

Biuletyn

automatyki

wydawca ASTOR Sp. z o.o.

50 (4/2006)

ISSN 1507-3890

Systemy bezprzewodowe

... mobilność, niezawodność, bezpieczeństwo

strona 16

Produkcja szybka i bez pomyłek

strona 22

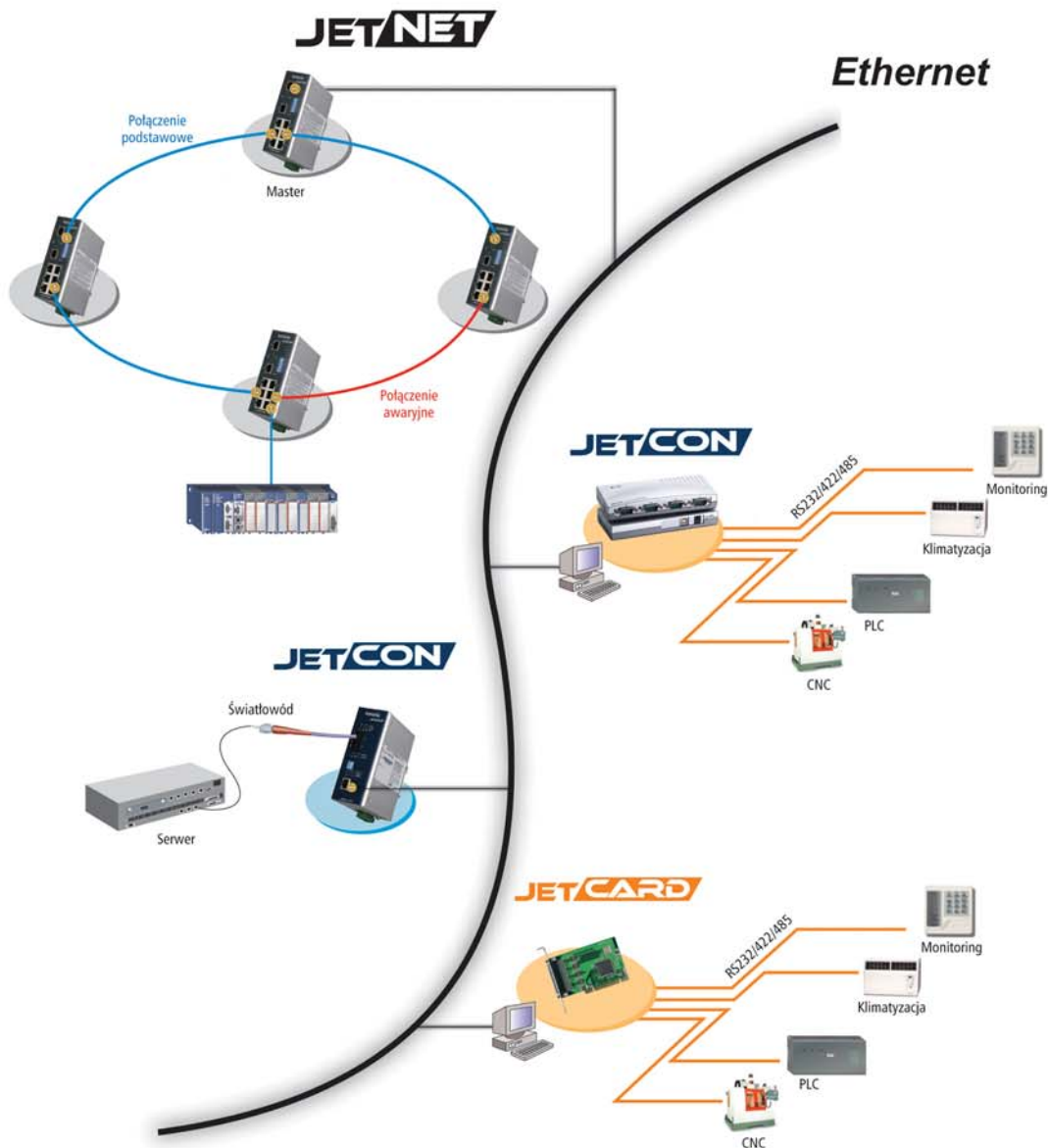


Sterowniki Horner

inteligentne sterowanie maszynami

strona 18

po prostu JEThernet



JETNET

JETCON

JETCARD

JETNet – urządzenia Ethernetu przemysłowego, od najprostszych, ekonomicznych switchy, poprzez redundancje połączenia typu Ring, aż po zarządzalne SNMP.

JETCon – konwertery światłowodowe oraz konwertery sieci szeregowych.

JETCard – wieloportowe karty komunikacyjne dla portów szeregowych RS232/422/485.



www.astor.com.pl

Szanowni Państwo,

Spoglądając za okno trudno orzec, czy mamy zimę, jesień, czy już wiosnę. Pogoda jak zwykle rozczarowuje meteorologów (bo nie pozwala się przewidywać), ale cieszy zwykłych obywateli, pamiętających mrozy, które męczyły nas dziesięć miesięcy temu. Za to patrząc na okładkę niniejszego wydania Biuletynu Automatyki natychmiast można zauważyć, że jest to numer szczególny.



Przeglądanie archiwum 50 numerów Biuletynu to podróż przez ponad 12 lat rozwoju nowoczesnych technologii przemysłowych. Choć nie podlegają aż tak szybkim przemianom jak elektronika konsumencka czy komputery domowe, to jednak lektura pierwszych numerów BA pozwala sobie uświadomić, że zmieniło się bardzo wiele. Serdecznie zachęcam Państwa do odwiedzenia naszego archiwum – wszystkie numery kwartalnika dostępne są w postaci elektronicznej na stronie internetowej www.astor.com.pl

W jubileuszowym numerze sporo miejsca poświęcamy relacjom z imprez organizowanych przez firmę ASTOR w ostatnim czasie – konferencji WonderWorld i Robotyzacja oraz finału szóstej już edycji konkursu prac dyplomowych. Ponadto jak zwykle zamieszczamy wiele artykułów prezentujących ciekawe produkty i ich zastosowania. Zwracam uwagę na obszerny tekst opisujący wdrożenie systemu informatycznego w Hucie Bankowa.

Z okazji zbliżających się Świąt Bożego Narodzenia i Nowego Roku składamy wszystkim Czytelnikom serdeczne życzenia. A czego konkretnie – to już sami Państwo wiedzą najlepiej.

Mateusz Pierzchała
Redaktor Naczelny
mateusz.pierzchala@astor.com.pl

Aktualności

Konferencja WonderWorld 2006	8
Konferencja Robotyzacja	10
Konkurs ASTORA	11

Technologie, produkty, zastosowania

Dokumentowanie historii produkcji	12
KORENIX JETPort	14
Systemy bezprzewodowe	16
"Powered by Horner"	18

Pod lupą

Jak zestawić komunikację ze sterownikiem GE Fanuc przez Ethernet	20
Produkcja szybka i bez pomyłek	22

Instalacje automatyki

InTouch w produkcji skrobi	24
Wonderware integruje systemy produkcyjne i biznesowe	25
Analiza procesów w czasie	28

Ostatnie strony

50 wydanie Biuletynu Automatyki	32
Epoka bezmyślności	34
Ludzie ASTORA	35



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

biuletyn@astor.com.pl
www.astor.com.pl
Druk: Drukarnia Know-How, Kraków
tel. 012 622 85 70
Nakład: 10000 egz.
Numer zamknięto: 4.12.2006

ASTOR - partner z wyróżnieniem VII edycji programu Cień Menedżera

VII edycja programu Cień Menedżera została zakończona. 11 października w hotelu The Westin Warsaw w Warszawie odbyło się uroczyste podsumowanie największego w Polsce programu praktyk studenckich. Firma ASTOR po raz drugi zaangażowała się jako partner programu i otrzymała wyróżnienie od Stowarzyszenia Autokreacja - organizatora Cienia Menedżera, za wsparcie finansowe programu, szkolenie dla koordynatorów regionalnych i aktywny udział podczas spotkań na uczelniach w Polsce.

W siódmej edycji programu wzięła udział rekordowa ilość firm - 220 oferujących 1450 miejsc praktyk w 68 miastach.

Zasilacze impulsowe Korenix serii DR

Ofertę firmy ASTOR w zakresie produktów Korenix uzupełniają zasilacze obiektowe JET serii DR, przeznaczone głównie do zastosowań przemysłowych, które po doborze mocy można zastosować do zasilania dowolnych elementów instalacji, takich jak np. sterowniki, panele, radiomodemy, konwertery, itp. Są one zaprojektowane pod kątem pracy w trudnych warunkach przemysłowych (wysokie temperatury, wilgotność, zapylenie), stąd też spełniają wszelkie standardy bezpieczeństwa wymagane dla urządzeń tego typu.

Zasilacze te charakteryzują się niewielkimi wymiarami, a montowane są na szynie DIN. W skład rodziny DR wchodzi 5 modeli, różniących się między sobą mocą i napięciem zasilania.

ARCHESTRA BULK IMPORT UTILITY UŁATWIA TWORZENIE PLATFORMY INFORMATYCZNEJ W PRZEDSIĘBIORSTWACH PRODUKCYJNYCH

W ofercie firmy ASTOR pojawił się ostatnio nowy produkt firmy Wonderware - ArchestrA Bulk Import Utility 1.0. Narzędzie to, stworzone na bazie technologii ArchestrA, ma w założeniu ułatwić i przyspieszać tworzenie jednolitej platformy produkcyjnej w przedsiębiorstwie, opartej na oprogramowaniu Industrial Application Server.

Generalną funkcją tego produktu jest automatyzacja tworzenia szablonu i instancji obiektów na bazie danych zapisanych w pliku CSV, XML lub plikach aplikacji InTouch. Funkcję tę można wykorzystać zarówno w procesie migracji systemów SCADA (takich jak Wonderware InTouch, a w przyszłości także innych, m.in. WinCC czy iFix) do nadrzędnego systemu Industrial Application Server, ale także do automatycznego tworzenia aplikacji Industrial Application Server na bazie danych wyeksportowanych z przemysłowych baz danych, systemów MES oraz narzędzi do programowania sterowników.

Przykładowo, korzystając z Bulk Import Utility, można wyeksportować konfigurację zmiennych z oprogramowania Proficy ME do pliku .csv i na bazie takiego pliku stworzyć aplikację w Industrial Application Server. Narzędzie to mapuje zmienne z pliku definicji zmiennych, pozwala na podstawie pewnych kryteriów zbudować model hierarchiczny, a następnie zbudować analogiczny model z atrybutami właśnie w Industrial Application Server.

Nowy produkt, dostępny bezpłatnie przy zakupie licencji development oprogramowania Wonderware oraz Industrial Application Server 2.1 Patch 01 (lub wersji wyższej), umożliwia użytkownikom systemów Wonderware stworzenie zintegrowanego systemu informatycznego na terenie przedsiębiorstwa stosunkowo niskim nakładem kosztów, czasu i wysiłku firmowych specjalistów i projektantów.



Every system in your plant, working in concert.™

NAGRODA DLA OPROGRAMOWANIA INTouch

Podczas październikowej konferencji "Zastosowanie Automatyki i Systemów Pomiarowych w Przemysle" firma ASTOR odebrała nagrodę za oprogramowanie wizualizacyjne Wonderware InTouch.



X edycję konferencji zorganizował Wag-Tech, wydawca magazynu techniczno-informacyjnego Pomiar. Patronat honorowy nad przedsięwzięciem objął Prezes Głównego Urzędu Miar. Firmy uczestniczące w konferencji mogły się zaprezentować na stoiskach wystawienniczych, które towarzyszyły głównej imprezie. Wśród gości konferencji byli zarówno prezesi firm, jak i przedstawiciele kadry laboratoryjnej, inżynierijno-technicznej z zakładów z praktycznie każdej gałęzi przemysłu.

Jednym z punktów programu konferencji była organizacja konkursu na najlepszy produkt w poszczególnych kategoriach tematycznych. Oprogramowanie wizualizacyjne Wonderware InTouch uznano za najlepsze i uhonorowano specjalną statuetką.

I OGÓLNOPOLSKI TURNIEJ ROBOTÓW MINI - SUMO

Podczas tegorocznych, Międzynarodowych Targów Gdańskich miało miejsce nietypowe wydarzenie. 24 października 2006 r. odbył się sponsorowany przez firmę ASTOR I Ogólnopolski Turniej Robotów Mini-Sumo, zorganizowany przez Studenckie Koło Automatyków SKALP.

W turniejowe szranki stanęło w sumie 12 robotów: z Politechniki Wrocławskiej, Łódzkiej, Gdańskiej, z Uniwersytetu Gdańskiego i z Liceum Ogólnokształcącego w Gdańsku. Wymiary robotów startujących w zawodach zostały precyzyjnie określone: ich długość i szerokość nie mogła przekraczać 10 cm, a masa musiała kształtować się poniżej 500 g. Poza tym roboty musiały być pełni autonomiczne.

Walki odbywały na okrągłych ringach o średnicy 77 cm, a zadaniem każdego robota było znalezienie przeciwnika i wypchnięcie go poza ring w czasie nie dłuższym niż 3 minuty. Nagrodzone zespoły otrzymały praktyczne nagrody ufundowane przez firmę ASTOR w postaci: torby technika firmy ASTOR, stacji lutowniczej do montażu powierzchniowego, zasilacza laboratoryjnego, multimetru cyfrowego oraz zestawu podręcznych narzędzi robotyka.

I Ogólnopolski Turniej Robotów Mini - Sumo cieszył się bardzo dużym zainteresowaniem młodzieży szkolnej i akademickiej oraz wystawców zgromadzonych na Targach.



SWITCH KORENIX JETNET 2005 W PROMOCYJNEJ CENIE 299 PLN

Firma ASTOR ogłasza promocję urządzeń sieciowych firmy Korenix. Promocja dotyczy przemysłowego switcha ethernetowego JETNET 2005. Jest to switch wyposażony w 5 portów RJ-45 (10/100 Mbps). Może być zasilany napięciem stałym (18-32 VDC) lub zmiennym (18-27 VAC) i montowany na szynie DIN. Urządzenie może pracować w temperaturach od -10 do 70 stopni C.



Przemysłowe wykonanie urządzenia umożliwia zastosowanie switcha w trudnych warunkach. Aluminiowa obudowa z klasą ochrony IP 30 pozwala na skuteczniejsze odprowadzanie ciepła, posiada większą odporność na uszkodzenia mechaniczne. Szeroki zakres temperatur pracy, szeroki zakres napięcia zasilającego, montaż na szynie DIN, niewielkie rozmiary pozwalają na bardzo proste zastosowanie urządzenia w dowolnej instalacji.

Urządzenie jest oferowane w atrakcyjnej cenie 299 PLN + VAT (cena katalogowa 400 PLN + VAT). Promocja trwa do 30 czerwca 2007 lub do wyczerpania zapasów magazynowych.

Nowy adres biura firmy ASTOR w Warszawie

Dnia 13 listopada 2006 roku warszawski oddział firmy ASTOR zmienił swoją siedzibę. Obecnie ASTOR Warszawa mieści się w biurze przy ulicy Stępińskiej 22/30 w Warszawie. Dokładną lokalizację biura w postaci mapki dojazdu znajdą Państwo na stronie www.astor.com.pl

Numery telefonów kontaktowych oraz adresy poczty elektronicznej oddziału nie uległy zmianie. Serdecznie zapraszamy wszystkich Państwa do nowego biura.

Przewodnik po funduszach europejskich

Firma ASTOR, we współpracy z firmą doradcą A1 Europe, opracowała „Przewodnik po funduszach europejskich”, przeznaczony dla swoich Klientów i Partnerów. Publikacja prezentuje informacje na temat funduszy Unii Europejskiej w latach 2007-2013, a w szczególności, jak sfinansować zakup systemów sterowania i transmisji danych, robotów przemysłowych oraz systemów informatycznych.

Wszystkich zainteresowanych przewodnikiem prosimy o kontakt emailowy pod adresem dotacjeUE@astor.com.pl

Kartki świąteczne

Podobnie jak w latach ubiegłych, zarząd firmy ASTOR postanowił, że nie będą wysyłane kartki świąteczne do naszych klientów. Zaoszczędzone pieniądze zostały przekazane w formie darowizny na cele charytatywne dla Caritas Polska. Wszystkich serdecznie zachęcamy do odwiedzenia strony www.caritas.pl, gdzie można znaleźć numery kont oraz szczegółowe informacje o celach, na jakie można przeznaczyć darowizny.

NIŻSZE CENY RADIOMODEMÓW SATEL

Oferowane przez firmę ASTOR radiomodem z rodziny SATELLINE od grudnia mają nowe, niższe ceny. Mamy nadzieję, że wprowadzone zmiany pozwolą naszym klientom szybciej wdrożyć własne, bezprzewodowe systemy monitoringu i telemetrii, a co za tym idzie dadzą wymierne oszczędności, wynikające z możliwości szybkiego reagowania na wszelkie nieprawidłowości w pracy systemu.

Nowe ceny poszczególnych modeli radiomodemów:

- ❖ SATELLINE-1870 – 1990 pln
- ❖ SATELLINE-2ASxE200 – 2990 pln
- ❖ SATELLINE-2ASxE – 3990 pln
- ❖ SATELLINE-3AS – 4990 pln
- ❖ SATELLINE-3AS VHF – 4990 pln
- ❖ SATELLINE-3AS EPIC – 6990 pln

SATELLINE-2ASxE200 - NOWY RADIOMODEM W ATRAKCYJNEJ CENIE

W ofercie firmy ASTOR pojawił się nowy radiomodem - SATELLINE-2ASxE200. Funkcjonalnie jest to odmiana znanego i sprawdzonego w wielu instalacjach radiomodemu SATELLINE-2ASxE. Cechami odróżniającymi ją od standardowego modelu jest mniejsza moc nadajnika – maksymalnie 200 mW, oraz znacznie niższa cena: 2990 PLN + VAT.



Rozwiązanie to znakomicie nadaje się do tworzenia systemów pracujących na stosunkowo niewielkich odległościach (do kilku kilometrów) w paśmie 400-470 MHz. Ponadto dzięki możliwości łączenia wspomnianych urządzeń w jednej sieci, możliwe jest zoptymalizowanie kosztów projektowanego systemu poprzez dobór tańszego modelu SATELLINE-2ASxE200 w bliżej położonych obiektach, a standardowego SATELLINE-2ASxE (pracującego z mocą do 1W) w odległych punktach sieci.

REKLAMA

po prostu ...

... instalujesz i używasz

swobodnie, niezawodnie, bezprzewodowo





TRZY
BRANŻE
W ZASIĘGU
RĘKI

energetyka.xtech.pl

wodkaneko.pl

Prowadzimy specjalistyczne serwisy internetowe adresowane do przedstawicieli trzech różnych branż. Wszystkie działają na wspólnej platformie - xtech.pl.

Serwisy branżowe xtech.pl to:

www.automatyka.pl - dla automatyki przemysłowej
(42 577 unikalnych użytkowników we wrześniu 2005)

www.wodkaneko.pl - dla branży wodociągowo-kanalizacyjnej
(13 930 unikalnych użytkowników we wrześniu 2005)

www.energetyka.xtech.pl - dla branży energetycznej
(Serwis rozpoczął działanie latem 2005).

xtech.pl
Serwisy branżowe Sp. z o.o.
ul. Garncarska 5
31-115 Kraków
tel: (12) 432-52-00
fax: (12) 429-57-08



Konferencja WonderWorld 2006

W dniach 3 i 4 października odbyła się w Warszawie konferencja WonderWorld 2006, będąca częścią światowego cyklu konferencji poświęconych **zarządzaniu produkcją i wydajnością**. Polską edycję zorganizowała firma ASTOR, dystrybutor oprogramowania Wonderware w Polsce. Na konferencji obecni byli prezesi i menedżerowie najwyższego szczebla znanych polskich i międzynarodowych firm i koncernów. Wysoka frekwencja – ponad 130 osób, relacje uczestników spotkania oraz obecność mediów potwierdzają ogromne zainteresowanie tematyką konferencji.

Podczas konferencji odbywały się równolegle dwie sesje – biznesowa i techniczna; przygotowano także specjalny demo room, w którym uczestnicy mogli zapoznać się z testowymi wersjami programów prezentowanych i omawianych w trakcie poszczególnych sesji.

W pierwszym dniu konferencji odbyło się spotkanie prasowe, którego gośćmi specjalnymi byli przedstawiciele firmy Wonderware – Mark Davidson, wiceprezes ds. globalnego

marketingu i Pankaj Mody, wiceprezes ds. rozwoju produktów i platform, oraz prezes firmy ASTOR Stefan Życzkowski. Dyskusja dotyczyła koncepcji zarządzania produkcją i wydajnością.

W czasie wystąpień i wykładów wielokrotnie podkreślano, iż aby się liczyć na rynku w dzisiejszych czasach, trzeba organizować bieżące działania produkcyjne pod kątem strategii biznesowej przedsiębiorstwa, stąd tak ważne jest koordynowanie celów w obu tych sferach. Rozwiązania informatyczne Production & Performance Management firmy Wonderware nie tylko pomagają producentom przekształcać cele biznesowe ich przedsiębiorstw w zadania operacyjne, ale także umożliwiają zrozumienie wpływu działań produkcyjnych na wyniki firmy. Proponowane przez Wonderware rozwiązanie obejmuje swym zakresem funkcje systemu MES (Manufacturing Execution System), oferując dodatkowe możliwości niedostępne w tradycyjnych systemach tego typu.

Jak podkreślali prezesi firmy Wonderware, efektem tego zintegrowanego podejścia, czyli zarządzania łącznie produkcją i wydajnością, jest spójna, precyzyjna wizualizacja bieżącego stanu operacji produkcyjnych, obejmująca zlecenia, materiały, maszyny i wyprodukowane wyroby. Informacje te dostępne są dla wszystkich działów w firmie, w tym dla planowania, jakości, zespołu Lean, inżynierów, zaopatrzenia i logistyki, a także dla osób zarządzających produkcją, brygadzystów, szefów zmian, kierowników zespołów i operatorów maszyn.

Na konferencji przedstawiono też **Wonderware Enterprise Integration Application (WWEIA)** – rozwiązanie, które umożliwia m.in. wymianę danych z systemami ERP takimi jak SAP, Oracle, J.D. Edwards, Microsoft Dynamics (dawniej Microsoft Business Solution) oraz z systemami transakcyjnymi typu MQSeries, SAP NetWeaver, Microsoft MQ, Websphere, itp.

Wielokrotnie wspomniano również, iż Wonderware bazuje swoje rozwiązania na architekturze ArchestrA, nowym standardzie przemysłowym zapewniającym ogromną elastyczność, skalowalność, pewność działania oraz obniżenie kosztów eksploatacji systemu, co jest

częstym problemem w stosowanych na rynku rozwiązaniach programistycznych.

Podczas konferencji prezentowano także sposoby zarządzania operacyjnego oraz możliwości zwiększania operatywności firmy, podnoszenia zyskowności i efektywnej redukcji kosztów. Oprócz firmy ASTOR, swoje wystąpienia mieli przedstawiciele Microsoft Polska, Colgate Palmolive, Ernst & Young, J.T.C. S.A., Huty Bankowa, Stomilu Sanok, DP System, Abis s.c., Grupy Lotos oraz wiceprezesi Wonderware – Mark Davidson i Pankaj Mody.

Udział w konferencji WonderWorld 2006 był okazją nie tylko do szerszego poznania możliwości nowoczesnych systemów i technologii zarządzania produkcją i wydajnością, ale do swobodnej wymiany doświadczeń pomiędzy uczestnikami imprezy. Zadbano też o to, aby goście konferencji mieli szansę odwiedzić stoiska Partnerów firmy ASTOR i zapoznać się ich z ofertą, a wieczorem zrelaksować się podczas nieformalnego spotkania – wieczornej kolacji w restauracji „Stary Młyn”, uświetnionej występem zespołu „Krywań”.

Wojciech Kmiecik

Patronat medialny nad konferencją WonderWorld objęły: Control Engineering, MSI Polska, PAR, Napędy i Sterowanie, Computerworld, automatyka.pl, Biuletyn Automatyki.



Konferencja Robotyzacja 2006



goście Konferencji Robotyzacja

26 października w Hotelu Marriott w Warszawie odbyła się konferencja „Robotyzacja 2006”, poświęcona możliwościom wszechstronnego wykorzystania robotów w przemyśle.

Śledzenie linii produkcyjnej, współpraca robotów, systemy identyfikacji wizyjnej, integracja robotów z maszynami, wreszcie nietypowe zastosowania robotów - takie między innymi zagadnienia były obecne w prezentacjach i dyskusjach panelowych. Zaprezentowane zostały przykłady zastosowań robotów przemysłowych w oparciu o wdrożone instalacje funkcjonujące w zakładach produkcyjnych na całym świecie.

W konferencji udział wzięły osoby odpowiedzialne za modernizację procesów produkcyjnych. Wśród słuchaczy znalazły się zarówno firmy wyposażone w zrobotyzowane linie produkcyjne, jak i te, które planują podobne inwestycje. Prezentacje prowadzili przedstawiciele firmy ASTOR - wystąpili m.in. prezes Stefan Życzkowski i wiceprezes Michał Wojtulewicz, zaś gościem specjalnym był Lionel Mercou z Fanuc Robotics. Wystąpienia dotyczyły wykorzystania robotów przemysłowych między innymi w systemach paletyzacji, pako-



Michał Wojtulewicz – wiceprezes ASTOR Sp. z o.o.

wania oraz spawania.

Robot prawie nigdy nie jest autonomicznym elementem linii czy gniazda produkcyjnego - towarzyszy mu szereg urządzeń układów pomiarowych, narzędzi, systemów transportu, czasem dodatkowe czujniki czy systemy wizyjne. Dla poprawnej współpracy robota z osprzętem towarzyszącym potrzebna jest komunikacja pomiędzy poszczególnymi elementami.

O integracji robotów z maszynami i urządzeniami produkcyjnymi oraz o najbardziej popularnych sposobach i protokołach łączenia oraz wymiany informacji z robotami opowiadał Michał Wojtulewicz.

Zastosowanie robotów w przemyśle spożywczym na przykładzie fabryki czekoladek, przedstawił z kolei Tomasz Lech. W swojej prezentacji zaznaczał on, że



Lionel Mercou – FANUC Robotics

duży koszt początkowy inwestycji oraz wysokie standardy bezpieczeństwa i higieny pracy jeszcze do niedawna skutecznie zniechęcały producentów żywności do inwestycji w systemy zrobotyzowane. Obecnie jednak znaczny postęp technologiczny umożliwił firmie FANUC Robotics obniżenie kosztów produkcji robotów przemysłowych, przy jednoczesnym nacisku na spełnienie obowiązujących norm higieny i bezpieczeństwa pracy. Ponadto wprowadzenie elementów sztucznej inteligencji takich jak: śledzenie linii produkcyjnej, systemy identyfikacji wizyjnej czy wymiana informacji między robotami, pozwoliły stworzyć stanowiska możliwie elastyczne, które z łatwością można zaadoptować w procesie produkcji. Celem prezentacji było przedstawienie dużych możliwości wykorzystania robotów Fanuc Robotics w przemyśle spożywczym. Na potrzeby konferencji przygotowano też specjalne stoisko, gdzie robot przemysłowy pakował czekoladki do pudełek. Pokaz pakowania był połączony z degustacją czekoladek.

Wojciech Kmiecik

Konkurs ASTORA

na najlepszą pracę dyplomową 2006 rozstrzygnięty!

W ramach działań wspierających edukację, krakowska firma ASTOR ogłasza co roku konkurs na najlepszą pracę dyplomową wykonaną w oparciu o oferowane przez firmę produkty. Właśnie poznaliśmy kolejnych laureatów konkursu oraz nagrodzone prace.

W tym roku po raz pierwszy w jury konkursu, oprócz przedstawiciela firmy ASTOR, zasiedli reprezentanci zakładów przemysłowych. Miało to na celu bardziej obiektywną ocenę możliwości wykorzystania proponowanych rozwiązań oraz stopień ich innowacyjności.

Tematyka prac zakwalifikowanych do konkursu mogła zatem być związana z systemami sterowania linią produkcyjną, monitoringiem i wizualizacją pracy procesów przemysłowych, automatyzacją procesów produkcyjnych, stanowiskami zrobotyzowanymi, itp.

Po wnikliwej analizie nadesłanych prac jury w składzie: Stanisław Mostowicz – Energomedia Sp. z o.o., Jan Filo - Zakłady Górniczo - Hutnicze Bolesław i Michał Januszek - ASTOR, wyłoniło zwycięzców.

Nagrody wręczył laureatom Stefan Życzkowski, prezes firmy ASTOR podczas uroczystego finału, który odbył się 28 listopada 2006 r. w Krakowie.



Wręczenie dyplomu za zajęcie pierwszego miejsca

I miejsce i nagrodę w postaci 3-miesięcznego, płatnego stażu w firmie ASTOR, zdobył Marcin Łukasik z Politechniki Szczecińskiej za pracę "Stanowisko do testowania oprogramowania sterującego przeznaczanego dla sterowników programowalnych PLC"

II miejsce, nagrodzone voucherem na dowolnie wybrane szkolenie w firmie ASTOR i zestawem pod-



Jury Konkursu

ręczników firmy ASTOR, zdobył Adrian Herberg, również z Politechniki Szczecińskiej, za pracę pod tytułem "Automatyka wybranego węzła cieplnego na sterownikach PLC".

III miejsce i nagrodę rzeczową w postaci odtwarzacza MP3 zdobył Jacek Plichta z Politechniki Łódzkiej za pracę "Symulacja pracy jednotorowej stacji mycia z wykorzystaniem sterownika PLC".

Przy ocenie prac jury brało pod uwagę: innowacyjność rozwiązania, poziom technicznego wykonania pracy, możliwość wdrożenia rozwiązania w praktyce, złożoność rozwiązywanego zagadnienia, mnogość różnych produktów z oferty ASTOR wykorzystanych w pracy, poziom integracji poszczególnych elementów systemu oraz stopień wykorzystania zaawansowanych funkcji produktów.

W opinii jury wszystkie nagrodzone prace rozwiązują konkretne problemy i zawierają propozycje możliwe do wdrożenia.

Przewodniczący jury, Michał Januszek z firmy ASTOR zaznacza - "Zwycięska praca to praktyczne wykonanie stanowiska do nauki programowania sterowników, współpracy z elementami wykonawczymi oraz poznania zasad tworzenia systemów nadzoru i wizualizacji SCADA. Stanowi ona solidną podstawę do praktycznego poznania zagadnień, które dla niejednego automatyka będą stanowiły „chleb powszedni”".

W następnym numerze Biuletynu Automatyki zamieścimy streszczenie pracy laureata I nagrody.

Wojciech Kmiecik

Patronat medialny nad konkursem objęły: automatyka.pl, Automatyka Podzespoły Aplikacje, Biuletyn Automatyki, Control Engineering, Elektronik, Napędy i Sterowanie, Magazyn Studentów Semestr, TVP3 Kraków.

Dokumentowanie historii produkcji

Equipment Operations Module

Moduł EOM, służący do tworzenia szeroko rozumianej genealogii produktu, to kolejny element oferty do zarządzania produkcją i wydajnością Production & Performance Management firmy Wonderware, a zarazem komponent bazującej na technologii Arcestra Przemysłowej Platformy Informatycznej.



Artur Masłowski, ASTOR Intel

Wprowadzenie go na rynek jest odpowiedzią na żywotne potrzeby producentów, którzy wszelkimi sposobami starają się optymalizować funkcjonowanie swych przedsiębiorstw, poczynając od poziomu techniczno-technologicznego, a na biznesowym kończąc.

Kluczem do zwiększania konkurencyjności oraz podnoszenia żywotności jest pozyskiwanie nowych technologii i systemów nadzoru produkcji, wyposażających decydentów w rzeczywistą wiedzę o procesach zachodzących w przedsiębiorstwie oraz w narzędzia do skutecznego zarządzania zakładem. Jednym z rozwiązań tego typu jest oprogramowanie Equipment Operations Module (EOM) firmy Wonderware, służące dokumentowaniu produktów i historii produkcji.

Dostarczany dotychczas dla spełniania tego typu zadań moduł PEM (Production Events Module) stał się częścią EOM, oferującego obecnie szerszą funkcjonalność

Tworzenie genealogii produktu

Moduł EOM umożliwia dokumentowanie wszelkich zdarzeń związanych z powstawaniem produktu: kiedy, przez kogo, na jakich urządzeniach, z użyciem jakich składników i przy jakich parametrach procesu został wyprodukowa-

EOM umożliwia tworzenie szczegółowej genealogii produktu, nieodzwonnej w branżach silnie regulowanych przepisami unijnymi, m.in. spożywczej i farmaceutycznej

ny. Zadanie to określane jest często angielskim terminem traceability. Odpowiednia konfiguracja EOM umożliwia także wiązanie w raportach tych informacji w łańcuchach kolejnych zdarzeń nazywany historią (genealogią) produktu. Można to uczynić na dwa sposoby:

- ✓ tworząc standardową genealogię produktu, czyli wychodząc od gotowego produktu (np. jego numeru seryjnego) badać, jak powstał, cofając się przez kolejne fazy produkcji;
- ✓ tworząc odwrotną genealogię produktu, czyli wychodząc od surowca sprawdzić, w jakich produktach został użyty.

Potrzeba tworzenia kompletnej dokumentacji produkcyjnej, dostępnej na bieżąco, wpływa najczęściej z konieczności spełnienia wymagań narzuconych producentowi. Wymagania takie mogą dyktować standardy, normy oraz przepisy prawne. Doskonałym przykładem jest tu prze-

mysł spożywczy, gdzie wymagane są szczegółowe informacje o pochodzeniu półproduktów i parametrach procesowych podczas produkcji, co ma zapewnić produkcji żywności bezpieczeństwo nie tylko sanitarne, ale także związane z zagrożeniami bioterroryzmu.

Wsparcie spełnienia wymogów prawnych UE

Od efektywnego spełniania coraz liczniejszych regulacji w tym zakresie (np. HACCP, International Food Standard) zależeć będzie wkrótce już nie tylko konkurencyjność, ale w ogóle możliwość funkcjonowania firmy. Przykładowo, dla producentów żywności dużym wyzwaniem w tej materii jest Rozporządzenie nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 28 stycznia 2002 r., powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, a także procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności. Rozporządzenie to, będące podstawowym aktem dotyczącym bezpieczeństwa żywności, wprowadziło m.in. wymóg identyfikowalności (traceability), obowiązujący od 1.01.2005.

W świetle powyższego rozporządzenia, producenci żywności i pasz muszą być w stanie zidentyfikować

nie tylko przedsiębiorstwa, którym dostarczyli swoje produkty, ale także wszystkich dostawców komponentów, jakie weszły w ich skład. W tym celu powinni oni utworzyć systemy i procedury, umożliwiające przekazanie takich informacji na żądanie właściwych władz. Te same lub analogiczne regulacje dotyczą również innych branż przemysłu, np. farmaceutycznej czy kosmetycznej.

Dokładne dokumentowanie produktu staje się niezbędne także w wielu innych gałęziach przemysłu, gdzie wyroby muszą spełniać określone normy, ważne z punktu

Moduł EOM to:

- ✓ łatwość dostosowania się do norm i regulacji prawnych
- ✓ szybka reakcja na nieprzewidziane zdarzenia takie jak reklamacje, kontrole i walidacje zgodności z normami
- ✓ redukcja kosztów produkcji poprzez identyfikację strat materiałowych i zużycia surowców
- ✓ stały dostęp do aktualnych danych o przebiegu produkcji wspomagający m.in. systemy biznesowe
- ✓ wsparcie kontroli i planowania finansowego firmy dzięki możliwości określenia rzeczywistych kosztów jednostki produkcyjnej

tu widzenia jakości i bezpieczeństwa ich użytkowania – za przykład mogą tu służyć branże motoryzacyjna (produkcji samochodów oraz komponentów do nich), elektroniczna czy hutnicza i metalowa.

Zwiększanie efektywności produkcji

Zwiększanie efektywności produkcji to drugi, bardzo ważny obszar zastosowań modułu EOM. Z oczywistych względów, aspekt ten dotyczy wszystkich praktycznie przedsiębiorstw produkcyjnych, nie tylko tych, które są prawnie zobowiązane do szczegółowej archiwizacji produkcji.

Kluczem do sukcesu w tej dziedzinie jest lepsze zrozumienie własnej produkcji, zaś najczęstszym obecnie stosowanym sposobem jego osiągnięcia - wspomaganie decyzji biznesowych i technicznych poprzez uzyskanie bardziej wnikliwego „procesowego” spojrzenia na produkcję. Można to osiągnąć przez stosowanie systemów oprogramowania przemysłowego ukierunkowanych przede wszystkim na dostarczanie danych oraz kontrolę przebiegu i analizę parametrów procesu. Do realizacji tych celów producenci od lat stosują z powodzeniem niezwykle efektywne rozwiązania firmy Wonderware, takie jak system wizualizacyjny InTouch, przemysłowa baza danych IndustrialSQL Server wraz narzędziami raportującymi ActiveFactory, czy też EPM - Equipment Performance Module (dawniej DT Analyst) - system śledzenia przestojów i bieżącej wydajności produkcji.

Moduł EOM, zorientowany na historyzację zdarzeń

produkcyjnych (czyli numerów zleceń, partii, kodów produktów, materiałów i surowców, danych personelu, identyfikatorów sprzętu itd.), zapewnia natomiast „produktowe” spojrzenie na funkcjonowanie firmy, co pozwala na optymalizację wytwarzania m.in. poprzez lepsze zrozumienie produktów i sposobu ich powstawania.

Co więcej, EOM umożliwia powiązanie wiedzy o alarmach, wydajności maszyn, przestojach, wartościach parametrów produkcyjnych (np. temperatur, ciśnieniu itp.), jakości, zużyciu mediów itd., z informacjami na temat konkretnego zlecenia, produktu końcowego, surowców od konkretnego dostawcy, zmiany produkcyjnej, sprzętu, itd. Tak szczegółowa wiedza otwiera drogę do skutecznych działań optymalizacyjnych.

Zgodność ze standardem ISA-95 i integracja z ERP

System EOM (nazewnictwo, struktura obiektów oraz schemat bazy danych) jest zbudowany w oparciu o międzynarodowy standard ISA-95 (S95), jednego z powszechnie obowiązujących standardów wypracowanych przez mające swą siedzibę w USA stowarzyszenie The Instrumentation, Systems, and Automation Society.

Standard ten, funkcjonujący pod nazwą **Enterprise-Control System Integration**, reguluje sposób organizacji danych z punktu widzenia zapewnienia przepływu informacji między warstwą biznesową i produkcyjną, stąd też wykorzystanie modułu EOM niezwykle ułatwia integrację z systemami biznesowymi. Warto podkreślić, że dzięki jasnej i przejrzystej organizacji danych integracja ta jest możliwa w przypadku bardzo różnych systemów, nie tylko tych typu ERP, które na powyższym standardzie bazują.

Artur Masłowski
artur.maslowski@astor.com.pl

The screenshot displays the 'Equipment Execution QuickStart' interface. At the top, it shows 'Execute Process' and 'Current Equipment Focus: Mixer_001'. The date and time are 11/30/2006 2:03:18 PM. The interface is divided into several sections:

- Equipment Status:** Producing
- Production Schedule ID:** PSE002
- Prod. Target:** 300 kg
- Process:** MixingOperation
- Production Request ID:** PRR002
- Prod. Actual:** 17 kg
- Process Status:** Active
- Production Lot ID:** LOT002
- Percent of Target:** 5.7%

The main section is titled 'MixingOperation' and shows a table of parameters:

Parameter Name	Material ID	Lot Code	Target Value	Actual Value
Water	NRJ		0 kg	0 kg
MasaKilowat2			0 kg	0 kg
MasaKilowat3			0 kg	0 kg
Mil	M8 (2%)	NRJ	0 kg	37 kg
Suger	NRJ		0 kg	37 kg
MixingSpeed			0 RPM	0 RPM
MixingTime			0 sec	0 sec
Produkt	LOT002		0 kg	37 kg

At the bottom, there are navigation buttons: Home, Formula Admin, Select Equipment, Select Formula, Download Formula, and Execute Process.

Przykładowy interfejs zarządzania recepturami dla obiektu Formula Management

Porty szeregowe w sieci Ethernet

KORENIX JETPort

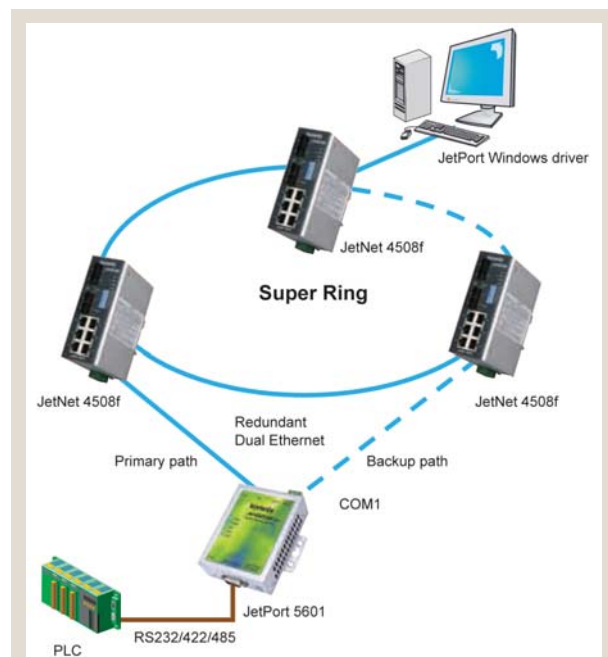
W dobie powszechnego stosowania sieci Ethernet zajmowanie się komunikacją szeregową może w pierwszej chwili wydawać się przeżytkiem. Okazuje się jednak, że urządzeń – zwłaszcza przemysłowych, korzystających z dobrze znanych standardów komunikacyjnych RS232, RS485 i RS422, jest wciąż bardzo dużo.

Komunikacja szeregowa wymaga jednak wydzielonych łączy i mnożących się przewodów połączeniowych, co zwłaszcza przy rozległych instalacjach stanowi dla służb utrzymania ruchu poważny problem.

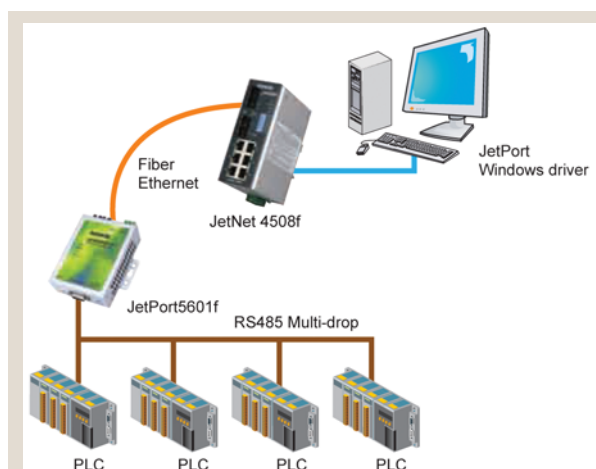
Stąd też powstał pomysł połączenia funkcjonalności sieci Ethernet oraz szeregowej w postaci tzw. **serwerów portów szeregowych** (Serial Device Servers). Urządzenia te są właśnie portami szeregowymi, wpiętymi w strukturę okablowania ethernetowego, a przez to dostępnymi dla każdego użytkownika i urządzenia podłączonego do sieci. Serwery portów szeregowych z definicji mają ułatwiać pracę i przyspieszać czynności, które dotychczas zajmowały dużo czasu, dlatego też seria urządzeń JETPort firmy KORENIX współpracuje z oprogramowaniem JETPort Commander pozwalającym na konfigurowanie parametrów nie tylko pojedynczego portu, ale całych grup urządzeń z zadanego zakresu adresów IP. W efekcie proces uruchomienia instalacji jest wyraźnie szybszy, a diagnostyka i rekonfi-



Wojciech Pawełczyk, ASTOR Sp. z o.o.



JETPort 5601 – redundowany serwer portu szeregowego.



JETPort 5601f RS422/485/232 i światłowód Ethernetowy.

guracja urządzeń odbywa się z jednego miejsca, co dodatkowo zabezpiecza przed nieuprawnioną ingerencją.

Jednym z przykładowych zastosowań serwerów portów JETPort jest możliwość programowania sterowników wyposażonych jedynie w port szeregowy. Konfiguracja typu sterownik PLC, JETPort, sieć Ethernet i stacja inżynierska daje dużą swobodę geograficznego rozmieszczenia poszczególnych elementów, a przede wszystkim umożliwia inżynierowi pełny dostęp do PLC praktycznie z dowolnego miejsca objętego komunikacją ethernetową. Praktyczne testy wykonane ze sterownikami PLC potwierdziły zarówno pełną przydatność JETPort do zapisywania i modyfikowania

logiki ich działania, jak i dużą wydajność zwykłej komunikacji w celach wizualizacyjnych.

JETPort 5201 - serwer portu RS232

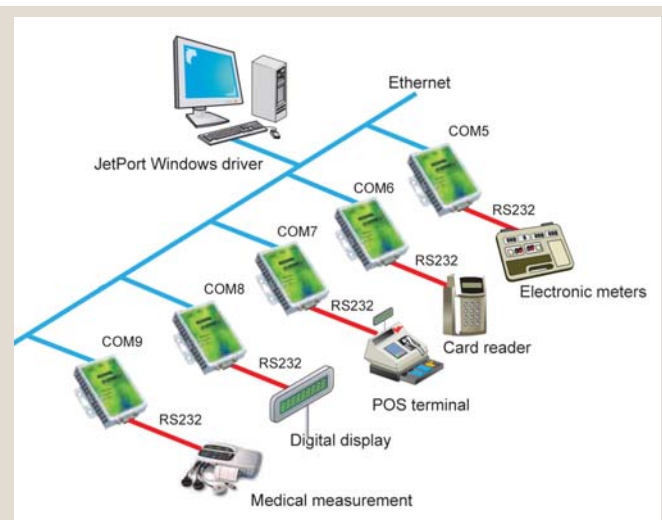
JETPort 5201 to wydajny serwer jednego portu RS232 - szybkość komunikacji szeregowej może osiągnąć nawet 460 kbps! Jego ważną cechą jest możliwość równoległej współpracy z pięcioma stacjami komputerowymi (na każdej z nich jest on widoczny jako zwykły port COM) lub innymi urządzeniami komunikacji szeregowej (np. inne serwery portów szeregowych). Dla użytkowników oznacza to możliwość dodania kolejnych portów szeregowych (fizycznie oddalonych) do konfiguracji systemu operacyjnego, co pozwala na komunikację za pomocą dedykowanych programów łączących się z urządzeniami wpiętymi do złącza RS232 JETPort 5201. O pewności działania takiego połączenia świadczy opóźnienie sygnału na przetworniku RS232/Ethernet, które wynosi zaledwie 10 ms. Dla systemów korzystających z systemów zarządzania siecią SNMP JETPort 5201 będzie źródłem informacji np. o problemach komunikacyjnych lub innych zdarze-

Ethernetowe serwery portów szeregowych JET-Port umożliwiają oddalenie portu szeregowego RS232/422/485 komputera na odległość nawet do 30 km. Dzięki urządzeniom JET-Port możliwa jest szybka konfiguracja całych grup punktów komunikacyjnych z jednego stanowiska

niach zdefiniowanych w tzw. pułapkach (SNMP traps). Sytuacje alarmowe mogą być także sygnalizowane za pomocą wiadomości e-mailowych, o ile w sieci dostępny jest serwer poczty elektronicznej.

JETPort 5601 – serwer portów RS232/422/485

Rozwinięciem idei powyższego serwera portu szeregowego jest **JETPort 5601**, który obsługuje komunikację szeregową w standardach RS485/422 i także RS232 – w tym wypadku komputer komunikujący się z naszym urządzeniem zaraportuje do systemu operacyjnego obecność wybranego portu, np. RS485. Podobnie jak JETPort 5201, model 5601 także umożliwia jednocześnie połączenie do pięciu komputerów, na tym jednak podobieństwa się kończą. JETPort 5601 wyposażony jest nie w jedno złącze ethernetowe, lecz dwa porty RJ45. Zastosowano tu technologię RTTD (Redundant To The Device), pozwalającą na równoległe połączenie drugim przewodem ethernetowym serwera portów z dodatkowym switchem sieci Ethernet (może to być switch działający w tej samej sieci lub w zupełnie niezależnej). Zaletą tego rozwiązania jest redundancja połą-



JETPort 5201 – Ethernetowy serwer portu RS232.

czenia serwera portów do sieci - w danej chwili aktywny jest tylko jeden z dwu portów RJ45 JETPort 5601. Dla dbających o bezpieczeństwo komunikacji to niewątpliwie dobra wiadomość, podobnie jak informacja o możliwości nawiązywania połączenia do serwera portów z użyciem protokołów HTTPS oraz SSH, dzięki czemu możemy być pewni, iż np. hasła dostępu podawane przy logowaniu się nie będą przesyłane w sieci jako zwykły tekst, lecz zostaną zaszyfrowane.

JETPort 5601f – łącze światłowodowe

Jednak nawet łącza ethernetowe mają ograniczenia – w przypadku kabli miedzianych jest to długość przewodu (do 100m) oraz wrażliwość na duże pole elektromagnetyczne. W takim przypadku rozwiązaniem jest **JETPort 5601f**, który zamiast złącza RJ45 wyposażony jest w jedno światłowodowe złącze SC. Zastosowanie światłowodu umożliwia komunikację z posiadającym łącze szeregowo urządzeniem oddalonym o 2 km w przypadku światłowodu wielomodowego i nawet do 30 km w przypadku światłowodu jednomodowego.

Wszystkie serwery portów szeregowych JETPort są zaprojektowane do pracy w warunkach przemysłowych. Można je także montować na standardowych szynach DIN, co jednak nie oznacza, iż są one przeznaczone wyłącznie do takich zastosowań. Urządzenia te to przede wszystkim stabilne i ekonomiczne rozwiązanie problemów komunikacji szeregowej z użyciem istniejącej infrastruktury ethernetowej, oferujące dodatkowo wyjątkowo szybką rekonfigurację całych grup punktów komunikacyjnych z jednego stanowiska.

Wojciech Pawełczyk
wojciech.pawelczyk@astor.com.pl

Systemy bezprzewodowe

... mobilność, niezawodność, bezpieczeństwo

Wieloletnie doświadczenia pokazują, iż najlepszym rozwiązaniem problemów z położeniem okablowania są systemy bezprzewodowe. W instalacjach przemysłowych łączność bezprzewodowa stosowana jest już dość powszechnie, a sprawdzone rozwiązania znajdują nowe obszary zastosowań. Jak się okazuje, obszary te wykraczają znacznie poza potrzeby przemysłu.



Tomasz Kochanowski, ASTOR Sp. z o.o.

Komunikacja z wykorzystaniem radiomodemów SATEL od lat jest z powodzeniem wykorzystywana w branży wodno-kanalizacyjnej do zdalnego sterowania i zbierania danych z rozproszonych na dużym obszarze obiektów. Ze względu na specyfikę sieci wodno-kanalizacyjnych i potrzebę ciągłej kontroli wielu parametrów, takich jak ciśnienie, poziomy w zbiornikach, przepływy czy stany pracy pomp, rozwiązaniem to doskonale wkomponowało się w instalacje tej branży.

Łączność bezprzewodowa z wykorzystaniem fal radiowych daje także większe możliwości monitorowania w czasie rzeczywistym obiektów mobilnych, takich jak sys-

temy wag przemysłowych, suwnic, wózków transportowych, maszyn budowlanych czy też pojazdów transportu publicznego.

Bezprzewodowe sterowanie wózkami samobieżnymi

Przykładem tego typu zastosowania radiomodemów są **pojazdy sterowane automatycznie (AGV)**, wykorzystywane do przewożenia materiałów w różnych sektorach przemysłu. Do sterowania nimi w halach przemysłowych i magazynach wykorzystuje się systemy różnego typu. Jedną z powszechniej stosowanych metod nawigacji wykorzystuje wiązki laserowe odbite od systemu luster, zaś najnowsza technika polega na oznaczaniu drogi punktami magnetycznymi.

Jednak niezależnie od nawigacji, niezbędne jest przesyłanie danych pomiędzy wózkiem AGV a komputerem centralnym - do tego celu wykorzystywane są właśnie radiomodemy firmy SATEL. Ilość danych niezbędnych do sterowania pracą zespołów wózków jest znacząca, a dodatkowo, poza danymi związanymi z nawigacją i konkretnym zadaniem, komputer nadrzędny zbiera dane dotyczące statusu poszczególnych wózków. Informacje te obejmują m.in. lokalizację wózka, rodzaj ładunku, stopień naładowania

akumulatora oraz wszelkie błędy i zaburzenia pracy. Jeśli z jakiegokolwiek powodu łączność ustanie na dłużej niż dwie sekundy, wózek zatrzymuje się.

Niezawodny system komunikacji w czasie rzeczywistym pomiędzy centralną stacją operatorską a wózkami jest warunkiem skutecznego i bezbłędnego wykonywania zadań związanych z podnoszeniem i przewożeniem ładunków. Radiomodemy SATEL, ze względu na możliwość wykorzystania pasma wolnego, odporność na zakłócenia i stosowany rodzaj modulacji, znakomicie sprawdzają się zarówno w rozległych magazynach, jak i w trudnych warunkach hal przemysłu hutniczego.

Łączność radiowa usprawnia publiczny transport

Komunikacja radiomodemowa znalazła zastosowanie również w systemach bezpośrednio z przemysłem niezwiązanym, m.in. w systemach komunikacji miejskiej. W dobie narastającego paraliżu komunikacyjnego centrów większych miast, coraz częściej realizowane są inwestycje mające na celu podniesienie atrakcyjności transportu publicznego.

Jednym z rozwiązań wartych naśladowania jest działający w Helsinkach **system telematyczny**, który ba-



Stacja pogodowa SMOK

zuje właśnie na łączności radiowej. Jego zadaniem jest udostępnianie pasażerom informacji o rzeczywistym czasie przyjazdu autobusu za pomocą tablic świetlnych umieszczonych na przystankach – bądź to za pośrednictwem Internetu, bądź też z wykorzystaniem telefonu komórkowego. Ponadto system usprawnia przejazd pojazdów komunikacji miejskiej przez skrzyżowania, skracając czas podróży. Przesyłanie danych pomiędzy pojazdami, sterownikami sygnalizacji świetlnej, tabli-

Poza przemysłem, urządzenia SATEL znajdują szerokie zastosowanie w systemach użyteczności publicznej, m.in. służących usprawnianiu komunikacji miejskiej oraz wczesnemu ostrzeganiu o powodziach

cami na przystankach i komputerem centralnym odbywa się drogą radiową. Ze względu na konieczność zastosowania odbiornika o dużej czułości, a co za tym idzie, o odpowiednio dużym zasięgu, oraz wymaganie odporności na zakłócenia generowane w warunkach miejskich i przezroczystości dla przesyłanych danych, do realizacji tego projektu wybrane zostały radiomodemmy firmy SATEL.

W Polsce przykładem takiej inwestycji z wykorzystaniem urządzeń SATEL jest **szybki tramwaj na Śląsku**. Dzięki zastosowaniu bezprzewodowego sterowania rozjazdami i priorytetem na skrzyżowaniach zysk na czasie przejazdu przez rozjazd wyniósł średnio 10 sekund, a przez skrzyżowanie – aż około 30 sekund.

Urządzenia SATEL wspomagają budowę dróg i autostrad

Techniki pomiarów, wykorzystujące systemy GPS pracujące w czasie rzeczywistym (RTK - Real Time Kinematic), pozwalają obecnie na szybsze, efektywniejsze i bardziej opłacalne wykonywanie prac ziemnych. Na placach budowy, szczególnie obiektów takich jak drogi i autostrady, techniki pomiarów satelitarnych wykorzystywane są do pomiarów wszelkiego typu, a przede wszystkim do nawigacji spychaczy i równiarek.

Do pomiarów w czasie rzeczywistym potrzebne są minimum dwa odbiorniki GPS. Pierwszy stanowi stację referencyjną i umieszczony jest nad punktem bazowym o znanych współrzędnych, drugi to odbiornik ruchomy zamontowany na maszynie. Ze stacji referencyjnej wysyłana jest nieprzerwanie przy pomocy radiomodemmy poprawka sygnału do odbiornika ruchomego. Dzięki przesyłanej poprawce dokładność określenia pozycji z wartości rzędu metrów zwiększa się do centymetra. Dzięki tak wielkiej precyzji system GPS RTK znalazł zastosowanie w układach kontroli maszyn budowlanych, w pełni automatyzując ich pracę.

Przemysłowe radiomodemmy firmy SATEL są predystynowane do takich zastosowań, i powszechnie wykorzystywane do przesyłania poprawki, ze względu na potrzebę komunikacji w czasie rzeczywistym, znaczne rozproszenie obiektów mobilnych oraz konieczność pracy w różnych warunkach klimatycznych i atmosferycznych.

Radiomodemmy w systemach wczesnego ostrzegania o powodziach

Innym przykładem komunikacji bezprzewodowej w systemach pomiarowych jest wdrożony rok temu w Polsce **hydrologiczny i meteorologiczny system telemetryczny SMOK**. Pełni on różnorodne funkcje, ale podstawowym i najważniejszym zadaniem jest zbieranie pomiarów naziemnych.



Szybki tramwaj

System ten składa się z około 1000 posterunków rozmieszczonych w całej Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów o wysokim zagrożeniu powodzią i innymi niebezpiecznymi zjawiskami pogodowymi (takimi jak silne wiatry czy nagłe opady śniegu). Lokalne posterunki dostarczają wyniki pomiarów hydrometeorologicznych, a więc pomiarów stanów i przepływów wód w rzekach, temperatury, kierunku i siły wiatru, wilgotności, ciśnienia, itp. W wyniku dokonanych analiz okazało się, że zastosowanie radiomodemy jest optymalne wszędzie tam, gdzie wymagany jest krótki czas reakcji, bieżące przesyłanie informacji oraz maksymalna niezawodność. Optymalizacja kosztów budowy, a także kosztów utrzymania tak zaprojektowanego systemu spowodowały, iż 450 posterunków jest obecnie obsługiwanych drogą radiową.

Tomasz Kochanowski
tomasz.kochanowski@astor.com.pl

„Powered by Horner” czyli inteligentne sterowanie maszynami

Nowe urządzenia firmy Horner Electric, będące połączeniem sterownika PLC i panelu operatorskiego, charakteryzują się tak rozbudowaną funkcjonalnością, że można je stosować w każdej niemal gałęzi przemysłu. W niniejszym artykule przedstawiamy ich najważniejsze cechy.



Piotr Adamczyk, ASTOR Sp. z o.o.

Jednostka serii **NX**, następca bardzo popularnych sterowników OCS, wyposażona jest w dwa porty szeregowo mogące pracować w standardzie RS232, RS422 i RS485. Dzięki możliwości obsługi protokołów Modbus RTU Master, Modbus RTU Slave, SNP czy ASCII, urządzenia te znalazły zastosowanie u producentów różnego rodzaju maszyn pakujących, skrawających, przeznaczonych do cięcia i gięcia profili metalowych oraz do podajników taśmowych.

Kolejnym powodem stosowania sterowników NX w tej właśnie branży są wbudowane w kontroler wejścia HSC, pozwalające na obsługę enkoderów i zliczanie szybkich impulsów, wyjścia PWM oraz podświetlany wyświetlacz o rozmiarach 240 x 128 pikseli, umożliwiający tworzenie czytelnych ekranów operatorskich i intuicyjne zadawanie parametrów.

Opcja przełączania portu w tryb wysyłania i odbierania znaków w kodzie ASCII umożliwia obsługę różnego rodzaju wag i czytników kodów kreskowych wykorzystywanych w wielu halach produkcyjnych. Dzięki rozbudowanym możliwościom komunikacyjnym, NX nadaje się znakomicie do obsługi urządzeń pracujących w sieciach Profibus DP, DeviceNet czy CsCAN.

Funkcjonalność ta znalazła zastosowanie przy budowie modułów kogeneracyjnych, czyli rozwiązań polegających

na efektywnym pozyskiwaniu energii z gazów powstających na wysypiskach śmieci

i oczyszczalniach ścieków. Układy tego typu nie tylko zmniejszają zanieczyszczenie środowiska, ale są również odnawialnym źródłem taniej energii.

Z kolei obsługa falowników pracujących w sieci Profibus DP umożliwia podłączanie różnych pomp

NX i XLe doskonale nadają się do zastosowania m.in. w aplikacjach typu zaawansowana kontrola temperatury, OEM (w tym maszyny pakujące i rolnicze), obsługa wag i czytników kodów kreskowych, instalacje wodno-kanalizacyjne oraz wszędzie tam, gdzie konieczne jest zastosowanie oddalonych układów I/O.

i filtrów, co jest z kolei bardzo przydatne w branży wodociągowej i kanalizacyjnej. Współpraca jednostek z regulatorami PID oraz z modułami do obsługi termopar i czujników oporowych pozwala na zastosowanie NX w ciepłownictwie i we wszelkich instalacjach, gdzie wymagana jest zaawansowana kontrola temperatury. Dzięki możliwości rozbudowy NX o dodatkowe układy I/O instalowane w odległości do 1500 metrów od sterownika, jednostki te można montować w oddzielnych szafach sterowniczych, co z kolei często wykorzystywane jest w rozdzielniach prądowych. Wbudowany w kontroler port kart CF umożliwia logowanie informacji (np. o otwarciu szafy) na nośniku wymiennym. Kartę taką, w połączeniu z portem ethernetowym, w który wyposażony jest sterownik, można również wykorzystać do obsługi serwera sieci Web. Rozwiązanie takie jest bardzo przydatne w przypadku konieczności kontroli lub podglądu systemu sterowania z poziomu przeglądarki internetowej.

Kolejnym produktem firmy Horner wprowadzonym ostatnio na rynek są sterowniki **XLe** - kompaktowe urządzenia typu All-in-One, integrujące w sobie funkcję sterownika i panelu operatorskiego. Podobnie jak



Sterownik NX250

jednostki NX, posiadają one wbudowane dwa porty szeregowo pozwalające na komunikację z innymi urządzeniami. Obsługa tych samych protokołów komunikacyjnych również umożliwia zastosowanie tego rozwiązania u producentów OEM, gdzie możliwość dołączania do sterowników innych urządzeń jest bardzo istotna.

Funkcjonalnie, oprócz możliwości komunikacyjnych i ilości obsługiwanych sygnałów, XLe nie różni się od NX. W sterownikach XLe standardowo wbudowana jest pewna liczba wejść i wyjść, zarówno cyfrowych jak i analogowych, dzięki czemu można je z powodzeniem stosować w instalacjach, gdzie występuje ograniczona liczba sygnałów. Kompaktowe rozmiary, zasilanie z przedziału 12-30 VDC oraz obsługa zewnętrznych

kart pamięci pozwala na instalowanie sterowników w zaawansowanych maszynach rolniczych. XLe



posiada konfigurowalne wejścia i wyjścia analogowe. W zależności od zapotrzebowania, wejścia mogą pracować w trybie prądowym lub napięciowym podczas sterowania pompami, zaworami, monitorowaniem zbiorników w wodociągach lub

można je skonfigurować do współpracy z termoparami lub czujnikami RTD i odczytywać temperaturę w procesach cieplowniczych.

Rozwiązania firmy Horner pozwalają nie tylko na stworzenie funkcjonalnego systemu, ale i redukcję kosztów jego późniejszej rozbudowy z uwagi na fakt, że moduły komunikacyjne są wbudowane w każdą jednostkę. Tworzenie ekranów operatorskich i programu logicznego odbywa się za pomocą jednego narzędzia programistycznego - CsCape. Umożliwia to korzystanie ze wspólnej bazy zmiennej, dzięki czemu proces tworzenia całej aplikacji jest znacznie szybszy. Oprogramowanie to można bezpłatnie pobrać ze strony www.astor.com.pl.

Piotr Adamczyk
piotr.adamczyk@astor.com.pl

REKLAMA

Konferencja Naukowo-Techniczna

MONITORING I AUTOMATYZACJA W INŻYNIERII ŚRODOWISKA – 2007

Hotel „Orle Gniazdo” – Szczyrk 29–30 stycznia 2007

Zakres tematyczny:

Monitorowanie i eksploatacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,

Monitoring i automatyzacja w systemach oczyszczania wody i ścieków,

Eksploatacja pompowni wodociągowej i kanalizacyjnej,

Pomiary w wodociągach i kanalizacji

patronat honorowy:



zdjęcia – za zgodą Aquanet SA

organizator:
napędy i sterowanie miesięcznik techniczno-informacyjny



Jak zestawić komunikację ze sterownikami GE Fanuc przez Ethernet

W ofercie firmy ASTOR pojawił się ostatnio nowy program komunikacyjny firmy GE Fanuc, wykorzystujący coraz powszechniej stosowany standard OPC. Program ten służy do komunikacji ze sterownikami i kontrolerami GE Fanuc, umożliwiając wymianę danych z każdym praktycznie pakietem oprogramowania przemysłowego dostępnym na rynku.



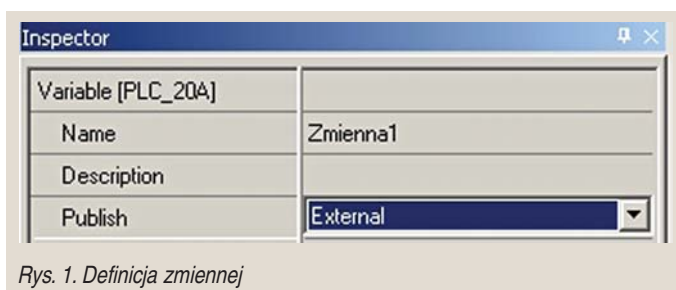
Marcin Piatkowski, ASTOR Wrocław

Serwer OPC GE SRTP umożliwia komunikację pomiędzy kontrolerami rodziny PACSystems RX7i i RX3i oraz sterownikami PLC 90-70, 90-30 i VersaMax, wyposażonymi w sieć komunikacyjną Ethernet, a oprogramowaniem przemysłowym typu Wonderware InTouch, Industrial Application Server, IndustrialSQL Server czy też GE Fanuc Proficy Plant Edition.

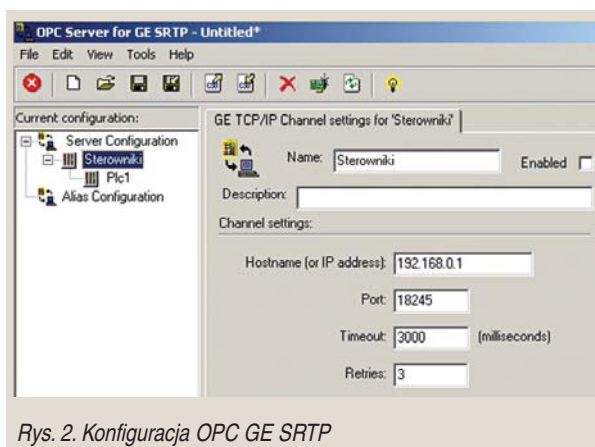
Warto też podkreślić, iż serwer ten jako jedyny pozwala na wymianę danych ze sterownikami przy pomocy zmiennych symbolicznych, czyli takich dla których nie definiuje się konkretnego obszaru w pamięci sterownika. Ze zmiennych tego typu można korzystać w aplikacjach pisanych dla kontrolerów z rodziny PACSystems, dających projektantom dużą swobodę programowania.

Serwer OPC GE SRTP umożliwia wymianę następujących danych: wejścia dyskretne – %I; wyjścia dyskretne – %Q; zmienne dyskretne tymczasowe – %T; zmienne dyskretne – %M; dyskretne zmienne statusowe (A) – %SA; dyskretne zmienne statusowe (B) – %SB; dyskretne zmienne statusowe (C) – %SC; dyskretne zmienne statusowe S – %S; zmienne Genius Global Data – %G; wejścia analogowe – %AI; wyjścia analogowe – %AQ; rejestry – %R; rejestry – %W; zmienne symboliczne.

Zastosowanie komunikacji tego typu eliminuje konieczność ręcznego tworzenia definicji zmiennych w oprogramowaniu wizualizacyjnym, co często, szczególnie w przypadku dużych aplikacji, jest zadaniem nie-



Rys. 1. Definicja zmiennej



Rys. 2. Konfiguracja OPC GE SRTP

zwykle pracochłonnym. Dzięki wykorzystaniu kreatora wyboru zmiennych, projektant ma w zasadzie do dyspozycji jedną wspólną bazę zmiennych dla sterownika i wizualizacji.

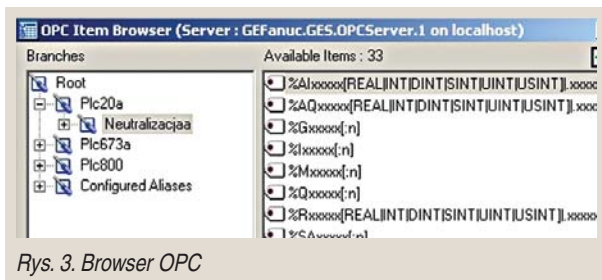
Aby zmienne zaprogramowane w sterowniku były dostępne dla serwera OPC, wystarczy w oprogramowaniu narzędziowym Proficy Machine Edition, służącym do programowania sterowników GE Fanuc, zmienić w oknie Inspektora ich właściwość *Publish* na wartość *External*.

Dalsze kroki polegają na konfiguracji samego serwera OPC. W oknie konfiguracyjnym, dostępnym po jego uruchomieniu, należy dodać nowy kanał komunikacyjny:

pozycja Server Configuration – Define New – typ GE TCP/IP Chanel (np. Kanal1)

a następnie dla stworzonego kanału dodać urządzenie: *– Define New – typ GE TCP/IP Device (np. PLC1)*.

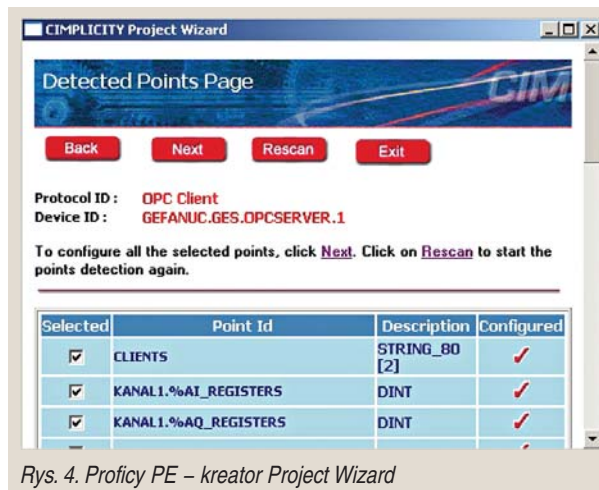
Następnie trzeba już tylko odpowiednio skonfigurować klienta OPC - w tym przypadku może nim być jeden z pakietów wizualizacyjnych, np. Proficy Plant Edition, InTouch lub Industrial Application Server. W przypadku pakietu InTouch należy zastosować oprogramowanie



Factory Suite Gateway, w którym w zasadzie wystarczy wskazać komputer, na którym zainstalowany jest serwer OPC GE SRTP, wybrać go z listy, a następnie uruchomić kreator wyboru dostępnych zmiennych w serwerze OPC (*OPC Item Browser*). Potem trzeba zaznaczyć zmienne ze sterownika, do których chcemy mieć dostęp z poziomu aplikacji, i dodać je to listy. Z kolei w przypadku Industrial Application Serwera nie korzysta się z FS Gateway, lecz konfiguruje obiekt OPCClient bezpośrednio w aplikacji IAS.

Przy konfiguracji połączenia z Proficy Plant Edition należy użyć kreatora Project Wizard, który pozwala dodać, krok po kroku, zmienne udostępnione w serwerze OPC do wizualizacji.

Program komunikacyjny OPC GE SRTP dostarcza-



Rys. 4. Proficy PE – kreator Project Wizard

ny jest bezpłatnie przy zakupie oprogramowania wizualizacyjnego Proficy Plant Edition. Szczegółowe informacje na temat konfiguracji komunikacji serwera OPC GE SRTP z oprogramowaniem firmy Wonderware znajdują Państwo na stronie internetowej www.astor.com.pl w Informatorze Technicznym Wonderware nr 79.

Marcin Płatkowski
marcin.platkowski@astor.com.pl

REKLAMA



PACSystems

...właściwe rozwiązanie

PACSystems to unikalne skrzyżowanie możliwości oferowanych dotychczas przez sterowniki PLC, panele operatorskie, napędy i oprogramowanie wizualizacyjne w jednolitym systemie, którego elementy składowe konfigurowane są przy użyciu wspólnego oprogramowania narzędziowego Proficy Machine Edition.



Niezawodnych systemów automatyki szukaj na www.astor.com.pl

Produkcja szybka i bez pomyłek

Panel operatorski GE Fanuc QuickPanel CE poprawia efektywność stanowisk produkcyjnych



Przy wytwarzaniu produktów budowanych z wielu mniejszych komponentów łatwo o popełnienie błędu, który może okazać się bardzo kosztowny. Firmy produkcyjne posiadające gniazda montażowe stają więc często przed problemem, w jaki sposób przyspieszyć i usprawnić rutynowe czynności, unikając zarazem ryzyka pomyłek.



Michał Januszek, ASTOR Sp. z o.o.

W niniejszym artykule zaprezentuję przykładowy system, na podstawie którego będą mogli Państwo przekonać się, w jaki sposób można uporządkować proces produkcji w przypadku często spotykanego w wielu branżach przemysłu gniazda montażu ręcznego.

Gniazdo montażowe przed zainstalowaniem panelu

Załóżmy, że tworząc gotowy produkt „A”, do jego kompletacji musimy wykorzystać elementy A1, A2, A3, ..., An. Komponenty te dostarczane są z głównego magazynu do naszego stanowiska w osobnych pojemnikach. Założmy też, że gabaryty poszczególnych elementów są na tyle zróżnicowane, iż dostarczane są one w różnych ilościach. W procesie produkcji na stanowi-

sku systematycznie ubywa nam kolejnych elementów składowych. W momencie, gdy ich zabraknie, do magazynu wysyłana jest informacja o zapotrzebowaniu na dane elementy i produkcja wznawiana jest po ich dostarczeniu z magazynu.

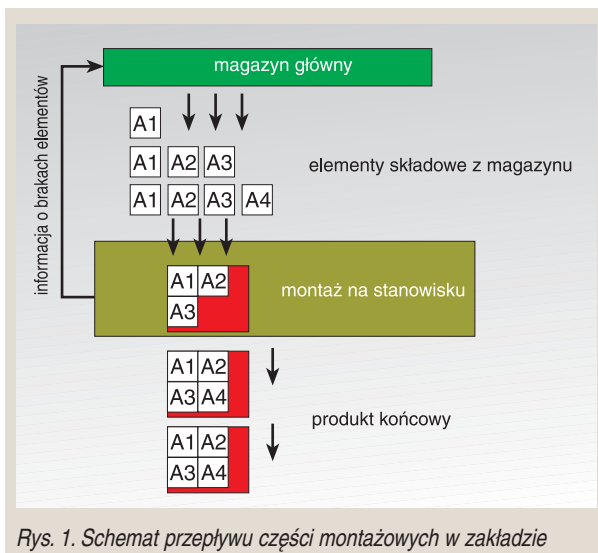
Ponadto każdy komponent i każdy produkt końcowy może oprócz numeru identyfikacyjnego posiadać również numer seryjny, pod którym zapisana jest historia produkcji danego elementu (m.in. data i godzina wytworzenia, lista użytych materiałów, identyfikator operatora gniazda montażowego, itd.).

Jeżeli w trakcie wytwarzania produktu finalnego zadbamy o właściwe przetworzenie tych danych, wówczas nie tylko możemy znacząco podnieść jakość dostarczanych elementów, ale także, w razie potrzeby, szybko zdiagnozować ewentualne problemy (np. jakiego elementu czy jakiej partii produkcyjnej dotyczą wadliwe produkty lub też do których klientów zostały one dostarczone).

Optymalne gniazdo montażowe wyposażone w panel QuickPanel CE

Aby rozwiązać wszystkie opisane powyżej problemy i jednocześnie podnieść wydajność stanowiska montażowego, wystarczy zastosować prosty system, którego schemat ideowy został przedstawiony na rys. 2.

Układ składa się z panelu operatorskiego GE Fanuc z rodziny QuickPanel CE, połączonego z czytnikiem kodów kreskowych (lub czytnikiem RFID) poprzez port szeregowy. W każdym gnieździe montażowym panel podłączony jest do systemu nadrzędnego typu SCADA (np. GE Fanuc Proficy Plant Edition, Wonder-



Rys. 1. Schemat przepływu części montażowych w zakładzie

ware InTouch, Wonderware Industrial Application Server) lub do systemu klasy MES (np. Wonderware Production & Performance Management), którego zadaniem jest:

- ✓ rozdzielanie zleceń produkcyjnych na poszczególne gniazda montażowe;
- ✓ gromadzenie informacji o statusie wykonania zleceń;
- ✓ wydawanie dyspozycji do magazynu, wraz z informacją o zapotrzebowaniu na części.

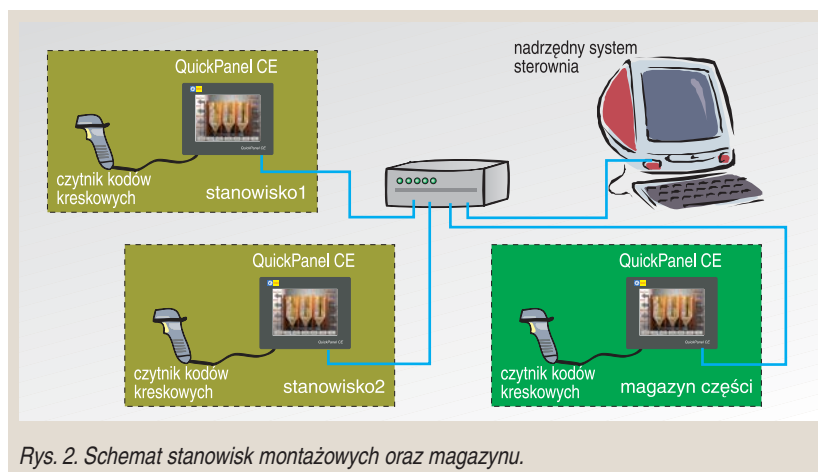
Operator jest jednoznacznie identyfikowany poprzez zalogowanie się do systemu z panelu, na którym następnie otrzymuje przychodzące z systemu nadrzędnego informacje o zadaniach, które ma zrealizować oraz o komponentach, z których składają się montowane przez niego produkty. Za pomocą czytnika kodów

Wypożyczenie gniazda montażu ręcznego w QuickPanel CE usprawnia jego działanie, eliminuje ryzyko popełnienia błędu oraz umożliwia włączenie stanowiska do systemu nadrzędnego.

kreskowych rejestruje on informacje o zużytych elementach (numery seryjne), tworząc w ten sposób historię powstawania produktu końcowego. Z kolei system nadrzędny na bieżąco śledzi ilość poszczególnych elementów składowych, tak aby z wyprzedzeniem poinformować magazyn o konieczności dostarczenia nowych lub odbiorze już gotowych produktów końcowych.

Co zyskujemy stosując panel QuickPanel CE?

W konfiguracji tej na szczególną uwagę zasługuje bardzo rozbudowana funkcjonalność, jaką oferują panele operatorskie GE Fanuc z rodziny QuickPanel CE. Jest to przede wszystkim możliwość przesyłania danych do systemu nadrzędnego dzięki wykorzystaniu portu sieci Ethernet, standardowo umieszczonego w każ-



dym modelu paneli QuickPanel CE. Do dyspozycji są też mechanizmy wymiany danych poprzez protokół OPC oraz mapowanie zasobów komputera nadrzędnego.

Wymiana danych w protokole OPC umożliwia sprawny przepływ informacji, natomiast skorzystanie z dostępnego folderu pozwala na przetwarzanie plików typu CSV, w których można zapisywać dane historyczne z produkcji lub pobierać dane o zaplanowanych zadaniach do wykonania w sytuacji, gdy zakład nie posiada rozbudowanego systemu do zarządzania produkcją. Z kolei mapowanie folderów lokalnych możliwe jest dzięki wykorzystaniu mechanizmu znanego z systemu operacyjnego Windows (pod którego kontrolą działa panel QuickPanel CE). Wystarczy w oknie poleceń systemu Windows CE wykonać komendę systemową „net use”, podając jako parametry nazwę dysku (która później będzie widoczna z poziomu panelu) oraz ścieżkę dostępu do folderu (np. net use dyskC //GEF0/C).

Zarówno obsługa plików CSV (zapis i odczyt), jak i możliwość swobodnego oprogramowania portu szeregowego możliwe są poprzez zaimplementowaną w QuickPanel CE obsługę skryptów. Skrypty można tworzyć w edytorze skryptów oprogramowania narzędziowego

Proficy Machine Edition, wybierając jeden z dwóch języków: ViewScript lub VBScript, różniących się między sobą składnią i funkcjonalnością.

Skrypty pozwalają na obsługę urządzeń, których podłączenie byłoby inaczej niemożliwe, bądź też wymagałoby stworzenia bardzo skomplikowanych algorytmów albo użycia kilku pośredniczących elementów. Zilustrowaniu prostoty implementacji tego mechanizmu na panelach QuickPanel CE niech posłuży zamieszczony poniżej przykładowy skrypt, realizujący funkcję odczytu danych pochodzących z czytnika kodów kreskowych.

```
'odbieranie znaków na panelu poprzez port RS232
'otwarcie portu nr 2, przy ustawieniach prędkości 9600 znaków / sekundę, bez bitu parzystości, 8 bitów danych
Status := ComPortOpen 2,"9600,N,8,1"

'odbiór oczekiwanej liczby znaków i przepisanie ich do zmiennej tekstowej Dane
Status := ComPortGet 2, Dane, 20, 500

'zamknięcie portu
Status := ComPortClose 2
```

Porównując dane zapisane pod zmienną *Dane* można zatwierdzić wykonanie zadania lub fragmentu zadania i przejść do wykonywania kolejnego elementu.

Michał Januszek
michal.januszek@astor.com.pl

InTouch w produkcji skrobi

Przedsiębiorstwo Przemysłu Spożywczego PEPEES w Łomży

Obecne wymagania rynku wymuszają na zakładach produkcyjnych ciągłe dążenie do poprawy w zakresie efektywności produkcji. Przedsiębiorstwo Przemysłu Spożywczego „PEPEES” S.A. w Łomży, największy w Polsce producent skrobi ziemniaczanej i jej przetworów, od kilku lat prowadzi systematyczne prace modernizacyjne posiadanych instalacji.

Jednym z etapów tych prac było zaprojektowanie, wykonanie, dostawa i montaż kompletnej **stacji rafinacji skrobi ziemniaczanej**, powiązanej w zakresie sterowania procesem z pozostałymi stacjami technologicznymi Działu Mokrego Krochmalni i gwarantującej uzyskanie przez zmodernizowany dział docelowych parametrów technologicznych.

Zadaniem nowopowstałej stacji rafinacji jest oczyszczenie i zagęszczenie otrzymanego mleczka krochmalowego, a następnie przekazanie go do następnych etapów produkcji, tj. odwodnienia i suszenia.

Sterowanie zrealizowano na najnowszym sterowniku S7 319-3 PN/DP, zaś komunikacja z komputerami w sterowni odbywa się poprzez Ethernet. Przygotowano tam dwa stanowiska operatorskie wyko-

rzystujące oprogramowanie InTouch firmy Wonderware. Użycie Ethernetu miało dodatkową zaletę podczas testowania instalacji. Aby przy tak dużej instalacji móc śledzić odpowiedź układu na funkcje wybrane za pomocą wizualizacji, wykorzystano sieć bezprzewodową.

W zrealizowanym układzie niezbędna była integracja z systemem już istniejącym, ponieważ nowa instalacja to kolejny stopień podczas przetwarzania mleczka ziemniaczanego. Aby zapewnić komunikację między sterownikami, zdecydowano się na połączenie ich przy użyciu protokołu MPI. Jak wcześniej wspomniano, sygnał do stanowiska operatorów przesyłany jest po Ethernetie. Ponieważ informacje te pochodzą z dwóch sterowników, niezbędne było użycie switcha – skorzystano

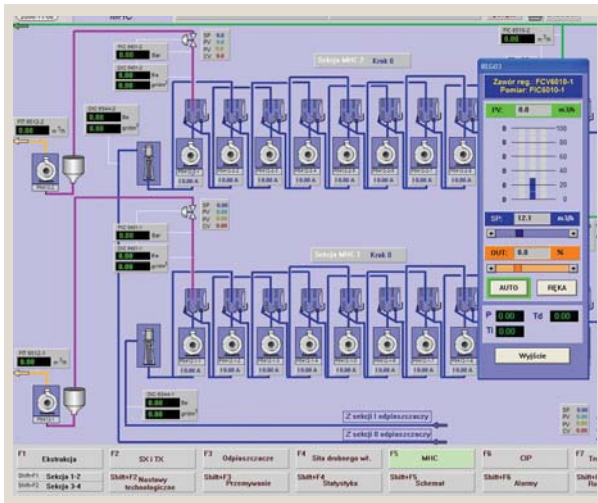
z urządzenia JetNet firmy Korenix.

Na komputerach z oprogramowaniem InTouch wymagane było także użycie drivera, który przekazywałby dane ze sterowników S7 do wizualizacji. Funkcjonalność tę spełnia moduł DasSIDIRECT dostarczony przez firmę Wonderware.

Integracja systemów polegała w tym przypadku nie tylko na przekazywaniu sygnałów ze „starego układu” do nowego, lecz oznaczała narysowanie wszystkich obrazów synoptycznych ze starej części w nowo tworzonej aplikacji InTouch. Takie rozwiązanie pozwoliło na całkowite zrezygnowanie z użytkowania poprzedniego systemu. Nowa aplikacja umożliwia operatorowi sterowanie procesem, bieżące jego monitorowanie oraz dostęp do danych archiwizowanych. Po kliknięciu na większości interaktywnych elementów możliwa jest zarówno ich konfiguracja (np. zakresy min-max), jak i bezpośredni dostęp do ich wykresów historycznych. Dodatkowo każdy z wykresów można wydrukować jednym kliknięciem myszy. Warto również dodać, iż każdy z napędów dysponuje diagnostyką swojego stanu.

Podstawowe parametry regulowane w układzie to gęstości i ciśnienia. Gęstościomierze komunikują się ze sterownikiem za pomocą dwóch kanałów analogowych 4-20 mA, a między sobą i wyświetlaczem korzystając z interfejsu szeregowego





RS422. Przetworniki te zamontowano w postaci tzw. bypass'ów, ponieważ każdy z tych elementów wymaga układu przemywania. Pierwszym etapem przemywania jest „zamrożenie” wskazań gęstości, ponieważ wartości te wykorzystywane są w pętach regulacji. Następnie zamykane są zawory doprowadzające medium, a otwiera-

ne zawory doprowadzające wodę. Po minucie płukania, zawory wracają do pozycji wyjściowych. Po upływie kolejnych 30 s, gdy gęstościomierze całkowicie wypełnione są produktem, aktywowany jest pomiar gęstości.

W opisywanej instalacji kluczowymi urządzeniami wykonawczymi są silniki o mocy, która wymagała zastosowania układu rozruchowego „gwiazda-trójkąt”. Aby więc mieć pewność, że elementy te działają prawidłowo, każdy z nich, oprócz potwierdzeń załączenia, wyposażony jest w przekładnik prądowy. Przetworniki te umożliwiły diagnostykę układu podczas rozruchu i wyeliminowanie usterek mechanicznych.

Po wdrożeniu system umożliwia uzyskanie dużej efektywności produkcji skrobi, a zastosowane układy automatycznego sterowania procesem wpłynęły na poprawę stabilności przebiegu procesu, a co za tym idzie, możliwość utrzymania zakładanych parametrów procesu w bardzo wąskim zakresie odchyleń w czasie.

Wojciech Kucharski
wojciech.k@abindustry.com
AB Industry Jacek Szempliński
www.abindustry.com

Wonderware integruje systemy produkcyjne i biznesowe

Belgijski Browar Martens



Sztuka piwowarska, jedna z najstarszych i najbardziej poważanych dziedzin belgijskiego dziedzictwa narodowego, podlega obecnie intensywnym, nieuniknionym w dobie powszechnej industrializacji zmianom. W kraju, w którym działa ponad 400 firm piwowarskich, jedyną szansą na sprostanie konkurencji jest bowiem poszukiwanie nowych rozwiązań informatycznych i technologicznych.

Znakomitym przykładem jest tu założony w roku 1785 **Browar Martens**, z siedzibą w Bocholt, w którym ostatnio wdrożono rozwiązanie firmy Wonderware z zakresu zarządzania produkcją i wydajnością. Ponad 80% zysków tej firmy, trzeciego pod względem wielkości produkcji belgijskiego browaru, pochodzi ze sprzedaży marek indy-



Operator linii produkcyjnej korzysta z oprogramowania InTouch

widualnych, co oznacza konieczność działania na rynku bardzo silnie konkurencyjnym, a zarazem nieprzewidywalnym, gdzie wymagania nieustannie się zmieniają, margines błędu jest bardzo wąski, a warunkiem przetrwania jest duża podaż.

Strategia marketingowa browaru zasada się na maksymalnym cięciu kosztów produkcji i wygrywaniu z konkurencją dzięki niskim cenom. „Cel ten jesteśmy w stanie realizować tylko wtedy, gdy mamy bieżący wgląd w produkcję i jej wyniki,” – mówi Paul Bloemen, Główny Informatyk firmy. „Oznacza to, iż potrzebowaliśmy systemów, które umożliwiłyby nam modelowanie naszego łańcucha jakości, począwszy od ciężarówek dostarczających słoń do fabryki, a na ciężarówkach z dostawami gotowych produktów do klienta skończywszy.”

Zadanie to zrealizowane zostało na drodze wieloetapowego projektu, który zakładał modernizację istniejącej struktury informatycznej. Projekt zrealizowany został przez firmę APV z grupy Invensys we współpracy z firmą Telerec, dystrybutorem Wonderware w krajach Beneluxu.

Niełatwo sprostać popytowi

Większość firm oddałaby wszystko, by borykać się z takimi problemami, z jakimi zmaga się Browar Martens, który nie jest w stanie nadażyć za wciąż narastającym popytem na swe produkty.

Oczywiste więc było, iż nowy system informatyczny musi nie tylko prowadzić do maksymalizacji produkcji i wydajności, ale także stworzyć na tyle silne podstawy działania, by firma była w stanie wygrać z konkurencją także w przyszłości. Wnikliwa analiza sytuacji oraz jasne określenie potrzeb sprawiły pozwoliły na precyzyjne zdefiniowanie następujących wymagań wobec nowego systemu:

- ✓ spójna, jednolita infrastruktura informatyczna, integrująca systemy produkcyjne i biznesowe;
- ✓ usprawnione zarządzanie recepturami;
- ✓ rozbudowane możliwości śledzenia partii produkcyjnych, umożliwiające zapewnienie zgodności z nowymi rządowymi regulacjami prawnymi;
- ✓ system przyjazny dla użytkownika;
- ✓ możliwość rozbudowy systemu;
- ✓ elastyczność;
- ✓ otwarta architektura.

Wonderware – – klucz do sukcesu

Rozwiązanie dla Browaru Martens obejmuje pakiet zintegrowanych narzędzi informatycznych gwarantujących efektywne zarządzanie danymi i działaniami produkcyjnymi. Nadzoruje ono funkcje o tak zasadniczym dla firmy znaczeniu, jak zarządzanie wsadami i ich śledzenie, monitorowanie przestoju, kontrola jakości oraz integracja z systemami biznesowymi (ERP i systemy planowania łańcucha dostaw).

Sercem systemu jest oparty na architekturze **Archestra Industrial Application Server**. Stanowi on główną platformę informatyczną w przedsiębiorstwie, zapewniając w przedsiębiorstwie, zapewniając jednolite, spójne środowisko dla systemów wizualizacji, gromadzenia i

archiwizacji danych, komunikacji z urządzeniami oraz integracji instalacji automatyki. Jego zastosowanie radykalnie upraszcza tworzenie, wdrażanie, utrzymanie oraz zarządzanie rozproszonymi układami automatyki, które w przypadku Browaru Martens obejmują całą gamę produktów Wonderware, w tym oprogramowanie InBatch, InTouch, InControl oraz IndustrialSQL Server.

Szczególne znaczenie dla firmy ma pakiet **InBatch** do zarządzania produkcją wsadową, który automatyzuje procesy produkcyjne i wymusza ściśle trzymanie się receptur. Receptury przechowywane są w pa-

System Wonderware to nie tylko bogate możliwości w zakresie gromadzenia i analizy danych produkcyjnych, ale także natychmiastowe ich przełożenie na działania operacyjne, co umożliwi nam ciągle udoskonalanie procesów wytwórczych. Bez niego nie byłibyśmy w stanie realizować naszej koncepcji 'sensor-to-boardroom', czyli integracji wszystkich warstw przedsiębiorstwa, począwszy od hali fabrycznej, a na planowaniu strategicznym skończywszy.

kiecie, co gwarantuje realizację działań produkcyjnych we właściwej kolejności oraz uzyskanie identycznych jakościowo wsadów. InBatch upraszcza też proces przechodzenia do kolejnej receptury, umożliwiając znacznie szybsze wznowienie produkcji po dokonaniu niezbędnych zmian. Do czasu wdrożenia rozwiązania Wonderware, recepturami zarządzano z poziomu układów sterowania PLC, co oznaczało, iż każda zmiana wymagała interwencji programisty, zaś wyszkolenie pracownika mającego pełne kwalifikacje do realizacji takich zadań trwało ponad rok. Obecnie zarządzać recepturami może mistrz zmiany, a są one dostępne za pośrednictwem przyjaznej dla użyt-

kownika aplikacji, której obsługa nie wymaga umiejętności programistycznych.

„Industrial Application Server to oprogramowanie

Dzięki wdrożeniu systemu Wonderware dysponujemy precyzyjnymi, pełnymi danymi, co umożliwia nam zarządzanie stanami magazynowymi, śledzenie partii produkcyjnych oraz kosztorysowanie produkcji. Intuicyjny i przyjazny dla operatorów system to także wielka oszczędność czasu dawniej przeznaczanego na szkolenia.

łatwe w rozbudowie i dobrze współpracujące z różnymi systemami,” mówi Bloemen. „Oznacza to, że możemy rozbudować system na kolejne obszary produkcyjne, takie jak fermentacja/filtracja oraz linie napełniające i pakujące, wdrażając tam nasze standardy. Naszym celem jest objęcie ujednoczoną infrastrukturą całego przedsiębiorstwa, a możliwość ponownego wykorzystania struktur informatycznych wynikająca z istoty architektury ArchestrA to zadanie niewątpliwie nam ułatwi.”

Kluczowa dla firmy implementacja standardów przemysłowych, m.in. ISA-88 i ISA-95, również odbyła się bez zakłóceń dzięki zgodnej z powyższymi standardami architekturze ArchestrA, umożliwiającej stabilną i precyzyjną wymianę danych w czasie rzeczywistym na poziomie całego przedsiębiorstwa.

Wdrożone w Browarze Martens rozwiązanie uzupełniają:

- ✓ **IndustrialSQL Server**, przemysłowa baza danych umożliwiająca stały dostęp do szczegółowych informacji produkcyjnych w czasie rzeczywistym, niezbędnych przy podejmowaniu kluczowych dla przedsiębiorstwa decyzji;
- ✓ oprogramowanie wizualizacyjne **InTouch**;
- ✓ pakiet **InTrack**, przechowujący pełną genealogię każdego wsadu i współpracujący z systemami warstwy biznesowej w zakresie przekazywania w czasie rzeczywistym informacji o bieżącym zapotrzebowaniu produkcyjnym.

Ostatni etap modernizacji wymagał zastąpienia dotychczasowych systemów sterowania PLC rozwiązaniem Wonderware typu ‘soft PLC’, czyli oprogramowaniem czasu rzeczywistego **InControl**.



Linie pakujące w Browarze Martens

Plany na przyszłość

Do systemu Wonderware, wdrożonego na razie tylko w warzelni, w ciągu najbliższych kilku miesięcy włączony zostanie obszar filtracji, a następnie pozostałe obszary produkcyjne, takie jak fermentacja/dojrzenie oraz rozlewanie i pakowanie. „W planach mamy także integrację Industrial Application Server z naszym systemem utrzymania ruchu Avantis, kolejnej firmy z grupy Invensys,” dodaje Bloemen. „Zastosowanie oprogramowania Industrial Application Server jako

Na sukcesy nie trzeba było długo czekać. Udało nam się także zwiększyć wydajność warzelni o 2,5%, co oznacza, że tygodniowo wytwarzamy o jedną – dwie partię więcej niż dotychczas.

systemu monitoringu czasu rzeczywistego umożliwi nam szybsze i sprawniejsze realizowanie zadań prewencyjnych w zakresie utrzymania ruchu. Przyczyni się to niewątpliwie do obniżenia całkowitych kosztów utrzymania ruchu oraz skrócenia przestoju sprzętu warzelniczego i linii rozlewniczych i pakujących.”

opr. na podst. materiałów Wonderware

Przewodnik po funduszach europejskich
dla Klientów i Partnerów firmy ASTOR

zamów broszurę informacyjną dotacjeUE@astor.com.pl

Analiza procesów w czasie

O korzyściach z uruchomienia systemów IT w swoim zakładzie opowiadają pracownicy Huty Bankowa Sp. z o.o.

Nowoczesne systemy IT działające w przemyśle zapewniają nie tylko monitoring i sterowanie bieżącymi procesami zachodzącymi w przedsiębiorstwie, lecz przede wszystkim analizę tych procesów w czasie. Różnego rodzaju bilanse, raporty czy trendy (wykresy), ułatwiające wyciąganie wniosków dotyczących parametrów i jakości produkcji, umożliwiają podejmowanie właściwych decyzji biznesowych. Aby jednak przeprowadzać takie szczegółowe, często skomplikowane analizy, należy dysponować odpowiednimi narzędziami.

W przypadku **Huty Bankowa** sp. z o.o. takim wspomagającym narzędziem okazała się przemysłowa baza danych **Wonderware IndustrialSQL Server 9.0** (licencja na 5000 zmiennych), rozwiązanie oferowane w Polsce przez firmę **ASTOR**, oraz aplikacje klienckie **ActiveFactory** wykorzystujące zapisane dane.

Proszę naszym czytelnikom zaprezentować firmę, jej profil działania.?

– Huta Bankowa spółka z o.o. postawiła na przetwórstwo hutnicze i obecnie niewiele ma wspólnego z tradycyjną hutą. Dysponuje dwoma wydziałami produkcyjnymi: zmodernizowaną walcownią wyrobów długich oraz nowoczesnym wydziałem pierścieni i obręczy kuto-walcowanych. Specjalizuje się w produkcji prętów grubych okrągłych, kształtowników specjalnych (służących m.in. do budowy kadłubów statków) oraz obręczy (do kół wagonów kolejowych, metra

i tramwajów) i pierścieni kuto-walcowanych. Wyroby HB trafiają do producentów maszyn i urządzeń, stoczni, zakładów mechanicznych, zakładów produkcyjnych i remontujących tabor kolejowy, fabryk przemysłu motoryzacyjnego, maszyn elektrycznych oraz producentów łożysk.

Od 1996 r. huta posiada System Zapewnienia Jakości, a od 2001 r. Zintegrowany System Zarządzania według standardów ISO, obejmujący także System Zarządzania Środowiskiem i BHP. Gruntownie zmodernizowana została gospodarka cieplna i elektroenergetyczna, tzn. piece grzewcze, napędy elektryczne oraz systemy przesyłu i dystrybucji energii.

Wdrożenie stworzonych systemów informatycznych umożliwiło bieżące monitorowanie mediów energetycznych, urządzeń, a w konsekwencji obniżenie kosztów wytwarzania. Systemy informatyczne w innych działach (handel, księgowość, gospodarka materiałowa) ułatwiają i usprawniają proces zarządzania. Zapewniają ograniczenie kosztów zatrudnienia i materiałów, ułatwiają realizację strategii zorientowanej rynkowo.

Czym charakteryzuje się produkcja firmy? Dlaczego wybór odpowiednich systemów informatycznych był tak ważny?

– Oprócz systemów finansowo-księgowych niewątpliwym aspektem działalności naszej firmy jest konieczność analizy procesów przebiegających w czasie. Aby sprostać temu problemowi, uruchomiliśmy system monitoringu mediów i innych parametrów procesowych. Huta jest zakładem przetwórczym. Istotną rolę w procesie produkcji odgrywają piece grzewcze, zarówno w procesach grzewczych przed obróbką plastyczną, jak i w procesach obróbki cieplnej.

Dobór systemów informatycznych podyktowany był koniecznością zintegrowania tych urządzeń w jeden system, umożliwiający z jednej strony uzyskanie i kontrolowanie niezbędnych parametrów technologicznych, a z drugiej strony – monitoring zużycia mediów energetycznych. Są to systemy przemysłowe oparte na rodzinie produktów firmy **Wonderware**, pracujące na bazie systemów operacyjnych Microsoft Win-



Brama wjazdowa Huty Bankowa Sp. z o.o.



mgr inż. Mirosław Podolszyński
dyrektor techniczny
członek zarządu Huty Bankowa
Sp. z o.o.



mgr inż. Robert Haraziński
kierownik Oddziału Automatyki,
administrator systemu
bazodanowego Huty Bankowa
Sp. z o.o.



inż. Tadeusz Spisak
główny specjalista ds.
zabezpieczenia ruchu,
inicjator wdrożenia projektu
monitoringu mediów Huty Bankowa
Sp. z o.o.

Jakie były teoretyczne, założone korzyści, a jakie rzeczywiste efekty ekonomiczne wdrożenia?

– W założeniach wdrożenia projektu zakładano obniżenie limitu godzinowego szczytu gazu i odejście od sztywnego limitowania go dla poszczególnych wydziałów produkcyjnych, a przejście na sterowanie operacyjne i dalsze obniżanie szczytu godzinowego. W przypadku energii elektrycznej zakładano kontrolę eksploatacji maszyn, racjonalizację zużycia energii, zwiększenie dyscypliny poboru. W konsekwencji miało to prowadzić do obniżenia opłat za zużycie tych mediów.

Oszczędności osiągnięte w wyniku wdrożenia systemu zapewniły szybki zwrot poniesionych kosztów

dows.

Proszę przedstawić w skrócie historię wdrażania...

– Systemy monitorowania zużycia gazu i energii elektrycznej były wdrażane przez Oddział Automatyki HB. Pracownicy zostali przeszkoleni w zakresie programowania sterowników PLC, programów SCADA/HMI oraz tworzenia i integracji systemów bazodanowych – wówczas możliwe było zaprojektowanie oraz wykonanie infrastruktury sieciowej.

W pierwszym etapie zostały opomiarowane główne odbiory gazu i uruchomiona przemysłowa baza danych InSQL firmy Wonderware. Etap ten został zakończony w sierpniu 2003 r. W kolejnym roku zrealizowano drugi etap – monitoring poboru energii elektrycznej. Polegał on na opomiarowaniu Głównych Stacji Zasilających huty i włączeniu ich do istniejącej bazy danych.

System jest cały czas rozwijany. Infrastruktura sieciowa oraz serwer służące do monitoringu zużycia mediów są obecnie wykorzystywane również do rejestrowania parametrów fizycznych urządzeń technologicznych. Z tego względu dokonany został upgrade bazy danych i narzędzi klienckich.

Jaki wpływ miało wdrożenie systemu IT na zmiany w organizacji działania firmy?

– Wdrożenie systemu znacznie uprościło obsługę bilansów mediów energetycznych w firmie, co pozwoliło na redukcję stanowisk związanych ze zbieraniem danych oraz ich przetwarzaniem do dalszej analizy.

Monitoring poboru gazu

Monitoringiem poboru gazu objęto obiekty o dużym poborze gazu, ponieważ dzięki nim można kontrolować zużycie gazu przez hutę, nie przekraczając przydzielonego limitu przepływu gazu. Sterowniki PLC kontrolują pracę obiektów oraz dostarczają informacje o parametrach gazu na poszczególnych obiektach, takie jak: stan licznika, temperatura, ciśnienie oraz przepływ. Dane są pobierane bezpośrednio ze sterowników lub, jeżeli istnieje taka możliwość, z aplikacji wizualizacyjnej danego obiektu. Wizualizacja pracy pieców jest zrealizowana za pomocą oprogramowania InTouch firmy Wonderware, co zapewnia dobrą komunikację oraz spójność danych z bazą IndustrialSQL.

Dostęp serwera do aplikacji wizualizacyjnej zapewnia sieć Ethernet, stworzona dla potrzeb systemu. Pracujące w systemie komputery zostały wyposażone w karty sieciowe 10/100 MB. System bazodanowy umożliwia prezentację danych elektronicznych przeliczników gazu (zarówno bieżących, jak i historycznych). Na podstawie zarejestrowanych danych można wygenerować raport obejmujący dowolny przedział czasu. Istotną funkcją jest monitorowanie bieżącego poboru gazu poszczególnych obiektów oraz generowanie stanów alarmowych.

Sieć kliencką Ethernet tworzą komputery PC pracujące w systemie Windows, rozmieszczone w różnych częściach zakładu, komunikujące się z serwerem za pomocą protokołu TCP/IP i mechanizmu ODBC. Rolę interfejsu użytkownika z bazą danych pełni pakiet programów do analizy danych procesowych ActiveFactory, narzędzie umożliwiające wszechstronną analizę danych w postaci wykresów, tabel, zestawień statystycznych oraz tworzenie raportów w standardach Worda lub Excela.

Monitoring poboru energii elektrycznej

Monitoring poboru energii elektrycznej obejmuje dwie stacje energetyczne 6 kV GSZ1 (36 pól) i GSZ2 (26 pól) zasilające wszystkie urządzenia w hucie. Na każdej stacji jest zainstalowany koncentrator sygnałów, który monitoruje parametry sieci oraz zbiera informacje o stanie odłączników i wyłączników pracujących w poszczególnych polach zasilających. Funkcję koncentratora pełni sterownik VersaMax firmy GE Fanuc z procesorem CPUE05 z wbudowanym portem sieci Ethernet. W polach zasilających rozdzielni 6 kV znajdują się mierniki parametrów sieci typu N13 firmy Lumel. Urządzenia zapewniają pomiar wartości skutecznej napięcia i prądu, mocy czynnej, biernej i pozornej, współczynników mocy, częstotliwości, mocy czynnych średnich, np. 15-minutowych. Wartości każdej mierzonej wielkości są przesyłane interfejsem RS485 (Modbus) do aplikacji wizualizacji.

Synoptyka stanu pracy rozdzielni 6 kV oraz parametrów sieci energetycznej jest zrealizowana na stacji Operatorskiej w oparciu o oprogramowanie firmy Wonderware InTouch. System wspomaga zarządzanie kosztami, podnosi jakość i niezawodność sieci energetycznej. Za pomocą InSQL można ocenić, jak wydajnie pracuje sieć, czy urządzenia są przeciążone oraz czy odpływy i inne urządzenia elektryczne są obciążone symetrycznie. Możliwa wówczas optymalizacja sieci elektrycznej wydłuża żywotność urządzeń

inwestycji. Koszty produkcji w zakładzie są w dalszym ciągu obniżane, co oczywiście umożliwia generowanie większego zysku.

Z jakimi wyzwaniem musiał się zmierzyć system IT i czy im sprostał?

– Głównym wyzwaniem był problem akwizycji dużej ilości danych w krótkim przedziale czasowym oraz magazynowanie i szybka prezentacja tych danych w przejrzystej formie. Zadaniu temu sprostały wspomniana już przemysłowa baza danych InSQL oraz inne aplikacje klienckie, takie jak Active Factory i raporty generowane w arkuszu kalkulacyjnym Excel. Raporty takie generowane są po zakończeniu każdej doby. Dostęp do informacji zawartych w bazie da-

nych jest możliwy również przez przeglądarkę internetową.

Inną kwestią była sprawa komunikacji systemu z dużą liczbą bardzo różnorodnych urządzeń, które korzystają z wielu różnych protokołów komunikacyjnych. Również ten problem został rozwiązany.

Czy firma stosuje zintegrowaną platformę IT, czy środowisko zawierające sprzęt i oprogramowanie od wielu dostawców?

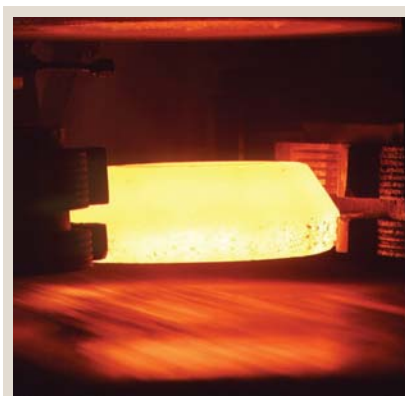
– Informatyzacja huty przebiegała stopniowo, cały czas ewoluowała wraz z postępem techniki informatycznej. Pociąga to za sobą fakt, że w hucie funkcjonuje wiele platform sprzętowych od różnych dostawców. Również w przypadku syste-

mów operacyjnych i oprogramowania nie opieramy się na produktach jednego dostawcy.

Jakie systemy informatyczne (poza opisanymi) wykorzystywane są w hucie?

– Oprócz opisanych wcześniej systemów informatyki przemysłowej w HB funkcjonują również systemy informatyki biznesowej, obejmującej systemy finansowo-księgowy, obsługi sprzedaży Klient, system gospodarki remontowej Sygorem oraz gospodarki materiałowej Sygomat.

przedruk dzięki uprzejmości redakcji
MSI Polska



O wdrożeniu systemu mówi Paweł Wróbel

Jak przebiegało wdrożenie?

– Dużym wyzwaniem dla użytkownika była integracja elementów automatyki pochodzących od różnych dostawców w jeden system gromadzenia i analizy danych. Głównym medium komunikacyjnym integrującym system jest sieć Ethernet. W wielu przypadkach konieczne było zastosowanie konwerterów transmisji

len Bradley – w tych przypadkach pośrednikiem są stacje wizualizacyjne InTouch z odpowiednim programem komunikacyjnym.

Jakie cechy oferowanych przez firmę ASTOR rozwiązań okazały w przypadku Huty Bankowa najbardziej przydatne?

– Przemysłowa baza danych IndustrialSQL Server wspiera podejmowanie decyzji,

Word i MS Excel,

□ d a l n y
p o d g l ą d
p a r a m e -
t r ó w s p o z a
z a k ł a d u .

System jest stale rozwijany przy

wspieraniu technicznym firmy ASTOR. Jakie funkcje wdrożono?

– Pierwszy etap wdrożenia systemu zakończył się w sierpniu 2003 r. – objął monitoring poboru gazu. Kolejny etap, system monitoringu poboru energii elektrycznej, zakończono w lipcu 2004 r. Od tego czasu aplikacja jest stale rozbudowywana. Gromadzenie danych i ich późniejsza analiza stały się na tyle opłacalne, że do systemu ciągle dołączane są kolejne maszyny czy dodatkowe parametry dla obiektów już monitorowanych.

Na przykład obecnie trwa remont jednej z pras, która również zostanie włączona do systemu monitoringu. W planach jest także rozszerzanie systemu o dalsze kluczowe maszyny, co da możliwość analiz parametrów ważnych dla tych urządzeń z punktu widzenia technologicznego i eksploatacyjnego.

Prace nad systemem zostały zapoczątkowane przez Tadeusza Spisaka, głównego specjalistę ds. zabezpieczenia ruchu oraz Roberta Harazińskiego, kierownika Oddziału Automatyki, pracowników Huty Bankowej. Kontynuowane i rozwijane są pod kierownictwem Roberta Harazińskiego.

Wszystkie osoby zaangażowane we wdrożenie zostały przeszkolone przez firmę ASTOR w zakresie programowania i obsługi sterowników PLC firmy GE Fanuc oraz oprogramowania Wonderware.

Pracownicy Oddziału Automatyki Huty Bankowa posiadający odpowiednią wiedzę i doświadczenie wdrożyli i rozwijają system samodzielnie przy wsparciu naszej firmy.



mgr inż. Paweł Wróbel
dyrektor Oddziału ASTOR
Katowice

Oprogramowanie IndustrialSQL Server stoi na pograniczu dwóch światów: automatyki i informatyki. W jednym postrzegane jest jako prosty do uruchomienia i obsługi rejestrator danych, z wygodnym, dającym wiele możliwości interfejsem, w drugim – jako serwer relacyjnej bazy danych, z gotową strukturą tablic i mechanizmami wprowadzania do nich informacji pobieranych z urządzeń elektronicznych. Z jednej strony – wydajny, szybki serwer rozszerzony o wydajność i elastyczność Microsoft SQL Servera, z dużą szybkością pobierania i efektywną kompresją danych, właściwą dla systemów czasu rzeczywistego, z drugiej zaś wyposażony jest w oprogramowanie klienckie służące do wielo-płaszczyznowej prezentacji zebranych danych. Dzięki tym cechom IndustrialSQL stał się pomostem między światem hali produkcyjnej a biurem.

Robert Haraziński, Huta Bankowa sp. z o.o.

RS/Ethernet w celu dołączenia do systemu urządzeń wyposażonych w port szeregowy. Jednak dzięki otwartości oprogramowania przemysłowego Wonderware na współpracę z produktami różnych producentów integrację udało się efektywnie zrealizować. Aktualnie do przemysłowej bazy danych IndustrialSQL Server dane docierają z:

- sterowników GE Fanuc, które pełnią w systemie funkcję zarówno sterowania, jak i zbierania sygnałów istotnych z punktu widzenia późniejszej analizy (dwustanowych, analogowych 4–20 mA z różnego rodzaju przetworników czy sygnałów impulsowych),
- mierników parametrów sieci energetycznej Lumel typu N13 – mierniki odpytywane są w protokole Modbus przez stację wizualizacyjną InTouch, z której dane przez sieć Ethernet pobierane są do IndustrialSQL Server,
- PC z oprogramowaniem GasWin, który zbiera dane z liczników przepływu gazu, następnie dane te trafiają do IndustrialSQL Server przez Ethernet i mechanizm ODBC,
- sterowników Simatic S7, Simatic S5, Al-

udostępniając materiał do analizy danych i wyciągania wniosków, co z kolei umożliwia osiągnięcie korzyści ekonomicznych (monitoring zużycia gazu i energii elektrycznej, analiza parametrów procesu pod kątem wykrywania przyczyn awarii lub zapobiegania im). To najważniejsza cecha, która zadecydowała o wyborze rozwiązania proponowanego przez firmę ASTOR. Inne ważne cechy:

- współpraca z urządzeniami różnych producentów,
- elastyczność – tworzenie najróżniejszych raportów (zestawienia godzinowe, zmianowe, dobowe, miesięczne lub „na żądanie”, obejmujące dowolny interwał czasowy), dotyczących parametrów interesujących użytkownika, porównywanie parametrów na wykresach trendowych itp.,
- gotowe szablony raportów oraz możliwość tworzenia przez kadrę kierowniczą własnych zapytań, dostęp do danych z każdego komputera na terenie Huty Bankowej (podłączonego do sieci Ethernet) przez przeglądarkę Internet Explorer lub narzędzia ActiveFactory, dostępne w menu programów MS

Tak hartowała się stal

50 wydanie Biuletynu Automatyki

To już 50 numer naszego Biuletynu. Przy tej okazji przejrzałem sobie redakcyjne archiwum. Nie sposób się nie wzruszyć. Ten InTouch 5.0 (pracujący w systemie Windows 3.1), te sterowniki GE Fanuc 90-20, te panele operatorskie OIU. Nawet siebie znalazłem – o ładnych parę kilo młodszego.

Pierwszy numer miał 8 czarno-białych stron. Trudniejsze jest ustalenie jego nakładu – w kolejnych numerach pojawiło się kilka sprzecznych na ten temat informacji. Przypuszczamy, że nakład ten wyniósł 400, 700, 300 lub 250 egzemplarzy. W pierwszym numerze opisyaliśmy system zgrzewania podwozi samochodu Polonez z zastosowaniem sterowników GE Fanuc. Warto zauważyć, że Polonezy już nie są produkowane, na drogach też coraz rzadziej się je spotyka, a Biuletyn istnieje i ma się coraz lepiej – podobnie jak sterowniki GE Fanuc.

10 lat temu, w grudniu 1996 roku, ukazał się numer 10, który liczył już 12 stron, nakład natomiast wyniósł 2000 egzemplarzy. Był to numer historyczny, po raz pierwszy bowiem został wydrukowany w kolorze. Z kolei numer 19, który trafił do czytelników na początku 1999 roku, przyniósł dwie istotne zmiany. Pi-

smo zostało oficjalnie zarejestrowane w sądzie, otrzymując numer ISSN, co zostało uświetnione nową szatą graficzną, z kolorową okładką. Nakład tego numeru wyniósł 5000 egzemplarzy.

Dzisiaj drukowanych jest 10 000 egzemplarzy pisma, liczącego sobie 36 stron. Długa droga za nami. O tym, jak wiele w tym cza-

się zmieniło się w świecie technologii cyfrowej, najlepiej świadczy informacja o niesamowitej nowince technicznej, pokazanej na Dniach Otwartych firmy ASTOR w 1996 roku.

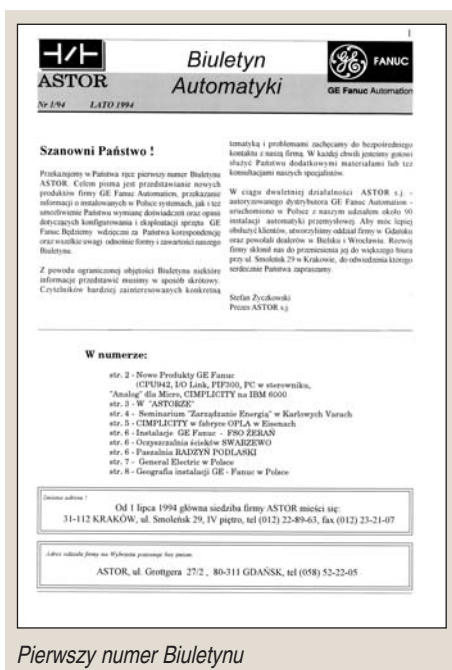
Prezentowane tam były „elektroniczne aparaty fotograficzne, zapisujące zdjęcia w pamięci RAM. Niejedna osoba została sfotografowana, a jej zdjęcie było natychmiast wyświetlane na ekranie monitora i „poprawiane” według życzeń!”. Wtedy robiły wrażenie owe urządzenia, dziś wrażenie robi sama informacja.

W 5 numerze Biuletynu zadebiutowała rubryka, która na stałe weszła do historii światowego piśmiennictwa: „Ludzie ASTORA”. W cyklu tym przedstawialiśmy kolejno pracowników naszej firmy, ujawniając pikantne szczegóły z ich życia zawodowego i prywatnego. Tylko z Biuletynu można było dowiedzieć się:

- ✓ jak wygląda wiceprezes firmy ASTOR w niekompletnym stroju,
- ✓ co najlepiej jeść i pić podczas oglądania horrorów,
- ✓ że możliwe jest istnienie samochodu zbudowa-



Pierwszy Biuletyn z numerem ISSN



Pierwszy numer Biuletynu

Poczet Redaktorów Biuletynu**Naczelni:**

Karol Życzkowski 1994 - 1997, 1998 - 1999

Sławomir Dzierżek 1997 - 1998

Justyna Ryś 2000 - 2004

Mateusz Pierzchała 2004 - ...

Zastępcy Naczelnych:

Grzegorz Dygoń 2002

Inni Ważni Redaktorzy:

Wojciech Kmieciak 1999 - 2003

Tomasz Merwart 2003 - ...

- nego z siedmiu różnych samochodów,
- ✓ dlaczego Polska to potęga w kajakarstwie,
 - ✓ kto jako pierwszy z pracowników przekroczył koło podbiegunowe,
 - ✓ kto na pewno nie rzucił nożem w Dino Baggio

(mimo iż był wytrawnym szermierzem),

- ✓ który inżynier bardzo lubi stare polskie komedie (oczywiście te, które już przynajmniej raz widział),
- ✓ komu spalony przetwornik gitarowy odmienił życie,
- ✓ komu z trudem przechodzi przez gardło słowo „interfejs”,
- ✓ kto lubi otaczać się „zakurzaczami” (oraz co to jest „zakurzacz”),
- ✓ czyj wierny przyjaciel (podkreślam: wierny przyjaciel) otrzymał imię Brutus,
- ✓ oraz jaki jest najlepszy klub piłkarski w Polsce (i dlaczego jest to Wisła Kraków).

Ponieważ firma ASTOR dynamicznie się rozwija, możemy zapewnić, że ta rubryka zawsze będzie obecna na łamach naszego pisma.

Jak wygląda praca nad Biuletynem Automatyki dzisiaj? Można powiedzieć, że od czasów Gutenberga zmieniło się niewiele. Mamy inne narzędzia i technologię, ale w dalszym ciągu liczy się to, co i w jaki sposób chcemy przekazać naszym Czytelnikom.

Mateusz Pierzchała

REKLAMA

konkurs na najlepszą pracę dyplomową

ASTOR
+ / +

www.konkurs.astor.com.pl

zgarbij podwójną nagrodę

patronat medialny

automatyka.pl
serwis branżowy xtech.pl

apa automatyka
podzespoły aplikacje

CONTROL ENGINEERING

Elektronik
MAGAZYN ELEKTRONIKI PROFESJONALNEJ

napedy i sterowanie
miesięcznik techniczno-informacyjny

TVP3
KRAKÓW

semestr
magazine studentów

Epoka bezmyślności

Jednym z ważniejszych sukcesów wychowawczych mojego Taty było wbicie mi do głowy, że cokolwiek robię, powinienem przy tym myśleć. „Najprostsza czynność wymaga myślenia” – zwyczaj mawiać. Większości współczesnych rodziców takiego sukcesu odnieść się najwyraźniej nie udaje.

Bezmyślność często wynika z rutyny. Gdy wykonujemy jakąś czynność po raz setny, robimy to bezrefleksyjnie. Może to prowadzić do bolesnych lub przykrych konsekwencji. Mnie jednak znacznie bardziej przeraża inny rodzaj bezmyślności, będący efektem czegoś, co pozwolę sobie nazwać „programowym wyłączeniem myślenia”. Nie myślimy, bo ... nie myślimy, nie chce nam się, albo zapomnieliśmy, że powinniśmy.

Mam tu stanowczo zbyt mało miejsca, by przytoczyć choć kilka z wielu przykładów, które przychodzą mi do głowy. Wielu z Państwa pewnie słyszało, że corocznie przyznawane są nawet specjalne nagrody (Nagrody Darwina) za najbardziej bezmyślne pozbawienie się życia. Zresztą, każdy z nas mógłby w chwili szczerości przyznać, ile razy zdarzyło się mu zrobić coś bardzo głupiego, a potem wściekać się na własną bezmyślność. W każdym razie – ja się przyznaję.

O efektywne przykłady najłatwiej na drogach oraz na parkingach. Dlaczego na drogach, to pewnie każdy z Państwa świetnie wie – spotkać bezmyślnego, pozbawionego jakiegokolwiek wyobraźni kierowcę zdarza się często. Ale parkingi? No cóż poradzę, że mnie właśnie bezmyślność podczas parkowania denerwuje najbardziej.

Taka na przykład scenka: parking, dobrze oznaczone miejsca parkingowe, stoi kilka samochodów. Podjeżdża kolejny wóz i parkuje nie zważając na namalowane linie i stojące inne samochody, zajmując dwa miejsca (raz widziałem rekordzistę, który zajął trzy, pomogła mu w tym przyczepka). Aż chce się powiedzieć: pomyślałbyś chwilę człowieku i stanął równo, to zmieściłby się o jeden samochód więcej. A tak – nie zmieści się, wskutek czego siedzący za jego kierownicą inny bezmyślny kierowca zaparkuje np. na miejscu dla niepełnosprawnych albo na przejściu dla pieszych.

Dlaczego bezmyślność jest coraz powszechniejsza? To proste: **oduczamy się myśleć, ponieważ wszystko dookoła myśli za nas**. Działa tu stara prawda: narząd nieużywany (w tym przypadku mózg) zanika. Mojego znajomego spotkała ostatnio przykrość. Z pewnych względów jeździł przez kilka dni pożyczonym samochodem. Już drugiego dnia rano nie był w stanie tego samochodu zapalić – rozładował się akumulator. Po prostu zostawił włączone światła mijania na noc. Reakcja była znamienna: „*ten głupi samochód nie ma funkcji ostrzegania, że zostawiłem włączone światła!*”. Głupi samochód?

„Mądre” samochody ostrzegają też, że nie zapięliśmy pasów, nie zamknęliśmy drzwi, pozostawiliśmy kluczyk w stacyjce. Mają też wiele magicznych systemów (ABS, ASR, EBD,

etc.), które myślą za nas, pomagają nam, korygują nasze błędy. Zresztą, co tam samochody. Takie

systemy wspomagające są dziś już wszędzie. Włączone żelazko ostrzeże sygnałem systemu „Strażak”, że jednak lepiej będzie je wyłączyć, aby uniknąć spalenia mieszkania.

Rekordy w dziedzinie myślenia za użytkownika bije Dominujący System Operacyjny dla komputerów PC, wraz z Wiodącym Pakietem Biurowym. Programy te zawsze i wszystko wiedzą lepiej, niż użytkownik. Na przykład Czołowy Edytor Tekstu zawsze wie lepiej, co chcemy napisać, jak to sformatować i jak powinien wyglądać dokument. Nie wspomnę już o tym, że poprawi nasze błędy ortograficzne.

Żeby było jasne: nie jestem przeciwnikiem tego, aby technologia ułatwiała życie jej użytkownikom. Chcę jedynie pokazać, że – tak jak wszystko – ma to swoje konsekwencje, które warto sobie uświadomić. Samochody są nafaszerowane rozwiązaniami wspomagającymi kierowcę? Bardzo dobrze! Systemy takie na pewno uratowały niejedno życie. Ale jestem głęboko przekonany, że pośrednio przyczyniły się też do niejednej tragedii. Zwłaszcza niedoświadczeni kierowcy jadąc takim samochodem nabierają bowiem przekonania, że nic im nie grozi, bo w razie jakiegoś błędu uratuje ich ABS, poduszka powietrzna lub choćby pasy. Wskutek tego (podświadomie!) czują się częściowo zwolnieni z obowiązku zachowania ostrożności.

Słownik ortograficzny w komputerze? Świetnie! Nigdy więcej błędów w ważnych oficjalnych pismach! Ale i to ma swoje skutki uboczne – oduczamy się poprawnie pisać i w sytuacji, gdy nie mamy dostępu do korekty pisowni – robimy błędów znacznie więcej niż wcześniej. Takie zjawisko obserwuję od kilku lat wśród rodziny i znajomych, a ostatnio z przerażeniem zauważyłem, że i mnie zdarza się „zapomnieć”, jak powinienem napisać jakieś słowo, choć nigdy nie miałem z tym problemów.

Co wobec tego można robić, by bronić się przed ogłupieniem? Pozornie zdawać by się mogło, że trzeba jeździć Syrenką, w pececie używać Skomplikowanego Systemu Operacyjnego Dla Speców, a w ogóle najlepiej komputer wyrzucić, a pisma pisać długopisem na kartce w linie. Ale przecież to dopiero byłoby półśrodkiem na łatwiznę! Dużo większym wyzwaniem jest zmierzyć się z tymi wszystkimi nowoczesnymi ułatwieniami i **nie dać się im ogłupić**. Wystarczy zawsze pamiętać, że każda, nawet najprostsza czynność wymaga myślenia, i ... myśleć. Do tego właśnie gorąco zachęcam.

Mateusz Pierzchała



Ludzie ASTORA (50)

Marcin Płatkowski urodził się i mieszka we Wrocławiu. Jest absolwentem Politechniki Wrocławskiej, gdzie studiował na kierunku Automatyka i Robotyka. W 2002 roku ukończył edukację na specjalności Komputerowe Sieci Sterowania. Na ostatnim roku studiów nawiązał współpracę z firmą ASTOR, rozpoczynając praktyki u jej regionalnego dystrybutora.

Później, już po uzyskaniu tytułu magistra inżyniera, Marcin współorganizował wrocławskie przedstawicielstwo firmy, a obecnie jest dyrektorem oddziału ASTOR Wrocław. Specjalizacją Marcina jest oprogramowanie przemysłowe Wonderware – zajmuje się jego sprzedażą oraz wsparciem technicznym dla klientów.

Już w szkole podstawowej Marcin odkrył swoje zainteresowanie

sportem,

udzielając się w niemal wszystkich możliwych dyscyplinach. Jednak najbardziej spodobała mu się koszykówka. Były to czasy, kiedy w najlepszej lidze koszykarskiej świata NBA grał Michael Jordan. Z upływem czasu fascynacja koszykówką przerodziła się w czynne uprawianie tego sportu. Marcin jako nastolatek przez kilka lat reprezentował barwy koszykarskiej drużyny Śląska Wrocław. Niestety teraz ma mniej czasu, wskutek czego znacznie rzadziej zdarza mu się grać w koszykówkę. Sport nie zniknął jednak z jego życia, od trzech lat w sezonie letnim z sukcesami próbuje swoich sił w grając w tenisa ziemnego.

Ponadto Marcin bardzo lubi podróżować wraz ze swoją żoną. Stara się wybierać miejsca, gdzie cały czas świeci słońce, ale jest także coś ciekawego do zobaczenia. Ostatnio odkrył przyjemności płynące z obcowania z przyrodą, a konkretniej z roślinami – stało się to przy okazji zakładania własnego niewielkiego ogrodu. Jeżeli tylko czas mu na to pozwala, stara się go pielęgnować i urozmaicać jego wygląd.



ASTOR Sp. z o.o.

ul. Smoleńsk 29, 31-112 Kraków
tel. 012 428 63 00; fax 012 428 63 09
e-mail: info@astor.com.pl

Oddział Gdańsk

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

Oddział Katowice

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

Oddział Kraków

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

Oddział Olsztyn

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

Oddział Poznań

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

Oddział Stargard Szczeciński

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

Oddział Warszawa

ul. Stępińska 22/30, 00-739 Warszawa
tel. 022 569 56 50; fax 022 569 56 59
e-mail: warszawa@astor.com.pl

Oddział Wrocław

al. Karkonoska 59, 53-015 Wrocław
tel. 071 332 94 80; fax 071 332 94 89
e-mail: wroclaw@astor.com.pl

siła słonia
szybkość geparda
precyzja pająka
wytrzymałość wielbłąda
lekkość motyla
pracowitość mrówki

FANUC Robotics
Perpetual Motion



www.astor.com.pl

stać Cię na najdoskonalsze roboty