

→ Jak realnie oszczędzać dzięki monitoringowi mediów produkcyjnych?

temat numeru: strony 32-41



→ **Poradnik Automatyka**
cz. 4 – Jak dobrać komputer przemysłowy? (s.14)

→ **Polska jakość i myśl techniczna**
oraz japońska precyzja (s.30)

→ **System monitoringu mediów**
w zakładzie przetwórstwa rybnego Lisner w Poznaniu (s.32)

→ **Nowa, mocna jednostka centralna**
dla kontrolera PACSystems RX3i (s.10)

→ **Razem możemy więcej.**
Certyfikaty 2015 w ramach Programu Partnerskiego ASTOR – przyznane (s.8)

MOŻESZ WIĘCEJ NIŻ PRZYPUSZCZASZ

Twój system sterowania musi działać.

Zawsze i bez przerw. Nawet, gdy pojawia się awaria.

Architektura systemu, która broni się przed awariami? **Tak! Z GE PACSystems High Availability** masz pewność, że awaria systemu sterowania nie zatrzyma procesu produkcyjnego. Nigdy. Niezależnie od tego czy to aplikacja w branży chemicznej, petrochemicznej czy energetycznej – **redundantny system to gwarancja wysokiej dostępności oraz minimalizacji kosztów operacyjnych**, niezbędnych do utrzymania ruchu. Wymagaj więcej od swoich systemów. **Możesz więcej niż przypuszczasz.**



GE

Distributor
Intelligent Platforms

DO NOT
BREAK GLASS

WORKING IN
REDUNDANCY



ASTOR

gdzie technologia spotyka
człowieka



Szanowni Państwo,

W chwili, gdy dotrą do Państwa te słowa, zakończy się już ASTOR Tour – cykl seminariów dla automatyków – który w tym roku obejmuje aż 10 polskich miast. Mam nadzieję, że i Państwu udało się spotkać z naszymi inżynierami i zaczerpnąć wiedzy, która daje efekt synergii, gdy się nią dzielimy. O tym jest także najnowszy numer Biuletynu...

W tym numerze stworzyliśmy temat przewodni – monitoring mediów. Gorąco zachęcamy zarówno do lektury artykułu referencyjnego, jak i kilku materiałów merytorycznych poświęconych temu tematowi. Jeśli chcemy oszczędnie gospodarować mediami produkcyjnymi, a tym samym podnieść efektywność zakładu, na pewno warto zajrzeć na strony 32-41.

W podnoszeniu efektywności – nie zapominajmy – niebagatelne znaczenie ma także odpoczynek. Wkrótce wakacje – przynajmniej dla naszych dzieci, ale i dla większości z Państwa. Czy to będą 3 dni wyrwane w czerwcu z nadzieją na 2 tygodnie we wrześniu, czy od razu 3 tygodnie w lipcu na działkę, czy planowana z duszą na ramieniu wyprawa do Japonii w październiku – życzę Państwu, aby ten czas był udany, pełen słońca i relaksu.

Joanna Kowalkowska
Redaktor naczelna

Zespół Biuletynu Automatyki:



Piotr Adamczyk
Specjalista ds. systemów sterowania
piotr.adamczyk@astor.com.pl



Michał Januszek
Specjalista ds. systemów sterowania i oprogramowania
michal.januszek@astor.com.pl



Krystian Augustyn
Specjalista ds. logistyki Biuletynu Automatyki
krystian.augustyn@astor.com.pl



Tomasz Kochanowski
Specjalista ds. systemów sterowania
tomasz.kochanowski@astor.com.pl



Andrzej Garbacki
Specjalista ds. monitoringu mediów
andrzej.garbacki@astor.com.pl



Paweł Podsiadło
Specjalista ds. systemów sterowania i sieci przemysłowych
pawel.podsiadlo@astor.com.pl



Jarosław Gracel
Analityk biznesowy
jaroslaw.gracel@astor.com.pl



Arkadiusz Rodak
Specjalista ds. oprogramowania przemysłowego
arkadiusz.rodak@astor.com.pl



Małgorzata Hadwiczak
Z-ca dyrektora Akademii ASTOR
malgorzata.hadwiczak@astor.com.pl



Wojciech Trojnar
Specjalista ds. oprogramowania przemysłowego
wojciech.trojnar@astor.com.pl



Paweł Handzlik
Menedżer ds. robotyzacji
pawel.handzlik@astor.com.pl



Marcin Woźniczka
Specjalista ds. oprogramowania przemysłowego
marcin.wozniczka@astor.com.pl

biuletyn automatyki

Redaktor naczelna:
Joanna Kowalkowska

Redaktor techniczny:
Tomasz Merwart

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: 7600 egz.
Numer zamknięto: 05.06.2015

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 Centrala
ul. Smoleńsk 29; 31-112 Kraków
tel. 12 428 63 00; fax 12 428 63 09
e-mail: info@astor.com.pl

ASTOR, Oddział Gdańsk
ul. Kręta 1, 80-217 Gdańsk
tel. 58 554 09 00; fax 58 554 09 09
e-mail: gdansk@astor.com.pl

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

ASTOR, Oddział Poznań
ul. Żniwna 12a; 61-663 Poznań
tel. 61 871 88 00; fax 61 871 88 09
e-mail: poznan@astor.com.pl

ASTOR, Oddział 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, Oddział Wrocław
ul. Strachowskiego 12; 52-210 Wrocław
tel. 71 332 94 80; fax 71 332 94 89
e-mail: wroclaw@astor.com.pl

ASTOR, Oddział Szczecin
ul. Cyfrowa 6; 71-441 Szczecin
tel. 91 578 82 80; fax 91 578 82 89
e-mail: szczecin@astor.com.pl



AKTUALNOŚCI

ASTOR na Targach Automaticon 2015	6
Pasmo licencjonowania i wolne od pozwoleń – przypomnienie o zmianach w prawie komunikacyjnym	6
Astraada HMI Panel PC AS47C19 laureatem nagrody Produkt Roku 2014 czasopisma Control Engineering	7
QuickPanel+ produktem roku 2014/2015 czasopisma Napędy i Sterowanie	7
Razem możemy więcej. Certyfikaty 2015 w ramach Programu Partnerskiego ASTOR – przyznane	8
Nowa, mocna jednostka centralna dla kontrolera PACSystems RX3i	10
Comodis – przyjazna automatyka budynkowa	12



TECHNOLOGIE, PRODUKTY, ZASTOSOWANIA

Poradnik Automatyka cz. 4. Jak dobrać komputer przemysłowy?	14
Niezawodna komunikacja Ethernet z wykorzystaniem zarządzalnych switchy przemysłowych marki Astraada	18
Jak efektywnie spawać – zrobotyzowane rozwiązania od ASTORA	21
WebMI – zdalny dostęp do ekranów operatorskich w sterownikach Horner APG	26
Czy smartfon może być narzędziem do zarządzania nie tylko biurem, ale i fabryką?	28



REFERENCJE

Polska jakość i myśl techniczna oraz japońska precyzja	30
System monitoringu mediów w zakładzie przetwórstwa rybnego Lisner w Poznaniu	32



TEMAT NUMERU – MONITORING MEDIÓW PRODUKCYJNYCH

Jak oszczędzać dzięki monitoringowi energii? Efektywne narzędzia w rękach Automatyków	36
Monitoring energii i ciepła w ASTOR Technology Park	39
Monitoring mediów w ASTOR Innovation Room	39
Aplikacja do monitoringu zużytej energii elektrycznej	40



FELIETON

Industry 4.0 – era inżyniera i rękawica rzucona Polsce	42
--	----



AKADEMIA ASTOR

Terminarz szkoleń Akademii ASTOR 2015	44
Nurkowanie biznesowe	46



OSTATNIE STRONY / LUDZIE ASTORA

Aleksandra Florczyk	47
Dariusz Biega	47

→ ASTOR na Targach Automaticon 2015

W dniach 17 - 20 marca 2015 roku w Warszawie, w Centrum Targowym EXPO XXI, odbyła się XXI edycja Targów AUTOMATICON. To coroczne wydarzenie stanowi jedno z największych forum w Polsce dla profesjonalistów z branży automatyki przemysłowej.

Firma ASTOR, specjalizująca się w podnoszeniu efektywności procesów w przemyśle, produkcji oraz infrastrukturze, zaprezentowała swoje najnowsze technologie w obszarach: automatyki, informatyki i robotyki przemysłowej, w tym kompleksową linię produktów Astrada przeznaczoną do automatyzacji maszyn i linii produkcyjnych oraz nowoczesny system automatyki budynkowej Comodis.

Z nowości technologicznych na stoisku można było zobaczyć także systemy sterowania firmy GE Intelligent Platforms pracujące w oparciu o nowoczesny standard komunikacji Profinet oraz oprogramowanie firmy Wonderware, wykorzystujące nowy trend w budowaniu aplikacji wizualizacyjnych – SAL.

Dla osób, które odwiedziły stoisko firmy ASTOR przygotowane zostały również dodatkowe atrakcje w postaci innowacyjnej aplikacji z wykorzystaniem zegarka typu smartwatch oraz konkurs, w którym nagrodą główną był czytnik e-book Amazon Kindle.

„Firma ASTOR pojawiła się na Targach Automaticon po raz pierwszy od 4 lat. Dlaczego taka decyzja? Chcieliśmy spotkać się z naszymi dawno nie widzianymi klientami, od wielu lat korzystającymi z naszych rozwiązań oraz klientami potencjalnymi, którzy jeszcze nie dowiedzieli się o nowościach w naszej ofercie. Takie założenie mieliśmy i udało się je zrealizować w całości – w tym zakresie targi Automaticon spełniły nasze oczekiwania. Cieszy nas bardzo możliwość



Pracownicy firmy ASTOR na stoisku podczas targów Automaticon

spotkania z przedstawicielami mediów branżowych oraz szansa na weryfikację nowych trendów w automatyce prezentowanych przez innych dostawców z branży automatyki przemysłowej” – podsumowuje Tomasz Kochanowski, kierownik projektu w firmie ASTOR.

„Czy pojawimy się na targach w przyszłym roku? Jeśli pojawi się w naszej ofercie wiele nowości, z pewnością weźmiemy pod uwagę tę opcję. Jednakże udział raz na kilka lat wydaje się nam bardziej uzasadniony. Czujemy, że największy potencjał relacji z klientami jest w bezpośrednich spotkaniach z nimi na lokalnych wydarzeniach „szytych na miarę” zgodnie z oczekiwaniami klientów” – dodaje Tomasz Kochanowski.

Dziękujemy Państwu za odwiedzenie naszego stoiska i zapraszamy do kontaktu z lokalnym oddziałem ASTOR. •

↳ www.astor.com.pl

www.astor.com.pl/produkty

→ Pasma licencjonowania i wolne od pozwoleń – przypomnienie o zmianach w prawie komunikacyjnym

Z dniem 6 grudnia 2013 r. weszło w życie nowe Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie rocznych opłat za prawo do dysponowania częstotliwością. Rozporządzenie obejmuje m.in. zakres częstotliwości 400-470 MHz, w którym pracują radiomodemy SATEL dostarczane przez firmę ASTOR.

Zgodnie z nowymi wytycznymi, opłaty dla systemów zlokalizowanych w okręgu jednej gminy są niższe. Dodatkowo pojawił się także zapis zmniejszający koszty o 50% dla systemów związanych z bezpieczeństwem żeglugi oraz dla systemów łagodzących skutki klęsk żywiołowych. Szczegółowe informacje o opłatach za prawo do dysponowania częstotliwościami o łącznej szerokości 1 kHz w zakresie do 470 MHz, na obszarze jednej gminy, dla kanałów poniżej 200 kHz określa tabela.

Rodzaj gminy	Opłata za 1 kHz
gmina wiejska	0,8 zł
gmina miejsko-wiejska	4 zł
gmina miejska, z wyłączeniem miast na prawach powiatu	12 zł
miasto na prawach powiatu o liczbie mieszkańców poniżej 100 000	48 zł
miasto na prawach powiatu o liczbie mieszkańców co najmniej 100 000	96 zł

Natomiast w zakresie pasma wolnego, aktualnie obowiązującym dokumentem jest Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej z dnia 13.12.2013, oznaczenia L 334/17 (2013/752/UE). Podtrzymuje on możliwość bezpłatnego użytkowania częstotliwości 869,400 MHz z mocą do 500 mW. Jest to istotna informacja, ponieważ zaktualizowane Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji, dotyczące systemów które mogą być używane bez pozwolenia radiowego z 12 grudnia 2014 roku, zawiera informacje jedynie o mocy 25 mW. •



→ Astraada HMI Panel PC AS47C19 laureatem nagrody Produkt Roku 2014 czasopisma Control Engineering

Astraada HMI Panel PC to zintegrowane urządzenia, w skład których wchodzi ekran dotykowy oraz komputer PC z zainstalowanym systemem operacyjnym Windows 7.

Urządzenia dedykowane są do zastosowań przemysłowych, w takich dziedzinach jak sterowanie i wizualizacja wymagających procesów technologicznych, ale również jako punkty informacyjne lub terminale sprzedaży. Charakteryzują się kompaktowymi rozmiarami, a ich obudowy wykonane zostały z metalu lub opcjonalnie ze stali nierdzewnej. Przeznaczone są do użytku w trudnych warunkach środowiskowych tj. wysoka temperatura, zapylenie i wilgotność, zapewniając zainstalowanym aplikacjom stabilną i niezawodną pracę.

Astraada HMI Panel PC może zostać wyposażony w oprogramowanie Acronis True Image, umożliwiające tworzenie obrazów dysków twardych wraz systemami operacyjnymi, aplikacjami (np. Wonderware InTouch, Historian) oraz ustawieniami użytkowników.

Istnieje możliwość zamówienia dysku SSD o pojemności 64 lub 128 GB. Oprócz braku ruchomych elementów, dyski SSD zapewniają szybki dostęp do aplikacji oraz znacznie krótszy czas uruchamiania systemu w porównaniu do tradycyjnych modeli z talerzami.

→ QuickPanel+ produktem roku 2014/2015 czasopisma Napędy i Sterowanie

Nowa rodzina paneli operatorskich QuickPanel+ od GE Intelligent Platforms została wybrana produktem roku w kategorii „Systemy sterowania procesami i układami” w konkursie czasopisma Napędy i Sterowanie.

QuickPanel+ bazuje na nowoczesnej technologii zapewniającej wyższą wydajność, która daje nowe możliwości w zakresie efektywnej wizualizacji, wydajnego sterowania oraz intuicyjnej obsługi maszyn, urządzeń oraz linii technologicznych.



🔗 Astraada HMI Panel PC AS47C19

Dyski twarde umieszczone we wnętrzu komputerów Astraada PC przystosowane są do pracy ciągłej w trybie 24/7. Dedykowane nośniki danych posiadają dłuższą żywotność od standardowych modeli dzięki zastosowanym komponentom, a tym samym znacznie rzadziej ulegają awariom.

„Komputery przemysłowe Astraada łączą w sobie 2 podstawowe cechy niezbędne we współczesnych systemach produkcyjnych: wydajność i funkcjonalność. Zwycięstwo w tegorocznej edycji konkursu Control Engineering jest tego potwierdzeniem.” – podsumowuje Wojciech Trojnar, Menedżer Produktu w firmie ASTOR.

↳ www.astor.com.pl/astraadapc

Zintegrowany moduł View pozwala na wizualizację oraz zadawanie parametrów pracy. Wbudowana licencja na 8000 zmiennych pozwala obsługiwać małe i średnie systemy automatyki wykorzystujące funkcje obsługi alarmów, receptur, skryptów oraz animacji obiektów graficznych. Wbudowana funkcja Control pozwala na wykonywanie algorytmów sterowania przygotowanych w 5 językach programowania zgodnych z IEC: LD, SFC, ST, IL oraz FBD. Obsługa sygnałów I/O realizowana jest przy pomocy zewnętrznych układów wejść/wyjść podłączanych do wbudowanego w QuickPanel+ portu szeregowego lub Ethernet.

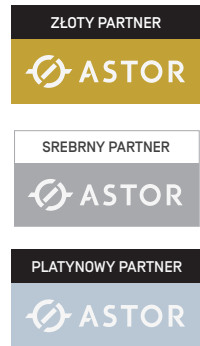
QuickPanel+ jest pierwszym rozwiązaniem, które wyposażone jest w nowy system operacyjny Windows EC7 oraz obsługę HTML 5. Daje to nowe możliwości w zakresie raportowania, zdalnego dostępu do ekranów operatorskich z zewnątrz oraz szkolenia personelu z obsługi, wykorzystując wbudowane w urządzenie opcje multimedialne (obsługa Audio In/Out oraz Video). Dostępne zasoby pozwalają obsługiwać nawet najbardziej skomplikowane aplikacje wizualizacyjne szybko i płynnie, a interfejs operatorski wyposażony w matrycę MultiTouch, obsługującą podstawowe gesty, znacząco upraszcza obsługę panelu.

„Zwycięstwo w tegorocznej edycji konkursu czasopisma Napędy i Sterowanie jest potwierdzeniem tego, że operatorzy, którzy na co dzień pracują z interfejsami operatorskimi, oczekują od tych urządzeń czegoś więcej niż tylko wizualizacji.” – podsumowuje Piotr Adamczyk, Menedżer Produktu w firmie ASTOR.

↳ www.astor.com.pl/quickpanel

→ Razem możemy więcej. Certyfikaty 2015 w ramach Programu Partnerskiego ASTOR – przyznane

Jak powiedział Henry Ford, „Połączenie sił to początek, pozostanie razem to postęp, wspólna praca to sukces”. W myśl tej zasady działa Program Partnerski ASTOR. Z końcem kwietnia br. zakończona została kolejna edycja procesu certyfikacji w tym programie. Po raz dziewiąty wręczone zostały nagrody „Złoty Wzrost ASTOR” oraz certyfikaty partnerstwa na rok 2015. Certyfikaty to „znak jakości”, ważny dla klientów oraz przedsiębiorców z branży automatyki.



ASTOR od samego początku działalności w branży automatyki stawia na współpracę z firmami integratorskimi. Dostarcza wiedzę i nowoczesne technologie, które dzięki współpracy z Partnerami stają się kompletnymi systemami automatyki i podnoszą efektywność przedsiębiorstw w Polsce.

Program Partnerski ASTOR powstał w 2003 roku jako odpowiedź na rosnące wymagania rynku w zakresie kompetencji firm wdrażających systemy i współpracujących z ASTOR. Został stworzony, aby budować długofalowo grupę silnych, wiarygodnych i kompetentnych firm wdrożeniowych w dziedzinie automatyki, robotyki oraz technologii IT dla przemysłu, dostarczających rozwiązania i produkty oferowane i sprawdzone przez ASTOR.

Wartością dodaną Programu Partnerskiego ASTOR jest możliwość wymiany doświadczeń i nawiązywania relacji pomiędzy Partnerami ASTOR. Przestrzenią do tego jest coroczne wyjazdowe spotkanie inspirujące, które zwykle koncentruje się wokół jednego tematu przewodniego połączonego z warsztatem merytorycznym.

Do Programu zapraszamy małe (jednosobowe), średnie i duże firmy z branży automatyki, informatyki przemysłowej, robotyki oraz produkcji maszyn, które chcą związać się z firmą ASTOR na dłużej i na zasadach



win-win umacniać wspólną pozycję w kluczowych branżach przemysłu i infrastruktury. W zależności od zaangażowania, możliwe jest uzyskanie tytułu Zarejestrowanego Integratora, Srebrnego, Złotego i Platynowego oraz Merytorycznego Partnera ASTOR.

Certyfikacja Partnerów odbywa się w następujących zakresach:

- systemy sterowania,
- systemy sterowania dla procesów ciągłych,
- systemy wizualizacji i SCADA w technologii klasycznej,

- systemy HMI/SCADA w technologii Archestra,
- systemy zarządzania wydajnością i systemy MES,
- systemy monitoringu i transmisji bezprzewodowej,
- systemy sieci przemysłowych,
- roboty przemysłowe.

W tym roku w Programie znalazło się łącznie 89 Partnerów z całej Polski, w tym: 8 złotych (w tym jeden Honorowy), 49 srebrnych, 22 platynowych, 11 merytorycznych. Prestiżowe wyróżnienia są przyznawane na podstawie listy kompetencji firm kandydujących, weryfikowanej przez Komisję Certyfikacyjną firmy ASTOR. Certyfikat, poświadczający otrzymanie tytułu na dany rok, określa zakres specjalizacji integratora w poszczególnych kategoriach produktowych, z oferty firmy ASTOR.

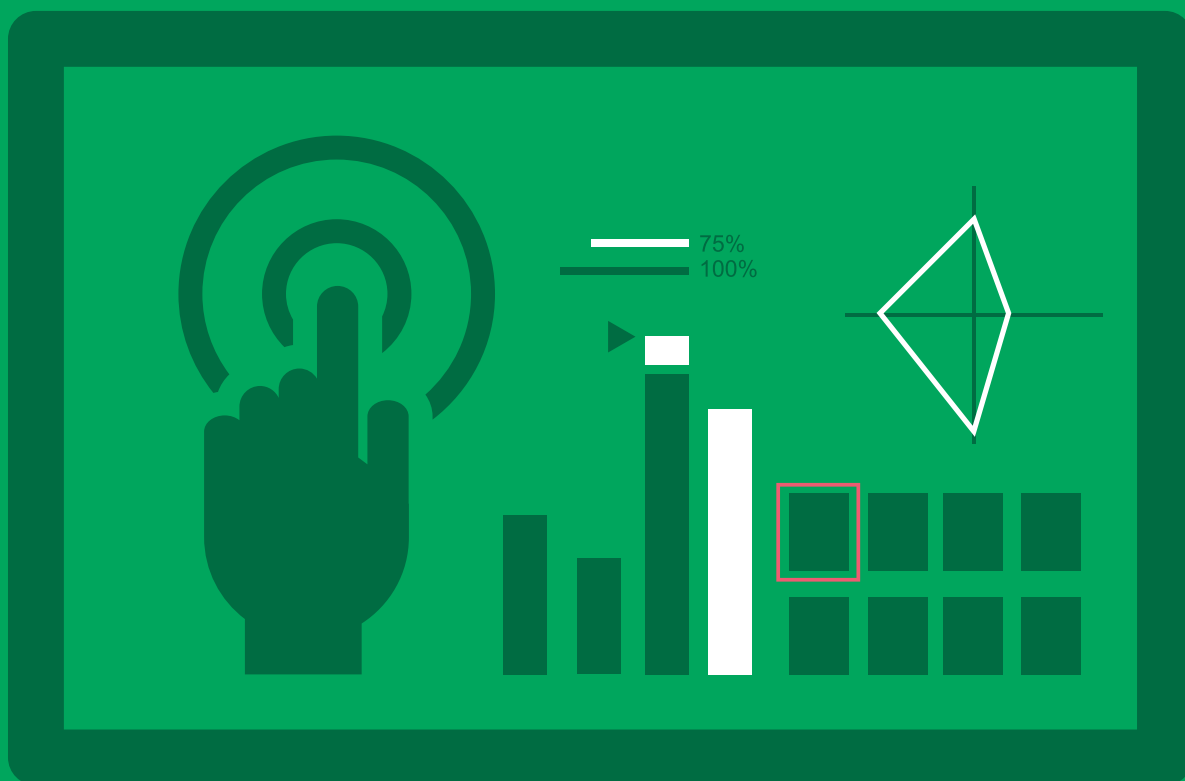
Gratulujemy!

↳ Więcej informacji o Programie Partnerskim na: www.astor.com.pl/programpartnerski

Lista Złotych Partnerów ASTOR 2015

ABIS Sp. z o.o. Sp. k.	www.abis.krakow.pl
AF SEKO Sp. z o.o.	www.seko.com.pl
Biuro Inżynierskie Softechnik Sp. z o.o. S.K.A.	www.softechnik.pl
ControlTec Sp. z o.o.	www.controltec.com.pl
Energotest Sp. z o.o.	www.energotest.com.pl
Mercomp Szczecin Sp. z o.o.	www.mercomp.szczecin.pl
Przedsiębiorstwo Komplektacji i Montażu Systemów Automatyki CARBOAUTOMATYKA S.A.	www.carbo.com.pl
Przedsiębiorstwo Pomiarów i Automatyki „PiA-ZAP” Sp. z o.o.	www.piazap.com.pl

Jak zmniejszyć liczbę awarii?



Badania ASM Consortium wskazują, że **42%** przyczyn awarii jest spowodowanych ludzkim przeoczeniem.

Wykorzystaj **ergonomię** ekranów wizualizacyjnych w systemach HMI/SCADA od Wonderware, aby poprawić komfort i skuteczność pracy operatorów.



Firma ASTOR od 20 lat dostarcza dostarcza oprogramowanie HMI/SCADA od Wonderware wraz z ofertą szkoleń, wsparciem technicznym i konsultacjami.

Poznaj Wonderware na: www.astor.com.pl/wonderware2014

800 000 licencji na świecie

12 000 licencji w Polsce

Wonderware
is everywhere

→ Nowa, mocna jednostka centralna dla kontrolera PACSystems RX3i

GE Intelligent Platforms skutecznie realizuje przyjętą dwa lata temu strategię rozwoju systemów sterowania dla średnich i dużych aplikacji przemysłowych w ramach kontrolerów PACSystems RX3i. W połowie 2015 roku w ofercie pojawi się nowa, bardzo mocna jednostka centralna o numerze katalogowym IC695CPE330, przeznaczona do systemów wymagających dużej wydajności i wysokiej niezawodności.



AUTOR: **Piotr Adamczyk**
 Specjalista ds. systemów sterowania
 piotr.adamczyk@astor.com.pl
 tel. 12 424 00 66

Jedna jednostka, dwa zastosowania

To, co wyróżnia nową jednostkę na tle pozostałych dostępnych w ofercie, to funkcja, za którą jednostka będzie odpowiedzialna. Jako pierwsza będzie mogła pracować w systemach autonomicznych oraz w systemach redundantnych. Do tej pory w ofercie dostępne były dedykowane jednostki do systemów pracujących w architekturze wysokiej do-

stępności. Oferta zatem uprości się, pozwalając na rozbudowę systemu w przyszłości do architektury redundantnej, wykorzystując posiadane CPU.

IC695CPE330 bazuje na technologii COM Express i wyposażona została w procesor DualCore 1 GHz AMD oraz 64 MB pamięci RAM i Flash. Aby zagwarantować wysoką niezawodność, producent zdecydował się zamknąć ją w aluminiowej obudowie, której zadaniem jest odprowadzenie wygenerowanego ciepła – pomimo tak dużej mocy moduł pozbawiony jest aktywnego systemu chłodzenia wymuszającego przepływ powietrza. IC695CPE330 jest ponadto pierwszą jednostką z rodziny RX3i wyposażoną w dwa niezależne porty Ethernet 10/100/1000 Mbps, w tym jeden z dostępnym dwuportowym switchem, dzięki czemu może pracować jednocześnie w dwóch odseparowanych sie-

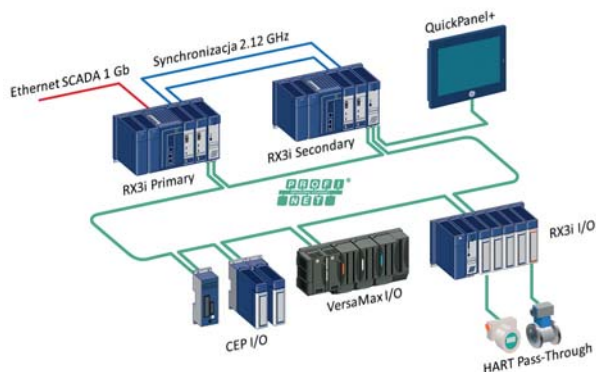


• Jednostka centralna IC695CPE330

Porównanie modeli jednostek centralnych

	IC695CPE305	IC695CPE310	IC695CPE330
Sterownik			
Procesor	1 GHz Atom	1 GHz Atom	1 GHz AMD Dual Core
Pamięć programu	5 MB RAM; 5 MB Flash	10 MB RAM; 10 MB Flash	64 MB RAM; 64 MB Flash
Programowanie on-line	tak	tak	tak
Języki programowania	LD, IL, FBD, C	LD, IL, FBD, C	LD, IL, FBD, C
Obsługa redundancji	nie	nie	tak*
Zakres temperatur pracy	0-55°C	0-55°C	0-55°C
Certyfikaty	CE, UL	CE, UL	CE, UL, Achilles Level 2
Porty wbudowane w jednostkę centralną			
Porty szeregowo	RS232 (Modbus RTU Master/Slave, SNP(X), ASCII)	RS232, RS485 (Modbus RTU Master/Slave, SNP(X), ASCII)	-
Porty Ethernet	1 x ETH 10/100 Mbps (SRTP Client/Server, Modbus TCP Master/Slave, OPC UA Server, EGD)	1 x ETH 10/100 Mbps (SRTP Client/Server, Modbus TCP Master/Slave, OPC UA Server, EGD)	2 x ETH 10/100/1000 Mbps (SRTP Client/Server, Modbus TCP Master/Slave, OPC UA Server, EGD*, Profinet*)
Porty USB	1 USB-A 2.0	1 USB-A 2.0	1 USB-A 2.0
Porty kart pamięci	-	-	1 x Cfast*
WebServer	tak	tak	tak
Certyfikaty	CE, UL	CE, UL	CE, UL, Achilles Communications Level 2

* – funkcjonalność dostępna w Q4 2015



• System wysokiej dostępności z jednostkami centralnymi IC695CPE330

ciach przemysłowych – bez potrzeby wykorzystywania dodatkowych modułów komunikacyjnych. Dla użytkownika przełoży się to na dwie istotne korzyści: oszczędność miejsca w kasecie montażowej oraz redukcję kosztów. Pierwsza wersja firmware jednostki centralnej będzie posiadała wbudowaną obsługę protokołów Modbus TCP Client/Server, SRTP Client/Server oraz OPC UA Server, a w kolejnych pojawia się również obsługa Ethernet Global Data oraz Profinet. Nowa jednostka posiada również porty Cfast do składowania dużych ilości danych procesowych oraz USB do aktualizacji.

Efektywna i bezpieczna komunikacja w standardzie OPC UA

Jednostka centralna posiada wbudowaną obsługę standardu OPC UA Server, co oznacza efektywne udostępnianie do 12 500 zmiennych do systemów klienckich. Standard ten definiuje również zabezpieczenia stosowane w komunikacji, takie jak sposoby autentykacji oraz szyfrowania, co pomaga zagwarantować odpowiedni poziom bezpieczeństwa dla danych na wszystkich poziomach produkcyjnych (MES/ERP/SCADA). Idealnie nadaje się również do systemów redundantnych wymagających wysokiego poziomu dostępności dzięki zaimplementowanym mechanizmom detekcji i obsługi błędów. Warto również nadmienić, że jednostka posiada certyfikację Achilles Communications Level 2, co oznacza, że została przetestowana pod kątem bezpieczeństwa danych udostępnionych w sieci Ethernet.

Zdalna diagnostyka urządzeń polowych dzięki Hart Pass-Through

Nowa wersja firmware jednostki, która pojawi się końcem roku 2015, pozwoli na obsługę komunikacji w standardzie HART Pass-Through over Profinet, co jest szczególnie istotne w systemach z branży chemicznej i petrochemicznej. Zdalna diagnostyka i parametryzowanie urządzeń będą możliwe z poziomu Emerson AMS, Metso FieldCare oraz GE Device Manager przy wykorzystaniu standardu Ethernet oraz 4-20 mA. Możliwości komunikacyjne uzupełni w 2016 roku obsługa standardu Profinet w ramach portów wbudowanych w jednostkę centralną.

Nowa jednostka w ofercie ASTOR dostępna będzie od połowy roku 2015, zastępując jednocześnie jednostki centralne o numerach katalogowych IC695CPU315 oraz IC695CPU320. •

Zamów bezpłatną prenumeratę Biuletynu Automatyki

imię
i nazwisko

stanowisko

e-mail

dane firmy
(pieczęćka)

Zamawiam prenumeratę: *

elektroniczną drukowaną

Prenumerata drukowana jest dostępna tylko dla osób, które wypełnią dane firmy

Rodzaj firmy *

firma produkcyjna OEM
 integrator systemów firma handlowa
 biuro projektowe uczelnia/szkoła
 inna firma usługowa osoba prywatna

Wypełniony formularz wyślij na fax **12 428 63 09**
lub e-mailem na adres **biuletyn@astor.com.pl**

Formularz można znaleźć na stronie
www.astor.com.pl/biuletyn

Wypełniając niniejszy formularz wyrażam zgodę na przetwarzanie danych osobowych przez ASTOR Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie przy ul. Smoleńsk 29, zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 1997, Nr 133, poz. 883 z późniejszymi zmianami). Wiadomo mi, że dane będą przetwarzane wyłącznie dla celów związanych z prowadzoną działalnością ASTOR Sp. z o.o. i podmiotów współpracujących. Jest mi znane prawo dostępu do treści moich danych oraz ich poprawiania. Udostępnione przeze mnie dane będą przetwarzane w zbiorze danych osobowych "Baza kontaktów handlowych spółki" zarejestrowanym w Biurze GIODO pod nr 058032. Jednocześnie oświadczam, że udostępnienie przeze mnie adresu e-mail jest jednoznaczne z wyrażeniem zgody na otrzymywanie drogą elektroniczną informacji handlowej w rozumieniu ustawy z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną.



◆ Bezprzewodowe wyjście cyfrowe AS70DOC001



◆ Moduł komunikacyjny Modbus AS70MCM001

→ Comodis – przyjazna automatyka budynkowa

Comodis to otwarty i bezprzewodowy system automatyki budynkowej. Dzięki niemu można przy pomocy fal radiowych integrować zarządzanie oświetleniem, klimatyzacją, dozorem, czujnikami okien czy ogrzewaniem w jednym systemie. Comodis integruje to, czego nie da się połączyć przy pomocy innych systemów, zwłaszcza zamkniętych i optymalizuje wydatki związane z zarządzaniem energią w budynku.



AUTOR: **Mateusz Leszczyński**
Specjalista ds. systemów sterowania
mateusz.leszczyński@astor.com.pl
tel. 12 424 00 69

» Wyróżnikiem marki Comodis jest moduł komunikacyjny Modbus, który pozwala stworzyć kompleksowy i łatwy w obsłudze system do obsługi budynku, integrację wszystkich produktów marki w łatwo zarządzalny i dostępny system automatyki budynkowej. Moduł komunikacyjny wraz ze sterownikiem swobodnie programowalnym daje szereg możliwości w automatycznym sterowaniu odbiornikami i urządzeniami wykonawczymi.

Wykorzystując moduł komunikacyjny Modbus, można stworzyć wiele rozwiązań. W połączeniu z resztą urządzeń z oferty, Comodis pozwala na zastosowanie wielu scenariuszy użycia. Przyjrzyjmy się temu bliżej. Bezprzewodowy czujnik temperatury i natężenia światła, urządzenie niezbędne do utrzymywania zadanej temperatury w pomiesz-

czeniu oraz regulowania oświetlenia. Jeżeli odnotowaliśmy znaczny spadek bądź wzrost temperatury w kontrolowanym pomieszczeniu i nie wiemy, jaka może być tego przyczyna, zastosujemy bezprzewodowy czujnik otwarcia okna/drzwi. Czujnik ten pozwala w efektywny sposób zarządzać energią w budynku. Co więcej, dołączając do tego bezprzewodowe wyjście cyfrowe, jesteśmy w stanie sterować urządzeniem wykonawczym, w tym przypadku np. siłownikiem zamykającym okno lub wyłączającym klimatyzator.

Stosując bezprzewodowy czujnik zalania, jesteśmy w stanie zabezpieczyć pomieszczenie i odpowiednio szybko zareagować na zaistniałą sytuację krytyczną. Jest to szczególnie ważne np. w przypadku serwerowni i archiwów, w których woda może wyrządzić nieodwracalne szkody.



◆ Zestaw startowy Comodis

Kolejnym bardzo praktycznym zastosowaniem jest sterowanie oświetleniem. Przy użyciu sterownika możemy zaprogramować dowolną sekwencję włączania i wyłączenia oświetlenia w budynku, przykładowo programując układy schodowe, wyłączniki czasowe czy też zbiorcze wyłączenie oświetlenia w całym budynku z jednego miejsca. Możemy do tego również skorzystać z 4-kanalowego pilota, który sami konfigurujemy pod własne potrzeby. Standardowo w systemie Comodis wykorzystujemy zasilane bateryjnie, jedno- bądź dwuklawiszowe przetącniki ścienna montowane w dowolnej, najwygodniejszej dla użytkowników lokalizacji. Dla użytkowników pragnących zachować istniejącą stylistykę/kolorystykę przetącników, dostępny jest bezprzewodowy moduł niewielkich rozmiarów, montowany w puszcze ścienna za klasycznym przetącnikiem. Idąc dalej, zastosowanie bezprzewodowego czujnika ruchu pozwoli na „inteligentne” sterowanie oświetleniem w budynku. Dlaczego mamy marnotrawić energię elektryczną, jeżeli nikt w sposób praktyczny nie wykorzystuje podłączonych do sieci urządzeń?

Ponieważ system jest bezprzewodowy, nie trzeba ingerować w okablowanie, a jego zasięg to aż 200 metrów. Zastosowanie retransmiterów pozwala komunikować ze sobą produkty firmy Comodis na dużych powierzchniach czy wielopięsownych budynkach.

Wykorzystanie bezprzewodowych produktów Comodis pozwala na elastyczny dobór scenariusza użycia według indywidualnych potrzeb, stworzenie unikatowego systemu oraz łatwą implementację i wdrożenie go w życie. Wracając do modułu komunikacyjnego Modbus, warto podkreślić, że dodanie go już do istniejącej sieci nie stanowi dużego proble-



◆ Bezprzewodowy przetącnik klawiszowy AS70SWI202

mu. Przy tworzeniu większych systemów opartych na produktach Comodis, można zastosować również produkty marki Astraada – sterownik Astraada RCC i panel Astraada HMI. W ten sposób zbudowany system pozwala na szereg różnorodnych rozwiązań i zastosowań, począwszy od systemu prostego sterowania oświetleniem, aż po inteligentne zarządzanie ciepłem w Twoim budynku. Zastosowanie sterownika lub panelu Astraada dodatkowo pozwala użytkownikowi na korzystanie ze zdalnego dostępu do systemu sterowania budynkiem z poziomu urządzeń mobilnych.

Otwarty i bezprzewodowy system Comodis nie narzuca scenariusza użycia. Produkty Comodis są narzędziami wykonawczymi, które realizują Państwa pomysł na „inteligentne sterowanie budynkiem”.

Wszystkie produkty marki Comodis szerzej opisane są na stronie internetowej www.comodis.pl, a dostępne w sklepie internetowym ASTOR24.pl.

↳ www.comodis.pl



→ Poradnik Automatyka cz. 4. Jak dobrać komputer przemysłowy?

W kolejnej części „Poradnika Automatyka” zastanowimy się nad wyborem komputera dopasowanego do potrzeb systemu produkcyjnego oraz dowiemy się, dlaczego standardowe, biurowe modele nie nadają się do pracy w warunkach przemysłowych.



AUTOR: **Wojciech Trojnar**
Specjalista ds. oprogramowania
przemysłowego
wojciech.trojnar@astor.com.pl

» Liczba komputerów stosowanych w przemyśle w ciągu ostatnich lat dynamicznie rośnie. Znajdują one zastosowanie zarówno w małych, jak i bardzo rozbudowanych systemach produkcyjnych. W tym miejscu warto postawić pytanie, co odróżnia komputery przemysłowe IPC (Industrial PC) od typowych biurowych modeli?

Obie wersje pecetów, zarówno przemysłowe, jak i biurowe, mają podobną funkcjonalność i można na nich uruchomić identyczne oprogramowanie. Jaki jest więc sens stosowania droższych urządzeń przemysłowych, jeśli z powodzeniem można je zastąpić tańszymi, komercyjnymi odpowiednikami?

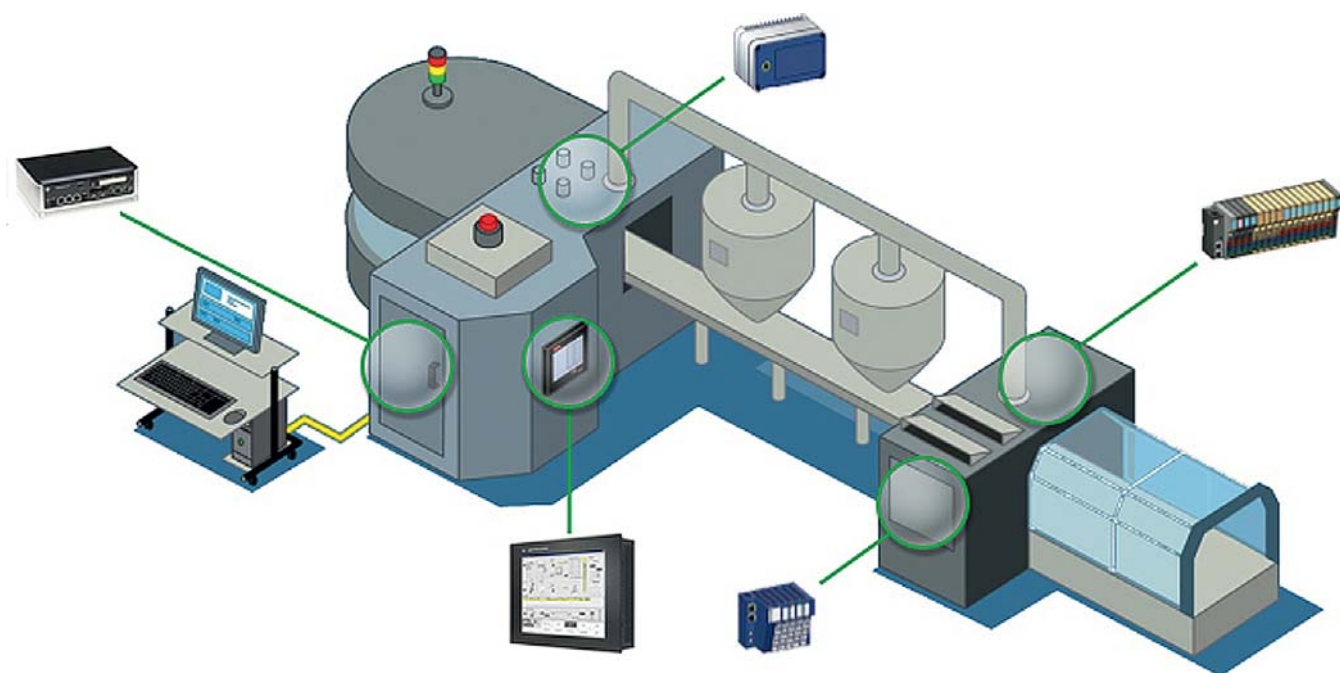
Jedną z największych różnic pomiędzy komputerem przemysłowym i standardowym pecetem są komponenty użyte do ich konstrukcji. Urządzenia przeznaczone dla przemysłu są w większości przypadków wykonane z lepszej jakości materiałów – po to, aby zapewnić im wieloletnią trwałość i możliwie najradszą konieczność wymiany lub naprawy.

Komputer w fabryce

W fabrykach komputery PC stosowane są jako panele operatorskie do nadzoru i zarządzania procesem produkcyjnym oraz akwizycji, przetwarzania i analizy danych. Każdorazowe wyłączenie IPC z użycia powoduje utrudnienia w prawidłowym przebiegu procesu produkcji lub w najgorszym wypadku wręcz wstrzymuje pracę zakładu. Aby zminimalizować ryzyko przestojów i generowanych przez nie strat finansowych, większość firm produkcyjnych decyduje się na zakup droższych urządzeń, które są lepiej dostosowane do warunków środowiskowych panujących na terenie fabryki.

Najczęstszym wymogiem stawianym komputerom przemysłowym jest odporność na następujące czynniki:

- **Zapylenie** – gromadzenie się kurzu na elementach elektronicznych i mechanicznych urządzeń powoduje znaczne zwiększenie awaryjności m.in. z powodu przegrzewania. Aby zabezpieczyć się przed



• Schemat linii produkcyjnej z wykorzystaniem komputerów przemysłowych Astraada oraz GE Intelligent Platforms

taką ewentualnością, w komputerach IPC stosowane są dodatkowe uszczelki oraz chłodzenie pasywne eliminujące konieczność stosowania wiatraków. Technologie takie jak SpeedStep pozwalają dynamicznie dostosowywać zarówno częstotliwość, jak i napięcie zasilania rdzenia w celu zmniejszenia zużycia energii, redukcję wydzielanego ciepła, a tym samym możliwość pracy bez wentylatora. Tego typu rozwiązania zapewniają izolację od środowiska zewnętrznego, a tym samym zapobiegają dostawaniu się pyłu do wnętrza obudowy.

- **Drgania i wstrząsy** – komputery montowane są w różnych miejscach, niejednokrotnie są to obszary w samym centrum procesu produkcyjnego, jako wbudowany element maszyny. Wibracje i wstrząsy generowane przez środowisko pracy mogą powodować samoczynne odkręcanie śrub mocujących, problemy z zapisem/odczytem danych z dysku twardego, pęknięcie spoin lutowniczych lub całych płyt drukowanych. Komputery odporne na wibracje przechodzą próby wstrząsowe oraz zbudowane są z elementów odpornych na drgania, jak np. dyski IGSSD (ang. Industrial Grade SSD) czy karty pamięci CompactFlash.
- **Wysokie zakresy temperaturowe** – procesy produkcyjne, w zależności od rodzaju i branży, mogą przebiegać w skrajnie różnych przedziałach temperaturowych, np. w hutnictwie w okolicach pieców temperatury będą znacznie wyższe niż w branży spożywczej i chłodniach do mrożenia żywności. Szczególnie dużym wyzwaniem dla komputerów

przemysłowych są bardzo niskie temperatury. Aby praca w tak niskich temperaturach była możliwa, wewnątrz obudowy montowane są grzałki zapobiegające zamarzaniu sprzętu. W przypadku wysokich temperatur, stosuje się rozbudowane systemy chłodzące oparte o wydajne radiatory, dodatkowe wentylatory czy chłodziwo w postaci wody.

- **Zalanie płynem** – niejednokrotnie warunki panujące na halach produkcyjnych stwarzają ryzyko zachłapania lub zalania komputerów różnego rodzaju płynami m.in. wodą, olejem czy płynem hydraulicznym. W przypadku tradycyjnego peceta takie zdarzenie miałyby optakane skutki. Przemysłowe odpowiedniki mają zabezpieczenia umożliwiające nawet całkowite zanurzenie komputerów, a także zalanie ich strugą wody pod wysokim ciśnieniem. O poziomie szczelności informuje stopień IP. Do obsługi wodoszczelnego komputera można dokupić równie dobrze zabezpieczone urządzenia peryferyjne, jak np. klawiatury czy myszy pokryte w całości gumą chroniącą je przed zalaniem.
- **Zakłócenia elektromagnetyczne** – promieniowanie elektromagnetyczne generowane przez maszyny i urządzenia produkcyjne może negatywnie wpływać na prawidłowe funkcjonowanie systemów elektronicznych, komunikację między nimi oraz zapis/odczyt informacji z dysków twardego. Odporność przed zakłóceniami elektromagnetycznymi uzyskuje się dzięki montowaniu wewnątrz obudów systemów IPC metalowego ekranowania.

Komputer ocenisz po obudowie...

Oprócz odporności na niekorzystne warunki środowiskowe, bardzo istotnym parametrem wpływającym na dobór komputera są jego wymiary, rodzaj obudowy oraz sposób montażu. Modele dostępne na rynku dzielą się pod tym względem na trzy główne kategorie:

Komputery jednopłytkowe – na pojedynczej płycie drukowanej umieszczone są takie komponenty, jak procesor, karta graficzna, pamięć RAM, karta dźwiękowa, porty Ethernet, RS-232/422/485, cyfrowe wejścia/wyjścia oraz gniazda rozszerzeń PCI/Mini PCI.

Na rynku dostępny jest szeroki wachlarz modeli począwszy od ekonomicznych i energooszczędnych komputerów z procesorami Intel Atom, a skończywszy na wydajnych wielordzeniowych Intel Xeon czy Intel Core i7. Urządzenia dostępne są w standardach Mini ITX, 3.5", 5.25", PC/104, SOM (System On Module) oraz COM (Computer On Module).

Wszystkie wersje przeznaczone są do zabudowy np. wewnątrz maszyn produkcyjnych i pracy w środowisku Linux, Windows Embedded czy QNX (system operacyjny czasu rzeczywistego zaliczany do klasy Unix).

Przemysłowe komputery IPC Box – są najbardziej zbliżone pod względem wizualnym i konstrukcyjnym do komercyjnych komputerów klasy PC. Urządzenia dostępne są w obudowach typu tower lub z mocowaniem RACK. Stosowany również w ser-



GE Intelligent Platforms RXi BOX IPC

werach system 19" umożliwia zamknięcie urządzeń w dedykowanej szafie i fizyczne zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz dostępem nieupoważnionych osób.

Urządzenia typu box mają szerszą możliwość rozbudowy oraz wymiany komponentów. Duża obudowa pozwala m.in. na instalację wydajniejszych systemów chłodzenia oraz montaż kilku dysków twardech połączonych w macierz RAID.

Jednym z dostawców komputerów IPC Box na rynku polskim jest GE Intelligent Platforms. Oferowane przez producenta modele rodziny RXi IPC-EP oraz RXi IPC-XP dostępne są w wersjach z procesorami Core 2 Duo, Core i5 oraz Core i7 oraz 8 GB pamięci RAM. Dostarczona moc obliczeniowa pozwala realizować zadania związane ze sterowaniem, historyzacją oraz wizualizacją parametrów produkcji (łącznie z ob-

Porównanie komputerów przemysłowych Astraada PC oraz GE

	Astraada HMI Panel PC AS47AN			Astraada HMI Panel PC AS47C			GE Wolverine III Panel PC	GE RXi BOX
Przekątna ekranu	8"	12"	15"	15"	17"	19"	15"	-
Rozdzielczość [px]	800 x 600	800 x 600	1024x768	1024 x 768	1280 x 1024	1280 x 1024	1024 x 768	2560 x 1440
Ilość obsługiwanych kolorów	16.2 mln			16.7 mln			16 mln	-
CPU	Intel Atom N2600 1.6 GHz			Intel Core 2 Duo 2.27 GHz			Intel Core II Duo 2.26 GHz	Via Eden Dual Core 1 GHz
Pamięć	2 GB			4 GB			4 GB	4 GB
Dysk twarde	64 GB SSD	320 GB		320 GB			32 GB SSD	250 GB
Porty szeregowo	1 x RS-232/422/485 (COM1) 1 x RS-232 (COM2)			2 x RS-232 DB9, 1 x RS-422/485			2x RS-232, 2x RS-232/422/485	1 x RS232
Ethernet (RJ45)	2 x GbE RJ-45			2 x GbE			2 x GbE	2 x GbE
USB	2 x USB 2.0			4 x USB 2.0			4 x USB 2.0	2 x USB2.0
Napięcie zasilania	9...36 VDC			9...32 VDC			10-32 VDC; 100-240 VAC	24 VDC
Wymiary [mm]	231 x 176 x 51	319 x 245 x 52	410 x 310 x 55	410 x 310 x 87	439 x 348 x 93.3	484 x 400 x 94.3	349 x 408 x 98	192 x 116 x 79
Waga [kg]	1.8	2.5	4.4	7.8	10	12.1	10.2	1.8
Odporność na wstrząsy	-			-			40G	15G, 11ms
Odporność na wibracje	-			-			2G, 5-500Hz, 3 osie	-
Zakres temperatur pracy	0...50°C			0...50°C			-40...60°C (z dodatkową grzałką)	-40...65°C
Certyfikaty	CE			CE			CE, ATEX Strefa 2	CE, UL, Class 1
Stopień ochrony	Front IP 65			Front IP 65			Front IP 65	-



sługą receptur), a także jako węzeł systemów MES (Manufacturing Execution System).

Aluminiowa konstrukcja, przemysłowe wykonanie RXi IPC oraz eliminacja wszystkich ruchomych elementów pozwala montować komputer w miejscach narażonych na duże różnice temperatur (od -25°C do $+55^{\circ}\text{C}$) oraz wstrząsy i wibracje.

Możliwość pracy w ciężkich warunkach oraz w szerokim zakresie temperatur pozwala wykorzystywać komputer przemysłowy w aplikacjach bezobsługowych pracujących np. w branży wodno-kanalizacyjnej, paliwowej czy energetyce.

Komputery panelowe – zintegrowane urządzenia, w skład których wchodzi komputer oraz ekran dotykowy. W zależności od zastosowania obudowy mogą być wykonane z metalu pokrytego farbą, stali kwasoodpornej lub nierdzewnej, znajdując zastosowanie np. w przemyśle spożywczym. Dotykowy wyświetlacz pozwala na wyeliminowanie konieczności podpinania myszki i klawiatury, co znacznie ułatwia obsługę urządzenia.

Astraada HMI Panel PC to seria komputerów panelowych o przekątnych ekranów od 8” do 19”.

Dedykowane są do zastosowań przemysłowych, w takich dziedzinach jak sterowanie i wizualizacja, wymagających procesów technologicznych, ale również jako punkty informacyjne lub terminale sprzedaży. Konstrukcja umożliwia im pracę w trudnych warunkach środowiskowych tj. wysokiej temperaturze, zapyleniu i wilgotności, zapewniając zainstalowanym aplikacjom stabilną i niezawodną pracę.

Astraada HMI Panel PC może zostać doposażony w oprogramowanie Acronis True Image, umożliwiające tworzenie obrazów dysków twardych wraz z systemami operacyjnymi, aplikacjami (np. Wonderware InTouch, Historian) oraz ustawieniami użytkowników. W przypadku utraty całości lub części danych, możliwe jest przywrócenie pierwotnego stanu komputera bez konieczności instalacji systemu operacyjnego i oprogramowania.

Jeśli instalacja wymaga wyeliminowania elementów mechanicznych z komputera przemysłowego Astraada Panel PC, istnieje możliwość montażu dysków SSD przystosowanych do pracy ciągłej w trybie 24/7. Oprócz braku ruchomych elementów, dyski SSD zapewniają szybki dostęp do aplikacji oraz znacznie krótszy czas uruchamiania systemu w porównaniu do tradycyjnych modeli z talerzami.

Komputery panelowe oprócz możliwości zabudowy w ścianie z reguły posiadają możliwość podwieszenia na uchwyty VESA. Pozwala to na montaż urządzenia pod sufitem lub na wysięgniku przymocowanym do ściany lub obudowy maszyny produkcyjnej.

Astraada HMI Panel PC łączy w sobie 2 podstawowe cechy niezbędne we współczesnych syste-



☛ Astraada PC AS47C19

mach produkcyjnych: wydajność i funkcjonalność. Zwycięstwo w tegorocznej edycji konkursu „Produkt Roku 2014” Control Engineering jest tego potwierdzeniem.

Do pracy w bardzo niekorzystnych warunkach przemysłowych przeznaczony jest m.in. produkt GE Intelligent Platforms o nazwie Wolverine3. Komputer panelowy wyposażony jest w 15-calowy ekran operatorski i zaprojektowany został do pracy w temperaturach od -40 do $+70^{\circ}\text{C}$. Urządzenie posiada zabezpieczenie IP66 oraz certyfikat ATEX 94/9/EG uprawniający do montażu w strefie zagrożonej wybuchem Ex Zone 2.



☛ GE Intelligent Platforms Wolverine

Dobrze dobrany do warunków produkcyjnych komputer, z powodzeniem może funkcjonować bezawaryjnie przez wiele lat. Wyższa początkowa kwota zakupu, może się okazać względnie niska w porównaniu do potencjalnych skutków awarii niedostosowanych modeli.

↳ www.astor.com.pl/ipc

→ Niezawodna komunikacja Ethernet z wykorzystaniem zarządzalnych switchy przemysłowych marki Astraada

Switche przemysłowe są elementami pozwalającymi na wymianę danych pomiędzy urządzeniami komunikującymi się z użyciem sieci Ethernet. Ich głównym zadaniem jest zapewnienie stabilnej i wydajnej komunikacji w wymagającym środowisku przemysłowym.



AUTOR: **Paweł Podsiadło**

Specjalista ds. systemów sterowania i sieci przemysłowych

pawel.podsiadlo@astor.com.pl

Do prostych systemów automatyki i informatyki przemysłowej wykorzystywane są switchy niezarządzalne charakteryzujące się przemysłowym wykonaniem. W przypadku bardziej rozbudowanych układów sieciowych stosuje się switchy zarządzalne, które oferują szereg specjalnie opracowanych funkcji poprawiających bezpieczeństwo i niezawodność systemu komunikacji, takich jak: rezerwacja połączeń, zaawansowana diagnostyka czy kontrola przepływu danych.

Redundancja połączeń

Nowoczesne systemy wizualizacji pracy maszyn oraz układy sterowania procesami przemysłowymi coraz częściej są budowane w oparciu o bardziej zaawansowane i odporne na awarię struktury sieci Ethernet. Układ rezerwacji tworzony z wykorzystaniem struktury pierścienia daje możliwość inteligentnego reagowania na uszkodzenie medium transmisyjnego (skrętki, światłowodu) lub przełącznika. Jeśli dowolny segment połączenia typu RING zostanie zerwany lub rozłączony, wówczas uruchomione zostaje połączenie awaryjne. Czas przełączenia na ścieżkę rezerwową, np. dla switchy Astraada nie przekracza 5 ms, nawet przy pełnym obciążeniu sieci.

Inną opcją zwiększania niezawodności systemu komunikacji jest protokół LACP (Link Aggregation Control Protocol). Pozwala on grupować kilka połączeń pomiędzy dwoma przełącznikami w jeden logiczny kanał komunikacyjny zwiększający przepustowość połączenia. Rozwiązanie to stanowi szybką i nie wymagającą nakładów finansowych metodę zwiększania sprawności wybranego połączenia. Jest również dodatkowym zabezpieczeniem kanału transmisyjnego, gdyż awaria jednego z przewodów nie powoduje zatrzymania pracy całej sieci – dane przesyłane są pozostałymi kanałami.



• JET-NET-5010G – gigabitowy switch zarządzalny na szynę DIN

Diagnostyka i alarmowanie

Po odpowiednim skonfigurowaniu przełączników, mogą one automatycznie przekazywać informacje o problemach z siecią natychmiast po ich wystąpieniu (np.: brak komunikacji z innym urządzeniem, problem z zasilaniem, błędne logowanie do systemu, restart urządzenia, zmiana trasy w systemach rezerwacji - topologia pierścienia). Sytuacje alarmowe mogą być zapisywane lokalnie w switchu lub wysyłane zdarzeniowo do dedykowanego oprogramowania, gdzie zapisywane są w bazie danych, dzięki czemu istnieje możliwość ich podglądu w dowolnym momencie, w celu sprawdzenia stanu funkcjonowania sieci.

Standardowo diagnostyka prowadzona jest w oparciu o protokół SNMP, który poprzez mechanizm „putapek”, informuje użytkownika o wcześniej zdefiniowanych zdarzeniach. Możliwe jest również wykorzystanie bardziej popularnego standardu komunikacji, np. dobrze znanego automatykom protokołu Modbus TCP, który obsługiwany jest przez większość systemów HMI/SCADA. Switch, komunikując się z systemem SCADA, pełni rolę serwera Modbus TCP



PRAKTYCZNA AUTOMATYKA

SWITCHE PRZEMYSŁOWE ASTRAADA NET



awaryjność urządzeń
poniżej 0,1%



szeroki zakres temperatury pracy
od -40°C do +75°C



zaawansowana diagnostyka
w oparciu o SNMP i Modbus TCP



gwarancja
54 miesiące



automatyczne reagowanie na uszkodzenie
okablowania lub przetwornika (RING)



panele i komputery przemysłowe ♦ przemienniki częstotliwości ♦ sterowniki PLC ♦ urządzenia komunikacyjne

Sprawdź ceny na:
www.astor24.pl

www.astraada.pl



☛ Zaawansowana diagnostyka switchy Astraada

Konfiguracja i diagnostyka sieci Ethernet

Automatyczne wykrywanie i wizualizacja połączeń sieciowych

Szybka integracja z systemami HMI/SCADA w oparciu o protokół Modbus TCP

Alarmy informujące o nieprawidłowościach pracy sieci

i udostępnia do odczytu kilkadziesiąt parametrów, m. in.: adres MAC, adres IP, wersję sprzętu i oprogramowania, czas pracy urządzenia, status zasilania, szczegółowe statusy pracy poszczególnych portów oraz parametry związane z ilością przesyłanych danych i ilością kolizji.

Bezpieczeństwo

Równie ważnym zagadnieniem jak niezawodność sieci Ethernet, jest jej bezpieczeństwo. Przełączniki Astraada pozwalają na zabezpieczenie połączenia na dwa sposoby: poprzez ograniczenie dostępu do portów oraz poprzez kontrolę numerów IP. Pierwsza z metod jest najprostszym, a zarazem bardzo wydajnym sposobem ochrony przed nieuprawnionym dostępem. Polega na stałym przypisaniu adresów MAC kart sieciowych do konkretnych portów. Dzięki temu adresy,

które nie zostały dodane do specjalnej listy, nie mogą uczestniczyć w wymianie danych. Drugim sposobem zabezpieczenia sieci jest weryfikacja numeru IP. Polega on na określeniu z góry numerów IP, które będą miały dostęp do konsoli zarządzania przełącznikiem (poprzez przeglądarkę WWW lub Telnet). Innym sposobem ochrony przesyłanych danych jest tworzenie sieci wirtualnych – VLAN. Technologia ta pozwala łączyć urządzenia w zwarte grupy wirtualne. Tylko członkowie tej samej grupy mogą ze sobą wymieniać dane. Dodatkową zaletą tej funkcjonalności jest ograniczenie ruchu w sieci.

Przemysłowe wykonanie – 54 miesiące gwarancji

W celu zapewnienia długiej i bezawaryjnej pracy switchy Astraada posiadają odpowiednio skonstruowaną obudowę, odporną na działanie korozji i łatwo oddającą ciepło. Jest ona wykonana z aluminium i posiada stopień ochrony IP31, który chroni urządzenie przed zanieczyszczeniami i kondensacją pary wodnej. Nieprzerwane działanie switcha zapewnia redundancję zasilania oraz szeroki zakres temperatury pracy (od -25 do +70°C). Pomocne może się okazać także wyjście alarmujące (przełącznikowe) dla poszczególnych portów i zasilania. Większość switchy Astraada objęta jest 54-miesięcznym okresem gwarancji w standardzie, dodatkowo istnieje opcja jej przedłużenia. •



☛ JET-NET-5428G – gigabitowy switch zarządzalny do szafy rack

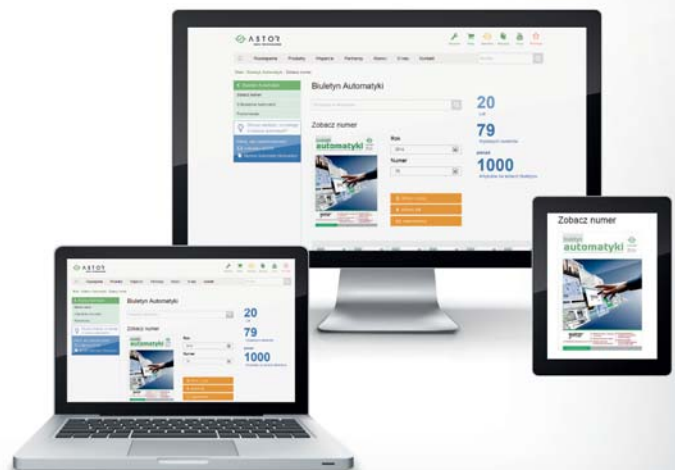
>>REKLAMA<<

NOWA STRONA WWW BIULETYNU AUTOMATYKI

I WEJDŹ NA NOWĄ STRONĘ WWW BIULETYNU AUTOMATYKI

II ZOBACZ, JAK ZMIENIAŁ SIĘ ŚWIAT AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ

III PRZEGLĄDAJ NUMERY NAWET Z 1994 ROKU



www.astor.com.pl/biuletyn



→ Jak efektywnie spawać – zrobotyzowane rozwiązania od ASTORa

Jak efektywnie spawać? To pytanie zadaje sobie większość szefów produkcji w zakładach realizujących spawanie w procesie produkcyjnym. W celu uzyskania efektywności należy dobrać odpowiednie środki do zadań, jakie stoją przed nami. Firma ASTOR przygotowała serię rozwiązań z zakresu zrobotyzowanego spawania, dopasowanych do potrzeb zakładów o różnej wielkości, stopniu automatyzacji i różnej specyfice produkcji.



AUTOR: **Paweł Handzlik**
Menedżer ds. robotyzacji
pawel.handzlik@astor.com.pl

Kawasaki BA006N – specjalista światowej klasy

Rok 2015 przynosi wiele nowości w świecie robotyki. Szczególnie prężnie rozwija się zrobotyzowane spawanie. W tej dziedzinie japoński producent robotów, firma Kawasaki, na początku 2015 roku również przedstawiła nowość. Robot BA006N miał swoją europejską premierę na targach w Hanowerze i od razu zyskał uznanie wśród robotyków.

Robot Kawasaki BA006N to całkiem nowa konstrukcja, idealnie przystosowana do realizacji procesu spawania. Charakteryzuje się niewielkimi wymiarami, smukłą sylwetką oraz zwartą konstrukcją nadgarstka z otworem przelotowym do prowadzenia przewodów. Właśnie konstrukcja nadgarstka sprawia, że jest idealnym robotem do spawania. Szybka zmiana orientacji fajki pozwala precyzyjnie poprowadzić nawet bardzo skomplikowaną geometrycznie spoinę, także przy dużych prędkościach spawania. Niewielkie wymiary robota pozwalają budować na jego bazie bardzo zwarte stanowiska spawalnicze, oszczędzając miejsce na hali. Ma on przy tym zasięg blisko 1,5 m,



Robot Kawasaki BA006N

umożliwiający spawanie obiektów dużych gabarytów. Stosując pozycjonery lub tory jezdne można dodatkowo znacznie zwiększyć maksymalny rozmiar spawanego obiektu, dzięki czemu można sprawnie realizować spawanie np. kontenerów, ciężkiego sprzętu budowlanego, a nawet grodzi statków.

Nowoczesna i innowacyjna konstrukcja robota spawalniczego Kawasaki idealnie uzupełnia ofertę firmy ASTOR w zakresie zrobotyzowanego spawania. Szybkie roboty spawalnicze (Kawasaki serii BA) oraz roboty spawalnicze o dużych zasięgach (Kawasaki seria RA), pozycjonery, zrobotyzowane stanowiska spawalnicze i kompaktowe cele spawalnicze to komponenty pozwalające na budowę zarówno ekonomicznych rozwiązań dla małych firm, jak i w pełni automatycznych zaawansowanych stanowisk spawalniczych dla dużych firm z produkcją wielkoseryjną.

Pozycjoner – możesz spawać więcej i lepiej

Pozycjoner jest to proste urządzenie pozwalające automatycznie manipulować spawanym elementem, podczas gdy robot realizuje swój program ruchu. W zależności od ilości zastosowanych napędów, pozy-



Spawanie ramion pompy do betonu realizowane z robotem Kawasaki



• Pozycjoner do robota Kawasaki w ASTOR Innovation Room

cyjner ma różne możliwości. Najprostsza konstrukcja ma jeden napęd. Ta konstrukcja pozwala obracać spawany element wokół jednej osi, która najczęściej ułożona jest w poziomie (pozycjoner poziomy) lub w pionie (stół obrotowy). Bardziej zaawansowaną konstrukcją jest pozycjoner dwuosiowy. W tym przypadku najczęściej jeden z napędów realizuje obrót w osi pionowej, a drugi w osi poziomej. Istnieją również bardziej zaawansowane konstrukcje zbudowane na bazie trzech i więcej napędów. Najczęściej stanowią one swego rodzaju połączenie więcej niż jednego pozycjonera w obrębie jednej konstrukcji mechanicznej.

Prawdziwa moc pozycjonera wynika z faktu, że jego ruchy są sterowane z kontrolera robota. Wspólne sterowanie pozwala zsynchronizować ruchy robota z ruchami pozycjonera. Oznacza to, że każda trajektoria ruchu może zostać wyznaczona jako złożenie

dwóch ruchów: robota i pozycjonera. Umożliwia to realizację skomplikowanych geometrycznie spoin z zachowaniem optymalnych parametrów spawania.

Zrobotyzowane stanowisko spawalnicze z robotem Kawasaki – ekonomiczne spawanie dla każdego

Rozwiązanie stanowiące alternatywę dla ręcznego spawania to łatwe i szybkie do wdrożenia stanowisko zrobotyzowane, pozwalające realizować spawanie przy produkcji średnio- i niskoseryjnej. W zależności od potrzeb (zasięg i udźwig robota) stanowisko może zostać wyposażone w robota Kawasaki serii BA lub RA. Spawanie może być realizowane na statycznym stole spawalniczym lub na pozycjonerze. Stanowisko jest dostosowane do wymogów danego zakładu i uwzględnia specyfikę produktu. Jest to idealne rozwiązanie na początek robotyzacji spawania w każdym zakładzie. Pozwala ono na dalszą modyfikację i rozbudowę w zależności od potrzeb firmy.

Cela spawalnicza – dla zaawansowanych systemów spawania

Zaawansowane rozwiązanie z dziedziny zrobotyzowanego spawania pozwalające na efektywne spawanie z dużymi wydajnościami – oto cela spawalnicza, kompletne mobilne stanowisko, które może zostać wyposażone w dowolny pozycjoner, źródło spawalnicze, odciąg spalin oraz stację czyszczącą. Stanowisko w postaci niezależnej i mobilnej celi spawalniczej można łatwo transportować oraz szybko zainstalować na hali produkcyjnej. Wysoki stopień automatyzacji minimalizuje ilość czynności związanych z obsługą stanowiska, co dodatkowo zwiększa wydajność. Jest to rozwiązanie szczególnie polecane przy produkcji wielkoseryjnej, w której kluczowym parametrem jest wydajność osiągnięta dzięki pełnej automatyzacji procesu spawania.

Niezależnie od potrzeb danej firmy, ASTOR oferuje kompleksowe wsparcie przy realizacji inwestycji w robotyzację procesu spawania. Współpracując z firmami integratorskimi, wyspecjalizowanymi właśnie w budowie stanowisk spawalniczych, pomagamy zrobotyzować procesy spawania w polskich zakładach produkcyjnych.

Osoby zainteresowane tematem zrobotyzowanego spawania zapraszamy do kontaktu z autorem artykułu lub pod adresem

zrobotyzowane-spawanie@astor.com.pl



• Cela spawalnicza w ofercie ASTOR

↳ www.astor.com.pl/robotyzacja

MASZ POMYSŁ NA ZASTOSOWANIE ROBOTA, ALE OBAWIASZ SIĘ ZMIENNOŚCI POPYTU?

1

Wybierasz
firmę integratorską,

robota Kawasaki oraz ofertę
wsparcia dla Twojej firmy.

2

Korzystasz z:

dożywotniej gwarancji,
bezpłatnych przeglądów,
stałej gotowości serwisowej,
nowego egzemplarza co dwa lata
i materiałów eksploatacyjnych na zawsze.

3

Decydujesz,

czy korzystasz dalej, czy rezygnujesz.



Roboty do Twoich usług



Dowiedz się więcej na
www.astor.com.pl/raas
tel. +48 12 424 00 60

→ Zestaw startowy automatyki budynkowej

producent: Comodis
nr katalogowy: AS70KITM04-PR

Zestaw zawiera:

- moduł komunikacyjny Modbus – AS70MCM001
- bezprzewodowy czujnik temperatury i natężenia światła – AS70TLS301
- bezprzewodowe wyjście cyfrowe (1-kanalowe, kompaktowe) – AS70DOC001
- bezprzewodowy ścienny przełącznik (1-klawiszowy 2-kanalowy) – AS70SWI202

Zestaw umożliwia:

- bezprzewodowe sterowanie jednym punktem świetlnym
- podłączenie za pomocą portu RS485 modułu komunikacyjnego Modbus do dowolnego urządzenia nadrzędnego np. panelu Astraada HMI Panel lub sterownika Astraada PLC RCC
- monitorowanie temperatury, natężenia światła i bieżącego stanu oświetlenia – z poziomu urządzenia nadrzędnego

456
PLN NETTO

~~607~~ PLN **-25%**

→ Przeźniennik częstotliwości o mocy 0,4 kW

producent: Astraada
seria: Astraada DRV
nr katalogowy: AS21DRV20C4-PR



319
PLN NETTO

~~460~~ PLN **-30%**

- moc 0.4 kW
- zasilanie 1x 230 VAC
- wbudowane I/O: 4 DI, 2 DO, 1 AI, 1 AO
- interfejs RS485 z obsługą Modbus RTU
- wbudowany, odłączany panel LED
- temperatura pracy: -10...+50°C
- bezpłatne oprogramowanie Astraada DRV CFG

→ Zarządzalny switch Ethernet

producent: Astraada
seria: Astraada NET
nr katalogowy: JET-NET-4510-PR24



1 590
PLN NETTO

~~2 230~~ PLN **-28%**

- 7x 10/100-TX +3x RJ-45/SFP (10/100 Base-TX, 100 Base-FX)
- redundancja: Rapid Super Ring (czas przywracania <5 ms)
- zaawansowane opcje diagnostyczne z wykorzystaniem protokołów MODBUS TCP, SNMP oraz LLDP
- funkcje: VLAN, GVRP, QoS, Rate Control, Port Trunking
- temperatura pracy: -25...70 °C
- gwarancja: 54 miesiące

→ Sterownik PLC zintegrowany z HMI – XL4e



2 599
PLN NETTO

producent: Horner APG
seria: XL4e
nr katalogowy: HEXT251C114-PR24

~~3 170~~ PLN
-18%

→ Kompaktowy sterownik PLC z HMI – zestaw startowy



1 140
PLN NETTO

producent: Horner APG
seria: XLe
nr katalogowy: STKXL220C012B

~~1 810~~ PLN
-37%

- 3.5" TFT, 32 K kolorów dotykowy
- 1 MB pamięci, programowanie na ruchu
- 1x Ethernet, 1x RS232, 1x RS485, 1x USB 2.0, 1x MicroSD
- 24 DI (24 VDC, HSC 500 kHz), 16 DO (24 VDC, PWM 200 kHz), 2 AI (0...20 mA, 0...10 V, 14 bit)
- bezpłatne oprogramowanie Cscape PL
- gwarancja 24 miesiące

- panel operatorski 2.25", 128x64 px
- 2x RS232/485, 1x Slot MicroSD
- wbudowane I/O: 12 DI, 6 DO, 4 AI
- karta Micro SD 2 GB
- programowanie w LD, IL, ST, SFC oraz FBD
- oprogramowanie Cscape PL
- kabel do programowania

→ Przemysłowy zasilacz impulsowy



290
PLN NETTO

producent: Astraada
seria: Astraada Power
nr katalogowy: AST-PWR-24024-PR24

~~410~~ PLN
-30%

→ Kompaktowy sterownik PLC



1 590
PLN NETTO

producent: GE Intelligent Platforms
seria: VersaMax Micro
nr katalogowy: IC200UDD040-SP

~~2 720~~ PLN
-41%

- napięcie wejściowe: 85...264 VAC
- napięcie wyjściowe: 24 VDC (240 W, 0...10 A)
- zabezpieczenie przeciążeniowe: 105...150 %
- zabezpieczenie nadnapięciowe: 115...135 %
- przemysłowa obudowa
- montaż na szynie DIN
- zakres temperatur pracy: -10...55 °C

- 24 DI: 24 VDC (4x HSC, 100 kHz), ESCP
- 16 DO: 24 VDC (1x PWM, 65 kHz)
- 48 kB pamięci programu
- programowanie na ruchu
- RS232 (Modbus RTU Master/Slave, ASCII, SNPX)
- Ethernet (Modbus TCP Client/Server, SRTP)
- rozbudowa o 4 moduły rozszerzeń
- zasilanie 24 VDC

Regulamin promocji:

- Produkty w promocyjnych cenach dostępne są tylko w sklepie internetowym ASTOR24.pl
- Ilość produktów w promocji jest ograniczona, promocja obowiązuje do wyczerpania stanów magazynowych
- Podane ceny są cenami netto w PLN

→ WebMI – zdalny dostęp do ekranów operatorskich w sterownikach Horner APG

Panel operatorski bez zdalnego dostępu jest jak tablet bez dostępu do sieci. Jest w stanie realizować wszystkie zadania, jakie przed nim stawiamy, ale brakuje mu funkcjonalności, która oprócz lokalnej obsługi da dodatkowe możliwości. Okazuje się, że właśnie te dodatkowe możliwości stają się obecnie elementem niezbędnym do efektywnej pracy operatorów i serwisantów.

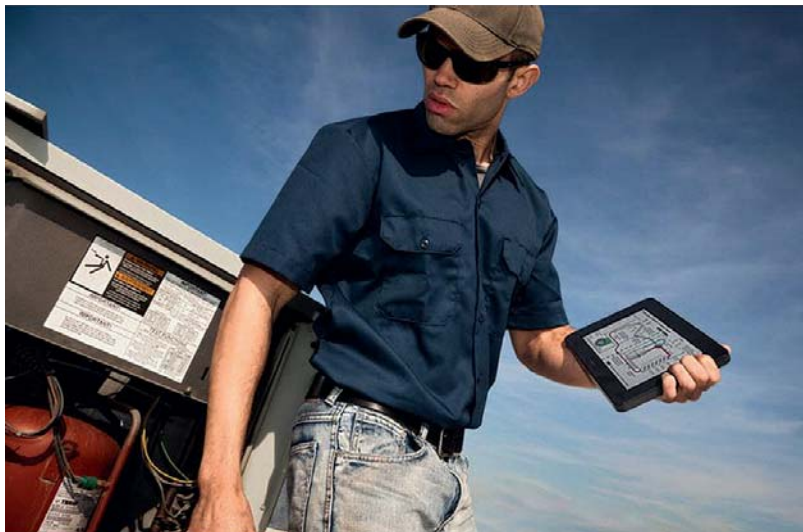


AUTOR: **Piotr Adamczyk**

Specjalista ds. systemów sterowania

piotr.adamczyk@astor.com.pl

tel. 12 424 00 66



Dlaczego zdalny dostęp robi się coraz popularniejszy?

Z punktu widzenia sprzętu zdalny dostęp w panelach operatorskich nie jest niczym nowym – to, co się zmieniło, to coraz większa potrzeba jego wykorzystywania. Powód jest jeden: łatwiejsza i szybsza obsługa oddalonych urządzeń z dowolnego miejsca oszczędzająca czas i pieniądze. To, co do tej pory było sporą barierą – czyli łatwy i bezpieczny dostęp do sieci Internet niezbędny do zdalnego dostępu – nie jest już obecnie dużym problemem, a i koszty z tym związane są na dużo niższym poziomie niż kilka lat temu. Na popularyzację zdalnego dostępu ma również wpływ obniżenie cen za pakietową transmisję danych w sieciach komórkowych oraz bardzo atrakcyjne ceny na modemy GSM/GPRS. Zaimplementowana w modemach obsługa openVPN pozwala uzyskać wyjątkowo wysoki poziom bezpieczeństwa oraz nie wymaga zaangażowania działów IT do uruchomienia po-

łączenia serwisowego. To zdecydowanie przyspiesza uruchomienie usług zdalnego serwisu, utrzymując koszty na optymalnym poziomie. Biorąc pod uwagę fakt, że systemów sterowania cały czas przybywa i pracują w coraz większym rozproszeniu, zaczyna brakować serwisantów i czasu niezbędnego na wyjazdy serwisowe – w związku z tym, wykorzystanie zdalnego dostępu jest nie tylko wygodne, ale i wręcz niezbędne.

Do czego klienci stosują zdalny dostęp?

Pod pojęciem zdalnego dostępu kryje się rozbudowana funkcjonalność, która w przypadku Horner APG nie oznacza jedynie dostępu do danych przechowywanych na karcie MicroSD, ale również i do ekranów operatorskich. Dostęp do ekranów w aplikacjach procesowych jest wykorzystywany częściej w funkcji nadzorczej, rzadziej sterującej – głównie z uwagi na zachowanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa. Dostęp do ekranów operatorskich nie oznacza, że widzimy całe otoczenie linii – jej zdalne uruchamianie może okazać się ryzykowne. Inaczej wygląda to w przypadku autonomicznych maszyn, które pracują wiele kilometrów od osób, które są odpowiedzialne za ich utrzymanie i serwis. Tutaj zdalny dostęp jest wykorzystywany w celach serwisowych. W takim przypadku tworzy się specjalne ekrany diagnostyczne, do których nie ma dostępu lokalny operator, a do których zdalnie może się zalogować serwis. Dostęp do parametrów i konfiguracji pracy maszyny oprócz bieżącej kontroli serwisowej daje też możliwość lepszego przygotowania się do wyjazdów serwisowych – odpowiednie oczujnikowanie maszyny w połączeniu z logowaniem danych do pamięci urządzenia pozwala prześledzić parametry i warunki, w jakich pracowała maszyna.



• Sterownik Horner APG XL4e

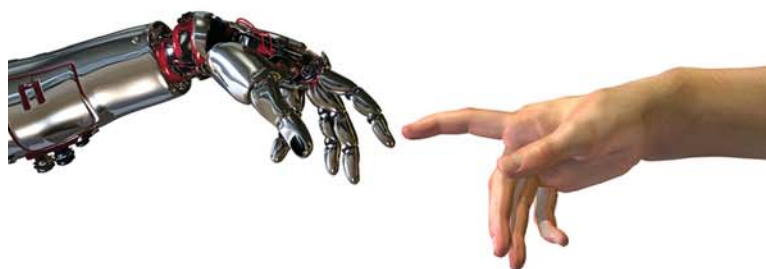
Jak przygotować aplikację do zdalnego dostępu – oczekiwania użytkowników

Zrozumiałą rzeczą są oczekiwania użytkowników w związku ze zdalnym dostępem. Skoro już raz poświęcili czas na przygotowanie ekranów operatorskich, chcą je wykorzystać przy zdalnym dostępie. Z tego powodu Horner APG w oprogramowaniu narzędziowym Cscape zaimplementował mechanizm, który na to pozwala. W sposób automatyczny na podstawie przygotowanych ekranów dokonuje ich konwersji do formatu obsługiwane w przeglądarkach internetowych. Gotowy kod SVG jest przesyłany przy pomocy połączenia FTP na kartę MicroSD zainstalowaną w panelu, bez dodatkowego zaangażowania programistów. Obsługiwane są wszystkie obiekty – począwszy od prostych elementów do wyświetlania i wprowadzania wartości, poprzez trendy i wykresy na animowanych obiektach skończywszy. Istotne jest również to, że zdalny dostęp jest realizowany w sposób asynchroniczny, co oznacza, że nie przeszkadzamy w pracy operatorowi znajdującemu się bezpośrednio przed panelem.

Jaka technologia jest najlepsza do zdalnego dostępu?

Sposób zdalnego dostępu do oddalonych paneli uzależniony jest od zastosowanej technologii. Wielu producentów paneli HMI wymusza zainstalowanie dodatkowych narzędzi na urządzeniach, z poziomu których chcemy mieć dostęp do oddalonego panelu: czy to komputer stacjonarny czy urządzenie mobilne – przykładem może być tutaj VNC (*Virtual Network Computing*), gdzie serwer jest zaimplementowany w panelu HMI, natomiast serwis musi zainstalować Viewera lub klienta. Można oczywiście znaleźć licencje bezpłatne, ale bez instalacji niestety się nie obejdzie. Zdecydowanie wygodniej korzysta się ze zdalnego dostępu do urządzeń, które wymagają podania w oknie przeglądarki jedynie adresu IP urządzenia oraz loginu i hasła uprawniającego do dostępu. Właśnie tak wygląda to w przypadku Horner APG. Możemy wykorzystać dowolną przeglądarkę i w zależności od nadanych uprawnień możemy przeglądać ekrany HMI w trybie wyłącznie odczytu lub zapisu i odczytu. Wyświetlane ekrany automatycznie skalują się do urządzenia, z którego realizujemy zdalny dostęp, podnosząc dodatkowo komfort obsługi.

Nowe możliwości WebMI są obecnie dostępne w sterownikach serii XL4e oraz XL7e. W najbliższym czasie odświeżona zostanie również linia XL10e i zdalny dostęp będzie możliwy również do tej serii urządzeń. Aby móc korzystać z tej funkcji, niezbędna jest najnowsza wersja oprogramowania Cscape oraz firmware.



 **elektroonline.pl**

DOŁĄCZ DO SPOŁECZNOŚCI
zarejestruj się na www.elektroonline.pl

→ Czy smartfon może być narzędziem do zarządzania nie tylko biurem, ale i fabryką?

Technologie mobilne coraz śmielej wkraczają zarówno do mniejszych zakładów produkcyjnych, jak i dużych fabryk. Rozwiązania stosowane wcześniej głównie przez firmy usługowe, dostosowane do potrzeb przemysłu pozwalają m.in. na uzyskanie dostępu do informacji na temat produkcji z dowolnego miejsca o dowolnym czasie, czy szybką reakcję w razie awarii.



AUTOR: **Arkadiusz Rodak**

Specjalista ds. oprogramowania przemysłowego

arkadiusz.rodak@astor.com.pl
tel. 12 424 00 67

» Biznesmen z tabletem czy telefonem w ręku, pracujący w kawiarni, centrum handlowym lub pociągu, może być już nie tylko przedstawicielem handlowym, pracownikiem biurowym albo właścicielem firmy usługowej. Z technologii mobilnych coraz częściej korzystają także firmy przemysłowe: zarówno mniejsze zakłady produkcyjne, jak i duże fabryki. Posiadacz smartfona lub tabletu jest w stanie, w centrum gwarne miasta, śledzić postępy produkcji, ewentualne przestoje, a nawet – przeprowadzać ważne zmiany na linii produkcyjnej.

Odpowiednio skonfigurowany system mobilnego zarządzania może umożliwić przeprowadzanie ważnych zmian na linii produkcyjnej zdalnie, za pośrednictwem smartfona, tabletu, a nawet telewizora, niezależnie od lokalizacji osoby wprowadzającej zmianę. W praktyce oznacza to, że za pomocą m.in. telefonu komórkowego można nie tylko śledzić słupki i wykresy obrazujące to, jak w danym momencie funkcjonuje przedsiębiorstwo, ale także korzystać z szeregu

ustawień pozwalających na generowanie raportów, zmianę parametrów urządzeń i z zaawansowanych funkcji związanych z całym procesem produkcyjnym, znajdując się w dowolnym miejscu na ziemi.

Coraz więcej użytkowników zdaje sobie sprawę z tego, że wykorzystanie urządzeń mobilnych może przekładać się na konkretne zyski ekonomiczne, użytkowe lub związane z bezpieczeństwem. W 2014 roku wzrost zapotrzebowania na aplikacje mobilne widoczny był wśród polskich przedsiębiorstw przemysłowych m.in. z branży spożywczej, motoryzacyjnej czy energetycznej. Poprzeczka technologiczna, w tym przypadku nie jest ustawiona szczególnie wysoko. Niemal każde urządzenie z dostępem do Internetu, może stać się ważnym elementem procesu produkcji. Dostęp do aplikacji jest realizowany bezpośrednio z przeglądarki internetowej, a to oznacza, że nie ma nawet potrzeby instalowania dodatkowego oprogramowania na urządzeniu mobilnym. Wymagania techniczne nie są specjalnie skomplikowane, np. w przypadku popularnego oprogramowania Wonderware InTouch Access Anywhere, zarządzanie produkcją jest możliwe z poziomu dowolnego sprzętu, wyposażonego w przeglądarkę internetową obsługującą HTML5.



Fabryka w komórce

W przypadku zakładów przemysłowych, rozwiązania oparte o technologie mobilne umożliwiają przede wszystkim nadzór i kontrolę systemów produkcyjnych nawet podczas przebywania poza firmą. Do głównych korzyści, jakie przynosi wdrożenie takich systemów, można zaliczyć przyspieszenie i ułatwienie dostępu do informacji. Dostęp do danych produkcyjnych staje się możliwy z dowolnego miejsca, o dowolnej porze i z dowolnego urządzenia. Osoba odpowiedzialna za przebieg produkcji, nie musi nawet znajdować się w fabryce, żeby wiedzieć, jak toczy się proces i jak wyglądają w czasie rzeczywistym jego



najważniejsze parametry. Jednocześnie może nadal podejmować decyzje w oparciu o wgląd w aktualną sytuację. Rozwiązania mobilne gwarantują również większą elastyczność operatorów dzięki „odwiązaniu” ich od maszyny. Podstawowym narzędziem operatora przestaje być panel umieszczony na maszynie produkcyjnej. Może on więc swobodnie przemieszczać się, cały czas obserwując funkcjonowanie sprzętu za pomocą smartfona lub tabletu.

Aplikacje mobilne przyczyniają się też do wzrostu świadomości dotyczącej funkcjonowania przedsiębiorstwa wśród jego pracowników. Raporty dotyczące produkcji mogą być np. prezentowane na urządzeniach oddalonych od hali produkcyjnej, takich jak ekrany na stołkówkach, a w przypadku problemu można szybko i sprawnie zwiększyć ilość osób, zaangażowanych w jego rozwiązanie. Dają także możliwość szybszej reakcji na sytuacje awaryjne. Ewentualne przestoje w produkcji, wynikające np. z awarii jakiegoś urządzenia, są widoczne natychmiastowo, a nie np. po pobraniu raportu dziennej produkcji. W związku z tym można szybciej podjąć działania, które zminimalizują straty, dokonać niezbędnych napraw lub przesunąć na linii produkcyjnej.

Jak wdrożyć technologię mobilną w przedsiębiorstwie?

Polska branża produkcyjna bywa jednak dość konserwatywna. Jeszcze kilkanaście lat temu poddawała w wątpliwość nawet możliwości komputerowego sterowania siecią przemysłową. Dlatego

wdrażając technologie mobilne, przedsiębiorstwa sięgają w pierwszym rzędzie po rozwiązania hybrydowe. Takie systemy, łączące ze sobą funkcjonalności komputerów stacjonarnych i urządzeń mobilnych sprawdzają się szczególnie w celach nadzoru aplikacji, serwisu i analizy danych.

Jak podjąć właściwą decyzję? Wybierając konkretne rozwiązanie warto brać pod uwagę te, które gwarantują możliwość konfiguracji i dostosowania do indywidualnych potrzeb przedsiębiorstwa, a więc raczej aplikacje dedykowane, niż sztywne, gotowe od początku do końca systemy. Wdrożenie dedykowanego systemu mobilnego zarządzania w firmie produkcyjnej wiąże się z wdrożeniem oprogramowania wizualizacyjnego, pozwalającego na monitorowanie wybranych procesów. Kolejnym etapem jest wgranie odpowiedniej licencji pozwalającej na dostęp do wizualizacji z poziomu urządzeń mobilnych i konfiguracja serwera terminalowego. Po tych czynnościach można już, na wybranych urządzeniach, śledzić za pośrednictwem przeglądarki informacje. Są one wyświetlane w formie ekranów wizualizacyjnych, wykresów lub danych liczbowych.

Wdrożenie aplikacji mobilnych powinno iść także w parze z przeformułowaniem procedur bezpieczeństwa w firmie. Sięgając po nowe technologie nie wolno zapominać, że niosą one ze sobą także nowe zagrożenia. Przedsiębiorstwa muszą być przygotowane na działania m.in. w razie ewentualnego zgubienia czy kradzieży urządzeń mobilnych. Ważne jest także odpowiednie zdefiniowanie kręgu osób mających dostęp do kluczowych dla funkcjonowania firmy danych. •

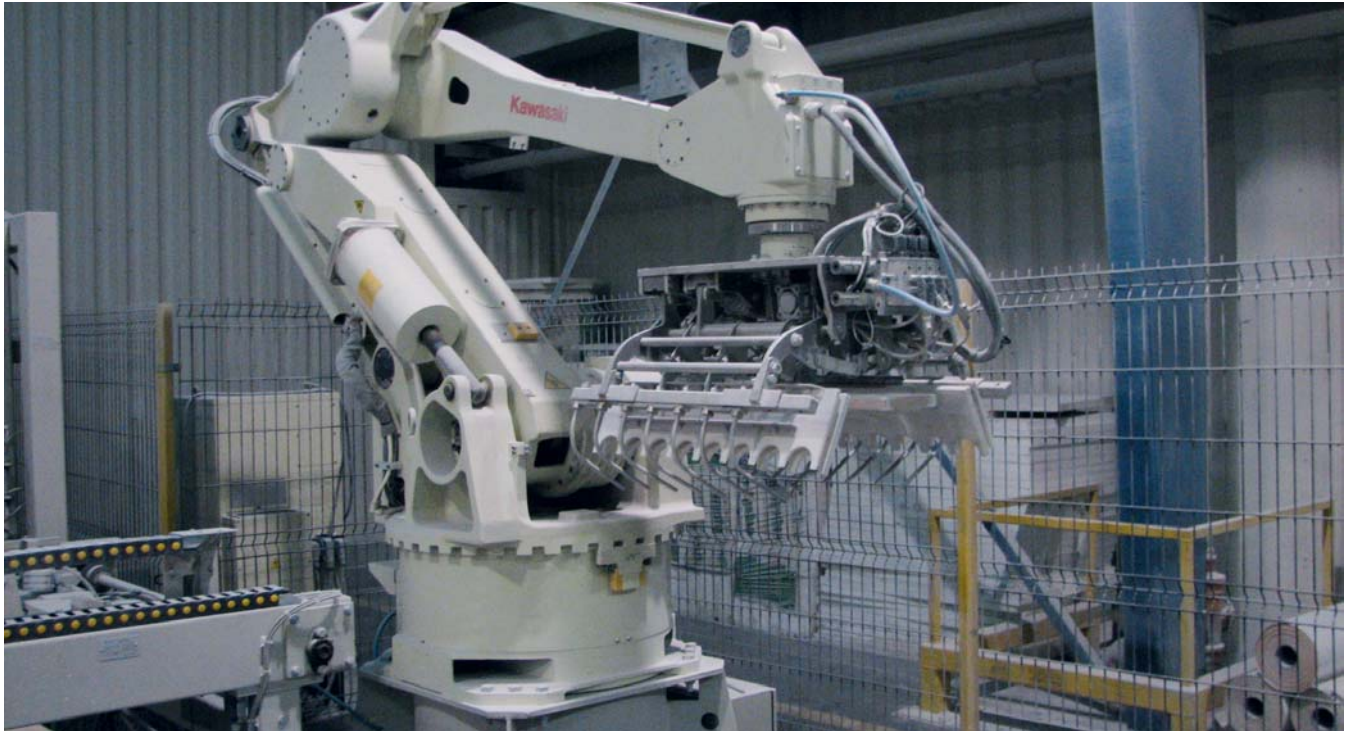
Jesteś czytelnikiem Biuletynu Automatyki?



Czekamy na Twoją opinię!

Wejdź na stronę www.astor.com.pl/biuletyn
Wypełnij ankietę – odpowiedz na 3 pytania...
...i wygraj gadżet ASTOR – powerbank dla Twojego smartfona!

Zapraszamy do udziału w ankiecie, Zespół Biuletynu Automatyki



→ **Polska jakość i myśl techniczna oraz japońska precyzja**

Firma CEDAT Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku jest intensywnie rozwijającym się, całkowicie polskim, producentem najwyższej jakości gotowych zapraw chemii budowlanej pod wspólną marką CEKOL. Receptury, według których powstają wyroby CEKOL oparte są na wysokiej jakości surowcach oraz dodatkach. Stale rozszerzana oferta, nieustające inwestycje w rozwój technologiczny i maszynowy pozwalają sprostać ciągle rosnącym potrzebom wymagających klientów.

» Historia firmy rozpoczęła się w 1991 roku od produkcji jednych z pierwszych na polskim rynku profesjonalnych zapraw klejących. Dopiero 2 lata później rozpoczęto produkcję Białej Masy Szpachlowej Cekol C-45, która w krótkim czasie stała się prawdziwym hitem rynkowym i zyskała ogromną popularność na rynku.

To właśnie od nazwy tego wyrobu, wygładzanie i wyrównywanie ścian zaczęto nazywać przymiotnikiem cekolowanie. Dzięki sukcesowi Cekol C-45, firma i marka Cekol mogła się rozwijać, wprowadzać nowy asortyment, udoskonalać produkcję. Obecnie Cekol ma w swojej ofercie ponad 40 różnego rodzaju produktów, stanowiących kompleksowe rozwiązanie dla budownictwa. Zaprawy klejowe, gładzie, tynki, gipsy szpachlowe, zaprawy murarskie, tynkarskie, wylewki i posadzki oraz grunty – wszystkie powstają na podstawie własnych receptur, opracowanych przez wysokiej klasy specjalistów oraz na bazie najlepszych surowców i dodatków. W swojej działalności oraz w produkcji materiałów firma stawia na jakość i dokłada

wszelkich starań, aby wyroby były niezawodne oraz zawsze kojarzyły się z gwarancją najwyższej próby. Produkty marki Cekol wytwarzane są w 4 nowoczesnych zakładach na terenie Polski: w Gdańsku – przy siedzibie firmy, Gotdapi, Stawigudzie oraz w Bełchatowie.

Zakup i wdrożenie

W związku z potrzebą obniżenia kosztów związanych z zatrudnieniem oraz z koniecznością uzyskania wysokiej jakości produktu finalnego, firma zdecydowała się na zakup robotów przemysłowych. Zakupiono łącznie pięć stanowisk, wyposażonych w roboty Kawasaki, by w każdym z zakładów Cekol znalazło się przynajmniej jedno. Zadaniem wybranego rozwiązania miało być paletyzowanie worków raz wiader z różnorodnymi produktami marki Cekol. Za wdrożenie czterech z pięciu wspomnianych stanowisk odpowiedzialna jest firma RMA Sp. z o.o. Piąte zaimplementował RAFIZ.

Dzięki precyzji robotów Kawasaki bezpieczeństwo wykonywanych operacji wzrosło, a do obowiązków załogi pozostało jedynie należyte zasypywanie produktów oraz przygotowywanie palet do wysyłki.

Gdańsk, jako macierzysta lokalizacja, otrzymał pierwsze zrobotyzowane stanowiska do paletyzacji. Na jednym znajduje się robot ZD130S, paletyzujący worki o wadze 20 kg i 40 kg, wyposażony w chwytak widłowy – elementy wykonawcze stanowiska sterowane są za pomocą sterownika PLC. Drugie stanowisko służy do paletyzacji worków 5- i 10-kilogramowych. Rozwiązanie wykorzystane w tej aplikacji to robot Kawasaki FS30N z chwytakiem na podciśnienie, który dostarczyła firma Schmalz. RMA Sp. z o.o., znając możliwości robotów Kawasaki, zdecydowała się zrezygnować ze sterownika PLC – wszystkie elementy wykonawcze sterowane są bezpośrednio z robota. Wykorzystano możliwość uruchamiania do pięciu programów w wątkach, działających równolegle z programem głównym. Wprowadzono również możliwość wybierania miejsca na palecie, od którego robot ma zacząć układać worki – numer worka na warstwie oraz numer warstwy. Poprawne stosowanie tej opcji pozwala na uzupełnienie niedokończonych palet. Firma Cedat Sp. z o.o. posiada duży wachlarz produktów, dlatego RMA Sp. z o.o. już na samym początku została postawiona przed trudnym zadaniem: każdy wyrób zachowuje się w inny sposób w worku, stąd konieczność zmiany ustawień robota w zależności od produktu. Przebrojenia, jak i wybór miejsca, od którego robot ma zacząć układać worki oraz możliwość podglądu sygnałów wejściowych, realizowane są dzięki I/F panelowi na Teach Pencie robota Kawasaki.

Rozwiązanie w Bełchatowie – wyposażone jest również w robota FS30N – nie różni się niczym od tego w Gdańsku, poza tym, że paletyzowane są worki o wadze tylko 5 kg. W tej lokalizacji wyzwaniem było przede wszystkim przygotowanie właściwych schematów układania worków na paletach – mimo to, RMA Sp. z o.o. uruchomiła stanowisko już po 4 dniach od dostawy sprzętu.

Kolejnym zakładem, w którym zaimplementowano roboty Kawasaki był ten zlokalizowany w miejscowości Stawiguda, gdzie Cedat produkuje materiały płynne, zamknięte w wiadrach – łączna waga jednostkowego paletyzowanego towaru waha się od 5 do 20 kg. Wymaganie postawione przed firmą RMA nie pozwalało na chwytanie wiader za wieczka ze względu na możliwość ich rozszczelnienia lub wręcz otwarcia w trakcie szybkich ruchów robota. Rozwiązaniem okazało się przenoszenie za pomocą trójpałczastego chwytaka Schunk, który można przebroić, w zależności od produktu, na trzy średnice.



Największym wyzwaniem w tym projekcie była konieczność układania – także za pomocą robota – papierowej przekładki pomiędzy warstwami wiader. Efekt osiągnięto dzięki dołożeniu opuszczanych ramion z przysawkami zasilanymi eżektorem firmy PIAB. Ostatnia realizacja firm Cedat i RMA to stanowisko w Gołdapi. Aplikacja jest podobna do tych z Gdańska i Bełchatowa, ponieważ paletyzowane są worki o wadze 25 kg – przenosi je chwytak podciśnieniowy firmy Schmalz. Większa masa worka spowodowała konieczność zastosowania robota Kawasaki ZD50N oraz rezygnacji z eżektora i zastąpienia go pompą próżniową. Dodatkowym utrudnieniem był niewytwarzany w innych zakładach produkt – z tej racji należało przygotować dodatkowy chwytak z możliwością jego łatwego przebrojenia.

Korzyści

Wszystkie zrobotyzowane stanowiska paletyzacyjne pozwoliły firmie Cedat Sp. z o.o. na zwiększenie wydajności linii produkcyjnej przy jednoczesnym zapewnieniu wysokiej jakości produktu finalnego. Ponadto zastosowane nowoczesne rozwiązania zwiększyły znacznie stabilność finansową firmy i pozwoliły na zmniejszenie kosztów związanych z zatrudnieniem pracowników.

Dzięki precyzji robotów Kawasaki bezpieczeństwo wykonywanych operacji wzrosło, a do obowiązków załogi pozostało jedynie należyte zasypywanie produktów oraz przygotowywanie palet do wysyłki. Warto dodać, że właściwe wykorzystanie aplikacji w robotach Kawasaki pod kątem programowania, pozwala zredukować koszty implementacji takich stanowisk poprzez rezygnację ze sterowników PLC do kontrolowania procesu, co czyni całą inwestycję jeszcze bardziej opłacalną. •

WITOLD KICIŃSKI Dyrektor ds. produkcji, Cedat Sp. z o.o.

TOMASZ KOŁODZIEJSKI Kierownik d/s Technicznych, Cedat Sp. z o.o.

TOMASZ PIEKARSKI Robotyk, RMA Sp. z o.o.



→ System monitoringu mediów w zakładzie przetwórstwa rybnego Lisner w Poznaniu

CELE:

- Ograniczenie kosztów bieżących
- Bieżąca kontrola zużycia mediów
- Efektywne planowanie dzięki wsparciu narzędzi analitycznych

WYZWANIA:

- Uspójnienie różnych rozwiązań sprzętowych w jeden system
- Stworzenie ergonomicznej wizualizacji
- Automatyczne raportowanie

PRODUKTY / ROZWIĄZANIA / USŁUGI:

- Platforma Systemowa Wonderware
- Wonderware InTouch
- Wonderware Historian
- Wonderware Historian Client
- Wonderware Information Server
- Szkolenia Akademii ASTOR

KORZYŚCI:

- Dostęp do precyzyjnej informacji z produkcji / bieżący monitoring zużycia mediów
- Obniżenie kosztów bieżących i nie przekraczanie zadanego progu mocy
- Oszczędność czasu pracowników
- Otwartość i kompatybilność systemu



☉ Siedziba firmy Lisner w Poznaniu

» Zakłady przemysłowe coraz częściej zaczynają analizować zużycie mediów produkcyjnych. Chcą kontrolować pobór energii, moc zamówioną, sprawdzać, czy przekraczają próg zapisany w umowie. Ważny jest dla nich pomiar rozkład zużycia mediów w czasie oraz archiwizacja, analiza i raportowanie danych. Dzięki tak obszernej wiedzy na temat zużycia mediów, kontrolowanie wydatków i umiejętne zarządzanie staje się łatwiejsze i szybsze.

Historia firmy Lisner sięga XVIII w. ubiegłego stulecia – pierwsze wzmianki o firmie pojawiły się w rejestrze handlowym Nadrenii Westfalii w 1765 roku. W Polsce firma Lisner istnieje od roku 1991 roku, kiedy to uruchomiono produkcję w nowoczesnym zakładzie w Poznaniu. Zakład ten daje zatrudnienie ponad 1000 osobom. Od 2010 roku Lisner wchodzi w skład Grupy Homann, która jest jednym z największych i najbardziej liczących się podmiotów w segmencie delikatesów rybnych i sałatek delikatesowych.

UŻYTKOWNIK SYSTEMU:

Lisner Sp. z o.o. w Poznaniu

WYKORZYSTANE PRODUKTY:

Wonderware:

- Platforma Systemowa
- InTouch
- Historian
- Historian Client
- Information Server

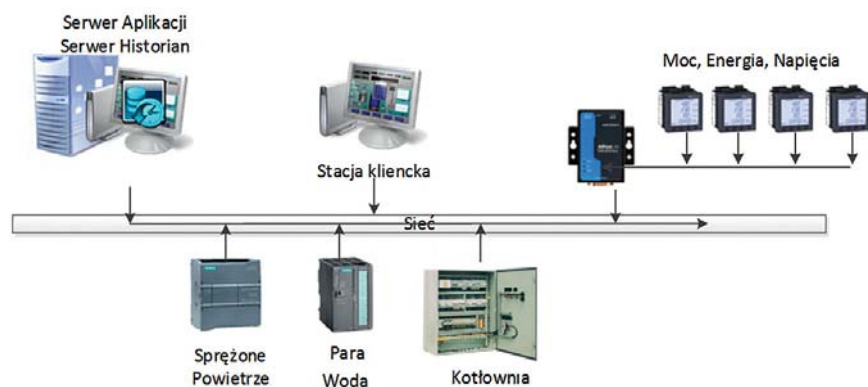
Wyzwania

Punktem startowym rozpoczęcia projektu monitoringu mediów w firmie Lisner Sp. z o.o. były przyczyny czysto finansowe. Dział zarządzania i finansów zdecydował o nowym podejściu do lokowania kosztów energetycznych – w sposób precyzyjny, a nie jak do tej pory na podstawie szacunków. Pojawiło się zapotrzebowanie na wiedzę, ile dokładnie każdego z mediów jest wykorzystywane w procesie produkcyjnym konkretnego produktu. Z drugiej strony, zakład był obciążany karami za przekraczanie mocy zamówionej. Wyzwaniem stało się zatem wdrożenie efektywnego systemu monitoringu energii.

Pierwsze wyniki okazały się na poziomie błędu statystycznego. Jak się później okazało, zużycie energii na samej produkcji jest względnie niewielkie. Najwięcej energii zużywa się do utrzymania zakładu, zasilania chłodni, klimatyzacji czy pieców.

Realizacja

Do wdrożenia systemu brano pod uwagę dwa konkurencyjne systemy SCADA. Za wybraniem oprogramowania wizualizacyjnego oferowanego przez ASTOR przemawiały bardzo szerokie możliwości Platformy Systemowej Wonderware. Pozostałe systemy na rynku oferują tylko wizualizację. Platforma pozwala programować obiekty, skryptować aplikacje, a także umożliwia sterowanie procesami. Wizualizacja jest tylko końcówką graficzną całego systemu. Wartością dodaną jest wsparcie techniczne oferowane przez firmę ASTOR. Do systemu produkcyjnego została wdrożona Platforma Systemowa Wonderware oraz Wonderware Information



☉ Schemat połączeń urządzeń

Server, pozwalający na podgląd aplikacji i raportowanie przez przeglądarkę internetową.

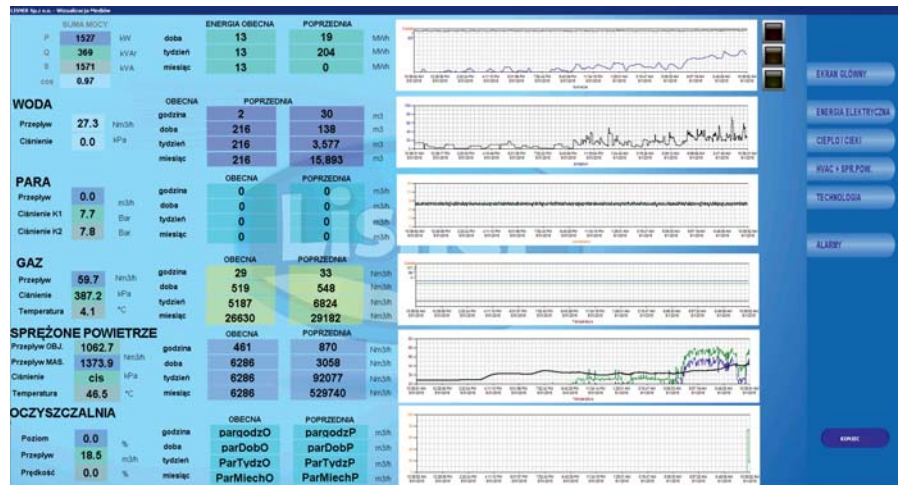
Kierownictwo projektu po stronie firmy Lisner zostało przeszkolone przez trenerów Akademii ASTOR. Odbyte szkolenia pozwoliły zwiększyć świadomość na temat postępów w projekcie oraz włączyć się w proces projektowania i programowania systemu monitoringu.

Realizacja projektu składała się z następujących etapów:

1. instalacja oprogramowania i rozpoznanie topologii sieciowej zakładu,
2. połączenie Platformy Systemowej Wonderware z miernikami w trafostacji,
3. podłączenie do systemu kolejnych mierników mediów (woda, sprężone powietrze, gaz, para),
4. programowanie obiektów, konfiguracja bazy danych Wonderware Historian, alarmowanie,
5. zaprojektowanie i wykonanie aplikacji wizualizacyjnej Wonderware InTouch,
6. uruchomienie Wonderware Information Server.

Na system monitoringu składa się serwer umiejscowiony w serwerowni zakładu, pracujący na systemie operacyjnym Windows Server 2008R2. Zainstalowane są na nim następujące składniki oprogramowania Wonderware: Application Server, Historian Server, Information Server oraz sterowniki PLC. Serwer jest sercem całego systemu. Do niego zbierane są informacje i dane z urządzeń rozłożonych po całym zakładzie.

Serwer aplikacyjny monitoringu mediów komunikuje się z urządzeniami peryferyjnymi przy pomocy protokołu Modbus TCP/IP, wykorzystując lokalną sieć Ethernetową zakładu. Na komputerze klienckim, który współpracuje z telewizorem 50-calowym, zainstalowane jest środowisko Windows 7 Professional wraz z oprogramowaniem InTouch. Klient pełni rolę końcówki wizualizacyjnej, cała logika wykonuje się na serwerze. Komputery połączone są ze sobą wewnętrzną siecią Ethernetową zakładu. Komputer kliencki zawiera również pakiet Historian Client. Pełni on funkcję interfejsu użytkownika z bazą danych, zawiera pakiet programów do analizy danych procesowych. Narzędzie Trend pozwala na szybki podgląd wartości zmiennych na wykresie pracującym w czasie rzeczywistym. Query umożliwia szybkie generowanie danych tabelarycznych oraz sprawne poruszanie się po



Podgląd bieżącego zużycia mediów produkcyjnych

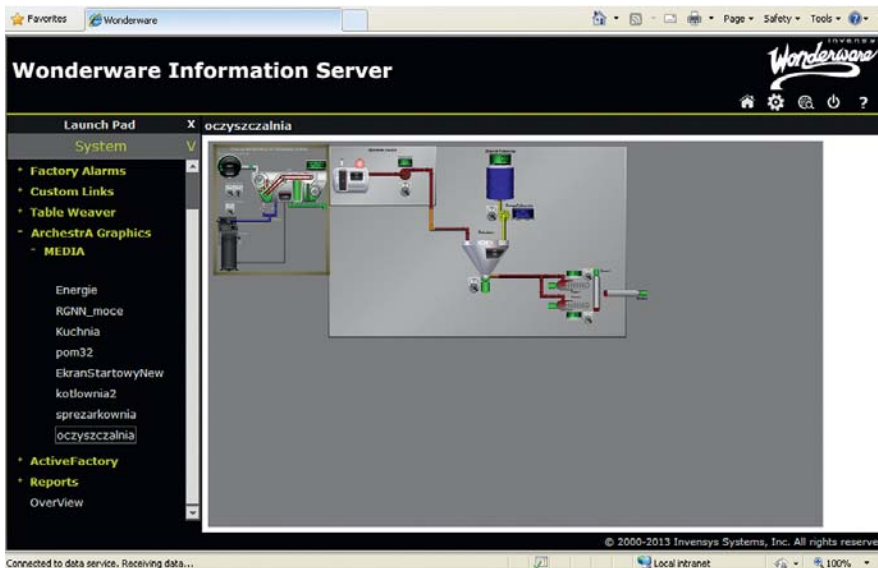
bazie SQL. Report i Workbook są pakietami rozszerzającymi funkcjonalność MS Office, wspomagając raportowanie.

Funkcje systemu i korzyści

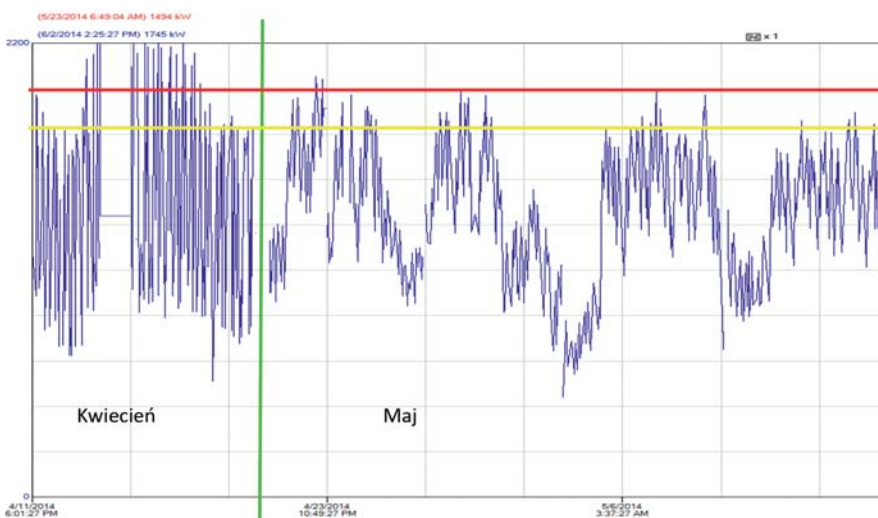
Największą miarą sukcesu wdrożonego systemu monitoringu zużycia mediów jest dostęp do precyzyjnej informacji. Dzięki temu pracownicy zakładu znają stan obecny, mogą go korygować i mogą na jego bazie prognozować stan przyszły. Precyzyjna analiza procesów i dokładna znajomość zapotrzebowania na media pozwala poszerzać wiedzę konieczną do obniżania kosztów. Zaletą systemu jest dodatkowa możliwość monitorowania zakładu poza godzinami pracy.

Są także inne pozytywne aspekty wdrożenia systemu monitoringu – przed wdrożeniem systemu pracownicy musieli osobiście poruszać się po zakładzie, by sprawdzić bieżący przepływ, sprawdzić zaistniałe zdarzenia. Aktualnie wszystkie informacje mają wyświetlone na ekranie telewizora w swoim biurze. Dzięki temu zaoszczędzony został czas pracowników oraz skrócony czas reakcji na ewentualne awarie.

„Znaczącą korzyścią jest otwartość i kompatybilność systemu. W chwili obecnej Platforma Systemowa Wonderware jest wykorzystywana głównie do monitoringu mediów. Analiza możliwości systemu pokazała, że istnieje niewykorzystany jeszcze potencjał systemu w zakresie automatyzacji procesów produkcyjnych. System dał naszemu zakładowi nowe perspektywy – rozpoczęliśmy już inwestycje w infrastrukturę na podsta-



• Widok okna dialogowego Wonderware Information Server, z podglądem na wizualizację oczyszczalni



• Widok historyczny wykresu poboru mocy w programie Trend przed i po włączeniu strażnika mocy

wie danych otrzymanych z systemu. Można zatem powiedzieć, że system monitoringu wspomaga optymalizację pracy zakładu” – podsumowuje Tomasz Grzędzielski, Główny Elektryk z firmy Lisner, inicjator i koordynator wdrożenia.

Wdrożenie systemu pozwoliło także na nie przekraczanie zadanego progu mocy, co świetnie obrazuje powyższy wykres.

Wykres przedstawia przełomowy moment wdrożenia strażnika mocy, zaznaczony zieloną linią na trendzie. Zaproponowane zostały trzy progi alarmowe przekroczeń mocy. Poziomy pierwszy jest oznaczony kolorem żółtym, a kolorem czerwonym poziom

ostatni. Z wykresu możemy wyczytać, że przed uruchomieniem skryptu alarmowania, przekroczenia mocy były spore, dużo wykroczeń niebieskiego trendu ponad czerwony poziom. Za zieloną kreską wdrożenia można zauważyć różnicę w ilości przekroczeń progu pierwszego i prawie całkowite wyeliminowanie przekroczeń trzeciego progu. Użytkownik aplikacji może samodzielnie określać progi alarmowe.

Dodatkowe informowanie o przekroczeniach animowane jest sygnalizacjami świetlnymi na wizualizacji. Zwiększyło to świadomość ludzi i pozwoliło usprawnić procesy zarządzania energią. W przyszłości planowane jest podłączenie do systemu automatycznego sterowania urządzeniami większej mocy i dużej bezwładności działania. Dzięki temu możliwa będzie szybsza reakcja na zaistniałą sytuację.

Aplikacja jest sukcesywnie rozszerzana o kolejne moduły wspomagające pracę. Skrypt strażnika mocy pozwala śledzić bieżące zużycie, ostrzegając o możliwym przekroczeniu mocy zamówionej. Okno wizualizujące prace kotłowni czy oczyszczalni monitoruje procesy w czasie rzeczywistym.



AUTOR: **Andrzej Gackowski**

Specjalista ds. oprogramowania przemysłowego

ASTOR Poznań



AUTOR: **Tomasz Grzędzielski**

Główny Elektryk

Lisner Sp. z o.o.



→ Jak oszczędzać dzięki monitoringowi energii? Efektywne narzędzia w rękach Automatyków

Systemy informatyczne w zakładach produkcyjnych podnoszą efektywność pracy przez standaryzację procesów obsługi oraz szybkie dostarczanie realnej informacji na temat parametrów maszyn oraz systemów pobocznych. Od kilku lat obserwujemy wzmożone zainteresowanie wykorzystaniem takich systemów do monitorowania układów zasilania w media na terenie zakładów produkcyjnych.



AUTOR: **Andrzej Garbacki**
Specjalista ds. monitoringu mediów
andrzej.garbacki@astor.com.pl
tel. 12 424 00 62

» Firmy produkcyjne inwestują w monitoring i bilansowanie zużycia energii elektrycznej, gazu, ciepła, sprężonego powietrza, gazów technologicznych i szlachetnych. Doświadczenie pokazuje, że są to racjonalne inwestycje z ekonomicznego punktu widzenia – nawet, gdy są stosowane jedynie przez zespoły odpowiedzialne za media, np. Dział Głównego Energetyka. Ich szersze użycie przez inne zespoły np. Dział Automatyki lub Utrzymania Ruchu może jeszcze znacznie skrócić okres zwrotu z inwestycji, dając wymierne korzyści po stronie zwiększenia dostępności parku maszynowego.

Co to jest system monitoringu mediów?

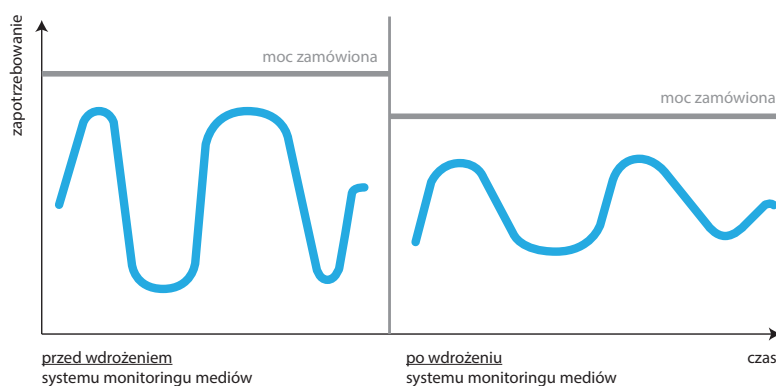
Jest to system, który umożliwia śledzenie na bieżąco oraz wstecznie, a także rozliczanie i bilansowanie tego, jak zużywane jest dane medium, np. gaz ziemny, na terenie zakładu. W zależności od tego, jak opomiarujemy naszą instalację

w inteligentne liczniki lub mierniki z interfejsami komunikacyjnymi, jesteśmy w stanie z odpowiednią dokładnością śledzić, jak intensywnie i kiedy zużywamy w/w gaz w danym miejscu procesu. Może być to zrealizowane z dokładnością do danego wydziału (jeden licznik na 1 wydział) lub nawet konkretnej maszyny (licznik przy maszynie). W jednym systemie nadrzędnym możemy monitorować wiele typów mediów.

System składa się z inteligentnych liczników połączonych w sieć i podpiętych do systemu sterowania jako koncentratora danych lub bezpośrednio do układu komputerowego. Bieżące monitorowanie pracy systemów zasilania w media, jakości medium i poziomu wykorzystania mediów jest realizowane za pomocą oprogramowania wizualizacyjnego oraz urządzeń mobilnych (tablet, smartfon). Analiza historyczna może być prowadzona na tych samych urządzeniach za pomocą zaawansowanych trendowych narzędzi

**gromadzenie danych
o mediach i maszynach****planowanie produkcji
automatyczne rozliczanie kosztów****oszczędności****Sprawniejsza diagnostyka awarii**

Często pomiędzy efektem, który zaobserwowała produkcja, a jego przyczyną, leży kilka ogniw. Obserwujemy podwyższoną ilość braków – przyczyną jest niepoprawnie działający element technologiczny maszyny. Jest to spowodowane obniżonym poziomem podawanego sprężonego powietrza – nie działa sprężarka, a powodem jest problem z jej zasilaniem. Posiadanie informacji o parametrach każdego elementu tego łańcucha przyczynowo-skutkowego na jednym ekranie wizualizacji daje olbrzymie możliwości diagnostyczne i przyspieszenie działania w procesie usuwania awarii. Przykłady tego typu można mnożyć.

☛ Schemat ideowy systemu monitoringu mediów**☛ Zmiana rozkładu w czasie zapotrzebowania na energię przed i po wdrożeniu systemu monitorowania**

analitycznych, internetowych raportów lub arkuszy MS Excel.

**Jak taki system może pomagać
pracownikom działu automatyki?**

Wartościowe przy budowaniu takiego systemu jest połączenie w nim funkcji monitoringu mediów z funkcją śledzenia statusów i parametrów pracy maszyn. Oba typy informacji w jednym systemie dają wiedzę:

- zespołowi odpowiedzialnemu za media – na temat tego, jakie jest aktualne i przyszłe zapotrzebowanie ze strony parku maszynowego (np. czy przekroczyć zamówione limity, jeżeli w tym momencie zostanie uruchomiona maszyna),
- zespołowi utrzymania ruchu i automatyki – jak jakość i dostępność mediów wpływa w danym momencie na dostępność parku maszynowego (np. czy mogą teraz uruchomić ciąg technologiczny bez ryzyka podniesienia kosztów z powodu kar za przekroczenie limitów, lub czy awaria maszyny jest spowodowana jakością i dostępnością energii elektrycznej).

**Zapobieganie awariom – wsparcie
prewencyjnego utrzymania ruchu**

Realny przebieg (ilość godzin pracy) maszyn może być (w przypadku braku innych możliwości) określany dzięki informacjom o zużyciu prądu, gazu lub innego medium.

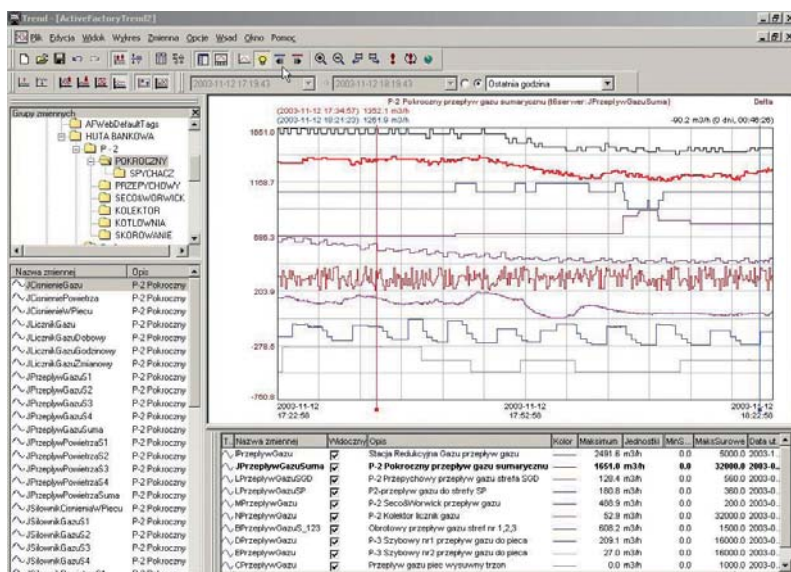
„System monitoringu poboru gazu w przedsiębiorstwie Huta Bankowa Sp. z o.o. pozwala na racjonalną gospodarkę tym medium w zakładzie, umożliwia optymalne wykorzystanie przydzielonego godzinowego limitu przepływu gazu pobieranego przez hutę oraz zapobiega jego przekroczeniu.”

Robert Haraziński – Huta Bankowa Sp. z o.o.

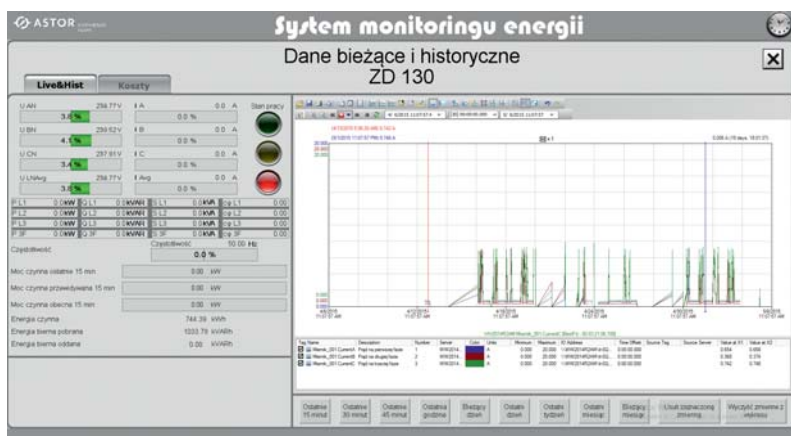
Decyzja o wcześniejszym przeglądzie, naprawie lub serwisie prewencyjnym może być podjęta, gdy zaobserwujemy wyższe niż nominalnie zużycie medium na maszynie, np. możliwe zatarcie łożysk diagnozowane jest często z wyprzedzeniem przez analizę zużycia prądu wykorzystywanego na napędzanie danej części technologii.

**Zmniejszenie awaryjności układów
zasilania w media produkcyjne**

System monitoringu mediów produkcyjnych może być wyposażony (w zależności od strategii operacyjnej) w funkcjonalność tzw. strażnika mocy. System czuwa w trybie automatycznym nad tym, aby w danej jednostce czasu (moc chwilowa, 15 minut, 1 godzina) nie przekraczać limitu poboru. Zapobiega np. jednoczesnemu uruchamianiu wielu ciągów technologicznych w jednym momencie. Celem takiej funkcji jest z jednej strony zabezpieczenie się przed karami



Przykładowy ekran służący do monitoringu przepływu gazu w hutnictwie



Przykładowy ekran do monitorowania on-line jakości energii elektrycznej

(szczególnie w umowach dotyczących gazu i energii elektrycznej), ale także doprowadzenie do bardziej równomiernego obciążenia układów zasilających w media. Efektem takiej funkcji jest zmniejszenie chwilowych obciążeń układów podawania np. sprężonego powietrza, pary, energii elektrycznej, co zwiększa ich żywotność, ale co najważniejsze – statystycznie zmniejsza ilość awarii, ponieważ nie pracują one przy chwilowych ekstremalnych parametrach.

Szybsze i lepsze decyzje pracowników działu utrzymania ruchu

Bieżący monitoring parametrów (także na urządzeniach mobilnych) pracy maszyn i układów zasilania w media daje możliwość szybszego i bardziej trafnego określania przyczyn awarii. Za tym idzie komfort pracy tych zespołów – dzięki temu, że posiadają większy bufor czasowy na przeprowadzenie naprawy.

Świadomość wpływu jakości energii na awaryjność maszyn.

Korelacja informacji o stanie parametrów pracy maszyny i jakościowych parametrach np. prądu zasilającego tą maszynę; możliwość posiadania takich analiz wstecz (za dłuższe okresy czasu) daje niespotykane możliwości do wykrywania i predykcji wszelkich awarii związanych z tym, jak i czym zasilamy tę maszynę. Przykładowo – analiza harmonicznych może dać pogląd, jakie jest prawdopodobieństwo awarii elektroniki (PLC, PAC, Embedded) sterującej parkiem maszynowym. Podobnie rzecz ma się z parametrami ciśnienia np. gazu czy sprężonego powietrza, temperatury, ciśnienia pary itp.

„Wdrożenie systemu monitorowania mediów, tym samym poszerzenie zakresu świadomości energetycznej wśród pracowników pozwala na realizację oszczędności do 30% energii w różnej postaci na terenie zakładu. Monitoring mediów przyczynia się do wzrostu efektywności pracy, obniżenia kosztów produkcji i działania na rzecz zrównoważonego rozwoju w harmonii ze środowiskiem naturalnym.”

Karol Siatkowski – Homanit Polska w Karlinie

Podsumowanie

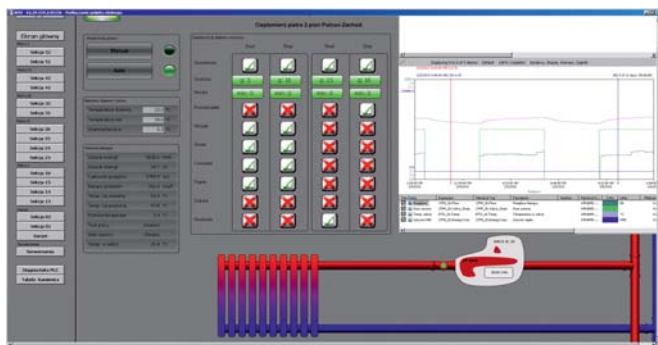
Użyteczność systemów tego typu dla różnych zespołów w firmie jest duża. Warto zatem synchronizować ze sobą strategię rozwoju systemów informatycznych wspomagających ich pracę. Dużą wartość niesie ze sobą budowanie jednego, spójnego systemu, zamiast niezależnych narzędzi w każdej grupie. Systemy tego typu są wręcz wymagane przy wdrożeniu normy ISO 50001 systematyzującej zwiększanie efektywności energetycznej przedsiębiorstw. Kolejne wdrożenia udowadniają, że rzetelna informacja dostarczona na czas osobom odpowiedzialnym za automatyzację i utrzymanie ruchu ma nieocenioną wartość.

↳ www.astor.com.pl/rozwiwania
www.astor.com.pl/referencje



→ Monitoring energii i ciepła w ASTOR Technology Park

W trakcie remontu głównej siedziby swojej firmy ASTOR zdecydował o zainwestowaniu w innowacyjne rozwiązania z zakresu automatyki budynkowej. Integracja systemów automatyki przemysłowej wraz z rozwiązaniami budynkowymi zaowocowała powstaniem nowatorskiego systemu inteligentnego budynku o dużym poziomie elastyczności zastosowań.



• Ekran systemu monitoringu mediów w ASTOR Technology Park

» Jednym z elementów kontrolowanych i zarządzanych w budynku jest energia cieplna. Jest ona odzyskiwana m.in. z serwerowni, z której poprzez wymienniki ciepła i system nawiewów ogrzewa pomieszczenia ASTOR Innovation Room oraz klatkę schodową budynku.

System sterowania i monitoringu ogrzewania budynku jest podzielony na 17 stref grzewczych, z których każda jest regulowana

i monitorowana niezależnie, umożliwiając indywidualizację poziomu komfortu dla pracowników. System ten jednocześnie umożliwia punktowe wychładzanie nieużywanych stref budynku oraz automatyczne odcinanie dopływu energii cieplnej w strefy, które tego nie potrzebują, np. południowa strona budynku w słoneczne zimowe dni.

Automatyka sterująca elektrozaworami kontrolującymi dopływ ciepłej wody realizuje szereg harmonogramów ogrzewania budynku. ASTOR Technology Park jest na przykład wyziębiany po godzinie 17:00 i ponownie ogrzewany rano przed przyjściem pracowników. Podobnie budynek zachowuje się w zimowe weekendy. Automatyka i monitoring instalacji centralnego ogrzewania w budynku istotnie wpływały na strategię termomodernizacji, wskazując miejsca, gdzie budynek wytraca najszybciej energię cieplną. Szereg autorskich usprawnień umożliwił prowadzenie procesu ogrzewania budynku w sposób, który obniżył radykalnie koszty jego utrzymania.

↳ www.astor.com.pl/atp

andrzej.garbacki@astor.com.pl

→ Monitoring mediów w ASTOR Innovation Room

Inżynierowie firmy ASTOR, odpowiadając na często przedstawiane przez naszych Klientów potrzeby, stworzyli system monitoringu energii zintegrowany z popularnymi systemami SCADA.

» Pierwsza implementacja rozwiązania ma miejsce w centrum Krakowa w ASTOR Innovation Room – laboratorium wysokich technologii. System śledzi, jak zużywana jest energia w poszczególnych miejscach wirtualnej fabryki reprezentowanych przez roboty przemysłowe, rolotoki i źródło spawalnicze.

Przy użyciu lokalnych analizatorów energii oraz nadrzędnego systemu sterowania i wizualizacji stworzono system, dzięki któremu można kontrolować w czasie rzeczywistym ilość i jakość zużywanej energii elektrycznej. Niebawem system zostanie rozszerzony o warstwę analityczną umożliwiającą analizę historyczną rozchodów energii. Dzięki temu możliwe będzie podejmowanie decyzji zwiększających efektywność energetyczną tego miejsca.

System mierzy w czasie rzeczywistym zużytą energię elektryczną w interwałach 15-minutowych i godzinowych. Analizuje także jakość energii w kilku aspektach oraz umożliwia detekcję miejsc generowania mocy biernej odpowiedzialnych za naliczanie kar odbiorcom energii. Jest narzędziem do analizy rozchodu energii w firmie produkcyjnej



• Ekran systemu monitoringu mediów w ASTOR Innovation Room

oraz optymalizacji zamówionych taryf oraz poziomów mocy zamówionych u dostawców energii. Rozwiązanie jest dostępne także w ofercie handlowej firmy ASTOR.

↳ www.astor.com.pl/air

andrzej.garbacki@astor.com.pl

→ Aplikacja do monitoringu zużytej energii elektrycznej

Jednym z aspektów ważnych przy optymalizacji procesu produkcyjnego jest zużycie poszczególnych surowców – w tym mediów. Zwiększony pobór wody, gazu czy energii elektrycznej może przyczyniać się do podniesienia kosztów wytworzenia produktów. Aby przeciwdziałać temu zjawisku, można zaimplementować system, który będzie w stanie zmierzyć wartości zużycia poszczególnych mediów. Takie dane mogą pomóc w monitorowaniu bieżącej eksploatacji mediów, dostosowania produkcji do faktycznego zapotrzebowania, lepszej dystrybucji zasobów, dokładniejszej analizie procesu i zmniejszeniu kosztów korzystania z instalacji.



AUTOR: **Adam Majchrowski**
Dział Pomocy Technicznej ASTOR
adam.majchrowski@astor.com.pl

» W przypadku zużycia energii elektrycznej taki system powinien dostarczyć:

- dla operatorów – dane bieżące dotyczące instalacji oraz obecny pobór mocy czynnej. Ma to na celu ograniczenie przekroczeń mocy umownej, które generują kary pieniężne,
- dla administracji – dane historyczne, na których podstawie można określić pobraną energię czynną, limit mocy umownej, jaki jest potrzebny w przypadku procesu oraz opłacalność montażu układów kompensujących energię bierną.

Firma ASTOR stworzyła system SCADA do monitorowania zużytej energii elektrycznej dla ASTOR Innovation Room w oparciu o Platformę Systemową Wonderware oraz analizatory zużycia energii wykorzystujące protokół Modbus TCP. Wizualizacja w tym systemie daje operatorowi możliwość dostępu do parametrów

bieżących i historycznych z poszczególnych mierników:

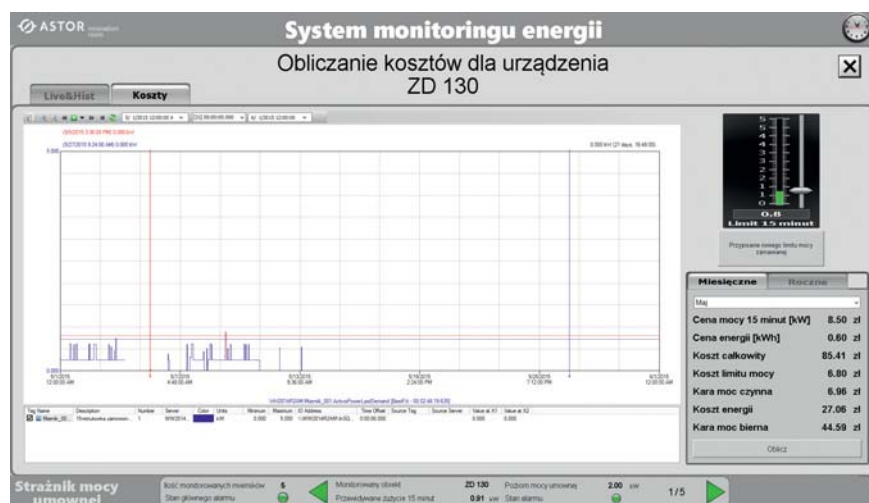
- podstawowych, takich jak prąd, napięcie czy moc w postaci słupków oraz w postaci wykresów dla zdefiniowanego przez użytkownika okresu czasu,
- kosztowych, czyli danych dotyczących mocy umownej, energii biernej indukcyjnej oraz pojemnościowej,
- jakościowych energii – współczynnik zawartości harmonicznych (THD) oraz bieżącego widma harmonicznych.

Wymienione dane dostarczone w przystępny sposób mają za zadanie wspomóc podejmowanie lepszych decyzji przez operatorów przy eksploatacji urządzeń.

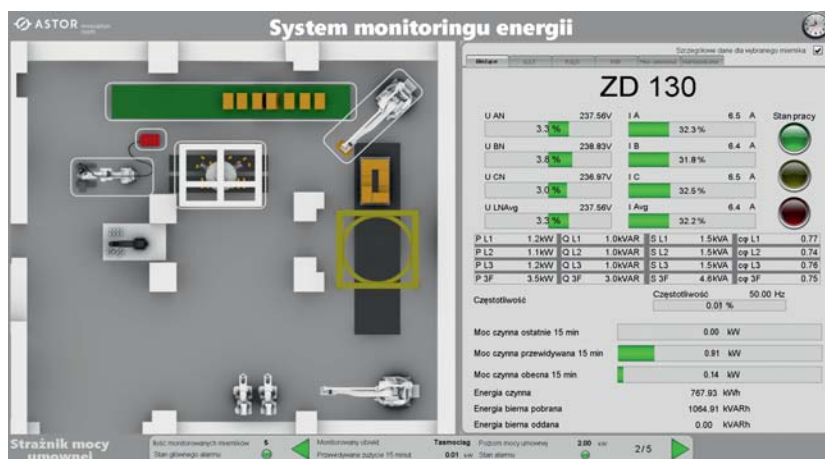
Aplikacja posiada również funkcję tak zwanego „strażnika mocy umownej”. Jej zadaniem jest monitorowanie przewidywanego żądania na moc czynną za bieżące 15 minut i informowanie o tym operatora z wykorzystaniem systemu alarmowego. W przypadku wystąpienia przekroczenia może zostać wykonana korekcja parametrów pracy maszyn, tak aby utrzymać obciążenie na odpowiednim poziomie. „Strażnik” pomaga ograniczać koszty związane z przekroczeniami mocy umownej.

Po stronie aplikacji można również policzyć koszt zużycia energii elektrycznej za obecny miesiąc lub wybrany rok. Na podstawie danych historycznych jest ona w stanie policzyć koszt zużycia energii elektrycznej, kar za przekroczenie mocy umownej czy kary związane z energią bierną.

W takim systemie Wonderware Historian pełni kluczową rolę w optymalizacji procesu odnośnie, między innymi, poziomu mocy umownej. Dane historyczne pomagają w zapoznaniu się z procesem i w zdefiniowaniu



• Ekran systemu monitoringu energii w ASTOR Innovation Room



• Ekran systemu monitoringu energii w ASTOR Innovation Room

zapotrzebowania na media, w monitorowanych obszarach produkcyjnych. Odpowiednio wygenerowane raporty mogą pomóc przemodelować proces, tak aby zredukować koszty dotyczące zużycia mocy czynnej oraz ocenić opłacalność inwestycji w układ kompensujący moc bierną.

Podstawowym założeniem projektu jest to, że ma on mieć możliwość wdrożenia do innego systemu. Taki pakiet przyspieszy integrację nowych funkcjonalności do innych, większych aplikacji. Gotowe obiekty aplikacyjne, grafiki ArchestrA czy procedury składowane SQL, ułatwią wdrożenie monitoringu zużycia energii elektrycznej oraz tworzenie raportów. Takie rozwiązanie może znacznie skrócić proces wdrożenia dla nowych bądź już istniejących instalacji.

↳ www.astor.com.pl/rozwiwania

” Zastosowanie nowoczesnego systemu telemetrii i monitoringu ma pozytywny wpływ na wiele aspektów funkcjonowania przedsiębiorstwa. Wśród najważniejszych należy wymienić **obniżenie kosztów produkcji**, które zostało zrealizowane poprzez: dostęp do bieżących informacji o kluczowych parametrach jakości mediów i ich zużyciu, **zabezpieczanie przed przekraczaniem limitów i wyeliminowanie kar umownych** zużycia metanu, **racjonalizację zużycia energii i redukcję kosztów energetycznych, zmniejszenie kosztów wytwarzania mediów.** ”

– Lucjan Knapczyk, Specjalista Technolog, Grupa Azoty

Jak monitoring mediów może podnieść efektywność Twojej firmy?

Jeśli jesteś osobą odpowiedzialną za: produkcję, utrzymanie ruchu, automatykę, energetykę, doskonalenie produkcji...

Jeśli pracujesz w firmie, która chce obniżyć koszty produkcji poprzez usprawnienie procesów wg metodyki lean management, WCM, metod i technik Six Sigma, ale w której aktualnie:

- płaci się kary za przekroczenie zadanego progu mocy dla energii elektrycznej lub limitu poboru gazu,
- ponosi się roczne koszty z tytułu zakupu mediów do produkcji większe niż 500.000 PLN,
- media energetyczne są istotnym czynnikiem kosztogennym w procesach produkcyjnych,
- jakość i dostępność mediów ma istotny wpływ na dostępność Twojego parku maszynowego.

temat monitoringu mediów produkcyjnych jest dla Ciebie!

Na początek ASTOR proponuje audyt mediów przeprowadzony we współpracy z konsultantem-specjalistą. Jaką wiedzę daje taki audyt?

- gdzie szukać oszczędności,
- jak optymalnie inwestować w systemy zapewniające oszczędności na mediach produkcyjnych,
- jak wdrożyć normę ISO 50001, żeby podnieść efektywność energetyczną firmy,
- jakie wsparcie technologiczne zapewnić do kontroli monitoringu zużycia mediów.

Masz pytania? Nie wiesz, jak zacząć?

Jesteś świadomy korzyści i jesteś gotowy na spotkanie?

Skontaktuj się:



Andrzej Garbacki

Specjalista ds. monitoringu mediów
andrzej.garbacki@astor.com.pl
tel. 12 424 00 62

→ **Industry 4.0 – era inżyniera i rękawica rzucona Polsce**

Największe targi przemysłowe w Europie, Hannover Messe 2015, upłynęły pod znakiem mocnego hasła „Industry 4.0”. Inicjatywa podjęta przez niemiecki rząd ma na celu wywołanie strukturalnych zmian w myśleniu i działaniu gospodarek państw tzw. starej Unii.



AUTOR: **Jarosław Gracel**
Analityk biznesowy
jaroslaw.gracel@astor.com.pl

» Po 20 latach ciągłego obniżania kosztów produkcji, w dużej mierze przez przenoszenie aktywów produkcyjnych na Wschód (Bliski, Daleki) i do Europy Środkowo-Wschodniej, zorientowano się, że trudno jest budować wartość dodaną gospodarki tylko w oparciu o usługi. Inicjatywa Industy 4.0 ma być odpowiedzią na amerykańską politykę „reindustrializacji” i ma zmotywować rządy krajów takich jak Niemcy, Wielka Brytania czy Francja do kompleksowych inwestycji w „nowoczesne” fabryki. Co to może oznaczać dla polskiej gospodarki?

Cztery rewolucje

Pierwszą rewolucję przemysłową można najprościej opisać słowami: „Para buch, koła w ruch”. Kolejna wprowadziła do fabryk ciągi produkcyjne i pojęcie „produkcji masowej”. Trzecia rewolucja przemysłowa przyszła wraz z erą komputerów i automatyzacji operacji na maszynach. Czym ma być zatem czwarta rewolucja przemysłowa z punktu widzenia firmy produkcyjnej?

W raporcie firmy Roland Berger zatytułowanym „INDUSTRY 4.0. The new industrial revolution. How Europe will succeed” wskazano kilka głównych charakterystyk tej inicjatywy. Należą do nich:

- smart robots and machines,
- big data,
- new quality of connectivity,
- energy efficiency and decentralization,
- virtual industrialization.

Rozwinięcie wskazanych obszarów to temat na kolejny artykuł, natomiast warto nadmienić, że większość technologii, które odgrywają znaczącą rolę w idei Industy 4.0, takich jak roboty przemysłowe, systemy raportowania i analizy danych, systemy raportujące koszty mediów czy systemy zarządzania cyklem życia produktów, są już znane. Głównym wyzwaniem według idei Industy 4.0 będzie taka integracja (współpraca) tych technologii, która pozwoli na skrócenie czasu wprowadzania nowych produktów na rynek (Time-To-Market) oraz zapewni



konkurencyjny w stosunku do gospodarek np. Chin czy Indii koszt produkcji jednostkowej.

Co to oznacza dla inżynierów?

Niewątpliwie takie podejście do rozwoju firm produkcyjnych sprawi, że rola inżynierów, w szczególności automatyków, w procesie wdrożenia powyższych idei okaże się kluczowa. Integracja wielu

Wartość dodana na 1 pracownika (w tys. EUR)

Dania
88



Polska
21

• Analiza 15 krajów UE z największym PKB. Źródło: WorldBank, UNCTAD



zaawansowanych technologii robotyki, sterowania, automatyzacji i technologii IT będzie wymagała od firm ciągłego rozwoju swoich inżynierów. Wyzwania przyjdą same...

Wskazana powyżej konieczność wymiany danych pomiędzy wieloma systemami w ramach jednej fabryki lub wielu fabryk sprawi, że w oczach inżynierów zaczną wygrywać systemy otwarte. „Czarnym skrzyńkom” inżynierowie powiedzą stanowcze „nie”. Na znaczeniu zyskają też protokoły komunikacyjne oparte na standardzie Ethernet i dodatkowo wzrosną na znaczeniu standardowe architektury komunikacji, takie jak np. OPC Unified Architecture.

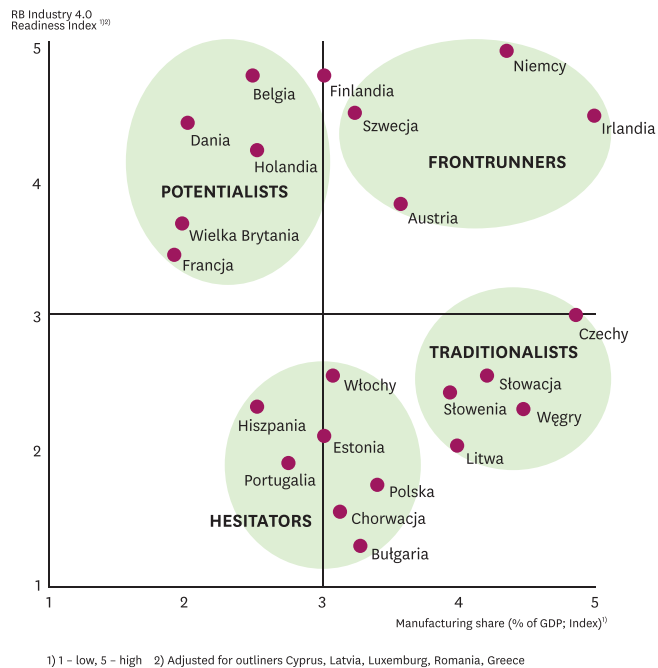
O czym nie zapominajmy?

W opracowanym przez firmę Roland Berger dokumencie Industry 4.0 Readiness Index kraje Europy zostały podzielone na 4 grupy: liderów, potencjalnych, wahających się oraz tradycjonalistów. Polska została zakwalifikowana wspólnie z Włochami, Hiszpanią, Portugalią, Chorwacją i Bułgarią do grupy państw „wahających się”, czyli tych o niskiej gotowości do wdrożenia idei Industry 4.0.

Osobiście z tą decyzją nie mogę się zgodzić. Poziom wiedzy i stopień zaawansowania rozwiązań tworzonych przez polskich inżynierów jest naprawdę imponujący. Często firmy produkcyjne ulokowane w Polsce osiągają w strukturach korporacji bardzo wysokie noty w kategoriach wydajności i efektywności oraz są podawane za wzór. Gdzie zatem tkwi przyczyna stosunkowo niskiej oceny?

Może być ich kilka. Po pierwsze, słabo chronimy naszą własność intelektualną. Firmy z gospodarek rozwiniętych, szczególnie z USA, Niemiec czy Francji zwracają bardzo dużą uwagę na patentowanie innowacyjnych rozwiązań. Dla przykładu, według raportu Banku Światowego w Niemczech na 1000 mieszkańców przypada 60 aplikacji patentowych, a w Portugalii 0,6 aplikacji. Ochrona know-how jest pierwszym krokiem wobec budowania szacunku do myśli inżynierskiej, który później przekłada się też na prestiż, odpowiednią cenę i unikalność oferowanych rozwiązań.

Drugim obszarem jest brak skoordynowanej, długofalowej promocji tej myśli inżynierskiej na arenie międzynarodowej i budowanie silnych polskich marek w dziedzinie wysokich technologii. Niewątpliwie w pawilonach poświęconych technologiom IT oraz automatyzacji podczas niemieckich targów Hannover Messe duże wrażenie robiły pawilony „narodowe” Turcji, Danii czy Indii, a nawet samych niemieckich landów, np. Nadrenii Północnej – Westfalii, promujące rodzimych przedsiębiorców. Niewątpliwie nad tym obszarem warto popracować, zapewniając tym firmom dodatkowo wsparcie w ogólnoeuropejskiej



1) 1 – low, 5 – high 2) Adjusted for outliers Cyprus, Latvia, Luxemburg, Romania, Greece

Podział krajów Europy wg opracowania Roland Berger Industry 4.0 Readiness Index

promocji ich sukcesów.

Trzecim bardzo ważnym obszarem jest uczenie inżynierów i pracowników operacyjnych myślenia biznesowego. A najprościej mówiąc, przekładania projektów, które chcemy wykonać, na wskaźniki biznesowe pokazujące, jaką wartość dodaną dla firmy generuje taka inicjatywa.

Od czego zacząć?

Abstrahując od samej idei Przemysłu 4.0, która obecnie ma zadziałać mobilizująco głównie na kraje Europy Zachodniej, warto popracować nad zmianą dwóch podstawowych paradygmatów, które często mamy w głowach. Po pierwsze, nowoczesne technologie automatyzacji i robotyzacji są już naprawdę przystępne, nawet dla zakładów produkcyjnych z polskim kapitałem. Wystarczy popracować nad ciekawą koncepcją i przeliczyć zwrot z inwestycji. Po drugie, równoległe z nowoczesnymi technologiami warto inwestować w ludzi (inżynierów i operatorów), zwiększając ich kompetencje techniczne i wiedzę biznesową. Mądrze zbudowany kapitał intelektualny spowoduje, że nasze zakłady będą długofalowo bardziej produktywnie i konkurencyjne.

↳ Roland Berger, 2014, https://www.rolandberger.com/media/pdf/Roland_Berger_TAB_Industry_4_0_20140403.pdf

Niemcy
59



Portugalia
0,6

Liczba patentów na 1000 mieszkańców w Niemczech i w Portugalii

Terminarz szkoleń Akademii ASTOR 2015

Szkolenia z zakresu oprogramowania przemysłowego				
Nazwa kursu	Liczba dni	Cena netto w PLN	Lokalizacje	Terminy
System wizualizacyjny Wonderware inTouch cz.1 – tworzenie i serwisowanie aplikacji	3	1850	Gdańsk Kraków Szczecin Warszawa	06.07 05.10 17.11 09.09; 02.12
System wizualizacyjny Wonderware inTouch cz.2 – zagadnienia zaawansowane	3	1950	Gdańsk Kraków Warszawa	20.07 21.09 16.12
Platforma Systemowa Wonderware cz.1 – tworzenie aplikacji	3	1950	Gdańsk Kraków Poznań Warszawa Wrocław	03.08 22.06; 30.11 27.10 30.09 16.09
Platforma Systemowa Wonderware cz.2 – tworzenie raportów	2	1850	Gdańsk Kraków	06.08 29.06; 07.12
Platforma Systemowa Wonderware cz.3 – bieżąca analiza danych	1	950	Kraków	09.12
Platforma Systemowa Wonderware cz.4 – Orchestra Object Toolkit	2	1800	Kraków	14.12
Platforma Systemowa Wonderware cz.5 – administracja systemem	2	1700	Kraków	15.12
Przemysłowa baza danych Wonderware Historian cz.1 – analiza danych	2	1750	Gdańsk Kraków Warszawa	31.08 19.10; 24.09
Przemysłowa baza danych Wonderware Historian cz.2 – tworzenie aplikacji	2	1750	Gdańsk Kraków	02.09 21.10
Obsługa i programowanie systemu zarządzania produkcją wsadową Wonderware InBatch	3	1950	Warszawa	07.10
System śledzenia i zarządzania produkcją – Wonderware Operations software	3	2350	Kraków	02.11
System analizy przyczyn i czasów przestoju maszyn oraz kontroli efektywności produkcji – Wonderware Performance Software	1	1250	Kraków	05.11
Profesal Maintenance – Konfiguracja i administracja systemem CMMS	2	1500	Kraków	22.06; 3.12

Wiedza o optymalizacji produkcji				
Nazwa kursu	Liczba dni	Cena netto w PLN	Lokalizacje	Terminy
Wskaźnik OEE – podnoszenie efektywności parku maszynowego	2	1800	Gdańsk Warszawa Wrocław	10.06; 14.10 26.11 23.09
Zarządzanie projektami MES	2	2000	Gdańsk Kraków Warszawa	27.08 22.09 23.06
Przygotowanie projektu monitoringu energetycznego	1	1000	Kraków Warszawa	24.09 25.06
Wymagania bezpieczeństwa przy budowie i użytkowaniu maszyn wg Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE	1	1000	Gdańsk Kraków	24.07 9.09
Wymagania bezpieczeństwa przy budowie maszyn – szkolenie dla integratorów maszyn	2	1800	Gdańsk Kraków	28.09
Wymagania bezpieczeństwa przy budowie maszyn – szkolenie dla producentów maszyn	2	1800	Kraków	10.12
Wymagania bezpieczeństwa przy budowie i użytkowaniu maszyn – szkolenie dla użytkowników maszyn	2	1800	Kraków	11.06
Wymagania bezpieczeństwa układów sterowania wg PN-EN ISO 13849-1	2	1800	Gdańsk	29.10



Szkolenia z zakresu systemów sterowania i sieci przemysłowych

Nazwa kursu	Liczba dni	Cena netto w PLN	Lokalizacje	Terminy
Obsługa i programowanie kontrolerów PACSystems serii RX3i	2	1800	Bielsko-Biała Gdańsk Wrocław Warszawa	20.10 16.07 08.06 18.06; 22.10
Obsługa techniczna i programowanie sterowników PLC oraz paneli operatorskich – kurs dla służb utrzymania ruchu	4	2000	Bielsko-Biała	15.09; 17.11
Programowanie sterowników PLC oraz paneli operatorskich – kurs dla integratorów	3	1900	Bielsko-Biała Kraków Szczecin Warszawa	16.06; 15.12 08.06 02.09 18.11
Przyspieszony kurs obsługi i programowania sterowników dla służb utrzymania ruchu	3	1900	Gdańsk Kraków Poznań Warszawa	17.08 1.06 07.12 14.10
Przyspieszony kurs programowania sterowników dla integratorów	2	1750	Gdańsk	02.07
Tworzenie aplikacji HMI/SCADA na bazie oprogramowania Proficy HMI/SCADA Cimplicity	2	1870	Kraków Szczecin	16.11 25.06
Sieci bezprzewodowe 1 (Satelline) – projektowanie, konfiguracja, serwisowanie	1	900	Kraków Wrocław	26.10 13.04
Sieci bezprzewodowe 2 (Satellar) – projektowanie, konfiguracja, serwisowanie	1	900	Kraków	27.10
Sterowniki GE Intelligent Platforms w sieciach przemysłowych	3	1900	Bielsko-Biała	23.06
Sterowanie serwonapędami RX3i Motion i VersaMotion	2	1590	Bielsko-Biała	3.12
Regulator PID – szybki licznik	1	700	Bielsko-Biała Kraków	4.11 28.10
Falowniki Astraada	1	700	Kraków Szczecin	15.06 07.09
Panele operatorskie Astraada	1	700	Kraków Szczecin	16.06 08.09
Serwonapędy PACMotion – szkolenie zaawansowane	3	2000	Gdańsk	27.07
Monitoring maszyn i energii – szkolenie dla służb utrzymania ruchu	3	2200	Gdańsk	10.08
System gorącej rezerwacji PACSystems High Availability	1	1500	Kraków	14.09

Szkolenia z zakresu robotów przemysłowych

Nazwa kursu	Liczba dni	Cena netto w PLN	Lokalizacje	Terminy
Obsługa i programowanie robotów Kawasaki – cz.1	2	2300	Kraków	21.09
Obsługa i programowanie robotów Kawasaki – cz.2	2	2600	Kraków	23.09
Obsługa i programowanie robotów Kawasaki – kurs dla integratorów	3	2500	Kraków	16.11
Utrzymanie ruchu robotów przemysłowych	Termin, zakres i cena szkolenia ustalane są indywidualnie			
Projektowanie i symulacja zrobotyzowanych stanowisk pracy – K-Roset	2	2300	Kraków	7.12
Obsługa i serwisowanie robotów przemysłowych Kawasaki – kurs dla służb utrzymania ruchu	2	4000	Kraków	Termin szkolenia ustalany jest indywidualnie
Obsługa i programowanie robotów EPSON SCARA	2	2500	Kraków	07.09
Zrobotyzowane systemy spawalnicze Kawasaki – konfiguracja i programowanie	Termin, zakres i cena szkolenia ustalane są indywidualnie			

→ Nurkowanie biznesowe

„Zanurz się w praktycznej wiedzy” – to hasło przewodnie Letniej Akademii ASTOR. Jak zawsze, szkolenia odbywają się nad morzem – w Gdańsku – a tym, co je wyróżnia, jest połączenie nauki z możliwością skorzystania z atrakcji sportowych. Dodatkowo, w tym roku przygotowaliśmy dla Państwa niespodziankę: moduły indywidualne!



AUTOR: **Małgorzata Hadwiczak**

Z-ca dyrektora Akademii ASTOR

malgorzata.hadwiczak@astor.com.pl

» Akademia ASTOR specjalizuje się w szkoleniach dotyczących produktów oraz w warsztatach z zakresu optymalizacji produkcji. Okazało się, że w ostatnim czasie ogromnym zainteresowaniem zaczęła cieszyć się właśnie gałąź biznesowa. Klienci coraz częściej pytają, jak automatyzacja może pomóc im zmniejszyć ponoszone przez przedsiębiorstwo koszty operacyjne, czy jest szansa na zwiększenie wydajności bez inwestowania w park maszynowy, w jaki sposób ograniczać rachunki za media i monitorować bieżące zużycie energii przez zakład produkcyjny?

Już tego lata zapraszamy na następujące warsztaty:

- Optymalizacja zużycia energii elektrycznej i pracy maszyn w przedsiębiorstwach produkcyjnych, budynkach – od pomiaru do raportu (2 dni)
- Urządzenia automatyki w zakładach produkcyjnych (2 dni)
- Lepsze decyzje biznesowe na podstawie informacji z parku maszynowego (3 dni)

- Analiza danych produkcyjnych w kontekście optymalizacji wydajności i jakości produkcji (OEE) (2 dni)
- Manager ds. spraw zużycia mediów (2 dni)
- Zarządzanie projektami w nowoczesnych przedsiębiorstwach produkcyjnych (3 dni)

Propozycja skierowana jest do wszystkich, którzy chcieliby poszerzyć swoje kompetencje o informacje z pogranicza biznesu i produkcji oraz sprawdzić, jak duży i bezpośredni wpływ na nasze portfele mogą mieć najnowsze rozwiązania technologiczne. Wszystkie tematy omówione zostaną na bazie studium przypadku oraz odniesień do rzeczywistych wdrożeń w firmach produkcyjnych, a doświadczeni trenerzy zdradzą, jak najprościej i najszybciej zaimplementować w organizacjach nowoczesne rozwiązania, pomocne przy zwiększaniu zysków i efektywności pracy.

Aby poznać szczegóły oferty, zapraszamy na www.akademia.astor.com.pl

Dołącz do Letniej Akademii ASTOR i zanurz się w praktycznej wiedzy!



Poszerz specjalistyczną wiedzę zawodową dzięki:

→ szkoleniom technicznym dla automatyków

→ szkoleniom biznesowym dla menedżerów



Miejsce: Gdańsk

Dodatkowo: atrakcje sportowe

Zalety: specjalnie dobrany program, najwyższy poziom merytoryczny



Szczegóły na www.akademia.astor.com.pl

Serdecznie zapraszamy na szkolenia!



→ Ludzie ASTORa (84)



Aleksandra Florczyk

» Nie wiesz, jakie szkolenie z oferty Akademii ASTOR wybrać? Służę pomocą :)

Mam na imię Ola i od 2008 roku pracuję w oddziale katowickim firmy ASTOR, a szkoleniami zajmuję się od 2009 r. Poza sprzedażą szkoleń, dbam o sprawy administracyjno-biurowe oraz organizuję różnego rodzaju wydarzenia marketingowe (konferencje, seminaria, spotkania z klientami itp.).

Urodziłam się w Rudzie Śląskiej, gdzie mieszkałam do 2009 roku. Obecnie jestem mieszkanką Bytomia.

W szkole bardziej wolałam przedmioty ścisłe niż humanistyczne, dlatego z wyborem uczelni nie miałam problemu. Ukończyłam Politechnikę Śląską, kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji na Wydziale Organizacji i Zarządzania.

Po pracy lubię rowerowe i motorowe wypadki – ten pierwszy prowadzę sama, na drugim jeżdżę jako pasażer. Zimą uwielbiam jeździć na nartach i tyżwach. Latem tyżwy zamieniam na rolki.



Poza „jeżdżącą” formą spędzania wolnego czasu, lubię umówić się z kumpelami na klacchy*, odkrywać nieznane mi miejsca w Bytomiu i spalić trochę kalorii na zajęciach fitness.

A czego nie lubię? Nie lubię wstawać.

*Klacchy – śląskie słowo, oznacza pogaduszki o wszystkim, plotkowanie. ●



Dariusz Biega

» Z bieganiem łączą mnie tylko krótkie chwile, gdy wieczorem mam czas, żeby oderwać się od codziennych zajęć. Biegam najczęściej dookoła „Lisiej Góry” w mieście Rzeszów, skąd właściwie pochodzę. Tutaj na autobus o numerze 0 mówi się „koło”, a w samym centrum miasta przy dużym rondzie stoi pomnik, który rozbudza wyobraźnię. W tym właśnie mieście oddalonym od Krakowa o 168 km, gdzie gdy kończyłem IV Liceum Ogólnokształcące, na stadion chodziło się oglądać „czarny sport” – żużel.



Studia na Wydziale Mechanicznym Politechniki Krakowskiej rozpocząłem dzięki zrządzeniu losu. Kiedyś, mając już zaplanowaną przyszłość na rodzimej Politechnice, zmieniłem zdanie. Pojechałem do Krakowa w ostatni dzień rekrutacji gdzie okazało się, że mogę zostać przyjęty tylko na nie najłatwiejszy kierunek studiów: Automatykę i Robotykę. I tak się zaczęło. Dzisiaj wiem, że ten wybór był słusznym kierunkiem.

Z ASTORem związany jestem od 2009 roku. Jako student trzeciego roku, pewnego dnia na targach Automaticon spotkałem ludzi, którzy wśród całego targowego zamieszania, znaleźli chwilę czasu na rozmowę. Minęło kilka dni, a w skrzynce pocztowej znalazłem płytę CD z instalacją programu do symulacji stanowisk zrobotyzowanych. Później samo się potoczyło: program praktyk wakacyjnych, wygrany konkurs praktyk, staż, a później praca w dziale Robotów Przemysłowych.

Obecnie pracuję w Dziale Pomocy Technicznej – pion Robotyki. Zajmuję się wsparciem technicznym przed- i posprzedażowym, zagadnieniami związanymi z budową rozwiązań zrobotyzowanych oraz serwisem – w trakcie ich eksploatacji.

Poza pracą uwielbiam sporty motorowe. Wolne chwile najchętniej spędzam na torze kartingowym. Od najmłodszych lat konie mechaniczne były bliskie mojemu sercu. Najpierw z rodzicami, poprzez rajdy turystyczne, później rajdy samochodowe ligii amatorskiej, a teraz siedząc w prawym „kuble” jako pilot debiutanckiej załogi Citroena Saxo. Zimą luki pomiędzy startami w rajdach wypełniam wyjeżdżając poza Kraków na stoki narciarskie, a teraz – pisząc ten artykuł – pakuję się na letni wyjazd w Bieszczady. ●

MOŻESZ WIĘCEJ NIŻ PRZYPUSZCZASZ

Awaria przepompowni? Zareaguj 20 razy szybciej.
Z idealną precyzją.



Gdy coś szwankuje w systemie **wod-kan**, warto reagować natychmiast. Najlepiej – zanim ktokolwiek inny dowie się o usterce. **System monitoringu i zdalnego sterowania** obiektami rozproszonymi ASTOR daje Ci takie możliwości. **Tak jak inżynierowie z ponad 200 zakładów w Polsce,** miej awarie pod kontrolą.
Możesz więcej, niż przypuszczasz.

www.astor.com.pl/wod-kan



ASTOR

gdzie technologia spotyka
człowieka