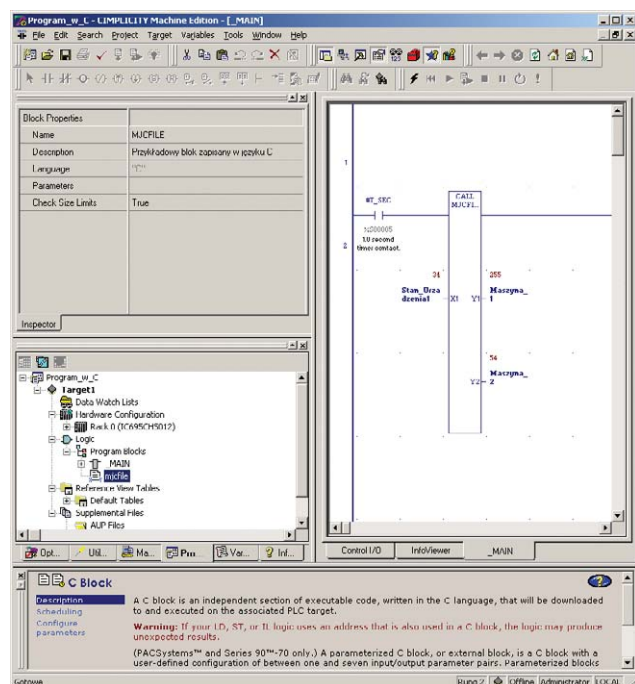
Programowanie kontrolerów PACSystems w języku C sprowadza się do utworzenia programu, następnie jego kompilacji oraz podłączeniu tak przygotowanego bloku do projektu tworzonego w środowisku Proficy Machine Edition Logic Developer PLC. Środowisko Proficy ME nie zawiera edytora programu pisanego w języku C, jednakże można posłużyć się dowolnym innym edytorem lub nawet wykorzystać standardowy Notatnik.

Podczas pisania programu w C należy pamiętać o podstawowych zasadach. Jeżeli chcemy skorzystać z funkcji systemowych, odniesień do pamięci itp., w nagłówku programu należy zadeklarować użycie biblioteki PACRXPlc.h (w przypadku kiedy chcemy stworzyć program uniwersalny, działający zarówno na kontrolerach RX3i jak i RX7i) lub biblioteki z funkcjami przeznaczonymi jedynie dla konkretnego typu jednostki. Oprócz tego możemy zadeklarować użycie pozostałych funkcji, języka C znanych z bibliotek „stdio.h”, „math.h”, „string.h”, „time.h”, „stdlib.h”, czy „ctype.h”. Kolejną ważną informacją jest nazwa głównej funkcji programu. Funkcję tą należy nazwać

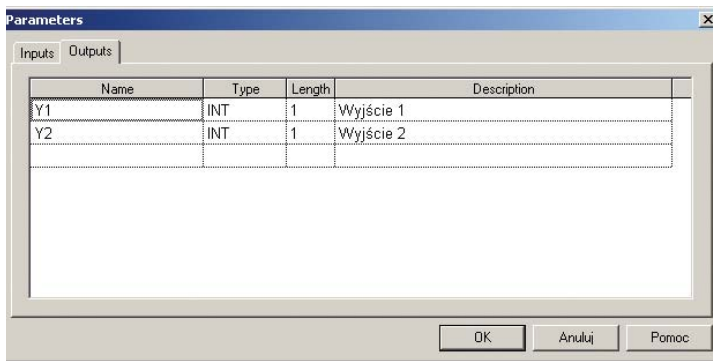
„GefMain”.

Proces kompilacji sprowadza się do wywołania środowiska narzędziowego języka C i wpisaniu polecenia kompilacji. W wyniku działania programu kompilatora (jeżeli tylko proces przebiegł bez błędów) otrzymamy plik z rozszerzeniem „.gefElf”, który możemy podłączyć do algorytmu sterowania tworzonego w środowisku Machine Edition.

Analizując zaprezentowany poniżej prosty program przykładowy warto zauważyć, że blok zapisany w języku C może być wywoływany również z parametrami. Należy wówczas pamiętać, aby przy podłączaniu bloku w środowisku Machine Edition dodać niezbędne parametry



Rys. 1. Program wykorzystujący blok napisany w języku C.



Rys. 2. Konfiguracja parametrów bloków napisanych w języku C.

wywołania. Na koniec jeszcze jedna uwaga – należy pamiętać, że pisząc program w języku C trzeba zwracać uwagę na fakt, iż kompilator rozróżnia wielkość liter. W konsekwencji nazwy

„wej1” i „Wej1” opisują zupełnie inne zmienne!

Programowanie w C to nie konieczność, ale możliwość innego sposobu zapisu szczególnie trudnych algorytmów sterowania. Dlatego nie należy podejmować pochopnej decyzji o przepisaniu wszystkich dotychczasowych algorytmów sterowania na język C, a jedynie pamiętać o takiej możliwości.

Biblioteki symboli oraz funkcji systemowych oraz kompilator języka C dla kontrolerów PACSystems RX3i/RX7i są dostarczane bezpłatnie.

Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji GFK-2259, którą można pobrać w Centrum Technicznym na stronie www.astor.com.pl.

Michał Januszek
michal.januszek@astor.com.pl

```

/* PierwszyProgram.c */
/* pierwszy program w C dla kontrolerów PACSystems*/

#include <stdio.h>
#include <PACRXPlc.h>

T_INT32 GefMain (T_INT16 * wej1, T_INT16 * Wartosc)
{
    if (*wej1 != 0)
    {
        *Wartosc = *Wartosc + (*Wartosc * (*Wartosc+2) );
        RW (1024)= *wej1;
        return GEF_EXECUTION_OK;
    }
    else
    {
        *Wartosc = *Wartosc - (*Wartosc / 4 );
        RW (1024)= 0;
        return GEF_EXECUTION_OK;
    }
}

```

- ❶ Komentarz: te linie nie są przetwarzane przez kompilator
- ❷ Dołączanie plików nagłówkowych bibliotek
- ❸ Główna funkcja programu, wywoływana z dwoma parametrami (w tym przypadku dwie zmienne typu Integer)
- ❹ Operacje wykonywane, jeżeli wartość zmiennej „wej1” jest różna od 0.
- ❺ Operacje wykonywane, jeżeli wartość zmiennej „wej1” jest równa 0.
- ❻ Koniec funkcji i programu

Industrial Application Server

Szablony obiektów standardowych (cz.2)



Marcin Woźniczka
ASTOR Sp. z o.o.

W niniejszym artykule, kontynuując cykl opisujący standardowe szablony obiektów Industrial Application Server (rozpoczęty w poprzednim numerze Biuletynu Automatyki), przedstawiamy kolejne gotowe szablony różnego przeznaczenia.

Szablony **Device Integration Objects** opisują obiekty odpowiedzialne za komunikację z poszczególnymi urządzeniami automatyki. Dzięki zastosowaniu tych obiektów, pełnej konfiguracji komunikacji dokonuje się w jednym miejscu - środowisku projektowym **Archestra IDE** (rys. 1).

Obiekty DIO są obiektem odpowiednikiem programów komunikacyjnych **DAServer**. Wykorzystując je, nie ma konieczności odrębnego instalowania programów komunikacyjnych zarówno lokalnie, jak i zdalnie na komputerze, który ma być bramą komunikacyjną między urządzeniami, a aplikacją **Industrial Application Server**. Korzystając z mechanizmu drag & drop przenosimy obiekt DIO na docelową platformę reprezentującą komputer i tam bez naszego udziału zostanie „zainstalowane” oraz skonfigurowane oprogramowanie realizujące komunikację. W chwili pisania niniejszego artykułu, dostępne są obiekty typu DI dla następujących protokołów komunikacyjnych:

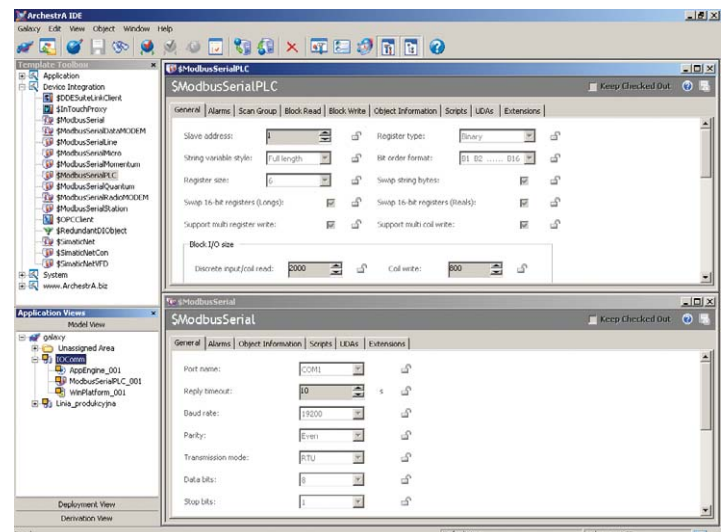
- ✓ Modbus Serial,
- ✓ Modbus Ethernet (TCP),
- ✓ Allen-Bradley TCP/IP,
- ✓ Allen-Bradley Control Logix (CIP),
- ✓ Allen-Bradley DH+ (Data Highway Plus),
- ✓ Siemens S7 Ethernet (nie są wymagane biblioteki SimaticNet, a do komunikacji wystarczy zwykła karta sieciowa),
- ✓ Siemens S7 SimaticNET (komunikacja poprzez SimaticNET i karty Siemens do sterowników S7 200/300/400).

Poniżej przedstawię kilka interesujących szablonów obiektów dostępnych do pobrania z wi-

tryny www.archestra.biz bez dodatkowych opłat.

\$Accumulator - szablon obiektu, który realizuje funkcjonalność zliczania analogowej zmiennej procesowej. Jako sygnał wejściowy dla tego obiektu wskazuje się atrybut reprezentujący przepływ, natomiast na wyjściu ustawiana jest ilość substancji, jaka przepłynęła w ciągu minuty. Można zdefiniować, aby sygnał wyjściowy był alarmowany lub archiwizowany.

\$DriveSimulator - szablon obiektu symulujący pracę silnika. Obiekt ten można wykorzystać podczas testowania własnej aplikacji, pod względem poprawności logiki (np. realizującej regulację PID). Obiekt udostępnia takie parametry, jak maksymalna prędkość silnika, szybkość i czas rozpę-



Rys. 1. Konfiguracja obiektów Device Integration w Orchestra IDE.

dzenia (parametry rampy), oraz poziom zakłóceń symulujący niestałość pomiaru.

\$FileInfo - szablon obiektu, realizujący podstawowe operacje na plikach lokalnych oraz zdalnie na plikach znajdujących się na innych komputerach w sieci. Umożliwia kopiowanie plików, przenoszenie, usuwanie, tworzenie nowych, a także sprawdzanie takich informacji, jak istnienie pliku w określonej lokalizacji, datę utworzenia, wielkość oraz rodzaj pliku.

\$LeadLag - szablon obiektu, realizujący funkcjonalność obiektu wykonawczego typu PID. Obiekt ten symuluje odpowiedź elementu wykonawczego, po zadaniu parametrów wzmocnienia, współczynnika całkującego oraz różniczkującego. Można zdefiniować źródło sygnału wejściowego i obserwować zachowanie sygnału wyjściowego.

\$MinMax - szablon obiektu, realizujący funkcjonalność zwracania minimum oraz maksimum wejściowej zmiennej procesowej. Można zdefiniować, aby atrybuty minimum oraz maksimum były alarmowane lub archiwizowane.

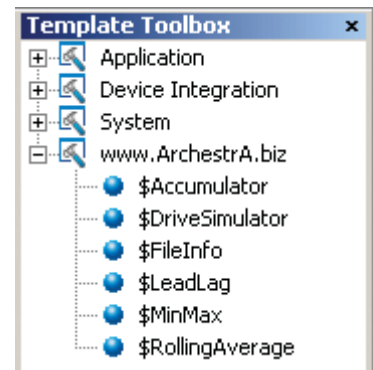
\$RollingAverage - szablon obiektu, realizują-

cy funkcjonalność obliczania średniej kroczącej. Obiekt oblicza średnią ze zmiennej procesowej wskazanej jako atrybut

wejściowy dla obiektu, gdzie podstawą jest minuta, godzina i dzień. Atrybuty te mogą zostać skonfigurowane tak, aby były alarmowane lub archiwizowane.

Na witrynie www.archestra.biz znajduje się wiele szablonów obiektów Industrial Application Server gotowych do pobrania i użycia, lub jako wzór do tworzenia własnych obiektów. Warto zapoznać się tymi szablonami, aby nie odkrywać na nowo koła lub nie wywarzać otwartych już drzwi.

Marcin Woźniczka
marcin.wozniczka@astor.com.pl



Wsparcie dla integratorów
rozumiemy bardzo szeroko...

Wysoka jakość oferowanych przez nas produktów i wsparcia technicznego w połączeniu z profesjonalizmem firm integratorskich zapewnia sukces wdrożenia systemu automatyki.

Profesjonalną wiedzę i doświadczenie firm integratorskich potwierdzamy certyfikatami dla integratorów. Certyfikaty przyznajemy na dwóch poziomach: wyższym - Autoryzowanego Integratora Systemów ASTOR (AISA) oraz podstawowym - Integratora Systemów ASTOR (ISA).

Współpracując z nami Integratorom z certyfikatami AISA i ISA zapewniamy:

- wsparcie techniczne i logistyczne
- indywidualne warunki handlowe
- udział w warsztatach technicznych i handlowych
- specjalną ofertę szkoleń dla pracowników
- wsparcie w pozyskiwaniu zleceń.

Nasza podstawowa zasada brzmi: "Nie konkurujemy z Naszymi Klientami!" Dziękujemy Integratorom za okazywane nam zaufanie. Zapraszamy nowe firmy integratorskie do nawiązania współpracy.

www.integrator.astor.com.pl

PROSTE ZASADY



AUTOMATYKA
STEROWANIE
TRANSMISJA
OPROGRAMOWANIE
ROBOTYKA

Zakład Metalurgiczny ALSTOM Power

Wizualizacja i monitoring instalacji sprężonego powietrza

Na przełomie lipca i sierpnia 2005 w Zakładzie Metalurgicznym ALSTOM Power została wykonana pilotażowa instalacja systemu wizualizacji i monitoringu pracy zespołu sprężarek oraz przemysłowej instalacji sprężonego powietrza. Zakład Metalurgiczny ALSTOM Power jest wiodącym producentem odlewów dla energetyki, przemysłu stoczniowego oraz ciężkiego. Instalację wykonała firma Partner Serwis (wchodząca w skład Grupy Partner), przy wykorzystaniu oprogramowania firmy Wonderware oraz modułów VersaMax firmy GE Fanuc.

Nie można wyobrazić sobie prawidłowo realizowanych procesów technologicznych bez zabezpieczenia na odpowiednim poziomie jakościowo-ilościowym dostarczanych mediów. Wdrożenie opisywanej instalacji pilotażowej zostało podyktowane koniecznością przeanalizowania następujących zagadnień:

- ✓ zapotrzebowanie na sprężone powietrze na przestrzeni doby z podziałem na poszczególne zmiany pracy, w celu ograniczenia wahań ilości sprężonego powietrza, które są główną przyczyną ograniczenia tempa wytwarzania;
- ✓ wykrycie i wyeliminowanie ewentualnych nieprawidłowości w pracy zespołu sprężarek, zespołu uzdatniania powietrza oraz systemu sterowania;
- ✓ określenie kosztów, które powinny być przewidziane dla zrealizowania instalacji właściwej, stale monitorującej pracę sprężarek.

Sercem instalacji sprężonego powietrza jest zespół trzech sprężarek śrubowych typu: FS360 (moc znamionowa 200 kW, wydajność 37,5 m³/min) oraz jednej sprężarki śrubowej FS440 (moc znamionowa 250 kW, wydajność 44 m³/min) firmy Kaeser Kompressoren, współpracujących z absorpcyjnym układem regeneracji powietrza. Elementem nadzorującym właściwą pracę i optymalizującym wykorzystanie sprężarek jest sterownik MAC41. Jest on odpowiedzialny za włączanie i wyłączanie poszczególnych sprężarek, w zależności od ciśnienia powietrza panującego w sieci przemysłowej sprężonego powietrza. Pomiar ten dokonywany jest za pośred-

nictwem przetwornika ciśnienia, który jest umieszczony na króćcu pomiarowym na wyjściu z układu regeneracji powietrza. Sterownik MAC41 nie posiada możliwości rejestrowania poszczególnych stanów pracy urządzeń ani też przepływu i ciśnienia powietrza.

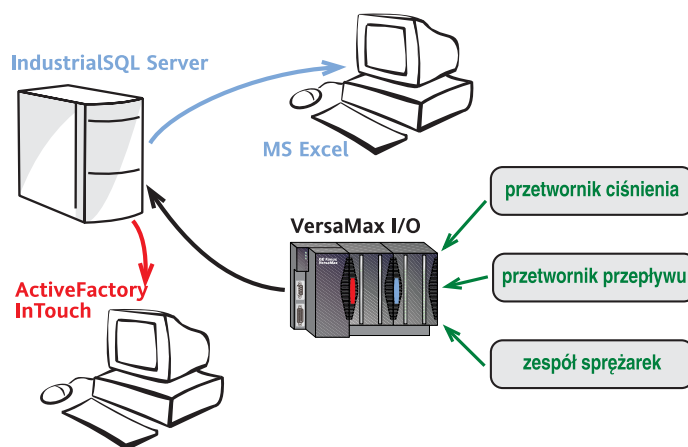
Aby można było jednoznacznie odpowiedzieć na pytania przyświecające instalacji pilotażowej, na etapie projektowania układu kontrolno-pomiarowego zostały wytypowane dwa sygnały analogowe i osiem sygnałów cyfrowych, które należało zapisywać w bazie danych oraz śledzić on-line na ekranie komputera. Sygnałami tym są:

- ✓ praca poszczególnych sprężarek (P1 do P4),
- ✓ tłoczenie sprężarek (T1 do T4),
- ✓ ciśnienie powietrza, zakres 0-7,5 bar (zmieniana analogowa CIS),
- ✓ przepływ powietrza (zmienna analogowa PRZ).

Do budowy układu kontrolno-pomiarowego zostały zastosowane następujące moduły VersaMax:

- ✓ interfejs komunikacyjny do sieci Ethernet – IC200EBI001,
- ✓ moduł wejść analogowych – IC200ALG260,
- ✓ moduł wejść/wyjść dyskretnych – IC200MD-D845.

oraz komputer z zainstalowaną przemysłową bazą danych IndustrialSQL Server i oprogramowaniem narzędziowym ActiveFactory i InTouch.



Rys.1. Schemat ideowy połączeń układu kontrolno-pomiarowego

Informacje zebrane w bazie danych Industrial-SQL Server na przestrzeni kilku tygodni zostały wyeksportowane do arkusza kalkulacyjnego MS Excel, a następnie dokonano analiz, których graficznym odzwierciedleniem jest rysunek nr 2.

Jednym z założeń instalacji pilotażowej było określenie zapotrzebowania na sprężone powietrze na przestrzeni poszczególnych zmian, oraz stwierdzenie, czy nie występują jego niedobory. Wyniki pomiarów jednoznacznie pokazały, iż zespół sprężarek dostarczających medium wystarcza aby zakład produkcyjny mógł prawidłowo realizować swoje plany wytwórcze, bez strat tempa pracy.

Jednak najważniejszym pytaniem, na które odpowiedź miała przynieść instalacja pilotażowa, brzmiało: jakie nakłady finansowe należy ponieść, aby wykonać właściwą, pełną instalację, stale monitorującą pracę urządzeń i po jakim czasie zwróciłyby się koszty inwestycji.

Wskaźnik Tt/Pt (czas tłoczenia/czas pracy) dla sprężarek śrubowych mieści się w granicach 0,55-0,75. natomiast zmierzony wskaźnik Tt/Pt dla badanego układu wyniósł 0,67. Jak wynikało z obliczeń, zużycie energii elektrycznej zespołu sprężarek na przestrzeni doby wyniosło 11690 kW. Przyjmując że jeden kW energii kosztuje średnio 0,25 PLN netto to po przeliczeniu uzyskamy wartość:

$$11690 \text{ kW} \times 0,25 \text{ PLN} = 2922 \text{ PLN/doba}$$

W wyniku przeprowadzonych regulacji wartości progowych, przy których następuje włączanie lub wyłączanie poszczególnych stanów pracy sprężarek, zostało uzyskane podniesienie wskaźnika Tt/Pt do poziomu 0,68. Jeżeli założymy że proces zbierania, analizowania, optymalizowania pracy poszczególnych sprężarek w odniesieniu do

wartości ciśnienia oraz przepływu, będzie procesem ciągłym, możliwe jest podniesienie wskaźnika Tt/Pt do wartości 0,70, co skutkowałoby zaoszczędzeniem energii elektrycznej w skali doby o 196 kW, co daje następujące oszczędności:

$$196 \text{ kW} \times 0,25 \text{ PLN} = 49,10 \text{ PLN}$$

zatem w skali roku oszczędność wynosi:

$$49,10 \text{ PLN} \times 365 \text{ dni} = 17920 \text{ PLN}$$

Kolejną zaletą ciągłego monitorowania i wizualizowania procesów jest szybkie eliminowanie usterek krytycznych elementów urządzenia, które mogą powstać pomimo wykonywania rutynowych prac przeglądowych, skutkując stratami energii elektrycznej oraz spowolnieniem tempa pracy zakładu produkcyjnego (poniższy przykład dotyczy konkretnego, opisywanego zespołu sprężarek).

Założmy, że uszkodzeniu ulega wyłącznik czasowy biegu jałowego sprężarki, a konkretnie układ pomiaru czasu. Jest on odpowiedzialny za wyłączenie urządzenia w przypadku braku tłoczenia przez okres dłuższy niż 15 minut. Usterka o takiej przyczynie nie jest sygnalizowana przez układ sterowania pracy sprężarki i objawia się jedynie ciągłą pracą urządzenia na biegu jałowym pomimo braku zapotrzebowania na medium. Straty ponoszone w przypadku przedstawionej usterki wyniosą w skali tygodnia 1778 PLN.

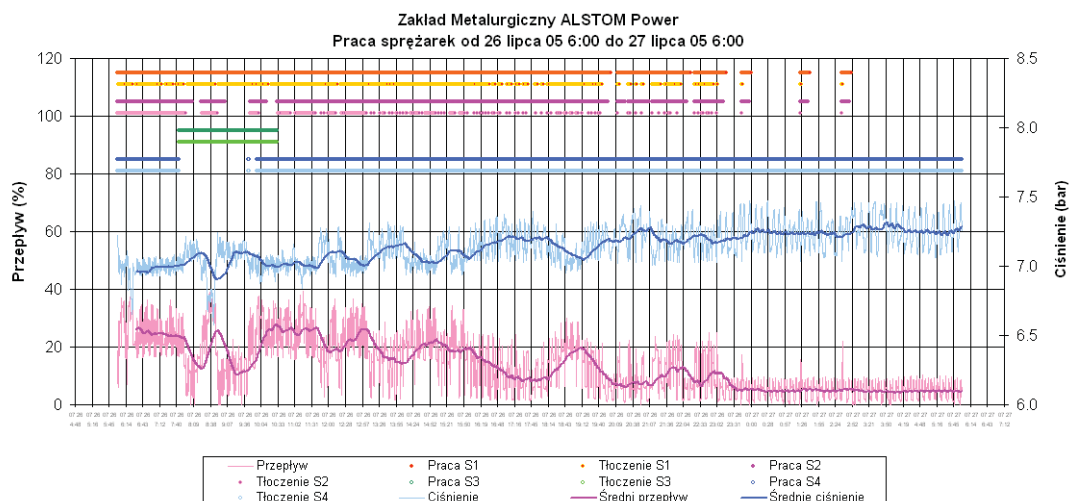
Arkadiusz Chojnowski

arkadiusz.chojnowski@grupapartner.pl

Partner Serwis Sp. z o.o.

055 239 10 20

www.grupapartner.pl



Rys. 2. Praca zespołu sprężarek na przestrzeni doby.

Ludzie Astora (46)

Mariusz Gwózddek urodził się ćwierć wieku temu w pięknym mieście położonym nad rzeką Sołą - Oświęcimiu. Swoją edukację rozpoczął od klasy pływackiej w Szkole Mistrzostwa Sportowego. Sportowcem nie został i raczej już nie zostanie, choć do dziś razem z kolegami z pracy regularnie chodzi na basen.

Od najmłodszych lat interesowały go zarówno przedmioty humanistyczne, jak i nowoczesna technika. Z ulubionym wtedy Mickiewiczem i konkursami polonistycznymi powoli wygrywało półgodzinne czekanie, aż legendarny już dziś komputer ATARI 800 XL wczyta kolejną, fascynującą grę. Później Mariusz przesiadł się na dużo poważniejszy sprzęt, IBM PC XT. W następnych latach kolejne generacje „pecetów” wprowadzały go w świat informatyki i programowania. Właśnie zafascynowanie komputerami przyczyniło się do wyboru Krakowa jako miejsca studiów.

Kolejną swoją pasję, podróże, odkrył tuż przed przeprowadzką do akademików Miasteczka Studenckiego. Dwa miesiące spędzone w Londynie, włóczenie się po ogromnym mieście, muzea, ciekawe miejsca i znajomi ze wszystkich stron Polski – jednym słowem: najdłuższe wakacje życia. A potem powrót do równie niesamowitego, pełnego studentów, turystów i gołębi Krakowa – powrót na studia i do pracy.

Mariusz zetknął się z firmą ASTOR ponad 4 lata temu. Krótka praktyka wakacyjna przedłużała się, przedłużała ... i trwa do dziś. Rok temu ukończył Informatykę na krakowskiej Akademii Górniczo-Hutniczej, ostatni semestr spędzając we Francji na stypendium naukowym. Ze studenckim życiem trzeba było się pożegnać i od tego momentu Mariusz znacznie więcej czasu poświęca na rozbudowę systemów informatycznych, pracując w dziale IT firmy ASTOR.

Kraków to dla Mariusza nie tylko praca, ale także wspaniałe miejsce, gdzie można spędzić wolny czas. Wraz z niedawno poślubioną żoną lubi na nowo odkrywać Stare Miasto i Kazimierz, siedzieć w pubach oraz bawić się na koncertach. Gdy wolnego czasu jest trochę więcej – podróżuje. Gdy mniej – słucha muzyki, czyta oraz zajmuje się domową hodowlą kwiatów i myszek (tych prawdziwych, nie komputerowych).



Mariusz w Seattle (fot. Grzegorz Dubiel)

Biuletyn Automatyki (46)

Zamawiam bezpłatną prenumeratę Biuletynu Automatyki

IMIĘ I NAZWISKO: WYDZIAŁ:
 STANOWISKO: TEL.:
 FIRMA: FAX:
 ADRES: E-MAIL:
 LICZBA EGZEMPLARZY:
 BRANŻA:

Wyrażam zgodę na umieszczenie i przetwarzanie podanych przeze mnie danych osobowych w bazie danych firmy ASTOR.*

Podpis

Prosimy o czytelne wypełnienie i wysłanie na adres firmy **ASTOR:**
ul. Smoleńsk 29, 31-112 Kraków, fax (012) 428-63-78

* Państwa dane będą chronione zgodnie z przepisami Ustawy o ochronie danych osobowych z dn. 29.08.1997 r. (DZ. U. 1997 nr 133 poz. 883). Mają Państwo prawo wglądu do swoich danych oraz do ich poprawiania.

 **ASTOR**

Niezawodne połączenia?

Przemysłowy Ethernet Ring

JETNET
Industrial Ethernet Switch



JetNET 4500



JetNET 4000



JetNET 3500



JetNET 3000

nowa jakość cenowa