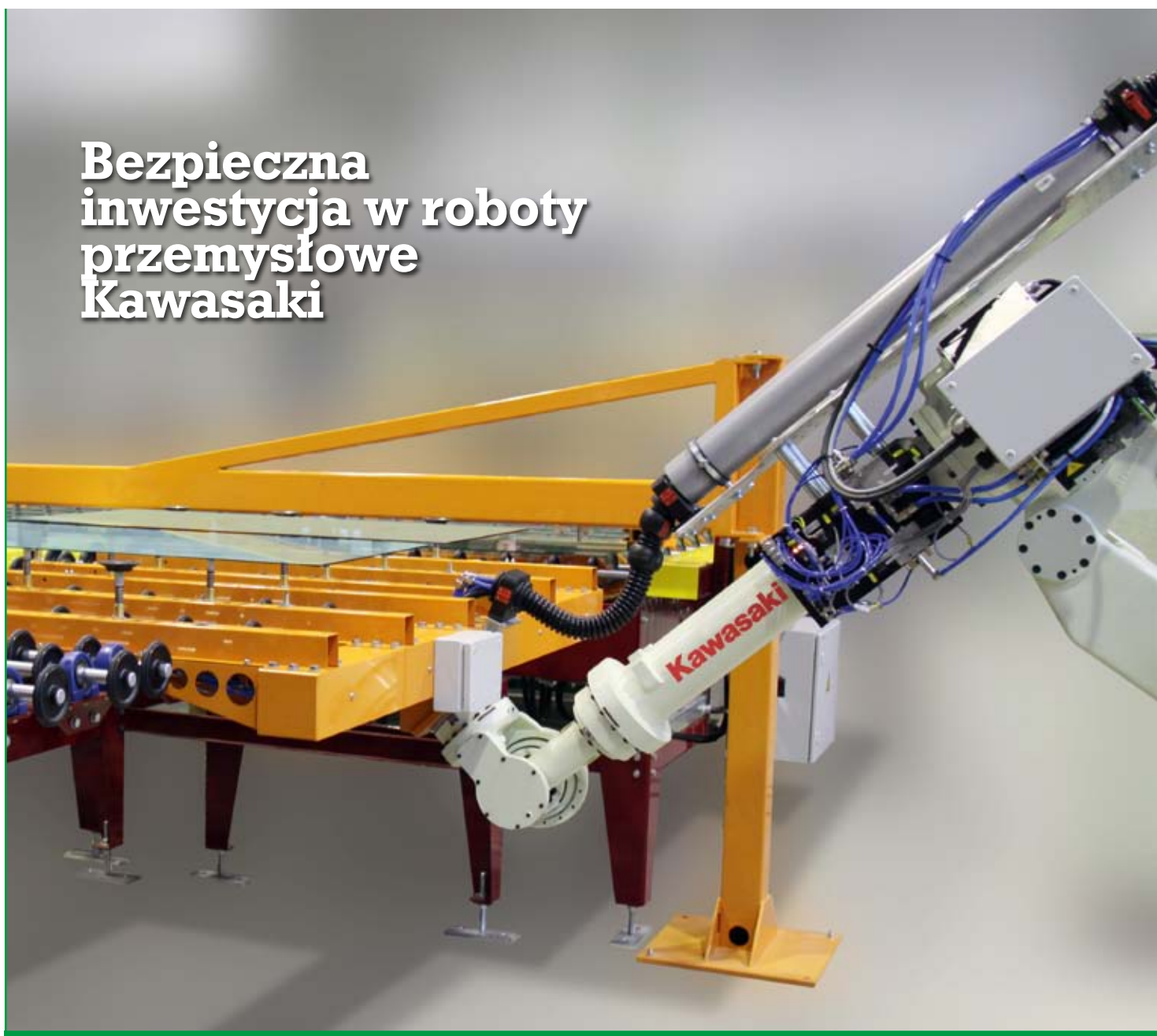


biuletyn

automatyki

73 (3/2012)
ISSN 1507-3890

**Bezpieczna
inwestycja w roboty
przemysłowe
Kawasaki**



- ▶ Układy wejść/wyjść
- ▶ Efektywna produkcja ciepła
- ▶ Zarządzanie projektami – monitoring mediów



WSZYSTKO STAJE SIĘ PROSTE...

...kiedy korzystasz z Pomocy Technicznej ASTOR.

Zaawansowana technologia może wydawać się trudna do opanowania. Ale kiedy masz do dyspozycji specjalistów ASTOR, nic nie jest zbyt skomplikowane. Dzięki pomocy technicznej masz dostęp do informacji i aktualizacji przez 24h/dobę.

Pozostaje Ci korzystanie z innowacyjnych rozwiązań ASTOR.

www.astor.com.pl/pomoc-techniczna



ASTOR
MOC TECHNOLOGII

MAGAZYN	
NIC DWA RAZY SIĘ NIE ZDARZA...?	10
NOWE PRODUKTY	
HORNER XL4E	12
ASTRAADA	
JET-WAVE-2450 – PRZEMYSŁOWY ROUTER BEZPRZEWODOWY DLA PASMA 2,4 GHZ	14
TECHNOLOGIE, PRODUKTY, ZASTOSOWANIA	
EFEKTYWNA PRODUKCJA CIEPŁA	16
BEZPIECZNA INWESTYCJA – PROSTE ZASADY	18
MIGRUJ DO NOWYCH ROZWIĄZAŃ PACSYSTEMS!	20
UKŁADY WEJŚĆ/WYJŚĆ	22
INTOUCH 2012 I PLATFORMA SYSTEMOWA ARCHESTRA 2012 – DLACZEGO WARTO UAKTUALNIĆ?	24
AKADEMIA K-ROSET	
PROGRAMOWANIE ROBOTA W ŚRODOWISKU K-ROSET	26
POD LUPĄ	
EFEKTYWNA KOMUNIKACJA Z WYKORZYSTANIEM SIECI PROFINET	30
ARTYKUŁY Z BAZY WIEDZY ASTOR	32
INSTALACJE AUTOMATYKI	
MODERNIZACJA UKŁADU STEROWANIA PIECÓW SOLI GRZEWCZEJ INSTALACJI MELAMINY W ZAKŁADACH AZOTOWYCH PUŁAWY SA.	34
ZROBOTYZOWANA PRODUKCJA SZKŁA	38
SYSTEM STEROWANIA SIECIĄ CIEPLNĄ W KPEC BYDGOSZCZ	40
SERWONAPĘDY VERSAMOTION I PANELE OPERATORSKIE ASTRAADA UNOWOCZEŚNIAJĄ PRODUKCJĘ DESEK DO PRASOWANIA	42
AKADEMIA ASTOR	
ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI - MONITORING MEDIÓW	44
OSTATNIE STRONY	
SPECJALIŚCI OD UTRUDNIANIA	46



Szanowni Państwo,

kilka dni temu ze zdziwieniem usłyszałem w radiu, że zaczęła się jesień. Jak to? To już? Nie będzie więcej słońeczka i ciepłoka? Przecież dopiero zaczynało się lato i wakacje. Znowu przeziębienia i grypy? Znów chłód i deszcze? Nie, deszczu akurat brakuje, dlatego mamy suszę, ale temperatura faktycznie nie zachwyca.

Niewiele lepsza pogoda była w Londynie podczas olimpiady. Niebo płakało między innymi nad siatkarzami, którym w poprzednim wstępniku wróżyłem udany występ. Marny ze mnie prorok. Na szczęście honor polskiej siatkówki uratował Prezes Polskiego Związku Piłki Siatkowej, który został wybrany do jakiegoś prezydium czy też komitetu – w każdym razie na szczeblu światowym. Zawsze powtarzałem, że sportowców mamy kiepskich, ale za to nasi działacze to potęga.

Tymczasem oddajemy do Państwa rąk najnowszy, 73. już numer Biuletynu Automatyki. Znajdą w nim Państwo informacje o nowych produktach w ofercie ASTOR: sterowniku Horner XL4e oraz przemysłowym routerze bezprzewodowym Jet-Wave-2450. Na stronie 16 poruszamy temat efektywnej produkcji ciepła oraz zastosowań najnowocześniejszych technologii w energetyce cieplnej. Z kolei na stronie 18 można przeczytać o atrakcyjnej formie inwestowania w roboty przemysłowe Kawasaki. Na stronach 22-23 przedstawiamy różne rodziny układów wejść/wyjść, znajdujące się w ofercie GE Intelligent Platforms.

Z artykułu na stronie 24 dowiedzą się Państwo, dlaczego warto uaktualnić używane oprogramowanie przemysłowe Wonderware do najnowszej wersji 2012. Na kolejnych stronach publikujemy również kolejną część Akademii K-Roset, a także – tradycyjnie – opisy nowych, ciekawych wdrożeń systemów automatyki i robotyki. Na stronie 42 piszemy o nowości w ofercie Akademii ASTOR – szkoleniu z zarządzania projektami w monitoringu mediów.

Serdecznie zapraszam do lektury.

MATEUSZ PIERZCHAŁA

Redaktor Naczelny

mateusz.pierzchala@astor.com.pl

biuletyn automatyki

Redaktor naczelny:
Mateusz Pierzchała

DTP: Looz Design
DTP@looz-design.pl

Prenumerata:
biuletyn@astor.com.pl

Adresy email do pracowników firmy ASTOR mają postać:
imie.nazwisko@astor.com.pl

Wydawca:
ASTOR Sp. z o.o.
ul. Smoleńsk 29
31-112 Kraków

tel. 12 428 63 70
fax 12 428 63 79
biuletyn@astor.com.pl;
www.astor.com.pl

Druk:
Drukarnia Know-How
Kraków, tel. 12 622 85 70
Nakład: 7200 egz.
Numer zamknięto: 26.09.2012

Redakcja zastrzega sobie prawo do adiacji i skracania tekstów, oraz do zmiany tytułów. Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone.

Przedruk tekstów oraz udostępnianie ich w mediach elektronicznych wymaga zgody redakcji.



ASTOR Gdańsk
ul. Polanki 12; 80-308 Gdańsk
tel. 58 554 09 00; fax 58 554 09 09
e-mail: gdansk@astor.com.pl

ASTOR Katowice
ul. Ks. Bpa. Bednorza 2a-6; 40-384 Katowice
tel. 32 355 95 90; fax 32 355 95 99
e-mail: katowice@astor.com.pl

ASTOR Kraków
ul. Smoleńsk 29; 31-112 Kraków
tel. 12 428 63 60; fax 12 428 63 69
e-mail: krakow@astor.com.pl

ASTOR Poznań
ul. Żniwna 4; 61-663 Poznań
tel. 61 871 88 00; fax 61 871 88 09
e-mail: poznan@astor.com.pl

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

ASTOR Wrocław
Al. Karkonoska 59; 53-015 Wrocław
tel. 71 332 94 80; fax 71 332 94 89
e-mail: wroclaw@astor.com.pl

ASTOR Infel
ul. Pierwszej Brygady 35; 73-110 Stargard Szczeciński
tel. 91 578 82 80; fax 91 578 82 89
e-mail: stargard@astor.com.pl

Cena promocyjna

2860.-^{netto}

Astraada HMI

AS40TFT1027-H

10" panel operatorski



3 x RS, 2 x USB, Ethernet, MicroSD

10.4", 800 x 600 PX, 32K kolorów

128MB Flash

Gwarancja 24 miesiące

Dotykowy panel operatorski z kolorowym ekranem o przekątnej 10". Trzy niezależne porty szeregowo, dwa porty USB, port Ethernet z obsługą ponad 200 protokołów, Konfiguracja przy pomocy bezpłatnego oprogramowania Astraada HMI CFG w polskiej wersji językowej.

Termin promocji: do wyczerpania stanów magazynowych

Cena promocyjna

890.-^{netto}

GE Intelligent Platforms

IC200TBX164-PR

Kompaktowy sterownik PLC

2 x RS232

40 DI, 24 DO przekaźnikowe

Możliwość rozbudowy

Oprogramowanie narzędziowe + kabel komunikacyjny

Gwarancja 24 miesiące



Zestaw sterownika VersaMax Micro Plus do nauki programowania. Kompaktowy sterownik IC200UDR164, dodatkowym modułem komunikacyjnym RS232 IC200USB001, oprogramowanie narzędziowe Proficy Machine Edition oraz kabel do komunikacji.

Termin promocji: do wyczerpania stanów magazynowych

Astraada Drive

GD100-004G-4-PR

Przebiegnik częstotliwości serii GD100

890.-^{netto}

Cena promocyjna

4kW

Sterowanie wektorowe i skalarnie

1 x RS485 Modbus RTU

Panel operatorski

Filtr EMC

Montaż książkowy

Gwarancja 18 miesięcy



Falownik o mocy 4kW wyposażony w filtr przeciwzakłóceńowy EMC, panel operatorski do sterowania oraz interfejs komunikacyjny RS485. Wbudowana obsługa sygnałów dyskretnych (5DI, 2 DO) i analogowych (2AI, 2AO).

Termin promocji: do wyczerpania stanów magazynowych

ASTRAADA NET

JET-WAVE-2450-PR

Przemysłowy router bezprzewodowy dla pasma 2,4 GHz (b/g/n)

Cena promocyjna

990.-^{netto}

Pasma 2,4 GHz

Antena 8 dBi

Router/AP

Szyfr. WPA/WPA2

-20°C do +70°C

Gwar. 30 mies.



Przemysłowy router bezprzewodowy pozwala na szybką wymianę danych w standardzie Ethernet pomiędzy urządzeniami oddalonymi do kilku kilometrów. Solidne wykonanie gwarantuje długą i bezawaryjną pracę w wymagającym środowisku przemysłowym. Konfiguracja trybów pracy odbywa się z poziomu strony www, a dzięki przejrzystemu menu jest bardzo intuicyjna.

Termin promocji: do końca 2012 lub wyczerpania stanów magazynowych

Horner APG

HEXT251C112-PR

Kompaktowy sterownik PLC zintegrowany z dotykowym, kolorowym ekranem operatorskim

Cena promocyjna

2300.-^{netto}

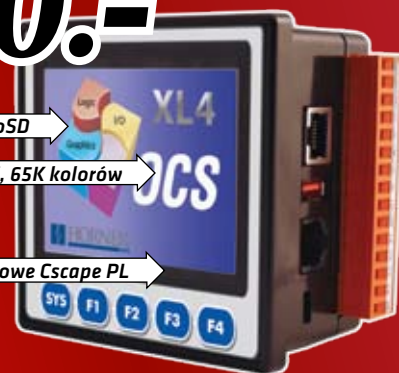
2 x RS, 2 x USB, Ethernet, CAN, MicroSD

Panel operatorski 3.5", 320 x 240 PX, 65K kolorów

12 DI, 6 DO przekaźnikowe, 4 AI

Darmowe oprogramowanie narzędziowe Cscape PL

Gwarancja 24 miesiące



Urządzenie integrujące sterownik PLC, kolorowy, dotykowy panel operatorski, wbudowaną obsługę sygnałów I/O oraz rozbudowane opcje komunikacyjne. Przeznaczony do automatyzacji małych i średnich obiektów przemysłowych.

Termin promocji: do wyczerpania stanów magazynowych

ASTOROWE LAST MINUTE

Studencie! Uczniu! Skorzystaj z najlepszej oferty LAST MINUTE w sezonie! Jeszcze tylko do 10 października możesz wziąć udział w czternastej edycji Konkursu Prac ASTOR. Na najlepszych czeka prestiż i nagrody pieniężne. W tegorocznej edycji w szranki mogą stawać także uczniowie szkół średnich o profilu technicznym. Poprzez rozszerzenie formuły konkursu, ASTOR chce zachęcić młodzież do poznawania tajników automatyki, robotyki oraz oprogramowania przemysłowego.

Konkurs ASTOR na najlepszą pracę dyplomową, od czternastu już lat pozwala absolwentom uczelni technicznych wejść na ścieżkę kariery zawodowej. Organizator konkursu zachęca przyszłych inżynierów do tworzenia prac dyplomowych, w oparciu o rozwiązania globalnych dostawców, z którymi współpracuje. Dlatego też studenci, jak i od tej edycji – uczniowie średnich szkół technicznych – mogą liczyć na wsparcie merytoryczne i techniczne specjalistów z firmy ASTOR.



Tematyka prac zgłaszanych do konkursu, podobnie jak w latach ubiegłych, może być związana z systemami sterowania linią produkcyjną, monitoringiem i wizualizacją procesów przemysłowych, automatyzacją procesów produkcyjnych czy stanowiskami zrobotyzowanymi.

Jury konkursu niezmiennie ocenia: innowacyjność, poziom technicznego wykonania pracy, możliwość wdrożenia rozwiązania w praktyce, złożoność opisywanego zagadnienia, ilość produktów z oferty ASTOR wykorzystanych w pracy, poziom integracji poszczególnych elementów systemu oraz stopień wykorzystania zaawansowanych funkcji produktów.

Konkurs ASTOR został wyróżniony w Raporcie „Odpowiedzialny biznes w Polsce 2010. Dobre praktyki.”

Prace należy zgłaszać do 10 października 2012 roku.

Regulamin konkursu oraz szczegółowe informacje znajdują się na stronie internetowej: konkurs.astor.com.pl ■

ZAPRASZAMY NA TARGI HAPExPO I ROBOTSHOW 2012

W dniach 13-15 listopada 2012 w Centrum Targowo-Konferencyjnym Expo Silesia odbędą się już tradycyjnie Targi Hydrauliki, Automatyki i Pneumatyki HAPexpo, poświęcone automatyzacji procesów produkcyjnych. Wraz z HAPexpo w Sosnowcu zagospodarują już po raz drugi – Targi Robotyzacji i Automatyki w Przemśle – ROBOTshow. Partnerem strategicznym targów została ponownie firma ASTOR.

Targi HAPexpo to jedyne tak kompleksowe wydarzenie na południu Polski. Na targach prezentowane są m. in.: roboty przemysłowe, laboratoryjne, mobilne, a także automatyka przemysłowa, elementy i systemy hydrauliczne, pneumatyczne, sterowniki i napędy. Branżowe seminaria i konferencje, oferty wystawców, prezentacje urządzeń, a wśród nich oczywiście nowości technologiczne, staną się okazją do wymiany doświadczeń dla szukających nowych rozwiązań w dziedzinie automatyzacji procesów produkcyjnych.

Wojciech Kmieciak, Członek Zarządu Operacyjnego firmy ASTOR ds. Marketingu i PR wyjaśnia: „Targi ROBOT-



show miały swój udany debiut w ubiegłym roku. Strategiczne partnerstwo targów, jakiego się wtedy podjęliśmy, przyniosło zamierzone korzyści – zarówno dla firmy ASTOR, jak i współpracujących z nami integratorów. Wierząc w możliwości, jakie daje ta inicjatywa – bez wahania zdecydowaliśmy się na ponowne przyjęcie tytułu Strategicznego Partnera listopadowego wydarzenia. Poza możliwością poznania oferowanych przez nas rozwiązań, pracujemy nad dodatkowymi atrakcjami dla zwiedzających. Pierwszego dnia targów odbędą się, przyjęte w ubiegłym roku z dużym zainteresowaniem, zawody robotów mobilnych ASTOR Robot Challenge, przygotowane przez nas wspólnie z Kołem Naukowym INTEGRA. Przez trzy dni wystawiennicze będą odbywały się też warsztaty robotowe, w których będzie mógł wziąć udział każdy zainteresowany.”

Więcej informacji na stronie targów: www.robotshow.pl i www.hapexpo.pl ■

TARGI WSPOMAGANIA PROCESÓW PRZEMYSŁOWYCH W EXPO SILESIA

Rozmowa z Wiolettą Błońską-Dudek, Dyrektorem Działu Targowego Expo Silesia, odpowiedzialną za organizację Targów Wspomagania Procesów Przemysłowych, w skład których wchodzi targi HAPexpo, ROBOTshow, OILexpo i RubPlast EXPO.

Skąd pomysł na połączenie kilku wydarzeń targowych pod szyldem Targi Wspomagania Procesów Przemysłowych?

Celem Targów Wspomagania Procesów Przemysłowych jest stworzenie profesjonalnej platformy wymiany informacji i pozyskiwania kontaktów z różnych sektorów przemysłu. Dzięki połączeniu pneumatyki i hydrauliki z technikami smarowniczymi i olejami przemysłowymi udało nam się stworzyć kompleksową ofertę, między innymi dla specjalistów utrzymania ruchu. Uważamy, że to dobre połączenie dla naszych Zwiedzających, m.in. reprezentantów branży Automotive, górnictwa, budownictwa, przemysłu maszynowego, przemysłu spożywczego oraz branży energetycznej.

Co będzie można zobaczyć podczas tegorocznej edycji targów HAPexpo i ROBOTshow?

Wystawcy targów Hydrauliki, Automatyki, Pneumatyki HAPexpo zaprezentują najnowsze technologie, począwszy od przełączników i systemów sterujących, czujników

i urządzeń diagnostycznych, a skończywszy na ofercie dla branży hydrauliki. Targi Robotyzacji i Automatykacji w Przemśle ROBOTshow to okazja do prezentacji firm z ofertą robotów przemysłowych i manipulatorów. Prezentacjom nowinek rynkowych będą towarzyszyły branżowe seminaria i konferencje, współorganizowane z merytorycznym wsparciem m. in. specjalistów z Politechniki Śląskiej.

Co wyróżnia Państwa obiekt targowy i jakie czynniki wpływają na powodzenie targów?

Po pierwsze doskonała lokalizacja terenów targowych w najbardziej uprzemysłowionym regionie Polski, koncentrującym najważniejsze grupy odbiorców wyżej wymienionych branż krajowych i zagranicznych. Dodatkowym atutem jest sam nasz obiekt i infrastruktura. Expo Silesia to nowoczesne centrum wystawiennicze, zlokalizowane w aglomeracji śląskiej – jego łączna powierzchnia to ponad 17 hektarów. Nie bez znaczenia jest też bliskość lotnisk międzynarodowych, autostrady, dróg szybkiego ruchu i ogromnej aglomeracji przemysłowej. Warunki i infrastruktura obiektu gwarantują najwyższą jakość świadczonych usług tak Wystawcom, jak i Zwiedzającym. Po więcej informacji zapraszam na naszą stronę internetową www.exposilesia.pl ■



NOWE INTERFEJSY KOMUNIKACYJNE W UKŁADZIE WEJŚĆ/WYJŚĆ RSTi I/O

Jak poinformowała firma ASTOR, Modbus TCP i RTU – jeden z najpopularniejszych standardów komunikacyjnych w automatyce przemysłowej – jest już dostępny w najnowszej rodzinie oddalonych układów wejść-wyjść RSTi I/O firmy GE Intelligent Platforms. Tym samym uzupełniona została lista interfejsów, która w najbliższej przyszłości rozbudowana zostanie dodatkowo o EtherCAT oraz EthernetIP.

RSTi I/O to rodzina modułowych układów wejść-wyjść adresowana do systemów, w których elastyczność rozwiązania oraz niskie koszty posiadania są istotnie z punktu widzenia wdrożenia, uruchomienia i eksploatacji systemu. Kluczowy element systemów automatyki, jakim jest układ oddalony posiada rozbudowaną diagnostykę oraz możliwość dowolnej konfiguracji, dzięki czemu RSTi I/O jest rozwiązaniem idealnym zarówno do małych, jak i dużych rozproszonych aplikacji. Niezależna od warstwy sterowania platforma sprzętowa oraz komunikacyjna upraszcza architekturę każdego obiektu, czyniąc ją bardziej czytelną oraz w pełni skalowalną. Jest to możliwe dzięki elastycznej konfiguracji oraz rozbudowanej liście dostępnych interfejsów komunikacyjnych, które pozwalają węzłom RSTi I/O na pracę w różnych sieciach przemysłowych.

Piotr Adamczyk, Manager Produktu w firmie ASTOR komentuje: „Modbus TCP, Modbus RTU, Profinet oraz Profibus DP to obecnie najpopularniejsze standardy komunikacyjne, stosowane w aplikacjach rozproszonych. Rozbudowa oferty rozwiązań RSTi I/O w obszarze interfejsów komunikacyjnych to znakomita informacja dla klientów poszukujących małych i ekonomicznych układów do obsługi oddalonych układów wejść-wyjść. Uniwier-



salność rozwiązania, elastyczny dobór konfiguracji oraz duża niezawodność przekładają się na redukcję kosztów zakupu i eksploatacji. Układy wejść-wyjść stanowią często dużą część systemu sterowania, dlatego wykorzystanie atrakcyjnych cenowo rozwiązań jest jak najbardziej uzasadnione z ekonomicznego punktu widzenia.”

W ramach układu RSTi I/O dostępnych jest ponad 80 modułów rozszerzeń, w skład których wchodzi moduły dyskretne, analogowe, sterowania ruchem, moduły specjalizowane oraz komunikacyjne. Kompleksowa oferta pozwala zbudować węzeł oddalony o bardzo niewielkich rozmiarach, obsługujący do 512 sygnałów, z możliwością integracji z dowolnym systemem sterowania. Układ taki ma możliwość pracy w temperaturze od -20°C do +60°C i posiada certyfikaty, pozwalające na jego stosowanie w środowisku przemysłowym, narażonym na ciężkie warunki (w tym duże wstrząsy i wibracje). Atrakcyjna cena, w połączeniu z bogatą listą modułów, daje możliwość idealnego dopasowania konfiguracji układu, w zależności od indywidualnych potrzeb każdego klienta oraz stosowanego systemu nadrzędnego. Konfiguracja serii RSTi realizowana jest z poziomu oprogramowania Proficy Machine Edition lub narzędzia IO Guide Pro. ■

ASTOR NA FACEBOOKU



Zapraszamy na naszą stronę na Facebooku.

Wszyscy, którzy polubią nasz profil, uzyskają dostęp do wielu unikatowych informacji, korzyści i ofert, kierowanych wyłącznie do użytkowników Facebooka. Będą to między innymi: specjalne oferty promocyjne, specjalne zaproszenia na imprezy i seminaria, atrakcyjne oferty szkoleniowe.

Na Facebooku znajdą Państwo również unikatowe informacje o ciekawych wdrożeniach oraz ciekawostki branżowe, w tym również z życia firmy ASTOR. ■

BMS W ASTOR - KOLEJNY ETAP

Zakończyła się wymiana ogrzewania w krakowskiej siedzibie firmy ASTOR. Przypomnijmy, że nowy system jest w pełni automatyczny oraz wyposażony w liczniki zdalnego odczytu pozwalając na zbieranie danych przez system zarządzania budynkiem.

Każde piętro zostało wyposażone w osobne elektrozawory pozwalając na odłączanie od ogrzewania tej części budynku, która w danym momencie dogrzewana jest przez słońce. Czujniki temperatury zainstalowane w każdym skrzydle na wszystkich piętrach pozwolą ponadto monitorować oraz efektywnie sterować ogrzewaniem w budynku. Wymieniona została instalacja elektryczna oraz cała stolarka okienna na taką, która zapewnia minimalne straty co dodatkowo pozwala oszczędzać energię. Zainstalowano ponadto system przeciwpożarowy, system alarmowy, nową centralę telefoniczną, oraz centralny system klimatyzacji z możliwością odzysku ciepła z serwerowni. Będzie ono wykorzystywane do ogrzania całej

klatki 5 piętrowego budynku oraz show-roomu zlokalizowanego na całej kondygnacji parteru.

W system zarządzania budynkiem zostanie dodatkowo wpięty system sterowania oświetleniem, sterowania bramami wjazdowymi, parkingiem podziemnym, monitoring cyfrowymi kamerami IP oraz system sterowania pracą windy. Nowa winda wyposażona jest ponadto w dotykowy panel operatorski zainstalowany na każdym piętrze pozwalając na bezpośredni wybór firmy do której chcemy się udać.

System zarządzania budynkiem zrealizowany zostanie w oparciu o rozwiązania z oferty ASTOR. Nad całością czuwać będzie **Platforma Systemowa Archestra** gwarantując nadzór wszystkich systemów związanych z funkcjonowaniem budynku oraz gromadzenie danych do analizy i tworzenia raportów. Za sterowanie oraz lokalną wizualizację będą dopowiedziane urządzenia GE oraz Astraada. ■

>>REKLAMA<<

Uwaga! Zmiany w regulaminie - rozszerzamy zasięg konkursu na średnie szkoły techniczne!
Termin nadsyłania prac mija **10 października 2012 r.**

**KONKURS PRAC
DYPLOMOWYCH
ASTOR**

www.konkurs.astor.com.pl



KONKURS PRAC
ASTOR



Nic dwa razy się nie zdarza...?

Doroczny mecz: ASTOR kontra Automatyka z Tarnowa – tym razem bez cudów. Złoty Partner ASTOR po raz kolejny pokazał swoją klasę i po roku słabszej formy – powrócił na szczyt. W tym roku, oprócz tradycyjnego turnieju dwóch drużyn, odbyły się rozgrywki pomiędzy ASTOREM a firmami świadczącymi usługi związane z wdrażaniem automatyki w spółkach Grupy Kapitałowej AZOTY Tarnów – Automatyka, Automatyka i ASTER ZAK. ASTOR w tym roku postawił na partnerskie relacje i rywale pozwolił rywalom wygrać wszystko, co było do wygrania. ASTOR ukończył turniej na czwartym miejscu, podczas gdy tarnowska Automatyka okazała się niekwestionowanym zwycięzcą całych zawodów.

Pomysł rozgrywek drużynowych zrodził się w przerwie rozmów handlowych, kiedy wyszło na jaw, że po obu stronach stołu negocjacyjnego siedzą fani piłki nożnej. Pierwszy mecz odbył się w hali sportowej „Jaskółka” w Tarnowie w 2006 roku i od tej pory drużyny kontynuują tradycję spotkań wymiennie na tarnowskiej i krakowskiej murawie. Drużyna Automatyki jest niekwestionowanym liderem piłkarskich pojedynków – tylko dwa razy, w siedmioletniej historii spotkań, drużynie ASTORA udało się pokonać rywala. W tegorocznych rozgrywkach na stadionie głównym Unii Tarnów, gospodarze po raz kolejny udowodnili swoją klasę.

Turniej obejmował 4 drużyny i 6 meczów – każdy z każdym, 2 razy po 20 minut. Razem 120 minut gry z przerwami, za to na pełnym boisku! Nad spotkaniem czuwało 3 sędziów.

„Nie wygraliśmy żadnego meczu, ale w każdym prowadziliśmy otwartą grę, wyrównaną walkę i w każdym strzeliliśmy gola.” – komentuje zmęczony, ale mimo wszystko zadowolony Prezes ASTORA – Stefan Życzkowski. „Tak się zakończył nasz pierwszy turniej na pełnym boisku piłkarskim. Nie wiedziałem, że boisko jest takie duże – trzeba korzystać z każdej okazji – piłka może trafić do zawodnika tylko raz i nie można tego zmarnować. To jest inna gra, niż na mniejszych boiskach. Kto chce, może to sprawdzić sam.”

Prezes ASTOR Stefan Życzkowski i prezes Automatyki Tarnów Artur Maciejczyk.



W sumie w turnieju padło 26 bramek.

Stefan Życzkowski dodaje: „Piłka nożna dlatego jest taka ciekawa i tyle osób się nią interesuje, bo słabszy może wygrać z silniejszym. Potrzebna jest dobra taktyka i trochę szczęścia.”

Po meczu zostały rozdane nagrody i puchary. Puchar przechodni ASTOR-Automatyka, przywieziony przez kadrę ASTORA – ubiegłorocznego zwycięzcę – pozostał w Tarnowie. Przez najbliższy rok, stojąc obok Pucharu Zawodów, będzie cieszył oczy pracowników Automatyki. ■



KIERUJ EFEKTYWNIĘ DZIAŁEM UTRZYMANIA RUCHU!

Profesal Maintenance - nowy system klasy CMMS dla Działów Utrzymania Ruchu - pozwoli Ci na kompleksową obsługę parku maszynowego, sprawne zarządzanie zespołem pracowników oraz elastyczną integrację z innymi systemami w Twoim przedsiębiorstwie.

Zyski?

70% krótszy czas zgłaszania awarii.

30% krótszy czas reakcji na awarię.

10% większa wydajność załogi.

Dowiedz się więcej na www.astor.com.pl/cmms



A S T O R
MOC TECHNOLOGII



Horner XL4e

Horner APG – lider w zakresie małych, zintegrowanych sterowników kompaktowych – wprowadził do oferty nowe urządzenie, które ma dać użytkownikom pełną swobodę dopasowania pod kątem własnych potrzeb, oraz możliwości, jakich do tej pory nikt nie oferował w tej klasie produktów.

WSPARCIE DLA ZŁOŻONYCH ALGORYTMÓW STERUJĄCYCH

Sterownik Horner XL4e może być programowany bez konieczności zatrzymania pracy urządzenia. Zatrzymanie systemu sterowania na potrzeby optymalizacji czy zmiany programu sterującego może generować wysokie koszty związane z ponownym uruchomieniem. **Programowanie on-line** możliwe jest dzięki zastosowaniu nowoczesnego i bardzo wydajnego procesora, który **wykonuje program logiczny z szybkością 0.013 ms/kB**. To ponad 100 razy szybciej od urządzeń, które Horner do tej pory miał w ofercie.

Wraz z nowoczesnym procesorem, na pokładzie XL4e znajdziemy wbudowaną obsługę sygnałów szybkozmiennych oraz generator fali. **Częstotliwość pracy liczników HSC wynosi aż 200 kHz**, dzięki czemu obsługa maszyn i urządzeń wykorzystujących enkodery i serwomotory jest znacznie prostsza i szybsza. Ma to szczególne znaczenie w przypadku maszyn i urządzeń, gdzie wykorzystanie sterownika XL4e pozwala nie tylko zwiększyć dokładność i szybkość

produkcji, ale i poprawić jej jakość i efektywność.

Nowe urządzenie posiada również **zwiększone limity pamięci**, co pozwala na budowanie bardziej złożonych algorytmów sterujących w oparciu o 5 dostępnych języków programowania.



PIOTR ADAMCZYK
piotr.adamczyk@astor.com.pl

XL4e

Ekran operatorski	dotykowy, 3.5" TFT, 65K kolorów, 320 x 240 pikseli
Pamięć graficzna	130MB graficznej
Pamięć programu	1MB, programowanie on-line
Czas skanu	0.013 ms/kB
Ilość zmiennych	50000 rejestrów i 16384 zmiennych bitowych
Porty szeregowo	COM1 - RS232, COM2 - RS485
Port Ethernet	1 x 10/100 Mbps
Port CAN	1 x CsCAN
Port USB	USB 2.0 Host, USB 2.0 Programming
Port MicroSD	tak, > 32GB
Opcje komunikacyjne	Profibus DP, GSM/GPRS
Wymiary	96 x 96 x 57.5 mm
Zasilanie	9-30VDC
Zabezpieczenie	IP65

NOWA JAKOŚĆ W ZAKRESIE OBSŁUGI

Duży wpływ na intuicyjność obsługi urządzenia ma zintegrowany ekran operatorski. XL4e został wyposażony w kolorowy, dotykowy panel o przekątnej **3.5"** i **rozdzielczości 320 x 240 pikseli**. Obsługa 65000 kolorów oraz dostępne 130MB pamięci przeznaczonej na aplikację wizualizacyjną pozwala stworzyć ponad 1000 ekranów operatorskich. Zastosowana

technologia i podświetlenie LED gwarantuje wysoką jakość wyświetlanych ekranów oraz dużą czytelność nawet w dużym słońcu.

Warto również zaznaczyć, że front panelu posiada zabezpieczenia IP65, dzięki czemu XL4e może pracować w miejscach narażonych na wodę. Uzupełnieniem ekranu operatorskiego są wbudowane klawisze funkcyjne

z możliwością indywidualnej konfiguracji. Proces tworzenia ekranów operatorskich jest mocno wspierany przez oprogramowanie narzędziowe Cscape. Oprócz zestawu gotowych elementów do wizualizacji danych użytkownik ma dostęp do biblioteki ponad 1000 obiektów graficznych, które pozwalają znacznie lepiej odwzorować na ekranie sterowany proces.

WYMIENIAJ DANE Z CZYM CHCESZ I JAK CHCESZ

Możliwości komunikacyjne XL4e mocno wyróżniają się na tle rozwiązań konkurencyjnych. Już podstawowa wersja urządzenia posiada dwa niezależne porty szeregowy, pracujące w **standardzie RS232 i RS485**, **port Ethernet**, **dwa porty USB**, **port CAN** oraz **port MicroSD**. Urządzenie obsługuje funkcje serwera Web i FTP, dając możliwość zdalnego dostępu do danych zgromadzonych na karcie pamięci (do 32GB) zainstalowanej w sterowniku. Można na niej przechowywać historyczne dane procesowe, których rejestrowanie wspierają wbudowane mechanizmy, historię alarmów, receptury, jak również kopie aplikacji.

XL4e posiada rozbudowane możliwości w zakresie generowania raportów, które można drukować na drukarce podłączonej bezpośrednio do portu komunikacyjnego sterownika lub zapisywać w postaci pliku tekstowego na karcie MicroSD. Wraz z raportami zapisywać możemy również zrzuty z ekranów, co daje dodatkowe możliwości w zakresie analizy pracy, produkcji czy wydajności urządzenia.

Wbudowane porty USB obsługują wymienne nośniki danych oraz pozwalają na programowanie urządzenia. Port CAN jest z kolei wykorzystywany do obsługi układów IO oraz do łączenia sterowników w sieć i wymiany danych peer-to-peer z szybkością do 1MB.

Jeśli wbudowane opcje nie wystarczają XL4e można rozbudować o dodatkowe opcje komunikacyjne. Przy pomocy kart rozszerzeń urządzenie **może pracować w sieci Profibus DP oraz GSM**.



OBSŁUGA SYGNAŁÓW I/O

Sterownik XL4e w zależności od modelu obsługuje od 22 do 44 sygnałów dyskretnych i analogowych. Możliwe jest połączenie do sterownika sygnałów prądowych, napięciowych

oraz termoparowych i rezystancyjnych. Urządzenie w bardzo prosty sposób można rozbudować o obsługę kolejnych sygnałów. Rozbudowa może mieć charakter lokalny lub rozproszony.

Oferta dostępnych modułów rozszerzeń jest rozbudowana co pozwala na elastyczny dobór rozwiązania pod kątem ponoszonych kosztów oraz oczekiwanej funkcjonalności.

KONFIGURACJA I PROGRAMOWANIE Z POLSKIEGO NARZĘDZIA

Do konfiguracji i programowania urządzenia wykorzystywane jest **bezpłatne oprogramowanie Cscape**. Narzędzie posiada zintegrowany moduł do pisania programu sterującego oraz ekranów operatorskich. Wykorzystuje jedną bazę zmiennych, dzięki czemu proces budowania aplikacji jest kompleksowy i bardzo intuicyjny. **Cscape wyposażony jest w polskojęzyczny in-**

terfejs użytkownika, co również jest wyjątkiem w tej klasie urządzeń spotykanych na rynku.

W parze z dużymi możliwościami Hornera XL4e idzie także bardzo atrakcyjna cena zakupu urządzenia. **Najprostszy model kosztuje obecnie niewiele ponad 2300 PLN**, co w połączeniu z bezpłatnym środowiskiem programistycznym czyni z XL4e bar-

dzo atrakcyjną alternatywą dla systemów sterowania wykorzystujących osobny PLC i panel operatorski.

Niskie koszty zakupu, niskie koszty utrzymania i rozbudowy, łatwa integracja, wdrożenie i serwis to elementy, które z pewnością doceni każdy integrator i użytkownik końcowy, poszukujący wysokiej funkcjonalności w przystępnej cenie. ■



JET-WAVE-2450 - Przemysłowy router bezprzewodowy dla pasma 2,4 GHz

/ fot. David H. Seymour - Fotolia/

Urządzenia Wi-Fi Astraada Net serii JET-WAVE-2450 służą do szybkiej, bezprzewodowej komunikacji ethernetowej w paśmie 2,4 GHz (b/g/n). Pasma to udostępnia 13 wolnych kanałów radiowych (nie wymagających pozwoleń i niezależnych od operatorów). Brak opłat eksploatacyjnych sprawia, że sygnał może być przesyłany „on line” - bez konieczności ograniczania ilości przesyłanych danych. Elastyczność, łatwość wdrożenia oraz reorganizacji sprawiają, że urządzenia te znajdują zastosowanie zarówno w małych, jak i większych sieciach bezprzewodowych.

- Szerokopasmowa transmisja danych w paśmie 2,4 GHz (IEEE 802.11n), kompatybilny z 802.11b/g.
- Wbudowana antena kierunkowa 8 dBi.
- Możliwość podłączenia anteny dookólnej (złącze N).
- Transmisja sygnału z prędkością 150 Mbps.
- Zasięg komunikacji do kilku kilometrów.
- Tryby pracy: Router, Base Station, CPE, P2P, P2M.
- Funkcje: Spanning Tree Protocol, IGMP Snooping, SNMPv3, NTP, DHCP Server.
- Zaawansowane szyfrowanie danych WEP, WPA, WPA2, filtrowanie adresów MAC.
- Stopień ochrony IP55.
- Zasilanie poprzez standard PoE.
- Temperatura pracy -20°C do 70°C.
- Gwarancja 30 miesięcy.



PAWEŁ PODSIADŁO
pawel.podsiadlo@astor.com.pl



TRYBY PRACY

Urządzenie może pracować w trybie "jeden do jednego" (P2P), lub w oparciu o jedną stację bazową i kilka podstacji (P2M). W aplikacjach, w których niezbędne jest zwiększe-

nie zasięgu komunikacji można stosować tryb retransmitera sygnału. JET-WAVE-2450 może również pełnić funkcję routera bezprzewodowego, łączącego urządzenia z odrębnych

podsioci. Konfiguracja trybów pracy odbywa się z poziomu strony www, a dzięki przejrzystemu menu jest ona bardzo intuicyjna.

ZABEZPIECZENIA

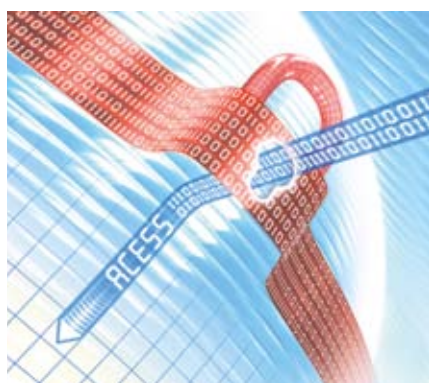
Ze względu na wymagania w przemyśle niezawodność i bezpieczeństwo komunikacji, oprócz zwykłego trybu niezabezpieczonego, istnieje możliwość ustawienia trybów kodowania cechujących się najwyższym poziomem bezpieczeństwa: WPA, WPA2 (AES).

REDUKCJA OKABLOWANIA

Wykorzystanie technologii PoE (Power over Ethernet) umożliwia przesłanie danych oraz zasilania urządzenia przy użyciu jednego kabla, dzięki czemu nie ma konieczności prowadzenia oddzielnego okablowania zasilającego.

PRZEMYSŁOWE WYKONANIE

Dzięki wysokiej klasie zabezpieczeń IP55 urządzenia te są odporne na działanie pyłu, kurzu oraz wody. Bezpieczne i długie użytkowanie zapewnia także szeroki zakres temperatury w jakiej może pracować: -20°C do +70°C.



DLACZEGO WARTO STOSOWAĆ SZEROKOPASMOWĄ TRANSMISJĘ DANYCH?

- Duża prędkość transmisji
- Niezależność od operatora
- Brak opłat eksploatacyjnych
- Transmisja on-line – bez konieczności ograniczania ilości przesyłanych danych
- Możliwość budowania różnego rodzaju systemów – od bardzo małych do bardzo dużych
- Elastyczność i łatwość wdrażania oraz reorganizacji
- Praca w paśmie wolnym
- Prosta konfiguracja ■



ENERGETYKA CIEPLNA

Efektywna produkcja ciepła

WYZWANIA

Branża energetyki ciepłej, będąca jedną z kluczowych gałęzi przemysłu w Polsce, opierająca się przede wszystkim na spalaniu węgla, musi sprostać szeregowi wyzwań i wymagań postawionych przed nią między innymi w skutek wejścia w życie regulacji unijnych dotyczących energetyki. Wiele wyzwań, takich jak zwiększenie efektywności energetycznej, redukcja emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, czy spełnienie za-

ostrzonych norm dotyczących składu spalin, zostało postawionych przed branżą w ramach przyjętego przez Polskę unijnego pakietu energetycznego (program 3x20). Szereg innych wymagań, którym będzie musiała sprostać branża ciepłownicza, napędzany jest ciągłym wzrostem zapotrzebowania na energię oraz położeniem nacisku na kwestie bezpieczeństwa związane z gwarancją dostarczenia ciepła do odbiorców.



ARKADIUSZ RODAK

arkadiusz.rodak@astor.com.pl

KONIECZNOŚĆ INWESTYCJI

Aby sprostać wyzwaniom, konieczne jest poczynienie inwestycji w automatyzację i informatyzację istniejących systemów elektrociepłowni i ciepłowni. Z pomocą może przyjść firma ASTOR, która posiada w swojej ofercie szereg rozwiązań pozwalających na osiągnięcie maksymalnych korzyści z tytułu poniesionych inwestycji. Mnogość instalacji zbudowanych w oparciu o rozwiązania globalnych, renomowanych marek takich jak GE Intelligent Platforms, Invensys Wonderware czy Satel, czynią firmę ASTOR wia-

rygodnym i rzetelnym partnerem przy realizacji inwestycji w efektywność.

Systemy sterowania wysokiej dostępności, rozproszone systemy sterowania dla procesów ciągłych, zdalna transmisja sygnałów telemechaniki obiektowej oraz systemy centralnego monitoringu i zarządzania produkcją energii to rozwiązania, które skutecznie usprawniają pracę elektrociepłowni i ciepłowni, zwiększają ich efektywność oraz gwarantują bezpieczną produkcję energii.



REFERENCJE

Jednym z przykładów podniesienia efektywności oraz niezawodności elektrociepłowni jest system „Monitoring i zarządzania produkcją ciepła” w Elektrociepłowni Zgierz zbudowany w oparciu o rozwiązania z oferty firmy ASTOR. Jak mówi Tomasz Jankowski – specjalista ds. Automatyki i Sterowania Elektrociepłowni Zgierz: „Dzięki zastosowaniu w elektrociepłowni PACSystems HA podniósł się poziom bezpieczeństwa instalacji, co w sposób pośredni przyczyniło się do spadku awaryjności urządzeń pracujących na obiekcie. Z kolei udostępnienie oraz archiwizacja danych procesowych przyczyniło się do zwiększenia efektywności pracy na poziomie zarządzania produkcją. Mogliśmy liczyć na wsparcie techniczne firmy ASTOR na każdym etapie prac, począwszy od wypracowania koncepcji, aż do uruchomienia instalacji. Po przejściu przez profesjonalne szkolenia byliśmy w stanie samodzielnie dokonać wdrożenia i uruchomić system”.

Z kolei rozbudowany system telemetrii w Komunalnym Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy pozwala na zdalny monitoring i sterowanie rozległą siecią ciepłowniczą. Dzięki wykorzystaniu technologii RDP i oprogramowania wizualizacyjnego Wonderware, dostęp do wizualizacji, alarmów i raportów uzyskali pracownicy mobilni, wykorzystujący urządzenia przenośne do śledzenia pracy sieci ciepłowniczej.

TRENDY

Jednym z istotnych zagadnień związanych z efektywną produkcją oraz zarządzaniem systemem ciepłowniczym, który często może składać się z kilku rozproszonych źródeł, jest dostęp do aktualnych informacji o pracy systemu oraz monitoring całej sieci ciepłowniczej. Pełny system monitoringu może zostać z powodzeniem zbudowany w oparciu o radiomodemy Satel, pozwalające na szybką transmisję danych z węzłów ciepłowniczych, oraz oprogramowanie przemysłowe Wonderware, dzięki któremu cała sieć może zostać zwizualizowana. Zgodnie z najnowszymi trendami, dzięki zastosowaniu oprogramowania wizualizacyjnego Wonderware, inżynierowie odpowiedzialni za analizowanie parametrów pracy sieci ciepłowniczej, mogą prowadzić analizy z wykorzystaniem urządzeń mobilnych, takich jak tablety oraz smartfony. ■

>>REKLAMA<<



Obsługa awarii



Kontrola obiektów



Diagnostyka usterek



Redukcja przestoju

POSTAW NA SYSTEM ZDALNEGO... OGRANICZANIA STRAT!

Firma ASTOR oferuje Ci system monitorowania i zdalnego sterowania, który umożliwi spójny i wydajny nadzór nad Twoją infrastrukturą techniczną. Na bazie naszej oferty wdrożono już ponad **200 systemów w całej Polsce!**

System zdalnego monitoringu i sterowania pozwoli Ci:

- usprawnić obsługę i lokalizowanie usterek
- zmniejszyć ilość przestoju maszyn
- wydłużyć czas eksploatacji urządzeń

Dowiedz się więcej na:

www.astor.com.pl/telemetry



ASTOR
MOC TECHNOLOGII



ROBOTY KAWASAKI

Bezpieczna inwestycja – proste zasady

W czasach, gdy tempo wzrostu gospodarczego maleje, analitycy prognozują nadchodzące fale kryzysu a niestabilna sytuacja na rynku spędza przedsiębiorcom sen z powiek, inwestycje analizowane są ze zdwojoną ostrożnością. Jest to oczywiście naturalna i zrozumiała postawa obronna przedsiębiorców. W obecnej sytuacji ogólnoeuropejskiej niepewności, firma ASTOR, jako pierwsza na rynku, proponuje swoim Klientom nowy sposób na zwiększenie bezpieczeństwa inwestycji w stanowiska zrobotyzowane.

Z powodów opisanych powyżej część inwestycji jest przesuwana w czasie lub nawet wstrzymywana. Ale to właśnie inwestycje w nowe technologie, oparte na przykład na robotach przemysłowych Kawasaki, w czasach „zaciskania pasa” powinny być, jako przynoszące wymierne korzyści, realizowane z najwyższym priorytetem. Wychodząc jednak naprzeciw potrzebom rynku wprowadzamy program o nazwie „Bezpieczna Inwestycja”. Ogólnie mówiąc, program polega na tym, że każdy robot kupiony w firmie ASTOR może być

z powrotem odsprzedany do ASTOR w ciągu 2 lub 3 lat od daty sprzedaży za gwarantowaną cenę, która znana jest już w momencie sprzedaży robota.

Dwu- lub trzyletni okres, w czasie którego gwarantujemy odkupienie każdego sprawnego i kompletnego robota to kwestia wyboru Klienta. Zakup robota z możliwością odkupu przez ASTOR kosztuje dodatkowo zawsze 5 lub 8 procent ceny robota, analogicznie dla 2 lub 3-letniego okresu gwarantowanego wykupu. Dodatkowym warunkiem, przy opcji 3-letniej, jest



PAWEŁ HALICKI
pawel.halicki@astor.com.pl

1 ROK		2 ROK		3 ROK	
Tygodni od zakupu	Cena wykupu	Tygodni od zakupu	Cena wykupu	Tygodni od zakupu	Cena wykupu
1	-	53	104 596 zł	105	83 677 zł
2	-	54	104 192 zł	106	83 354 zł
3	-	55	103 788 zł	107	83 031 zł
4	-	56	103 385 zł	108	82 708 zł
5	-	57	102 981 zł	109	82 385 zł
6	-	58	102 577 zł	110	82 062 zł
7	-	59	102 173 zł	111	81 738 zł
8	-	60	101 769 zł	112	81 415 zł
9	-	61	101 365 zł	113	81 092 zł
10	-	62	100 962 zł	114	80 769 zł
11	-	63	100 558 zł	115	80 446 zł
12	-	64	100 154 zł	116	80 123 zł
13	135 000 zł	65	99 750 zł	117	79 800 zł
14	134 231 zł	66	99 346 zł	118	79 477 zł
15	133 462 zł	67	98 942 zł	119	79 154 zł
16	132 692 zł	68	98 538 zł	120	78 831 zł
17	131 923 zł	69	98 135 zł	121	78 508 zł
18	131 154 zł	70	97 731 zł	122	78 185 zł
19	130 385 zł	71	97 327 zł	123	77 862 zł
20	129 615 zł	72	96 923 zł	124	77 538 zł
21	128 846 zł	73	96 519 zł	125	77 215 zł
22	128 077 zł	74	96 115 zł	126	76 892 zł
23	127 308 zł	75	95 712 zł	127	76 569 zł
24	126 538 zł	76	95 308 zł	128	76 246 zł
25	125 769 zł	77	94 904 zł	129	75 923 zł
26	125 000 zł	78	94 500 zł	130	75 600 zł
27	124 231 zł	79	94 096 zł	131	75 277 zł
28	123 462 zł	80	93 692 zł	132	74 954 zł
29	122 692 zł	81	93 288 zł	133	74 631 zł
30	121 923 zł	82	92 885 zł	134	74 308 zł
31	121 154 zł	83	92 481 zł	135	73 985 zł
32	120 385 zł	84	92 077 zł	136	73 662 zł
33	119 615 zł	85	91 673 zł	137	73 338 zł
34	118 846 zł	86	91 269 zł	138	73 015 zł
35	118 077 zł	87	90 865 zł	139	72 692 zł
36	117 308 zł	88	90 462 zł	140	72 369 zł
37	116 538 zł	89	90 058 zł	141	72 046 zł
38	115 769 zł	90	89 654 zł	142	71 723 zł
39	115 000 zł	91	89 250 zł	143	71 400 zł
40	114 231 zł	92	88 846 zł	144	71 077 zł
41	113 462 zł	93	88 442 zł	145	70 754 zł
42	112 692 zł	94	88 038 zł	146	70 431 zł
43	111 923 zł	95	87 635 zł	147	70 108 zł
44	111 154 zł	96	87 231 zł	148	69 785 zł
45	110 385 zł	97	86 827 zł	149	69 462 zł
46	109 615 zł	98	86 423 zł	150	69 138 zł
47	108 846 zł	99	86 019 zł	151	68 815 zł
48	108 077 zł	100	85 615 zł	152	68 492 zł
49	107 308 zł	101	85 212 zł	153	68 169 zł
50	106 538 zł	102	84 808 zł	154	67 846 zł
51	105 769 zł	103	84 404 zł	155	67 523 zł
52	105 000 zł	104	84 000 zł	156	67 200 zł

Firma ASTOR rozpoczęła program o nazwie „Bezpieczna Inwestycja”. Program polega na tym, że każdy robot kupiony w firmie ASTOR może być z powrotem odsprzedany do ASTOR w ciągu 2 lub 3 lat od daty sprzedaży za gwarantowaną cenę, która znana jest już w momencie sprzedaży robota.

wykonanie obowiązkowego przeglądu diagnostycznego, podczas którego specjaliści z firmy ASTOR oceniają stan techniczny robota i wykonują niezbędne czynności konserwacyjne. Odkup robota możliwy jest zawsze, jednak nie wcześniej niż po 3 pełnych miesiącach użytkowania go przez Klienta. Przykładową symulację, określającą cenę wykupu, która oczywiście maleje wraz z każdym tygodniem okresu użytkowania, przedstawiamy w tabeli obok. Warunki przyjęte do symulacji: cena sprzedaży robota: 150 000 PLN, okres gwarantowanego wykupu: 3 lata.

Istotnym aspektem niniejszej oferty jest fakt, że jest ona dostępna, jako pierwsza na rynku, dla każdego robota z naszej oferty, a warunki na jakich będzie obowiązywała są zawsze stałe i znane Klientowi. Wiele firm zawiera krótkoterminowe kontrakty na dostawę produkowanych przez nie towarów, które nie zawsze, w zmiennej sytuacji rynkowej, są przedłużane. Ma więc to wpływ na ryzyko inwestycyjne, a proponowany przez nas pakiet „Bezpieczna Inwestycja” może być więc idealnym sposobem na jego zmniejszenie.

Zachęcam Państwa do kontaktu ze specjalistami z firmy ASTOR, którzy w rzetelny sposób przygotują dla Państwa analizę rentowności planowanej inwestycji i ze szczegółami przedstawią zasady „Bezpiecznej Inwestycji” w robotyzację. ■



Migruj do nowych rozwiązań PACSystems!

Posiadasz w swoim zakładzie system sterowania zbudowany w oparciu o sterowniki serii 90-30 i 90-70? Zastanów się nad przejściem do rozwiązań PACSystems RX3i i RX7i zapewniając gwarancję dostępności oraz poniesienie efektywności produkcji.

Wielu z nas zapewne zastanowi nad tym czy jest sens zmieniać system, którym pracuje niezawodnie i nie ma z nim żadnych problemów. Na pierwszy rzut oka wydaje się, że jest to zbędne ale czy tak jest na pewno? Każda instalacja projektowana jest na określony czas eksploatacji – z reguły jest to około 10 lat. Wylicza się wówczas parametry mówiące o czasie bezawaryjnej pracy układu (MTBF), szacuje koszty ewentualnej rozbudowy i eksploatacji w tym usuwanie typowych awarii, nadbudowuje magazyn serwisowy aby mieć szybki dostęp do części zamiennych, szkoli użytkownika z obsługi systemu. I w taki sposób instalacje

pracują kilka lat. Mało kto się zastanawia, że parametr MTBF maleje wraz z eksploatacją systemu i zdarzyć się może że po długim okresie bezawaryjnej pracy zaczną pojawiać się problemy. Wszystko wydaje się być opanowane jeśli mamy dostęp do wsparcia i części zamiennych – wtedy bez problemu można sobie poradzić z każdym przypadkiem. Co jeśli brakuje nam narzędzi i wiedzy aby problem rozwiązać? – narazamy się na spore straty. Wykorzystywanie systemów, które nie są już rozwijane i powoli zaczynają być wycofane z produkcji wiąże się z podniesieniem ryzyka związanego z ich eksploatacją. Gorszy dostęp do elementów zamiennych, wyże koszty



PIOTR ADAMCZYK
piotr.adamczyk@astor.com.pl



zakupu, ograniczone wsparcie u producenta i w końcu brak wiedzy z zakresu utrzymania wśród młodych inżynierów, którzy szkolili się na nowych rozwiązaniach może wiązać się z dużymi problemami przy awarii.

MIGRUJ

Dlatego dla użytkowników systemów sterowanie 90-30 i 90-70 została uruchomiona kampania migracji pokazująca jak szybko i przy ograniczeniu kosztów przejść na nowe rozwiązania PACSystems podnosząc dostępność systemu oraz efektywność produkcji. Program migracji jest tak opracowany aby użytkownik mógł łatwo podjąć decyzję jakie elementy systemu musi wymienić aby zredukować ryzyko i zagwarantować ciągłość produkcji. Migracja do nowych rozwiązań pozwala wykorzystać posiadane programy sterujące, szafy sterownicze, układy I/O, okablowanie obiektowe oraz magistrale komunikacyjne. Dzięki temu sam proces przejścia na PACSystems jest szybki, intuicyjny i ogranicza koszty.

Migracja to inwestycja dająca wiele korzyści i nowych możliwości. Ale analiza obiektu, opracowanie koncepcji i kolejnych kroków migracji, przygotowanie produkcji oraz oczekiwanie na przestój instalacji będący najlepszym momentem na migrację może zająć sporo czasu. Warto zatem zastanowić się już teraz nad sensem i potrzebą przejścia na nowe rozwiązania a nie dać się zaskoczyć awarią, której szybkie usunięcie może nie być możliwe narażając nas na niepotrzebny stres i duże starty finansowe. ■

Dowiedz się więcej o kampanii migracyjnej.

Odwiedź www.astor.com.pl/migracja

i zobacz czy Ty również powinieneś migrować do PACSystems.

>>REKLAMA<<

**MŁAE BŁDĘY NIE SPRAIWAJĄ,
ŻE CAŁY KOMNUIKAT PRZETSAJE
BYĆ CZYTLENY.**

JENDAK W NIEKTRÓYCH
PRZYPADKACH NIE MONŻA SOIBE
POZWOILĆ NA NIEPRAWIŁDOWĄ
KOMUNIAKCJĘ.

ZWŁASZCZA W PRZEMYŚLE...

**Dlatego ASTOR oferuje rozwiązania SATEL
- światowego lidera w dziedzinie komunikacji
bezprowadowej.**

Wykorzystanie radiomodemów SATEL pozwala zastąpić łączy kablowe i gwarantuje oszczędny i niezawodny sposób przesyłania danych. Skorzystaj z naszej technologii i zapewnij swojej firmie płynniejszy proces produkcji.

www.astor.com.pl/SATEL

 **ASTOR**
MOC TECHNOLOGII

 **SATEL**[®]



Układy wejść/wyjść

Układy IO to nieodłączny element każdej instalacji przemysłowej. Pomimo tego, że zadanie jakie spełnia układ wejść/wyjść jest się proste (zbieranie i wystawianie sygnałów obiektowych) oferta dostępnych rozwiązań jest bardzo rozbudowana. Jest to spowodowane tym, że dobór odpowiedniego układu wejść/wyjść uzależniony jest od kilku rzeczy:

- specyfikacji obiektu na którym będzie pracował
- potrzeb użytkownika w zakresie wdrożenia, utrzymania, rozbudowy
- dostępnych środków.

O ile specyfikacja obiektu może jednoznacznie definiować jaki układ wejść/wyjść powinniśmy zastosować to potrzeby użytkownika i dostępne nakłady finansowe to indywidualna sprawa każdej instalacji. Wybór odpowiedniego rozwiązania musi być zatem kompromisem, dlatego poniżej przedstawiamy ofertę GE Intelligent Platforms z zakresu modułów wejść/wyjść wraz z cechami charakterystycznymi dla każdej serii w aspekcie specyfikacji obiektu na którym może pracować oraz możliwości jakie oferuje użytkownikowi.

RSTi I/O

Specyfika obiektu

- System o charakterze rozproszonym.
- Mało miejsca na montaż.
- Temp. pracy od -20 do + 60°C.
- Wymóg certyfikacji GL.
- Komunikacja sieci Profinet, Profibus DP, Modbus TCP, Modbus RTU lub DeviceNet.
- Integracja z systemem nadrzędnym innego dostawcy.
- Wytrzymała konstrukcja mechaniczna.

Potrzeby użytkownika

- Elastycznie dopasowana konfiguracja – modułowa budowa, bogata lista dostępnych modułów rozszerzeń i modułów komunikacyjnych.
- Uproszczenie architektury systemu.
- Łatwy serwis, odłączane terminale, punkty do testowania, diagnostyka modułów.
- Moduły do uwspólniania masy, zasilania, ekranów – łatwy montaż, większa czytelność.
- Duża gęstość upakowania, małe gabaryty.
- Montaż na DIN bez użycia narzędzi.
- Bardzo łatwa integracja z rozwiązaniami innych dostawców, układ wejść/wyjść niezależny od wykorzystywanej warstwy sprzętowej.
- Atrakcyjna cena zakupu.
- Niski koszt posiadania.
- Bardzo niski pobór energii elektrycznej.

VersaPoint i VersaSafe

Specyfika obiektu

- System o charakterze rozproszonym.
- Wymagany system bezpieczeństwa z SIL3.
- Mało miejsca na montaż.
- Wymóg certyfikacji UL, CUK, CE, GL.
- Komunikacja sieci Profibus DP, Modbus TCP, Profinet.
- Integracja z systemem nadrzędnym innego dostawcy (VersaPoint).

Potrzeby użytkownika

- Elastycznie dopasowana konfiguracja – modułowa budowa, bogata lista dostępnych modułów rozszerzeń.
- Uproszczenie architektury systemu.
- Łatwy serwis, odłączane terminale.
- Duża gęstość upakowania, małe gabaryty.
- Montaż na DIN bez użycia narzędzi.
- Bardzo łatwa integracja z rozwiązaniami innych dostawców, układ wejść/wyjść niezależny od wykorzystywanej warstwy sprzętowej.
- Niski koszt posiadania.
- Niski pobór energii elektrycznej.



VersaMax I/O

Specyfika obiektu

- System o charakterze rozproszonym lub scentralizowanym.
- Komunikacja w sieci Profinet, Profibus DP, Modbus TCP lub Genius.
- Wymiana modułów na ruchu.
- Możliwość rozbudowy węzła na ruchu.
- Praca w systemach wysokiej dostępności.
- Redundancja zasilaczy i magistral komunikacyjnych.
- Obsługa modułów komunikacyjnych w węźle oddalonym.
- Możliwość wykonania lokalnej logiki w węźle oddalonym (na wypadek utraty komunikacji z systemem sterowania).

Potrzeby użytkownika

- Elastycznie dopasowana konfiguracja – modułowa budowa, bogata lista dostępnych modułów rozszerzeń i modułów komunikacyjnych.
- Uproszczenie architektury systemu.
- Łatwy serwis, diagnostyka modułów.
- Montaż na DIN bez użycia narzędzi.
- Mechanizm kluczowania zabezpieczający przed wstawieniem niewłaściwego modułu do kasety montażowej.
- Procedura auto konfiguracji węzła.
- Atrakcyjna cena zakupu.
- Niski koszt posiadania.

RX3i I/O

Specyfika obiektu

- System o charakterze rozproszonym.
- Komunikacja w sieci Profinet, Profibus DP, Modbus TCP lub Genius.
- Wymiana modułów na ruchu.
- Możliwość rozbudowy węzła na ruchu.
- Praca w systemach wysokiej dostępności.
- Redundancja zasilaczy systemowych oraz modułów i magistral komunikacyjnych w węźle.
- Obsługa HART.
- Obsługa modułów komunikacyjnych.
- Możliwość wykonania lokalnej logiki w węźle oddalonym (na wypadek utraty komunikacji z systemem sterowania).

Potrzeby użytkownika

- Elastycznie dopasowana konfiguracja – modułowa budowa, bogata lista dostępnych modułów rozszerzeń i modułów komunikacyjnych.
- Obsługa modułów pochodzących od 90-30 (wsparcie dla migracji ze starszych systemów).
- Uproszczenie architektury systemu.
- Łatwy serwis, montaż i rozbudowa bez użycia narzędzi.
- Szybka obsługa i obróbka sygnałów obiektowych.

8000 Process I/O

Specyfika obiektu

- System o charakterze rozproszonym.
- Szeroki zakres temperatur pracy -30 do +70°C.
- Bardzo duża odporność na występujące wstrząsy i wibracje.
- Bardzo duża odporność na występujące agresywne środowisko przemysłowe (gazy, zapylenie).
- Wymagany system ESD.
- Obsługa HART Pass Through.
- Zbieranie danych ze stref Ex.
- Serwis i wymiana modułów na ruchu.
- Praca w systemach wysokiej dostępności.
- Redundancja zasilaczy systemowych oraz modułów i magistral komunikacyjnych w węźle.
- Możliwość wykonania lokalnej logiki w węźle oddalonym (na wypadek utraty komunikacji z system sterowania).

Potrzeby użytkownika

- Elastycznie dopasowana konfiguracja – modułowa budowa, bogata lista dostępnych modułów rozszerzeń i modułów komunikacyjnych.
- Łatwy serwis, montaż i rozbudowa bez użycia narzędzi.



/fot. S.John - Fotolia/

InTouch 2012 i Platforma Systemowa ArcestrA 2012 – dlaczego warto uaktualnić?

Wonderware InTouch oraz Platforma Systemowa ArcestrA w wersji 2012 weszły na rynek wraz ze zgodnym z nazwą rokiem 2012. Przez ten czas mogliśmy już przekonać się o ich zaletach i właściwościach, które poszerzają dostępną funkcjonalność, a przez to wpływają na ekonomikę projektów związanych z produkcją przemysłową.

Na pytanie: Dlaczego warto uaktualnić posiadane oprogramowanie Wonderware? można odpowiedzieć przytoczeniem poniższej listy nowości.

- Zintegrowany pakiet instalacyjny na jednej płycie DVD.
- Nowe funkcje wspierające pojawianie się obiektów graficznych ArcestrA.
- TagViewer ułatwiający szybki podgląd wartości zmiennych i ich parametrów w trakcie działania aplikacji.
- Podgląd miniatur okien wizualizacyjnych jako rozszerzenia nawigacji po ich nazwach.
- Nowe funkcje i skrypty animacyjne.
- Rozszerzona obsługa rozdzielczości aplikacji.
- Przyspieszone buforowanie wyświetlania okien (jeszcze o 20% szybciej).
- Obsługa Smart Card – dla zwiększenia bezpieczeństwa logowania użytkowników.
- Uruchamianie aplikacji jako Remote Desktop Service.
- Wsparcie dla technologii Remote Application Service.
- Wsparcie dla technologii wirtualnych Hyper-V oraz VMware.
- Wsparcie dla technologii High Availability oraz Disaster Recovery poprzez Hyper-V.

Oczywiście to tylko „suche fakty” za którymi jednak idą elementy, którymi zainteresowani mogą być zarówno projektanci jak i osoby odpowiedzialne za efektywność pracy linii produkcyjnej a także dział IT



WOJCIECH PAWEŁCZYK
wojciech.pawelczyk@astor.com.pl

wspierające tak instalację jak i późniejsze użytkowanie oprogramowania w przedsiębiorstwie. Przykładowo nowe wersje oprogramowania powodują przyspieszenie pracy zwłaszcza z bardzo obciążonymi dużą ilością grafiki i informacji oknami. Mechanizm dodatkowego buforowania wybranych okien składa je w pamięci RAM co skutkuje znacznie szybszym dostępem do nich i wzrostem ogólnej wydajności aplikacji. Daje to możliwość wykorzystania pełnego zakresu dostępnej pamięci systemu operacyjnego (np.: w MS Windows 7 64bit). Przy tej okazji warto też wspomnieć o nowszych i wydajniejszych 64-ro bitowych systemach operacyjnych, których lepsze wykorzystanie w wersji 2012 oprogramowania Wonderware wpływa na szybsze działanie aplikacji ale też na zwiększenie ich niezawodności.

Wszyscy użytkownicy oprogramowania Wonderware objęci Kontraktem Pomocy Technicznej ASTOR w zakresie Oprogramowania Wonderware mogą zwrócić się do najbliższego oddziału naszej firmy o bezpłatne przesłanie uaktualnionych licencji posiadanego oprogramowania.

Wielu użytkowników oprogramowania często woli poczekać aż nowe wersje „okrzepną” na rynku i dopiero wówczas decydują się na zmiany. Warto wobec tego wspomnieć, że wersja 2012 zarówno InTouch jak i Platformy Systemowej Archestra od chwili pojawienia się na rynku miała statystyki zgłoszeń wyraźnie lepsze od chwalonej przez użytkowników za stabilność wersji InTouch 10.1 oraz Platformy 3.5. Oznacza to, że już od debiutu rynkowego była wersja 2012 produktem o wyjątkowo wysokim poziomie jakości technicznej.

Wsparcie dla najnowszych technologii wirtualizacji to kolejny argument na korzyść nowszych wersji tego oprogramowania mający wpływ na dalszą optymalizację kosztów posiadania a także wzrost bezpieczeństwa aplikacji. Obydwa najpopularniejsze systemy wirtualizacji Hyper-V oraz VMware mogą być użyte jako baza do tworzenia nowej jakości w systemach IT związanych z produkcją.

Wszyscy użytkownicy oprogramowania Wonderware objęci Kontraktem Pomocy Technicznej ASTOR w zakresie Oprogramowania Wonderware mogą zwrócić się do najbliższego oddziału naszej firmy o bezpłatne przesłanie uaktualnionych licencji posiadanego oprogramowania.

Pozostali użytkownicy zainteresowani wersją 2012 oprogramowania Wonderware mogą zwrócić się do naszych oddziałów o ofertę uaktualnienia, która będzie dostosowana do indywidualnych potrzeb. ■



PRZYJAZNA ROBOTYKA?

POZNAJ JĄ Z ASTOREM!

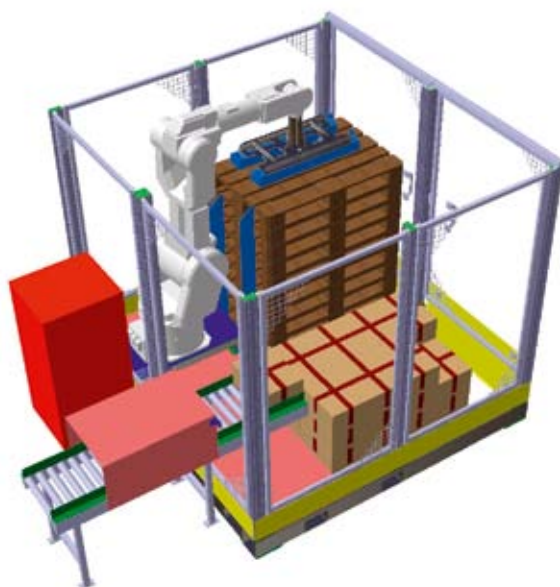
Oto robot Kawasaki – najlepszy sposób na zwiększenie efektywności produkcji. Ty też możesz mieć swojego. Pomożemy Ci dobrać go do Twojej firmy. Będzie Twój, ale obsługę i pomoc techniczną powierz nam.

Przecież nie zostawimy go bez opieki!

www.astor.com.pl/kawasaki

AKADEMIA K-ROSET CZ. 3

Programowanie robota w środowisku K-Roset



W części trzeciej naszej **Akademii K-Roset** zajmiemy się programowaniem robota w środowisku K-Roset. Ze względu na dokładne odwzorowanie robota i emulowanie pracy kontrolera na komputerze PC, w K-Roset możemy realizować wszystkie zadania dokładnie tak jak w rzeczywistym robocie. Dotyczy to również pisania programu. Więc mamy dostęp do obu metod programowania: język AS lub język blokowy. Dodatkowo, trzecia metoda – dostępna tylko w K-Roset, to edytor programu z predefiniowanymi komendami.

Korzystanie z języka AS lub blokowego pozwala na szkolenie kadry bez konieczności posiadania fizycznie robota. Jest przydatne dla osób, które będą obsługiwały robota i muszą się do tego przygotować. Trzecia metoda pozwala na szybkie pisanie programów korzystając z predefiniowanych komend wybieranych z listy. Pozwala to w bardzo szybki sposób przygotować program, który posłuży do analizy stanowiska w K-Roset. Dzięki temu praca z K-Roset (również pisanie programów) jest prosta i szybka. Głównym założeniem twórców K-Roset było umożliwienie projektantom stanowisk zrobotyzowanych jak najszybszego tworzenia i analizowania stanowiska, tak aby szybko uzyskać wiarygodne wyniki analiz.

Programy tworzone przy pomocy którejkolwiek z metod zapisywane są w postaci pliku z rozszerzeniem .pg i są kom-

patybilne. To znaczy, że można tworzyć program za pomocą dowolnej metody, następnie edytować go przy pomocy innej i uruchamiać na K-Roset lub na prawdziwym robocie.

W oprogramowaniu K-Roset podstawowym zadaniem jest stworzenie projektu. Programowanie robota jest tylko częścią zadania. Sprawna praca z K-Roset wymaga zrozumienia pewnego dualizmu: K-Roset ma obszar projektu i obszar kontrolera robota. Większość działań w pierwszym etapie wykonujemy w obszarze projektu. Tworząc punkty, które pojawiają się w drzewie projektu (lewa strona ekranu) pracujemy nad projektem, ale nie nad programem. To znaczy, że stworzone punkty są zapisane w projekcie i możemy przemieszczać pomiędzy nimi robota, ale nie możemy odnosić się do nich w programie. W celu przeniesienia punktów z projektu



PAWEŁ HANDZLIK

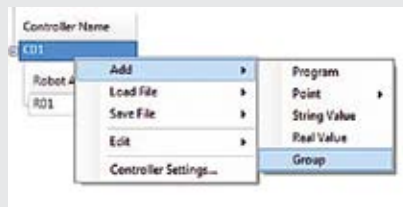
pawel.handzlik@astor.com.pl

do pamięci kontrolera musimy je skopiować. Najprostszą metodą jest przeciągnięcie ich z drzewa projektu (lewa strona ekranu) do kontrolera (prawa strona ekranu, zakładka Program). W pierwszym kroku tworzymy grupę, czyli wydzielamy wirtualnie pewien obszar pamięci kontrolera w którym będą znajdowały się dane dotyczące konkretnego zadania. W tym celu należy kliknąć prawym przyciskiem myszy (PPM) na polu *Controller Name* C01, a następnie *Add – Group*. Kolejnym krokiem jest dodanie programu: PPM na polu *Group* i wybór *Add – Program*.

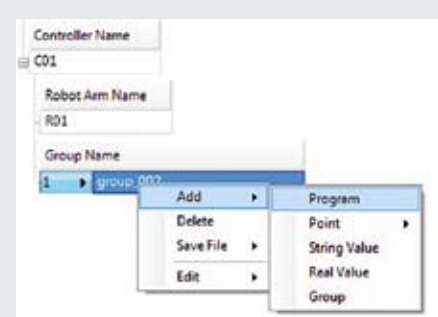
W zależności od wyboru parametrów w menu *Settings* (prawy klawisz myszy na *Root*) możliwe jest kopiowanie na 4 sposoby:

- Jako krok programu – komenda JMOVE – Settings: Instruction JMOVE, przeciągamy i upuszczamy na obszar Program (rysunek 5, krok 1 programu Pg002).
- Jako krok programu – komenda LMOVE – Settings: Instruction LMOVE, przeciągamy i upuszczamy na obszar *Program* (rysunek 5, krok 2 programu Pg002).
- Jako element tabeli punktów zapisany we współrzędnych złączowych – Settings: Point Joint Value, przeciągamy i upuszczamy na pole *Controller Name – C01* (rysunek 5, punkt #TP3).
- Jako element tabeli punktów zapisany we współrzędnych kartezjańskich – Settings: Point Joint Value, przeciągamy i upuszczamy na pole *Controller Name – C01* (rysunek 5, punkt TP4).

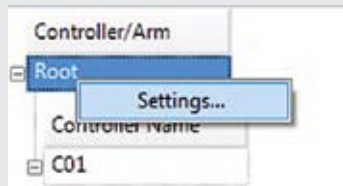
W naszym ćwiczeniu skopiujemy stworzone poprzednim razem 4 punkty do tabeli punktów zapisanych złączowo. Czyli tworzymy grupę, program i zaznaczamy punkty w drzewie projektu przytrzymując Ctrl, a następnie przeciągamy na pole *Controller Name C01*. Po puszczeniu pojawia się tabela a w niej 4 pozycje. ▷



RYSUNEK 1. Tworzenie Grupy.



RYSUNEK 2. Tworzenie Programu.



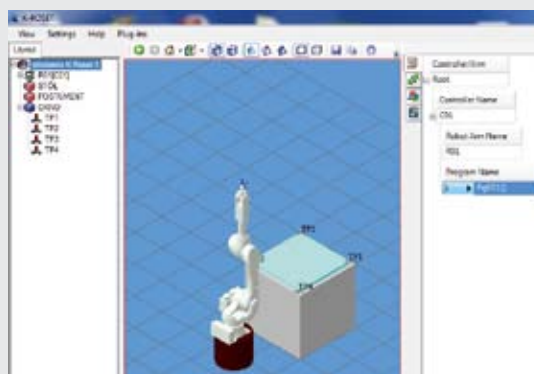
RYSUNEK 3. Parametry programu.



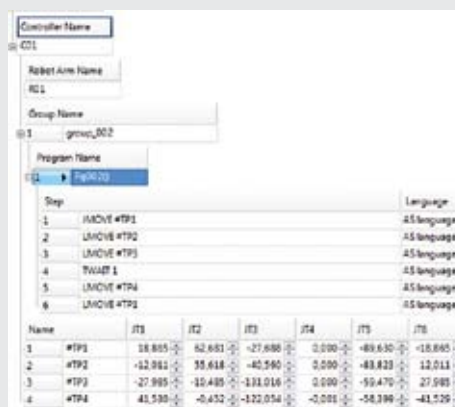
RYSUNEK 4. Parametry programu.



RYSUNEK 5. Sposoby kopiowania punktów do pamięci kontrolera.



RYSUNEK 6. Zapisywanie programu w pamięci kontrolera.



RYSUNEK 7. Program i tabela punktów.

◁ **TERAZ PISZEMY PROGRAM**

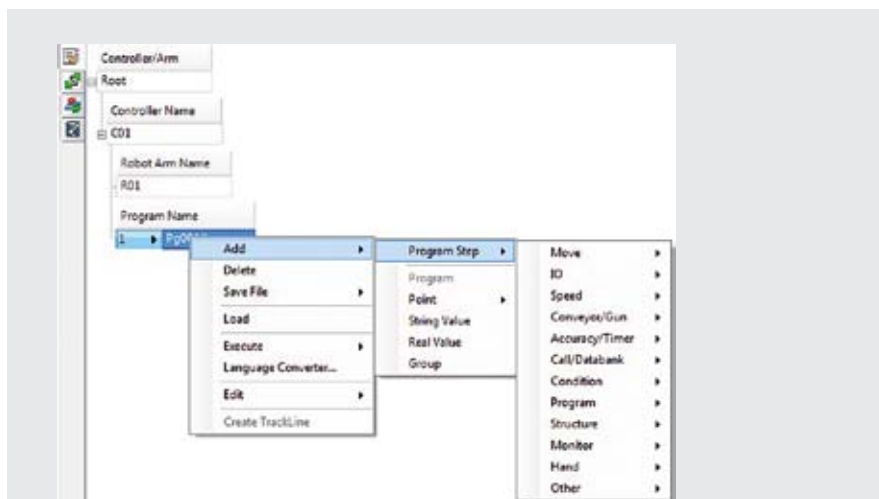
Jedną metodą wstawiania nowych kroków do programu poznaliśmy już: kopiując punktu do kontrolera możemy je wstawić jako kroki programu. Druga metoda pozwala na wstawienie dowolnej komendy. PPM na nazwie programu, a następnie *Add – Program Step* otwiera listę z grupami komend. W każdej grupie znajdują się już konkretne komendy języka AS.

Wybieramy *Move – JMOVE* lub *LMOVE*. W programie wstawiany jest kolejny krok. Dwuklik na danym kroku pozwala na edycję. My zmieniamy współrzędne punktu na nazwę punktu z tabeli. Czyli krok ma postać *JMOVE #TP1*. Analogicznie wstawiamy kolejne kroki. W edytorze programu działają skróty znane z edytorów tekstowych. Możemy więc kopiować, wklejać lub edytować gotowe kroki oraz przeciągać je w odpowiednie miejsce programu.

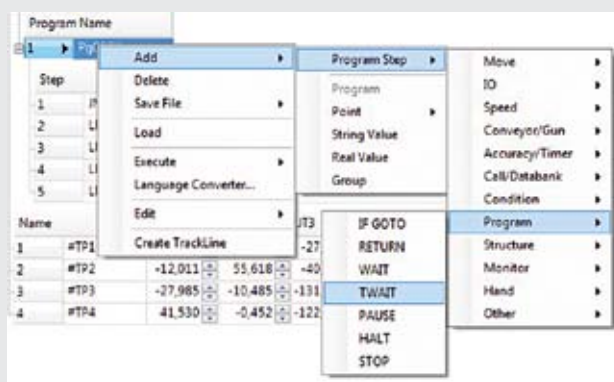
Pozostało nam jeszcze wstawienie komendy *TWAIT* 1 w odpowiednim miejscu programu. Wybieramy z grupy komend *Program – TWAIT*, a następnie edytujemy parametr mówiący o czasie jaki robot będzie oczekiwał.

Nasz pierwszy program jest już gotowy. Teraz możemy go przetestować w symulatorze. W celu uruchomienia programu należy kliknąć na jego nazwie PPM, a następnie wybrać *Execute – All Steps*.

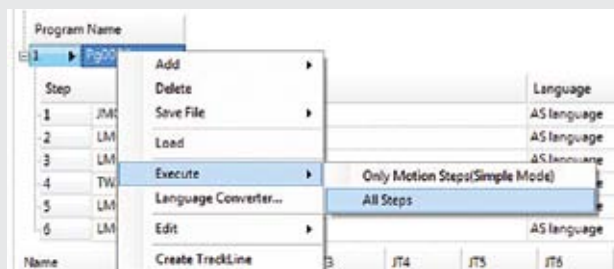
Jeśli poprawnie została stworzona tabela punktów oraz poprawne są nazwy punktów w programie to robot wykona cały program. Jeśli tak się nie stanie, informacji o błędach należy szukać w oknie *Komunikacja i Sterowanie* w zakładce *Terminal*. ■



RYSUNEK 8. Dodawanie nowego kroku programu.



RYSUNEK 9. Wstawianie komendy TWAIT.

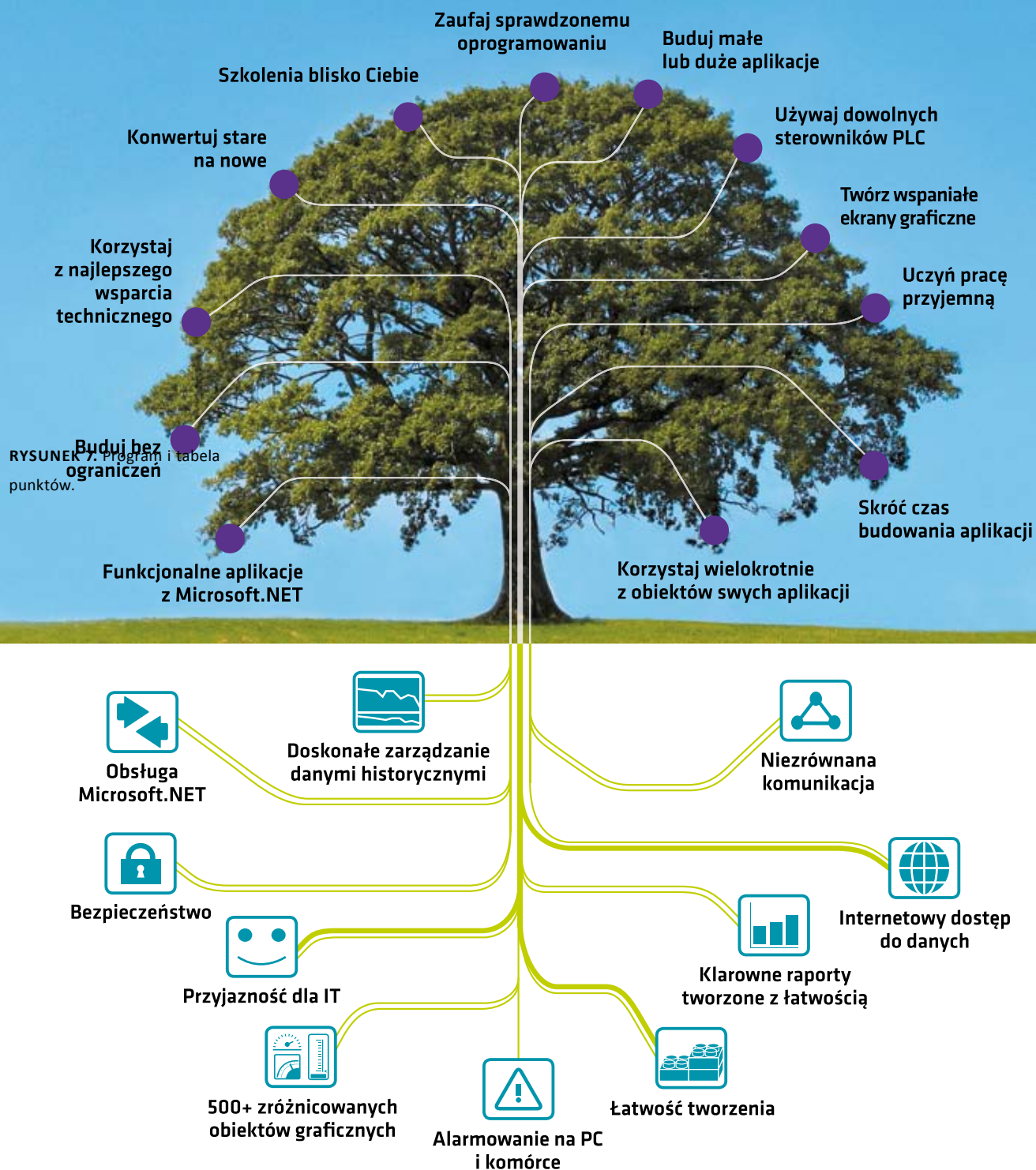


RYSUNEK 10. Wykonywanie testowe programu robota.

Akademia ASTOR zaprasza na szkolenia z zakresu robotów przemysłowych Kawasaki.

W naszej ofercie szkolenia z zakresu programowania i obsługi robotów Kawasaki, a także systemów spawalniczych i utrzymania ruchu stanowisk zrobotyzowanych.

Szczegółowe informacje na stronie www.akademia.astor.com.pl



POCZUJ MOC WIZUALIZACJI

Ciągłe rozwijanie oferty, innowacyjne rozwiązania oraz otwarcie na potrzeby klientów. Ponieważ łączą nas wspólne wartości, ASTOR z przyjemnością oferuje systemy wizualizacji InTouch HMI od Wonderware – firmy obecnej na rynku od 24 lat.

Wonderware InTouch HMI
Stabilne korzenie Twojego sukcesu.

www.astor.com.pl/HMI



SYSTEMY STEROWANIA GE INTELLIGENT PLATFORMS

Efektywna komunikacja z wykorzystaniem sieci Profinet

Wyobraźmy sobie system sterowania, w którym urządzenia wymieniają dane między sobą w jednym protokole, opartym o powszechną warstwę fizyczną Ethernet, a transmisja jest szybka, deterministyczna i z odpowiednią diagnostyką. Jest to o tyle ważne, że cechy te będą przekładać się na bardziej komfortową pracę operatora linii technologicznej i służb Utrzymania Ruchu.

Idąc z duchem czasu, firma GE Intelligent Platforms rozwija swoje produkty, wzbogacając je o moduły komunikacyjne sieci Profinet. Zostały one wprowadzone do popularnych kontrolerów serii RX3i, układów wejść/wyjść VersaMax i nowoczesnych układów wejść/wyjść serii RSTi I/O.



GRZEGORZ FARACIK
grzegorz.faracik@astor.com.pl

PROFINET W KONTROLERACH SERII RX3I

Jak wskazuje nazwa, RX3i jest kontrolerem i może również być użyty do zarządzania pracą sieci Profinet. W tym celu należy do kontrolera dodać moduł komunikacyjny o symbolu IC695PNC001, który wspiera Profinet w wersji 2.2 General Class A IO-Controller. Moduł ma wbudowane dwa porty Profinet do komunikacji w standardzie 100BaseT oraz dwa gniazda przeznaczone dla zainstalowania tzw. wkładek SFP (Small Form-factor Pluggable Transceiver Module), dzięki którym można wzbogacić zasoby modułu np. o światłowodowe porty Profinet.

Stan portów modułu sygnalizowany jest za pomocą diod LED, a o stanie sieci Profinet i urządzeń na niej pracujących informują bity statusowe modułu.

Oprogramowanie narzędziowe Proficy Machine Edition, służące do konfiguro-



Nr katalogowy	Opis
IC695SPF002	Wkładka SFP do kontrolera RX3i 100Base-FX (na światłowód 2km)
IC695SPF010	Wkładka SFP do kontrolera RX3i 1000base-LX (na światłowód 10 km)
IC695SPF550	Wkładka SFP do kontrolera RX3i 100base-SX (na światłowód 550m)

ZDJĘCIE 1. Moduł kontrolera sieci Profinet dla serii RX3i.

wania i programowania kontrolerów RX3i (potrzebna jest wersja 7.0 SIM8 lub nowsza), zawiera biblioteki wybranych urządzeń, jakie mogą pracować na sieci Profinet. Moduł IC695PNC001 może też zarządzać dowolnym innym urządzeniem typu IO-Device po zaimportowaniu dedykowanej biblioteki typu GSDML.

Zastosowanie wielu portów w module IC695PNC001 pozwala na budowę sieci z redundantnym połączeniem.

PROFINET W UKŁADACH WEJŚĆ/WYJŚĆ SERII VERSAMAX

Aby VersaMax mógł pracować w sieci Profinet jako układ wejść/wyjść rozproszonych (czyli urządzenie typu IO-Device), należy wyposażyć go w interfejs tej sieci. Producent udostępnia dwa rodzaje interfejsu; jeden przeznaczony do podłączania kabli miedzianych, drugi do podłączania światłowodów.

Interfejsy Profinet serii VersaMax umożliwiają zainstalowanie dwóch zasilaczy w celu uzyskania ich redundancji. Aby zbudować rozproszony układ wejść/wyjść, do interfejsu dołącza się podstawki i odpowiednie moduły wejść/wyjść. Interfejs komunikacyjny umożliwia podłączenie węzła w topologii Ring, ponieważ ma wbudowane dwa porty komunikacyjne.

PROFINET W UKŁADACH WEJŚĆ/WYJŚĆ RSTI I/O

Te ekonomiczne i wygodne w użytkowaniu układy wejść/wyjść rozproszonych można dołączyć na sieci Profinet po wyposażeniu ich w interfejs komunikacyjny STXPNS001. Jedną z ciekawszych własności interfejsu jest możliwość konfigurowania go za pomocą oprogramowania narzędziowego lub bez jego użycia; jedynie za pomocą pokręteł znajdujących się na interfejsie.

Wybierając standard sieci przemysłowych warto zwrócić uwagę na kilka cech sieci Profinet i rozwiązań GE Intelligent Platforms:

- Większy determinizm działania – ramki Profinet są uprzywilejowane.
- Dużą szybkość transmisji danych.
- Możliwość zwiększenia pewności transmisji przez zastosowanie połączeń typu Ring.
- Możliwość użycia światłowodów w celu budowy rozległych sieci i zwiększenia niewrażliwości transmisji na zakłócenia oraz przepięcia.
- Łatwość konfigurowania sieci – konfiguruje się ją tylko po stronie kontrolera. Pamiętajmy że często w przypadku komunikacji w innych protokołach, takich jak np. Modbus RTU, parametry komunikacji trzeba skonfigurować „po obu stronach” (tzn. zarówno w kontrolerze, jak i urządzeniu wejść/wyjść) co wymaga dwukrotnie większego nakładu pracy programisty.

W tym celu wystarczy zainstalować odpowiednie okablowanie i programowo uaktywnić pracę w topologii typu RING.

Moduł IC695PNC001 może transmitować dane Profinet z prędkością 100Mbps lub nawet 1000Mbps. Ta druga prędkość jest istotna, gdy do jednego kontrolera dołączonych jest wiele urządzeń IO Device, pozwala bowiem na podtrzymanie dużej wydajności komunikacji.



ZDJĘCIE 1. Interfejs komunikacyjny Profinet serii VersaMax.

Nr katalogowy	Opis
IC200PNS001	Interfejs z portami na miedz
IC200PNS002	Interfejs z portami światłowodowymi



ZDJĘCIE 1. Interfejs komunikacyjny Profinet serii RSTi I/O.

- Możliwość konfigurowania układów wejść/wyjść bez użycia narzędzia programistycznego, co jest istotne np. przy konieczności szybkiej wymiany interfejsu komunikacyjnego bez sięgania po komputer-programator. ■



/fot. michaeljung@163.com/

Artykuły z Bazy Wiedzy ASTOR

Poniżej prezentujemy wybrane artykuły z Bazy Wiedzy ASTOR. Baza Wiedzy dostępna jest na Platformie Internetowej ASTOR i zawiera tysiące artykułów technicznych, dotyczących produktów z oferty firmy ASTOR.

KONFIGURACJA DCOM NA SYSTEMACH OPERACYJNYCH 64 BITOWYCH

Przy próbie konfiguracji serwerów DCOM na systemach operacyjnych 64-bitowych (np. Windows 2008 R2) domyślnie wyświetlana jest konfiguracja 64-bitowa. Skutkiem tego może być, że albo serwera DCOM nie ma na liście, albo jest – ale brak w nim wpisów np. lokalnej ścieżki (przykładowo tak jest dla aplikacji Excel).

W zależności od serwerów DCOM 32- lub 64-bitowych dostęp do konfiguracji DCOM na systemach 64-bitowych możliwy jest:

- dla serwerów 32-bitowych: z linii poleceń należy uruchomić polecenie `comexp.msc /32`
- dla serwerów 64-bitowych: z linii poleceń należy uruchomić polecenie `dcomcnfg`

ERROR 500 PRZY DOSTĘPIE DO STRONY OBSŁUGUJĄCEJ DOSTĘP DO HISTORIAN SERVER PRZEZ HTTP

W przypadku gdy wymagany jest dostęp do Wonderware Historian poprzez protokół HTTP (np. przy komunikacji przez firewall, zamiast przez port 1433), niezbędne jest do tego narzędzie SQLXML, dostępne na płytach instalacyjnych np. Information Servera lub Historian Client.

W przypadku instalacji tego komponentu na systemach operacyjnych 64-bitowych (Windows 2008 64bit, Windows 2008 R2, Windows 7), po jego konfiguracji wymagane jest włączenie 32-bitowej obsługi pul aplikacji IIS (Internet Information Services). Bez tej opcji po wpisaniu adresu `http://NazwaKomputera/NazwaWirtualnegoKatalogu` (przykładowo `http://WISServer/InSQLonHistorianServer`) wyświetlony zostanie komunikat Error 500.

W tym celu należy wejść do konfiguracji IIS (7.0 lub 7.5), rozwinąć gałąź pul aplikacji (Application Pools)

i wskazać pulę domyślną DefaultAppPool, następnie wejść do ustawień zaawansowanych (Advanced Settings) i zmienić parametr „Enable 32-Bit Applications” na wartość True.

Dodatkowo należy uruchomić z menu Start: SQLXML 3.0 / Configure IIS Support i rozwinąć gałąź IIS Virtual Directory Management for SQLXML 3.0 / Nazwa komputera / Default Web Site. Następnie należy wejść do konfiguracji Virtual Directory. We właściwościach na zakładce Settings należy zaznaczyć parametr „Run on the client”.

Dodatkowo, jeżeli Historian Server pracuje pod kontrolą Microsoft SQL Server 2008, tryb kompatybilności bazy Runtime musi być obniżony do wersji 2005. Tych ustawień dokonuje się w SQL Server Management Studio, wchodząc do opcji Properties na bazie Runtime. W sekcji Options należy zmienić „Compatibility level” na „SQL Server 2005(90)”.

JAK ZAPROGRAMOWAĆ FABRYCZNIE NOWĄ JEDNOSTKĘ CENTRALNĄ IC695CPE305

W przypadku fabrycznie nowej jednostki centralnej IC695CPE305 istnieją następujące możliwości skomunikowania się z nią w celu programowania:

Metoda 1:

Fabrycznie nowa jednostka centralna, na wbudowanym porcie Ethernet, ma zaprogramowany następujący domyślny adres IP: 192.168.0.100. Za pomocą tego adresu można od razu połączyć się z jednostką za pomocą sieci Ethernet, a następnie skonfigurować w niej inny adres IP; domyślny adres IP zostanie wtedy zapomniany.

Metoda 2:

Jednostkę można programować za wbudowanego pomocą portu szeregowego RS232. w tym celu należy użyć kabla IC693CBL316.

Metoda 3

W przypadku używania dodatkowego modułu Ethernet IC695ETM001, kontroler RX3i może także być programowany za jego pomocą, tak jak każda inna jednostka centralna serii RX3i.

JAKIE RODZAJE PAMIĘCI SĄ DOSTĘPNE W PANELACH ASTRAADA HMI PANEL I W JAKIM CELU SĄ WYKORZYSTYWANE?

Flash Memory – pamięć przeznaczona na przechowywanie systemu operacyjnego oraz aplikacji wizualizacyjnej. Typowo jej limit wynosi 8 MB, z czego obszar 3 MB jest przeznaczony na system operacyjny, a pozostała część na aplikację wizualizacyjną. Pamięć charakteryzuje się większą prędkością zapisu i odczytu.

Flash Memory (Nand) – pamięć przeznaczona na potrzeby przechowywania aplikacji wizualizacyjnej, gdy jej rozmiar jest większy niż dostępne limity pamięci Flash Memory.

W zależności od wersji panelu jej rozmiar wynosi od 32 do 128 MB.

SDRAM – pamięć operacyjna wykorzystywana podczas pracy aplikacji wizualizacyjnej.

Battery Backup Memory – pamięć podtrzymywana bateryjnie, wykorzystywana do przechowywania wartości procesowych zapisanych w rejestrach w przypadku wyłączenia napięcia zasilania w panelu.

JAKA JEST MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ KABLA PRZYŁĄCZENIOWEGO DO RTD600/RTD601?

W przypadku stosowania modułów temperaturowych dla czujników Pt-100: HE693RTD600, HE693RTD601, nie ma narzuconych limitów długości kabli przyłączeniowych, są natomiast wymogi co do rezystancji kabla, nie większej niż 50 omów i zalecenia stosowania kabli ekranowanych:

- Poszczególne połączenia winny być wykonane osobnymi kablami.
- Najlepszą ochroną przed zakłóceniami jest użycie ekranowanych kabli ze skręconymi parami przewodów.

• W przypadku użycia kabli ekranowanych, konieczne jest dołączenie ekranu do skutecznego uziemienia i to tylko z jednej strony kabla.

• Gdy decydujemy się na podłączenie ekranu po stronie modułu, to można do tego celu skorzystać z zacisku nr 1 lub 20.

• Rezystancja każdego z połączeń nie może przekraczać 50W.

• Wszystkie niewykorzystane kanały powinny zostać przyłączone do zacisku 1 lub 20

AUTOMATYCZNY BACKUP APLIKACJI STERUJĄCEJ W STEROWNIKACH HORNER APG

Wykonanie procedury Auto Backup oraz Auto Load i Auto Run możliwe jest również z poziomu drabinki programu (w pierwszych wersjach sterowników możliwe było tylko z poziomu menu systemowego sterownika). Konfiguracja poszczególnych zadań realizowana jest przy pomocy bitów rejestru systemowego %SR164. Funkcjonalność ta dostępna jest od wersji firmware 12.60

Przydatne zmienne systemowe:

%SR164.3 Enable Automatic Restore Operation (Fail Safe)

%SR164.4 Enable Backup (Fail Safe System)

%SR164.5 Enable AUTORUN (Fail Safe)

%SR164.6 Enable AUTOLOAD (Fail Safe)

%SR164.7 Clear Backup trigger bit

%SR164.8 Create Backup trigger bit

%SR164.9 MAKE_CLONE trigger bit

%SR164.10 LOAD_CLONE trigger bit

%SR164.11 Make Clone Fail (This bit goes high when Make/Create Clone fails)

%SR164.12 Load Clone Fail (This bit goes high when Load Clone fails) ■

Bazę Wiedzy ASTOR można znaleźć na <http://platforma.astor.com.pl>



Modernizacja układu sterowania pieców soli grzewczej instalacji melaminy w Zakładach Azotowych Puławy SA.

W związku z narastającymi problemami z utrzymaniem w ruchu elektryczno-pneumatycznego systemu sterowania pieców grzania soli instalacji produkcji melaminy, Z.A. Puławy SA podjęły w 2011 decyzję o jego modernizacji. Celem było zastąpienie wdrożonego w 1979 układu przekaźnikowego nowoczesnym, programowanym, elektronicznym systemem klasy ESD. Jednocześnie zdecydowano o wymianie pneumatycznej aparatury tablicowej i obiektowej na nowoczesną, elektroniczną.

TEKST: TOMASZ BARACZ: PiA-ZAP sp.z o.o.

ADAM FIOREK: ZA Puławy SA

KRZYSZTOF NIESPODZIANY: PiA-ZAP sp z o.o.

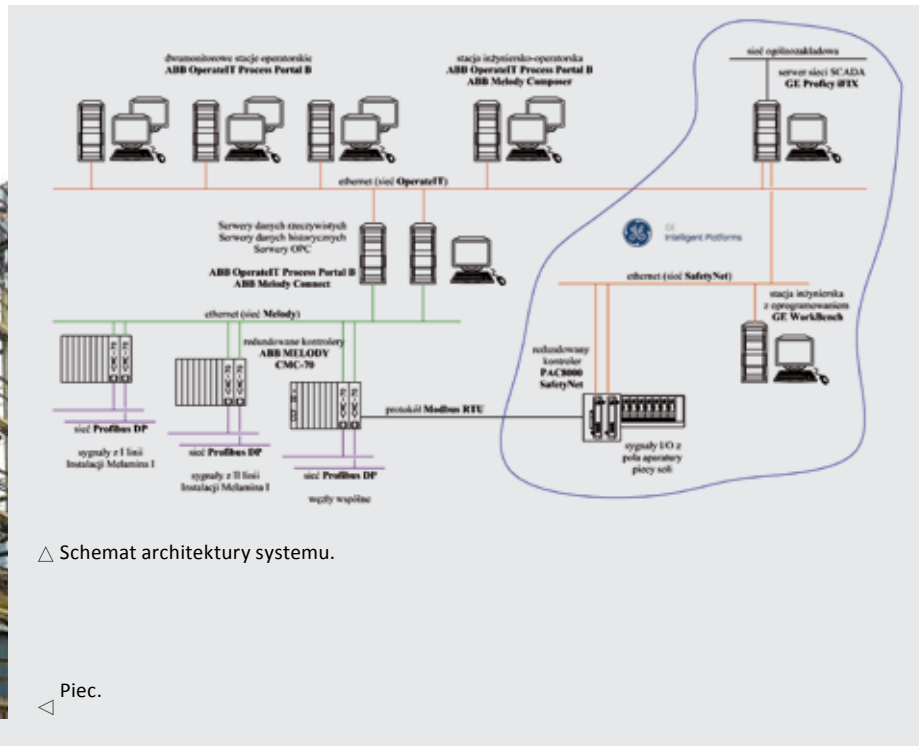
Jednym z wymagań modernizacji było zintegrowanie nowego systemu ESD z wdrożonym w 2004 na instalacji melaminy systemem DCS oraz systemem SCADA.

Pierwszym etapem było wykonanie projektu technicznego określającego zakres, definiującego wymagania i rozwiązania techniczne dla nowego układu sterowania. Wykonawcą została firma PiA-ZAP sp. z o.o. Projekt techniczny obejmował opracowanie koncep-

cji, wykonanie specyfikacji wszystkich komponentów, opracowanie schematów i algorytmów automatyzacji oraz schematów montażowych. Ustalono, że zostanie zastosowany nowoczesny system PAC8000 SafetyNet firmy GE. Celem było spełnienie wymagań wysokiej niezawodności z jednoczesną wymianą informacji z istniejącym nadrzędnym systemem sterowania DCS Industrial IT Melody firmy ABB oraz wizualizacji SCADA iFIX firmy GE.

Ze względu na zagrożenie wybuchem, obwody AKP zaprojektowano w wykonaniu iskrobezpiecznym Ex z wykorzystaniem sprzętu firmy Pepperl-Fuchs.

Po wykonaniu i zatwierdzeniu projektu ZA Puławy SA przystąpiły do jego realizacji. Kompleksowym wykonawcą modernizacji w zakresie dostaw komponentów, montażu, konfiguracji oraz uruchomienia została również firma PiA-ZAP sp. z o.o.



△ Schemat architektury systemu.

△ Piec.

OPIS OBIEKTU

Celem modernizowanego układu sterowania była realizacja monitoringu, regulacji i zabezpieczeń pieca soli grzewczej. Funkcją pieca jest nagrzewanie nośnika ciepła - soli grzewczej, dostarczającej ciepło do endotermicznej reakcji rozkładu mocznika do kwasu izocyjanowego w aparatach rozkładowych instalacji produkcji melaminy. Piec grzania soli służy do uzyskania pożądanej temperatury soli, która jest regulowana ilością spalanego gazu ziemnego i powietrza w palniku. Praca palnika pilotowego i głównego nadzorowana jest przez fotokomórki. W dolnej części pieca zabudowany jest palnik główny z palnikiem pilotowym i zapalarką elektryczną razem z fotokomórkami kontrolującymi pracę.

Głównymi zadaniami systemu sterowania piecem soli są:

- zapewnienie stałej temperatury soli opuszczającej piec,
- zapewnienie właściwego stosunku powietrze-gaz ziemny niezależnie od obciążenia pieca,
- automatyczne nagrzewanie pieca,
- zapewnienie automatycznej wentylacji pieca przed startem palników,

- automatyczne załączanie nagrzewania rurociągów,
- automatyczny start palników w trybie grzania wstępnego i normalnego,
- automatyczne wyłączenie pieca przy przekroczeniach dopuszczalnych parametrów technologicznych.

BUDOWA SYSTEMU

W skład systemu sterowania piecem soli wchodzi następujące elementy:

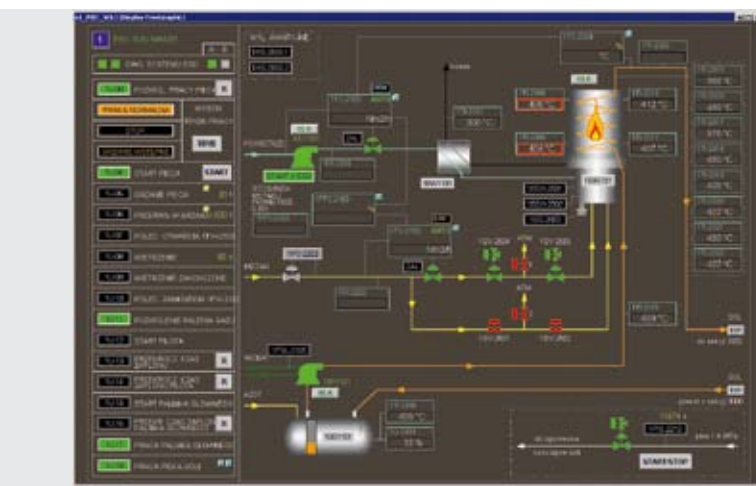
- redundowana stacja procesowa PAC8000 SafetyNet z lokalnymi kasetami i modułami we/wy. Dla każdego pieca przewidziano oddzielną kasetę modułów we/wy.
- stacja inżynierska PC systemu PAC8000 SafetyNet z oprogramowaniem SafetyNet Logic Workbench oraz oprogramowaniem aplikacyjnym,
- redundowana stacja procesowa CMC-70 systemu DCS z modułem komunikacyjnym CCF-10 oraz oprogramowaniem aplikacyjnym,
- redundowane serwery bazy danych bieżących i historycznych RTDS systemu DCS, z oprogramowaniem aplikacyjnym,

- stacje operatorskie OS systemu DCS z oprogramowaniem aplikacyjnym.

Stację procesową SafetyNet systemu stanowią procesory sterujące 8851-LC-MT, kasety procesorów 8750-CA-NS, zasilacze systemowe 8914-PS-AC i lokalne kasety modułów we/wy 8709-CA-08. Na poziomie zasilaczy i procesorów sterujących została zapewniona redundancja sprzętowa. Procesor sterujący został wyposażony w stosowne oprogramowanie systemowe SafetyNet Workbench do realizacji funkcji pomiarów, sygnalizacji, regulacji i zabezpieczeń.

Informacje/dane procesowe przesyłane są i wyświetlane na grafikach synoptycznych systemu DCS z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego ModbusRTU.

Sygnały wejściowe/wyjściowe dwustanowe zostały podłączone przez 8 kanałowe moduły DI/DO 24VDC 8811-IO-DC. Dla sygnałów dwustanowych zostały zastosowane przekaźniki pośredniczące firmy Weidmuller. Sygnały wejściowe analogowe zostały podłączone przez 8 kanałowe moduły AI 4-20 mA 8810-HI-TX. W celu speł-



△ Schemat synoptyczny systemu.

◁ Szafa sterownicza.

◁ nienia wymagań iskrobezpieczeństwa zostały zastosowane separatory firmy Pepperl-Fuchs. Część sygnałów została podłączona do istniejących, oddalonych we/wy systemu DCS Melody CMC-70.

Do konfiguracji aplikacji systemu bezpieczeństwa została wykorzystana stacja inżynierska PC

Dell z oprogramowaniem SafetyNet Logic Workbench 8841-LC-MT. Stacja inżynierska została podłączona do stacji procesowej SafetyNet poprzez połączenie Ethernet LAN i zamontowana w szafie serwerów systemu DCS.

Stacja procesowa CMC-70 systemu DCS jest stacją, przez którą dane z systemu ESD, poprzez połączenie ModbusRTU oraz serwery RTDS zostały udostępnione na istniejących stacjach operatorskich DCS.

Serwery RTDS systemu DCS pełnią rolę bieżącej i historycznej bazy danych procesowych, alarmowych i raportowych dla systemu ESD dla pieca soli.

Istniejące stacje operatorskie systemu OS systemu DCS są stacjami, na których są dostępne wszystkie wymagane narzędzia środowiska operatorskiego w zakresie pieca soli:

- grafiki technologiczne,
- grafiki diagnostyczne,
- zestawienia alarmów i zdarzeń z możliwością sortowania i filtrowania,
- grupy historyczne,
- raporty,
- stacyjki operatorskie,
- detale obwodów PiA (podstawowe parametry).

W/w elementy środowiska operatorskiego umożliwiają pełną i kompletną wizualizację w zakresie parametrów procesu, stanu urządzeń oraz ich sterowanie. Sterowanie pracą instalacji jest realizowane poprzez wprowadzanie wartości zadanych lub wartości wyjściowych dla układów regulacji oraz napędów.

Zainstalowane na serwerach RTDS oprogramowanie OPC Server/Client umożliwia wymianę danych z serwerem zakładowego systemu SCADA w celu wizualizacji i monitoringu pieca soli na terminalach systemu ZAP_SCADA.

Wszystkie elementy stacji procesowej SafetyNet zostały umieszczone w szafie firmy Rittal wraz z niezbędnym wyposażeniem, dystrybucją zasilania, zasilaczami, zabezpieczeniami, okablowaniem, wentylacją oraz oświetleniem.

OPIS APLIKACJI

Podstawowe funkcje/moduły programowe wdrożonego systemu :

- lokalna realizacja funkcji sterowania i zabezpieczeń systemu ESD,
- komunikacja systemu ESD z nadrzędnym systemem DCS,
- wizualizacja danych systemu ESD w nadrzędnym systemie DCS,
- historyzacja danych systemu ESD w nadrzędnym systemie DCS,
- raportowanie danych systemu ESD w nadrzędnym systemie DCS,
- rejestracja zdarzeń i alarmów systemu ESD w nadrzędnym systemie DCS,
- diagnostyka systemu ESD w nadrzędnym systemie DCS.

Interfejs operatorski systemu ESD, zrealizowany w nadrzędnym istniejącym systemie DCS, składa się z następujących elementów:

- menu nawigacji,
- grafiki technologiczne,
- grafiki diagnostyczne,
- zestawienia alarmów i zdarzeń,
- trendy historyczne,
- stacyjki operatorskie,
- detale punktów/obwodów z podstawowymi parametrami,

Zarządzanie alarmami systemu ESD w nadrzędnym systemie DCS re-

alizowano poprzez:

- bieżące alarmowanie dla zmiennych procesowych,
- historyzację alarmów dla zmiennych procesowych,
- bieżący wydruk na drukarkę alarmową oraz zapis do plików,
- diagnostykę systemu ESD.

Raportowanie danych systemu ESD w nadrzędnym systemie DCS zrealizowano poprzez:

- okresowe wykonanie raportów zmianowych z danymi procesowymi,
- wydruk raportów na drukarkę oraz zapis do pliku.

Historyzacja danych systemu ESD w nadrzędnym systemie DCS obejmuje:

- historyzację danych technologicznych procesu technologicznego,
- historyzację alarmów i zdarzeń,
- historyzację danych raportowych.

Zainstalowane na serwerach RTDS oprogramowanie OPC Server/Client umożliwia wymianę danych z serwerem zakładowego systemu SCADA w celu wizualizacji pracy pieca soli na istniejących terminalach.

komunikację i wymianę informacji z systemami automatyki istniejącymi na obiekcie przy pomocy standardowych narzędzi i protokołów komunikacyjnych,

- integracja z systemami DCS, SCADA,
- wysoka niezawodność pracy systemu w zakresie sprzętowym i programowym,
- redundancja wszystkich krytycznych dla dyspozycyjności systemu elementów i urządzeń,
- zintegrowany i zaawansowany system diagnostyki systemu i jego elementów,
- zarządzanie bezpieczeństwem systemu na poziomie dostępu użytkownika,
- istnienie biblioteki programowych modułów funkcyjnych do tworzenia w sposób
- graficzny struktur strategii sterowania, blokad i nadzoru,
- dostępność języków programowania wg IEC 61131-3.
- możliwość uzupełniania oprogramowania systemowego i aplikacyjnego

- zasilaczy,
- sieci komunikacyjnej Ethernet,
- sieci komunikacyjnej szeregowej.

Funkcje narzędzi inżynierskich :

- zintegrowanie funkcji konfiguracji architektury systemu, komunikacji, pomiarów i sygnalizacji, strategii sterowania, programów sekwencyjnych,
- rozszerzalność pod względem nowych funkcji i modułów,
- dostępność po zalogowaniu z wymaganym poziomem bezpieczeństwa,
- dostępność wszystkich wymaganych strategii sterowania ciągłego, logicznego, sekwencyjnego, oraz innych wymaganych w automatyce zabezpieczeniowej,
- dokumentowanie oprogramowania aplikacyjnego,
- wykonywania zmian konfiguracji w trybach off-line oraz on-line,
- możliwość importu/exportu danych,
- zgodność z normą IEC 61131-3.

Moduły wejść/wyjść systemu ESD:

- diagnostyka modułów na poziomie poszczególnych wejść/wyjść,
- komunikacja po protokole HART,
- funkcja bezpiecznego zachowania/wysterowania wyjść w przypadku restartu/uszkodzenia,
- detekcja rozwarcia wejść,
- izolacja kanałów modułu,
- wymiana on-line pod napięciem,
- montażowe klucze ochronne.

PODSUMOWANIE

Wdrożony system SafetyNet potwierdził swoją wysoką niezawodność spełniając wymagania aplikacji krytycznych pod względem bezpieczeństwa. Modernizacja została zrealizowana w terminie 2 miesięcy i zakończyła się sukcesem, potwierdzając słuszność wyboru systemu PAC8000 SafetyNet. W przyszłości planowana jest dalsza jego rozbudowa dla kolejnych modernizowanych węzłów technologicznych. ■

Wdrożony system SafetyNet potwierdził swoją wysoką niezawodność spełniając wymagania aplikacji krytycznych pod względem bezpieczeństwa. Modernizacja została zrealizowana w terminie 2 miesięcy i zakończyła się sukcesem, potwierdzając słuszność wyboru systemu PAC8000 SafetyNet.

WYKORZYSTANE CECHY SYSTEMU PAC8000 SAFETYNET

Podstawowe cechy zastosowanego rozwiązania:

- referencje w przemyśle chemicznym i gazowniczym,
- otwarta architektura umożliwiająca

o nowe elementy-moduły w trybie on-line,

- poziom nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2.

Dostępne poziomy redundancji systemu:

- kontrolerów sterujących,



ROBOTY KAWASAKI

Zrobotyzowana produkcja szkła

Jako specjalista w budowie kompletnych obiektów przemysłowych w zakresie wytwarzania szkła metodą float (proces Pilkingtona) lub szkła płaskiego, firma HEGLA stawia na roboty przemysłowe firmy Kawasaki.

OPRACOWANE NA PODSTAWIE MATERIAŁÓW KRG.

Produkcja szkła w metodą float jest delikatnym procesem, i to nie tylko ze względu na ryzyko stłuczenia produktu, które, zgodnie z panującym przekonaniem, przynosi szczęście. Największa trudność polega na tym, aby produkcja przebiegała w ciągłym, nieprzerwanym procesie.

W produkcji roztopiona masa szklana o temperaturze 1100°C zostaje wprowadzona do kąpeli cynowej (temperatura topienia 232°C), w której znacznie lżejsza masa unosząc się, aż do całkowitego wychłodzenia, zostaje przetransportowana dalej. Stąd wywodzi się również nazwa tej metody produkcji szkła (ang. to float = pływać). Obszar wprowadzania nazywany jest gorącym końcem, a obszar wyprowadzania masy – zimnym końcem. Szkło przechodzi w tej drodze przez piec wygrzewający, jest odprę-

żane i wychładzane, następnie kontrolowane i wielokrotnie przycinane do pożądanego wymiarów. Wymiary wyjściowe po pierwszym cięciu wynoszą przy tym 6000x3210 mm. W procesie tym mogą powstawać szkła o grubości od poniżej 1 mm do 24 mm.

Firma HEGLA w procesie produkcji szkła specjalizuje się i przygotowuje obszar za zimnym końcem. Buduje przenośniki i urządzenia do cięcia, jak również systemy buforowania i magazynowania. Na tym etapie stosuje się roboty firmy Kawasaki, które niezawodnie i nieprzerwanie odbierają szyby szklane z urządzenia.

Dla amerykańskiego producenta szkła w procesie float, firmy Cardinal zostało wykonane urządzenie z wieloma wyjściami bocznymi, łącznie z urządzeniami do przycinania i łamania szyb. Przenoszenie tafli szkła

przejęły po dwa roboty Kawasaki typu ZX165U z każdej strony. Są one odpowiedzialne za pobranie tafli szkła o odpowiednich dla klienta wymiarach. Z pomocą dopasowanych chwytaków i przy wykorzystaniu techniki próżniowej podnoszą one szklane tafle z przenośnika (bez jego zatrzymywania) i układają je na przygotowanych wcześniej stojakach. Stojaki umieszczone są na stołach obrotowych, tak że mogą być zmieniane przez obrót o 180°. Także tutaj – jak w całym procesie produkcji szkła metodą float – najważniejsze jest zapewnienie ciągłości produkcji.

„Często jest tak, że tafla szklana może być chwycona tylko na dolnej stronie, tzw. stronie cynowej, po to, by uniknąć zabrudzeń na wierzchniej stronie. Wierzchnie strony tafli są najczęściej dodatkowo pokrywane

w późniejszej obróbce i wymagane jest zapewnienie najwyższej czystości. Dlatego chwytamy taflę od spodu wsuwając chwytak przez otwór w podajniku i wyciągamy ją z urządzenia nie przerywając jego pracy.”, mówi Stefan Reuter, jeden z konstruktorów tego urządzenia i kierownik działu inżynierów w firmie HEGLA.

Proces wsuwania chwytaka od spodu był wielkim wyzwaniem, przed jakim chętnie stanęli inżynierowie. Sercem jest podajnik o określonym rozstawie rolek, pomiędzy którymi chwytak może złapać taflę od spodu. Robot porusza się w tym celu z prędkością ruchu taśmy, jednocześnie chwytając taflę i podnosząc ją z taśmy. Dzięki specjalnie skonstruowanemu otworowi w taśmie robot Kawasaki ZX165U może po podniesieniu tafli z taśmy bezproblemowo opuścić obszar podajnika.

Aby proces ten przebiegał sprawnie robot wyposażony jest w dodatkową opcję, tzw. „Conveyer Tracking” – śledzenie ruchu taśmy. Funkcja ta umożliwia całkowitą synchronizację robota z przenośnikiem, co umożliwia maksymalnie delikatne pobranie tafli z pracującej maszyny.

Enkoder zamontowany na początku podajnika określa posuw. Równocześnie czujnik rejestruje aktualną pozycję tafli szklanej. Obydwie te informacje wykorzystywane są przez sterowanie robota do tego, aby określić aktualną pozycję pobrania tafli szkła i podążać za nią. Wynikła z tego funkcja pobierania tafli szklanej w trackie pracy taśmy jest rozwiązaniem koniecznym do stosowania w procesach ciągłych oraz na bardzo wydajnych liniach produkcyjnych.

Tafle szklane są na początku podajnika tak ustawione, że robot zawsze zna dokładną pozycję ich pobrania i może je sprawnie i w uporządkowany sposób układać na stojakach. W celu dokładnego ustawienia tafli na



stojakach robot podjeżdża dodatkowo do wcześniej zdefiniowanego narożnika tafli, podnosi i dosuwa ostrożnie do odpowiedniej pozycji. Do aktywnego wyrównywania tafli szkła zainstalowano specjalną krawędź pozycjonującą na chwytaku, która służy jako punkt odniesienia.

Wymiary tafli szklanych w tym urządzeniu zmieniają się od 500 x 500 mm do 2450 x 1850 mm, przy grubości od 2,2 do 6 mm. Ciężar tafli wynosi przy tym od 1,4 do 70 kg. Do pobierania różnych wymiarów szyb służą tylko dwa rodzaje chwytaków, które w robotach Kawasaki ZX165U są w miarę potrzeb automatycznie zmieniane. Czas cyklu wynosi 12 do 18 sekund, w zależności od wymiarów danej tafli.

Waga chwytaka razem z szybą waha się znacząco i może osiągnąć maksymalny udźwig Kawasaki ZX165U. Z tego powodu inżynierowie Kawasaki opracowali specjalną procedurę dopasowania parametrów ruchu do zwiększonego udźwigu. Jest to możliwe ponieważ robot ZX165U (udźwig 165 kg) i ZX200U (udźwig 200 kg) mają tę samą konstrukcję mechaniczną, różnią się jedynie parametrami ruchu. Procedura ta polega na dynamicznej zmianie parametrów ruchu (maksymalne prędkości,

przyśpieszenia) w zależności od masy aktualnie pobieranej szyby. Możliwe to było dzięki współpracy inżynierów Kawasaki z integratorem, którzy wspólnie opracowali rozwiązanie głęboko ingerujące w sterowanie robota. Dzięki temu możliwe stało się automatyczne stosowanie różnych ustawień w systemie sterowania robota, tak aby zgodnie z potrzebami mógł pracować z obciążeniami 165 do 200 kg. Minimalizuje to zużycie i gwarantuje długie funkcjonowanie robota przy maksymalnej wydajności.

Duże zróżnicowanie wymiarów i wagi tafli szkła oraz wymagania funkcjonalne (pobieranie szyb bez zatrzymywania transportera, duża wydajność) uniemożliwiałyby realizację zadania w inny sposób niż przy pomocy robotów.

Uwzględniając teoretyczny koszt 1-2 pracowników na zmianę oraz oprzyrządowanie i przeszkolenie, inwestycja zwraca się w ciągu 2-3 lat. Jednakże obciążenie pracą byłoby zbyt wysokie, aby zagwarantować ciągłość procesu przy pracy manualnej. Jest to idealne zadanie dla robotów Kawasaki ZX165U, które gwarantują ciągłość pracy w każdych warunkach. a dodatkowy aspekt bezpieczeństwa, zapewniony przez roboty, również przynosi wymierne zyski. ■



/ fot. Nightman1965 - Fotolia/

System sterowania siecią ciepłą w KPEC Bydgoszcz

Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy swym zasięgiem obejmuje miasto Bydgoszcz oraz gminy Szubin, Solec Kujawski, Koronowo i Nakło. Aktualnie eksploatowanych jest 7 ciepłowni, 20 kotłowni, ponad 400 km sieci ciepłych oraz ok. 3000 węzłów ciepłych.

Tak duża ilość oraz różnorodność urządzeń rozmieszczonych na dużym obszarze była głównym argumentem dla stworzenia systemu telemetrii. Pierwszy tego typu system został w KPEC Bydgoszcz uruchomiony w 1984 roku, jako jeden z pierwszych w branży ciepłowniczej w Polsce. Od tego czasu przeszedł on wiele modernizacji i jest stale rozbudowywany wraz z rozwojem myśli technicznej oraz możliwościami i potrzebami przedsiębiorstwa.

W trakcie jednego z zadań modernizacyjnych zdecydowano o zakupie i wdrożeniu pakietu oprogramowania przemysłowego Wonderware. Inwe-

stycja obejmowała oprogramowanie SCADA Wonderware InTouch oraz przemysłową bazę danych Wonderware Industrial SQL Server (obecnie Wonderware Historian).

W chwili obecnej w ramach systemu telemetrii w KPEC Bydgoszcz pracuje 12 aplikacji. Podstawową jest **System Sterowania Siecią Ciepłą**, który obejmuje 2 elektrociepłownie, 7 ciepłowni i 35 komór. W każdej z 7 ciepłowni działa system obsługujący wizualizację i automatyzację kotłów oraz część hydrauliczną. Systemy z ciepłowni są – poprzez sieć komputerową – połączone z aplikacją w Dyspozycji Mocy.

Oprócz tego uruchomione zostały cztery aplikacje do monitoringu i sterowania węzłami. Wszystkie węzły zostały podzielone na cztery grupy. Węzły pracujące z ciepłowniami obsługuje aplikacja ZPO, natomiast osobne aplikacje działają w trzech oddziałach mieszczących się w Bydgoszczy: ZPS1 Rejon Eksploatacji i Kontroli Sieci S-1 Dolnego Tarasu, ZPS2 Rejon Eksploatacji i Kontroli Sieci S-2 Górnego Tarasu, oraz ZPS3 Rejon Eksploatacji i Kontroli Sieci S-3 Fordon. Łącznie wszystkie cztery aplikacje obsługują około 1550 węzłów ciepłych.

Aplikacje wizualizacyjny składa się z szeregu ekranów synoptycznych,

”

System telemetrii w KPEC Bydgoszcz został wdrożony przez Wydział Automatyki, Informatyki i Techniki Pomiarowej naszego przedsiębiorstwa. Jednym z głównych celów, stawianych przed nim, było zapewnienie łatwego dostępu do wizualizacji i wszystkich potrzebnych informacji o procesach zachodzących na całym obszarze przedsiębiorstwa.

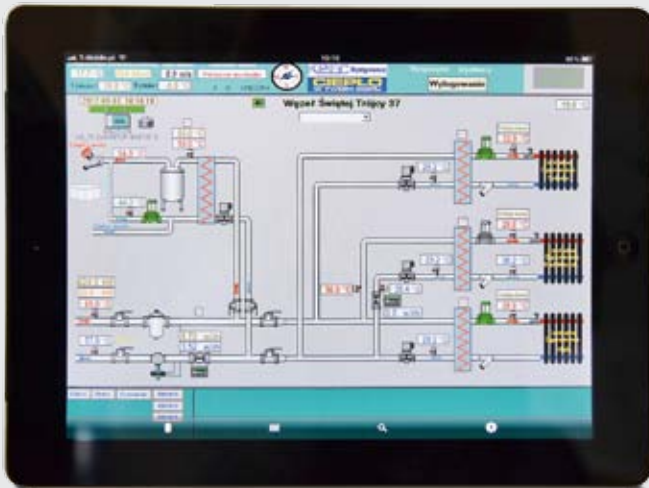
Cel został zrealizowany dzięki wykorzystaniu technologii zdalnego dostępu do aplikacji wizualizacyjnych, oraz wykorzystaniu urządzeń takich, jak komputery przenośne, tablety i smartfony. Dzięki temu system jest dostępny dla większej liczby pracowników w oddziałach spółki. Wykorzystane oprogramowanie Wonderware jest bardzo nowoczesne i niezawodne, a dodatkowo zapewnia łatwość modyfikacji i rozbudowy już działających aplikacji.

Wdrożenie systemu było dużym wyzwaniem ze względu na rozległy obszar sieci ciepłowniczej i duże rozproszenie poszczególnych obiektów, a także konieczność zapewnienia bezproblemowego działania aplikacji niezależnie od odległości i prędkości łącza.

Dzięki wdrożonemu systemowi obniżono koszty produkcji ciepła, zwiększono efektywność pracy, skróciły się czasy trwania i ilości awarii, a przede wszystkim przyspieszono i ułatwiono dostęp do informacji.

System jest cały czas rozbudowywany nowe obiekty (komory, węzły ciepłownicze).”

– Maciej Kosiak, KPEC Bydgoszcz



ZDALNY DOSTĘP DO WIZUALIZACJI SIECI CIEPŁOWNICZEJ W KPEC BYDGOSZCZ

przedstawiających monitorowane obiekty, np. fragment sieci ciepłowniczej, ciepłownię, komorę czy węzeł cieplny. Wykorzystywany jest również moduł alarmowania. Zbierane dane są archiwizowane w bazie danych i poddawane dokładnym analizom, a także przedstawiane w postaci wykresów i raportów. Wszystkie dane zgromadzone w systemie są udostępnione poprzez sieć komputerową innym, uprawnio-

nym jednostkom przedsiębiorstwa.

System wdrożony w KPEC Bydgoszcz szeroko wykorzystuje funkcję **zdalnego dostępu** do aplikacji wizualizacyjnej. Dzięki tej technologii dostęp do wizualizacji, wszystkich elementów sterowania, a także alarmów i raportów mają również pracownicy mobilni, używający urządzeń przenośnych, takich jak tablety. W efekcie każdy uprawniony użytkownik może ana-

lizować i wpływać na pracę systemu, a także uzyskiwać informacje, analizy i raporty historyczne – niezależnie od miejsca, gdzie się znajduje. Wystarczy jedynie dostęp do Internetu.

Zastosowanie systemu wizualizacji przynosi konkretne korzyści ekonomiczne w postaci:

- podwyższenia jakości poprzez stałą kontrolę parametrów i szybszą reakcję na ich zmiany, co służy właściwemu zaspokajaniu potrzeb klientów,
- obniżenia kosztów przez zmniejszenie strat energii cieplnej i elektrycznej, szybsze wykrywanie awarii i zmniejszenie czasu przestojów,
- obniżenie strat losowych, powodowanych przez włamania do kontrolowanych obiektów, zalania wodą itp.

Co więcej, wdrożenie systemu sterowania siecią ciepłą umożliwiło wprowadzenie istotnych udogodnień po stronie odbiorcy ciepła. Od tej pory odbiorca sam może decydować kiedy rozpocząć grzanie oraz kiedy je zakończyć. ■



RÖRETS POLSKA SP. Z O.O.

Serwonapędy VersaMotion i panele operatorskie Astraada unowocześniają produkcję desek do prasowania

Firma RÖRETS powstała blisko 70 lat temu w Szwecji. W Polsce działa od 16 lat. Fabryka w Pniewach koło Poznania jest znaczącym w Europie producentem różnego typu desek do prasowania i suszarek do bielizny. Wsparcie techniczne otrzymane od ASTORa pomogło w zbudowaniu maszyny wykorzystywanej w pierwszym etapie produkcji metalowych blatów desek do prasowania.

TEKST: TOMASZ PTASZYŃSKI
specjalista ds. automatyki w Rörets Polska

Maszyny pracujące w naszej firmie można w zasadzie podzielić na dwie grupy – te, które zostały zakupione od producentów oraz te, które powstają w dziale technicznym naszego zakładu produkcyjnego. To właśnie one w większości przypadków budowane są indywidualnie z myślą o konkretnych modelach desek do prasowania bądź suszarek do bielizny. Taką właśnie maszyną jest „maszyna do kształtowania profili metalowych”. Jej zadaniem jest ugięcie metalowego profilu do zadanego kształtu (ramki), który

jednocześnie stanowi kształt blatu deski do prasowania.

Decyzja o realizacji tego projektu została podjęta ze względu na konieczność modernizacji gniazda produkcyjnego. Remont starej wysłużonej maszyny był nieopłacalny. Dodatkowo wzrost produkcji desek z metalowym blatem wymuszał zbudowanie maszyny znacznie nowocześniejszej i bardziej wydajnej.

Z kolei aspekty ekonomiczne i funkcjonalne zadecydowały o budowie „maszyny kształtującej” we własnym zakresie – proponowane przez producentów giętarki trzpieniowe nie

odpowiadały potrzebom naszej firmy. Pojawiał się również problem ugięcia „zamkniętego” profilu.

Główne komponenty budowanej szafy sterowniczej postanowiliśmy zakupić w ASTORze. Decyzja ta podjęta została ze względu na wcześniejszą dobrą współpracę i oferowane wsparcie techniczne.

Argumentem przemawiającym za kontynuowaniem tej współpracy był szeroki dostęp do elektronicznej dokumentacji technicznej, bez której zbudowanie nowej maszyny (w szczególności sterowania) bezpośrednio



RYSUNEK 1. Serwonapęd VersaMotion



RYSUNEK 2. Szafa sterownicza



RYSUNEK 3. Ekran ustawienia kątów gięcia



RYSUNEK 4. Ekran pracy

w naszym dziale technicznym byłoby bardzo utrudnione.

Kluczową zmianą w nowo budowanej „maszynie kształtującej” było zastosowanie elektrycznego napędu giętałków. Jeszcze 10 lat temu ceny serwonapędów kształtowały się na tyle wysoko, że wybierało się alternatywne, tańsze rozwiązanie. Obecnie możliwości precyzyjnego sterowania są na wyciągnięcie ręki za przystępną cenę.

W omawianej maszynie zastosowano pięć serwonapędów

E VersaMotion, z czego cztery o mocy 200 W każdy, natomiast piąty o mocy 400 W. Parametry, tj. kąty gięcia, ustawiane na panelu operatorskim Astraada HMI AS43TFT725 przesyłane są do serwowzmacniaczy za pośrednictwem interfejsu RS 485 w protokole Modbus RTU, przy czym rolę Mastera pełni panel. Pracą serwonapędów steruje 20-punktowy PLC GE VersaMax Micro IC200UDD020 wraz z 16-punktowym modułem rozszerzeń (expandrem) IC200UEO016, którego wyjścia

cyfrowe są jednocześnie wejściami cyfrowymi serwowzmacniaczy. Dodatkowo z poziomu panela operatorskiego poprzez interfejs RS 232 istnieje możliwość zmiany stanu wejść cyfrowych sterownika PLC, co daje dodatkowe możliwości, np. wyboru numeru programu, wykorzystaniu tylko niektórych funkcji maszyny itd. Całość nadzorowana jest przez kurtynę i przekaźnik bezpieczeństwa.

Program sterownika PLC został napisany w Proficy Machine Edition 6.0, natomiast aplikacja na panel operatorski powstała w Astraada HMI CFG V1.2

Wdrażanie projektu rozpoczęto od budowy mechaniki i szafy sterowniczej. Kolejne etapy polegały na ustawianiu parametrów i testowym załączeniu serwonapędów, napisaniu programu na sterownik PLC i stworzeniu aplikacji na panel operatorski. Ostatni z etapów polegał na uruchomieniu komunikacji panel – serwowzmacniacze – PLC – panel.

Inwestycja zaowocowała wzrostem wydajności produkcji ramek poprzez skrócenie czasu cyklu gięcia o 25%. Zdobyte doświadczenie, sprawdzenie się konstrukcji w praktyce oraz wzrost produkcji w naszej firmie przyczyniły się do podjęcia decyzji o budowie drugiej, bliźniaczej „maszyny kształtującej profile”, której uruchomienie miało miejsce w marcu br. (Pierwsza z maszyn została uruchomiona w kwietniu 2011).

Zrealizowane projekty rozwiązały kilka podstawowych problemów w produkcji metalowych desek do prasowania. Maszyny, dzięki zastosowaniu graficznego interfejsu stały się bardziej przyjazne dla operatora – regulacja kątów gięcia nie odbywa się jak dawniej przy pomocy narzędzi, lecz jest wynikiem paru kliknięć na ekranie panela operatorskiego. ■



/fot. naedger - Fotolia/

Zarządzanie projektami - monitoring mediów

Samo wdrożenie systemu monitoringu mediów produkcyjnych jest proste. Trudniejsze jest wdrożenie systemu, którego wykorzystanie przyczyni się do długotrwałego ograniczenia zużycia kosztów mediów. Bo nie tylko o mierniki, kable i raporty chodzi, ale o ludzi i ich świadomość.

By i ta część okazała się prosta, ASTOR stworzył specjalistyczny moduł szkolenia, rozszerzający kanon szkoleń z zarządzania projektami. „Project Management – przygotowanie projektu monitoringu energetycznego”, nie tylko pomaga zaplanować wdrożenie, ale wspomaga opracowanie uzasadnienia biznesowego projektu, dzieli się najlepszymi praktykami z budowy podobnych systemów, oraz uczy jak właściwie podejść do użytkowania wdrożonego systemu by maksymalizować oszczędności w długoterminowej perspektywie.

Czy kryzys jest, czy go nie ma, redukcja kosztów prowadzenia działal-

ność gospodarczej zawsze jest pożądana. W przypadku firm produkcyjnych największe koszty wytworzenia produktu, obok surowców, stanowią zużywane w procesie wytwarzania media energetyczne, takie jak: prąd, woda, gaz, chłód, sprężone powietrze, gazy szlachetne itp. Na rynku widać trend wzrostu zapotrzebowania na systemy, pozwalające szybko otrzymać kompleksową informację o faktycznym zużyciu tych mediów. Świadoma kontrola wykorzystania energii jest bowiem jednym z głównych czynników, pozwalającym na utrzymanie stałego, niskiego poziomu kosztów w obszarze facility.



GRZEGORZ FIJAŁKA
grzegorz.fijalka@astor.com.pl

Czynność	Czas poświęcony na opracowania [w godzinach]		
	samodzielnie	przy wykorzystaniu wiedzy z szkolenia	skąd zmiana czasu ?
Poszukiwanie informacji w Internecie	16	8	ukierunkowane poszukiwanie konkretnych informacji, zamiast chaotycznego poszukiwania źródeł od "zera"
Konsultacje wewnętrzne	8	16	zmniejszenie obaw przed wewnętrznymi konsultacjami i prowadzenie ich według metodyki - uzyskanie cennych informacji
Przygotowanie uzasadnienia	16	8	wykorzystanie szablonów, referencji i doświadczenia
Przeprowadzenie inwentaryzacji	16	8	wykorzystanie szablonów, koncentracja na wybranym obszerze
Opracowanie specyfikacji	40	16	wykorzystanie opracowanych wcześniej materiałów
Czas poświęcony na rozmowy z firmami wdrożeniowymi	24	8	przygotowane materiały po inwentaryzacji pozwalają ograniczyć pytania firm wdrożeniowych
Szkolenie PM Media w ASTOR		8	
Razem [w godzinach]:	120	72	
(ograniczenie czasu do ok	60%	standardowo poświęconego na przygotowanie projektu)	

Często zdarza się, że brak świadomości, jak system monitoringu może wyglądać, powoduje zrzucenie odpowiedzialności za dobór rozwiązania na firmę wdrażającą, która ma doświadczenie z innych obiektów. Wiedza ta okazuje się jednak niewystarczająca bo systemy wspierające optymalizację procesów, to nie typowe systemy nadzoru procesu, w których głównym celem jest zapewnienie operatorowi dostępu do informacji o procesie technologicznym. Te systemy należy często dostosować do specyfiki zakładu uwzględniając, tak rozkład kosztów jak i charakterystykę personelu. Jak zwykle, kluczowe okazuje się świadome zaangażowanie w kształtowanie rozwiązania, użytkownika końcowego, najlepiej na każdym z etapów projektu. Firma wdrażająca chętnie przyjmuje odpowiedzialność, ponieważ pozwala jej to zastosować to samo rozwiązanie, które wdrażała u innych.

Często po wdrożeniu, okazuje się jednak że część funkcji nie jest przydatna, a funkcje które dopiero w trakcie użytkowania objawiły się jako „must have”, są trudne i kosztowne do wdrożenia np. ze względu na zamkniętą architekturę systemu. Użytkownik zostaje zatem z dysfunkcyjnym rozwiązaniem, które utrudnia osiągnięcie założonych pierwotnie efektów. Próby uzasadnienia poniesienia dodatkowych kosztów na rozbudowę spalają na panewce. Wśród facylity menadżerów i użytkowników odpowiedzialnych za obsługę systemu i osiągnięcie zamierzonych efektów pojawia się frustracja i niechęć do systemu. Tym bardziej że „przecież na etapie wdrożenia nikt nas nie zapytał o zdanie”. Cierpi również integrator, obarczony winą za wdrożenie „złego” systemu.

Zminimalizowanie podobnych efektów, poprzez budowanie odpowiedzialnej świadomości, przy wyko-

rzystaniu najlepszych praktyk, metodologii zarządzania projektami oraz doświadczeń firm produkcyjnych z różnych branż, było powodem stworzenia szkolenia wspierającego przygotowanie projektu monitoringu energetycznego. Głównym jego założeniem jest dostarczenie wiedzy, materiałów i inspiracji, umożliwiających redukcję tak czasu poświęconego na samodzielne przygotowanie projektu, jak i ryzyka wdrożenia systemu niespełniającego oczekiwań użytkownika. Na jakie pytania należy sobie odpowiedzieć przed, w trakcie i po wdrożeniu? Od czego zacząć? Jak optymalnie wykorzystać istniejącą infrastrukturę? Jak ograniczyć koszty wdrożenia i eksploatacji systemu? Jak utrzymać długotrwały efekt? Na to jak i wiele innych pytań pomaga odpowiedzieć nowe szkolenie przygotowane przez ASTOR. ■

Zapraszamy na szkolenia Akademii ASTOR

Akademia ASTOR zaprasza na szkolenia techniczne – z zakresu systemów sterowania, oprogramowania przemysłowego i robotów przemysłowych, a także szkolenia biznesowe – z zakresu zarządzania projektami i zwiększania efektywności produkcji.

Informacje o wszystkich szkoleniach Akademii ASTOR, aktualny terminarz oraz formularze zgłoszeniowe można znaleźć na stronie www.akademia.astor.com.pl

Specjaliści od utrudniania

Wielu ludzi nosi w sobie małego biurokratę. U niektórych jest on uśpiony, u innych budzi się wcześniej i bujnie rozkwita. Tacy ludzie siedzą potem za biurkami – niekoniecznie tylko instytucji państwowych – i urzędolą. A urzędolenie polega niemal zawsze na bezsensownym utrudnianiu życia, nawet jeżeli chodzi o zupełnie drobiazgi.



/fot. Africa Studio - Fotolia/

tekst: MATEUSZ PIERZCHAŁA

Jakiś czas temu udałem się do pewnego Dużego Hipermarketu celem nabycia wody mineralnej w zgrzewkach. Od lat kupuję tę samą wodę, biorąc od razu nawet sześć zgrzewek, żeby za często nie jeździć. Po prostu zapasy na dłuższy czas.

Nie tym razem. W kasie miła pani poinformowała mnie, że mogę kupić tylko pięć zgrzewek (30 butelek), gdyż „powyżej 30 sztuk to już są zakupy hurtowe, a my nie jesteśmy hurtownią”. Fakt, przewracało mi się chyba w głowie. Kto to widział, żeby kupować tyle zgrzewek wody? Speculanta jakiś i tyle.

Nasuwa się tu wiele pytań. Co w tym złego, że chcę kupić więcej niż 30 butelek wody, że aż trzeba tego zakazywać? Dlaczego akurat 30 sztuk jest granicą oddzielającą *hurtowość* od *detaliczności*? Dlaczego sklep postępuje niezgodnie ze swoim interesem (bo w interesie sklepu jest sprzedać jak najwięcej, jak najszybciej)? Skąd klient ma wiedzieć, że istnieje taki przepis, skoro nigdzie nie ma żadnej informacji na ten temat? Na zadawanie takich głupich pytań szkoda jednak czasu.

Najlepsze jest bowiem w tej historii coś innego. Otóż – pewnie każdy się już domyśla – bez najmniejszego problemu kupiłem te sześć zgrzewek wody. Nie trzeba mieć IQ wiele większego niż

szympans, by się zorientować, że taki przepis jest absolutnie nie do wygęzkwowania. Okazało się jednak, że nie są konieczne nawet sztuczki typu „ja kupię cztery, a żona piątą”, ani wchodzenie do sklepu drugi raz. Sama (miła) pani kasjerka zaproponowała, że ... po prostu nadmiarowe butelki skasuje na osobnym paragonie!

Czyli tak: jeżeli mam jeden paragon na 36 butelek wody, to jestem wrednym spekulantem, do tego nielegalnym. A gdy mam dwa paragony po 18 butelek – to jestem kulturalnym detalistą. Nie wiem, czy to pomysł Dużego Hipermarketu, czy wynika z jakiegoś absurdalnego przepisu, ale bardzo chciałbym poznać asa, który to wymyślił.

Oczywiście zdaję sobie sprawę, że opisywany tutaj przepis na pewno ma jakieś poważne uzasadnienie. Oczywiście. Zgodnie z jedną z fundamentalnych zasad rządzących biurokracją – każdą, nawet najbardziej piramidalną bzdurę można Oficjalnie Uzasadnić.

Osiągnięcia Utrudniaczy niekoniecznie muszą mieć postać absurdalnych przepisów. W każdej, ale to absolutnie każdej sytuacji da się coś wykombinować, żeby za łatwo nie było. Nawet cenę za usługę można ustalić w taki sposób, aby była nie tylko wysoka, ale i trudna do zapłacenia.

Po skandalicznie długim okresie bezpłatności rok temu skomercjalizował się (takie ładne słowo oznaczające rozpoczęcie łupienia haraczu) odcinek autostrady pomiędzy Koninem a Strykowem. Pobudowano piękne bramki: wjazdowe (gdzie pobiera się bilecik) oraz wyjazdowe (gdzie bilecik się oddaje, razem z pieniążkami). Koszt przejazdu urzędowo uzależniony jest od pokonanego dystansu – a więc od tego, gdzie na autostradę wjeżdżamy i gdzie z niej zjeżdżamy. Jest urzędowo ustalona stawka za kilometr i z tego – według urzędowo ustalonych zasad – obliczana cena za przejazd.

Efekt? Za cały odcinek zapłaciłem – było to jeszcze przed obniżeniem opłat – okrągłe 19,81 PLN (słownie: dziewiętnaście złotych, osiemdziesiąt jeden groszy).

I tu już pewnie wszyscy oczyma wyobraźni widzą, co się dzieje podczas uiszczania opłaty. „A osiemdziesiąt jeden groszy dostanę? A może dziewięć osiemdziesiąt jeden? Nie? Może chociaż grosik?”. Choroba Polskich Sklepów – permanentny problem z wydawaniem reszty – wkroczył na autostradę A2.

Podpowiem coś Wybitnym Umysłom, które wymyśliły taki system płacenia. Nie ma najmniejszej szansy, aby kasjerzy byli przygotowani na wydawa-

Ludzie ASTORA (73)

PIOTR WILK

nie reszty z 19,81. Drobnych zabraknie im błyskawicznie. Nie ma też żadnej możliwości, aby jakaś istotna część kierowców miała odliczone 19,81. Nawet jeżeli ktoś mógłby mieć te 19,81, to jest mało prawdopodobne, że będzie mu się chciało grzebać po portfelu i szukać. A nawet jeżeli jakimś pocziwcowi będzie się chciało, to w ten sposób opóźnia się cała procedura i inne samochody stoją dłużej w kolejce.

Czy naprawdę nie dało się ustalić innej ceny? Przecież 19,81 to po prostu jest 20 złotych - i jestem pewien, że ustalenie takiej ceny nikogo by nie zdenerwowało, była ona i tak bardzo wysoka. Nawet zaokrąglenie w dół do 19,80 już nieco ułatwiłoby sprawę – do wydawania reszty wystarczyłoby „tylko” dostarczać do kas workami dwudziestogroszówki. Poza tym – 19,81 to była cena za prawie cały odcinek. Gdybym wjechał od strony Warszawy, zapłaciłbym ... 20,60. Szkoda, że nie 20,07.

Jechałem tamtędy dwa razy, za każdym razem byłem proszony o 81 groszy. Za drugim razem machnąłem ręką na resztę, bo zrozpaczony pan w kasie nie miał drobnych, by ją wydać. Po pewnym czasie ceny obniżono o 50%. Ciekaw jestem, ile wynosi cena obecnie, po obniżce o 50%. 9,90? Czy może 9,91? A za cały odcinek – czy aby nie 10,30?

Tak właśnie działają specjaliści od utrudniania. Nieistotne, o jak bardzo drobną rzecz chodzi – zawsze można wymyślić coś, co utrudni życie. Tak, to są drobiazgi. Sęk w tym, że nasza rzeczywistość jest pełna takich drobiazgów, które się sumują, czyniąc nasze życie pasmem nieustannych zmagania z trudnościami „nieznanymi w żadnym innym ustroju”.

A Zjednoczone Hufce Biurokratów Wszystkich Szczebli pracują w pocie czoła, aby tych drobiazgów nieustannie przybywało. ■

urodził się w Bytomiu, mieście położonym w centrum konurbacji górnośląskiej, z bogatą historią sięgającą XI w. To właśnie tam zdobywał osiągał pierwsze szczeble edukacji, aż ukończył Technikum Elektroniczno-Informatyczne. Obrany przez niego kierunek techniczny nie był przypadkowy, lecz mocno wzorowany na karierze zawodowej rodziców, silnie związanej z przemysłem.

Po maturze Piotr kontynuował naukę na Politechnice Śląskiej, na kierunku „Automatyka i Robotyka”. Okres studencko wspomina bardzo pozytywnie. Poznawał wtedy wielu ciekawych ludzi, a także złapał podróżniczego bakcyła, aktywnie wykorzystując przerwy między semestrami.

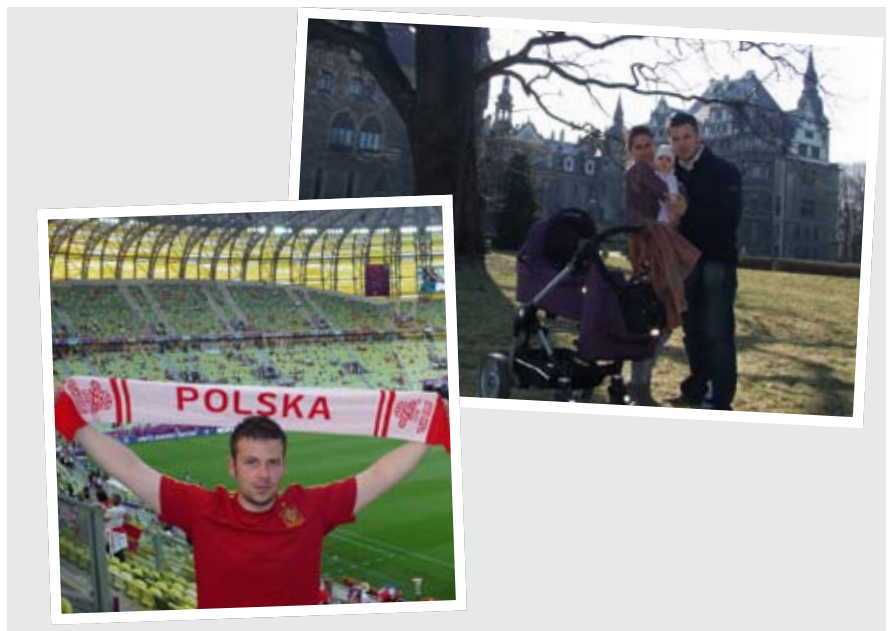
Przygodę z ASTOREM Piotr rozpoczął od stażu w katowickim oddziale firmy. Od początku był mocno zainteresowany systemami sterowania. Później, wraz z nabieranym doświadczeniem, poszerzał zakres kompetencji. Dziś zajmuje się sprzedażą i konsultowaniem dużych projektów, obejmujących całą ofertę produktów firmy.

Po pracy Piotr najefektywniej ładuje akumulatory życiowe spędzając czas

z rodziną. Szczególnie uwielbia spacerować na łonie natury. W wolnych chwilach lubi pokibicować – w szczególności ulubionemu klubowi, jakim jest FC Barcelona. Stara się też nie ominąć żadnego ważnego meczu polskiej reprezentacji siatkarskiej. Jak tylko ma sposobność, osobiście dopinguje ich, zdzierając gardło.

Piotr potrafi również docenić dobrą książkę, serial czy film. Dzięki temu rozwija zainteresowania podróżnicze oraz inicjuje nowe. Jednym z nich jest zamiłowanie do herbaty. Stał się prawdziwym ekspertem od procesu technologicznego jej parzenia i założycielem oddziałowego kółka miłośników herbat różnych. Teraz już nikogo nie dziwi widok Piotra z termometrem w kuchni. Prawdopodobnie to dzięki tym eliksирom ma w sobie mnóstwo pozytywnej energii którą dzieli się na prawo i lewo.

Pomiędzy kolejnymi herbatami Piotr stara się utrzymać formę, ćwicząc na siłowni i pływając na basenie. Taniec to kolejna jego pasja – nie boi się żadnej tanecznej imprezy i żadnego parkietu. Na jego długoterminowej liście planów jest powrót do jazdy konnej, która zawsze będzie bliska jemu sercu. ■



ZOBACZ,
JAK OSIĄGNAĆ LEPSZY
EFEKT
MNIJSZYM
NAKŁADEM
ŚRODKÓW.