

ePLAN<sup>®</sup>  
electricB

PC SCHEMATIC



asix

Citect  
by Schneider Electric

Invensys  
Wonderware

WinCC<sup>®</sup>

iFIX<sup>®</sup>

FactoryTalk<sup>®</sup>

Web-Ready  
InduSoft<sup>®</sup>  
Tools for Automation

zenon

WSP  
CAD-Software

# Wiosna na rynku oprogramowania przemysłowego

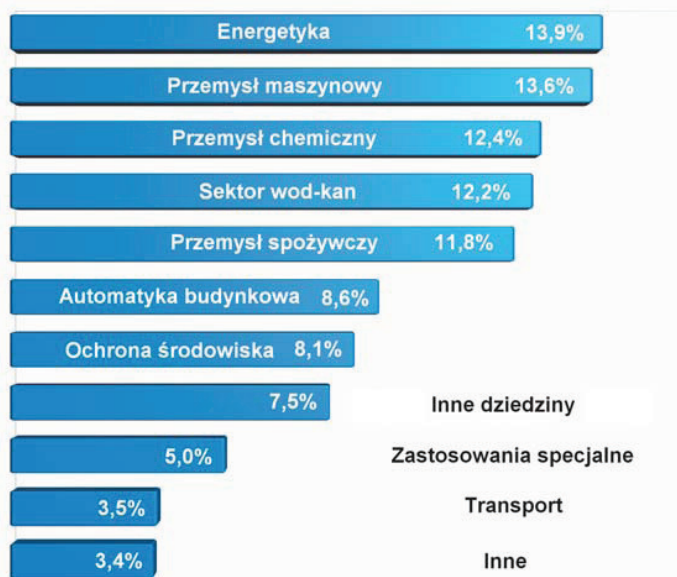
## Raport z polskiej branży SCADA/HMI

Oprogramowanie to jeden z kluczowych elementów układów sterowania pracą linii przemysłowych, maszyn produkcyjnych oraz integralna część systemów nadzoru pracy różnych instalacji w przemyśle i poza nim. Po okresie dekoniunktury gospodarczej i późniejszych obawach o trwałość rozwoju rynku w 2010 roku, do branży automatyki wróciła wiosna – i to trwająca nie tylko sezon. Wraz z nią na ścieżkę szybkiego rozwoju powrócił sektor oprogramowania przemysłowego, w tym również w Polsce.

Przedstawiamy raport z tytułowego rynku, skupiając się na omówieniu rozwiązań SCADA oraz HMI, które cały czas są najpopularniejszymi „narzędziami” automatyków. Oprócz omówienia ich zastosowań, oferty krajowych dostawców i preferencji zakupowych klientów, wskazujemy kierunki przyszłego rozwoju rynku, które są, jak się okazuje, coraz bardziej odległe od samej branży automatyki przemysłowej.

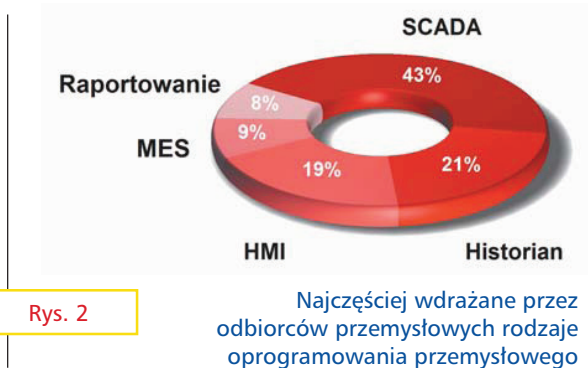
### W PRZEMYŚLE I POZA NIM

Sektor oprogramowania przemysłowego to dosyć stabilnie rozwijająca się branża, aczkolwiek silnie zróżnicowana pod względem odbiorców i wdrażanych rozwiązań. Biorąc jako przykład oprogramowanie SCADA/HMI, stwierdzić można, że globalnie jest ono wykorzystywane w wielu, często bardzo różnych od siebie aplikacjach i branżach. Służy ono do sterowania pracą maszyn i linii produkcyjnych w przypadku produkcji dyskretniej (np. towarów użytkowych, spożywczych, FMCG i innych), używane jest do nadzoru procesów ciągłych – takich jak w instalacjach chemicznych czy przetwarzania gazu ziemnego. Systemy SCADA wyko-

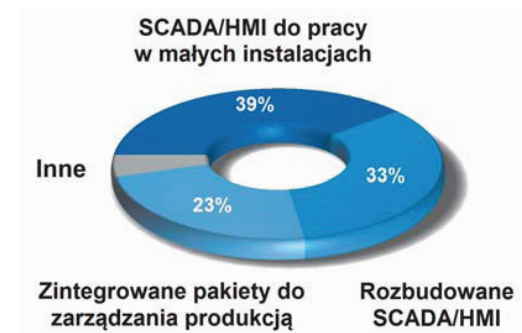


Rys. 1

Obszary najczęstszego wykorzystania oprogramowania SCADA/HMI przez polskich klientów



Rys. 2



Rys. 3

„SCADA do małych instalacji czy zintegrowane systemy zarządzania produkcją?” – najpopularniejsze zdaniem dostawców oprogramowania rodzaje systemów dostarczanych do krajowych odbiorców przemysłowych

rzystywane są też do nadzoru pracy instalacji w elektrowniach, stacjach oraz sieciach przesyłowych. Ich użycie jest coraz częstsze w automatyce budynkowej oraz w przypadku różnych obiektów infrastrukturalnych – przepompowni, oczyszczalni ścieków i innych.

O podobnych zastosowaniach i analogicznej dywersyfikacji można mówić również w przypadku rynku polskiego. Do branż najczęściej wdrażających i wykorzystujących obecnie pakiety SCADA/HMI należą: energetyka, sektor maszynowy, chemiczny, spożywczy oraz wodno-kanalizacyjny. Ich udział w całym omawianym rynku wynosi, zgodnie z opiniami respondentów redakcyjnej ankiety, po-

nad 60% (patrz rys. 1). Innymi ważnymi obszarami aplikacyjnymi są te w automatyce budynkowej oraz ochronie środowiska.

Podane wyniki są w zasadzie analogiczne do tych uzyskanych w 2009 roku, gdy w magazynie APA publikowana była poprzednia edycja raportu poświęcona oprogramowaniu przemysłowemu. Nastąpiły przy tym niewielkie zmiany, jeżeli chodzi o udział procentowy poszczególnych branż – najbardziej znaczące było tutaj zmniejszenie się udziału przemysłu spożywczego z około 15% dawniej do 11% obecnie. Tłumaczyć to można zmieniającą się koniunkturą

gospodarczą – w 2009 roku branża spożywcza okazała się jednym z najbardziej odpornych na skutki kryzysu sektorów rynku i wielu dostawców oprogramowania właśnie w niej szukało potencjalnych klientów.

### OD WIZUALIZACJI DO ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ

W zastosowaniach takich jak omawiane wykorzystywane jest bardzo różne oprogramowanie. O ile SCADA/HMI traktowane są często jako systemy najbardziej podstawowe, użytkownicy przemysłowi mają

TABELA 1. Oprogramowanie przemysłowe – oferta dostawców krajowych

Dostawca		Abis	ANIRO Engineering	ANT	Arcusem	ASKOM	ASTOR
Sterowanie, nadzór, wizualizacja	SCADA / HMI	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
	Web-SCADA / rozwiązania PC-based	○/○	●/●	●/○	●/●	●/●	●/●
	Sterowniki komun. / oprogramowanie własnościowe	○/○	●/●	●/○	●/●	●/●	●/●
Elementy systemów zarządzania produkcją	System modułowy, który składa się z narzędzi: SCADA / HMI / Historian	○	●	●	●	●	●
	Baza danych / raportowanie / analiza danych	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●
	Asset Management / Plant Performance & Execution	○/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
	Śledzenie procesów wsadowych / wspomaganie jakości	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
	MES / inne oprogramowanie do zarządzania	●/●	○/○	●/●	●/●	●/●	●/●
Sterowanie urządzeniami	Systemy operacyjne / oprogramowanie symulacyjne	○/○	○	●/○	●/●	○	○/○
	Programowanie sterowników i robotów / CNC	●/○	○	○/○	●/●	○	●/○

Dostawca		KDM-automatyka	LAB-EL	Mawos	MBB	Microsys	Newterm
Sterowanie, nadzór, wizualizacja	SCADA / HMI	●/●	●/○	●/●	●/●	●/●	●/●
	Web-SCADA / rozwiązania PC-based	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○	●/●
	Sterowniki komun. / oprogramowanie własnościowe	●/○	○/●	●/○	●/●	●/○	○/○
Elementy systemów zarządzania produkcją	System modułowy, który składa się z narzędzi: SCADA / HMI / Historian	●		●	●		
	Baza danych / raportowanie / analiza danych	●/●/○		●/●/●	○/●/○		
	Asset Management / Plant Performance & Execution	●/●/●		●/●/●	●/●/●		
	Śledzenie procesów wsadowych / wspomaganie jakości	●/○	○	●/●	○/○	○	○
	MES / inne oprogramowanie do zarządzania	○/●		●/●	●/●		
Sterowanie urządzeniami	Systemy operacyjne / oprogramowanie symulacyjne	●/●	○	○/○	○/●	○	○
	Programowanie sterowników i robotów / CNC	●/○	○	●/○	○/○	○	○

obecnie dostęp do znacznie większego asortymentu narzędzi. Dokonując uproszczonej kategoryzacji, wyróżnić można ich następujące rodzaje:

- Oprogramowanie wizualizacyjne (Human-Machine Interface) – zapewnia podstawową funkcjonalność związaną z przekazywaniem informacji do operatorów, wizualizacją danych oraz możliwością kontrolowania pracy maszyn. W części przypadków nie wymaga stosowania klasycznego systemu operacyjnego i bazuje na własnościowych rozwiązaniach dostawców.
- Systemy SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) – pozwalają na kontrolę i sterowanie procesami automatyki, zapewniają zazwyczaj możliwość ich wizualizacji i monitoringu, wspierają funkcjonalność związaną z alarmami, zarządzaniem danymi, nie raz też pozwalają na gromadzenie informacji historycznych. W odróżnieniu od lokalnych systemów sterowania, SCADA nieraz obejmują swoim zasięgiem rozłożone przestrzennie obszary – np. zakładów, różnych obiektów infrastrukturalnych.

## Wojciech Znojek

Sabur



■ Na jakie cechy oprogramowania przemysłowego zwracają uwagę klienci przy jego wyborze?

Z naszych obserwacji wynika, że czynnikiem zdecydowanie najmocniej wpływającym na wybór przez integratora platformy oprogramowania przemysłowego jest znajomość i zaufanie do produktu. Budowane jest ono na bazie wielu lat dobrych doświadczeń i pracy z wykorzystaniem danego systemu.

Istotną kwestią przy wyborze systemu oprogramowania do odpowiednich zastosowań w przemyśle czy infrastrukturze jest również gwarancja jego długofalowego rozwoju i wsparcia technicznego zarówno przez producenta, jak i lokalnego dystrybutora. Poza nowymi funkcjonalnościami jest to także reagowanie na zachodzące na rynku ICT zmiany technologiczne, w tym nowe systemy operacyjne i przeglądarki czy też konieczność zwiększania poziomów bezpieczeństwa.

Kolejną sprawą, ważną zwłaszcza dla klientów końcowych, jest łatwość aktualizacji starych (często tworzonych nawet kilkanaście lat temu) aplikacji do najnowszych wersji środowiska. W przypadku oferowanych przez nas pakietów oprogramowania kwestię tę rozwiązują specjalne funkcje, które dokonują konwersji aplikacji w sposób niemal automatyczny. Oznacza to dla klienta niewielkie koszty związane z aktualizacją do najnowszego środowiska.

Na koniec warto wspomnieć o modułowej architekturze oraz skalowalności platformy, dzięki której możliwa jest swobodna budowa systemów o różnych wielkościach – począwszy od małych, jednostanowiskowych, acz często z pełnym dostępem przez przeglądarkę, poprzez średnie, wielostanowiskowe, aż do rozległych, redundantnych systemów, które monitorują, sterują i zarządzają złożonymi obiektami infrastrukturalnymi takimi jak porty lotnicze.

TABELA 1. cd. Oprogramowanie przemysłowe – oferta dostawców krajowych

Aumako	Automatyka	Beckhoff Automation	BIAP	BPM	COPA-DATA	ePLC	Elproma Elektronika	InduSoft Polska	INEE	Introl
●/●	●/●	○/●	●/●		●/●	○/○	●/●	●/○	●/●	●/●
●/●	●/●	●/●	●/○	○	●/●	○/●	○/○	●/○	●/○	●/●
●/●	●/●	●/○	●/●		●/●	○/●	○/○	●/○	●/●	●/○
○	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○
●/●/●	●/●/○	○/●/○	●/●/○	○/○/○	●/●/●	○/○/○	●/●/●	●/○/○	●/●/●	●/●/●
○/○/○	○/●/●	○/○/○	●/●/●	●/●/●	●/●/●	○/○/○	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/○
○/○	○/●	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○	○/●	○/○	○/○	○/○
●/●	○/○	○/○	●/○	●/○	○/○	○/○	●/●	○/○	○/○	○/○
●/○	○/○	○/○	●/○	○/○	○/○	○/○	●/●	○/○	●/○	○/○
○/○	●/○	○/○	○	○	●/●	○/●	○/○	●/○	○/●	○/○
●/○	●/○	●/●	○	○	○/○	○/○	●/○	○/○	●/○	●/●

National Instruments	ONT	Pro-Control	Pro-face Europe	RK-System	Sabur	Senga	TD-Electronics	Transition Technologies	VIX Automation	Yokogawa
●/●	○/○	●/●	●/●	○/○	●/●	●/●	○/○	○/○	●/●	●/○
●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/○	●/●	●/●	●/●	●/○	●/●
●/○	●/●	●/●	●/○	○/○	●/●	●/●	●/●	○/○	●/○	●/●
○	●	●	●		○	●	○	○	●	●
●/●/●	○/○/○	●/●/●	●/●/●		○/○/○	●/●/●	○/●/●	○/○/●	●/●/●	●/●/●
●/○/○	●/●/●	●/●/●	●/●/●	○	○/○/○	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●
○/○	○/○	●/●	○/○		○/○	●/●	○/○	●/●	○/○	●/●
○/○	○/○	●/●	●/●		○/○	●/●	○/○	●/●	●/○	●/●
○/○	●/●	●/●	●/○		○/○	○/○	○/○	●/●	●/○	○/○
●/●	●/●	○	○/○	○	○/○	○	○/○	○	○/○	●/●
●/○	●/○		●/○		●/○		●/○		○/○	○/○

turalnych, a nawet tereny całych krajów (przykładowo gdy nadzorują pracę energetycznych sieci przesyłowych). Przykładowe produkty tego typu przedstawiono w tabeli 2.

- Narzędzia bazodanowe (SQL) i typu Historian – bazują na relacyjnych bazach danych i pozwalają na zbieranie danych procesowych i informacji na temat zdarzeń, alarmów, dostępu użytkowników, itd.
- Oprogramowanie do analizy danych, raportowania i prezentacji danych – zapewnia śledzenie trendów, analizę statystyczną i pre-

zentację graficzną w trybie online (również zdalną). Daje wgląd w procesy w zakładzie przemysłowym i pozwala docelowo na zwiększanie wydajności produkcji.

- Narzędzia do kontroli procesów wsadowych – pozwalają na monitorowanie wykonywania i zarządzanie wsadowymi partiami produkcyjnymi m.in. zgodnie z ustalonymi recepturami.
- Inne narzędzia współpracujące z wcześniej wymienionymi – np. rozszerzające funkcjonalność biznesową, możliwości zarządzania oraz komunikacyjne i inne.

O ile SCADA/HMI pozostają obecnie podstawowymi i głównie stosowanymi rozwiązaniami, również inne oprogramowanie – w szczególności bazodanowe i do analizy danych historycznych – jest wdrażane przez polskich użytkowników coraz częściej. Wiele z elementów systemów, takich jak te wymienione na powyższej liście, oferowane są często jako moduły pochodzące od jednego producenta i bazujące na wspólnej platformie informatycznej, zapewniającej możliwość wymiany danych i współdzielenia zmian. Takie „klocki” większego pa-

**TABELA 2.** Oprogramowanie SCADA/HMI – przykładowe produkty

Dostawca	Abis	ANIRO Engineering	ANT	Arcusem	Askom	ASTOR	Auto- matyka
Nazwa	InTouch	zenon	ANT Studio	WinCC	asix	InTouch HMI	In Touch
Producent	Wonderware	COPA-DATA	ANT	Siemens	ASKOM	Wonderware	Wonderware
Numer najnowszej wersji programu polskiej / angielskiej	10.1 / 10.1	. / 6.51	4.0 / .	7.0 SP2 / 7.0 SP2	6.0.4 / 6.0.4	10.1 / 10.1	10.1 / 10.1
Liczba zmiennych I/O w wersji podstawowej	.	64	75	128	32 do 4 mld	64	do 65 tys.
Redundancja / projektowanie graficzne / symbole 3D	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/○	●/●/○	●/●/●	●/●/●
Konfigurowane harmonogramy akcji	○	●	●	●	●	○	●
Możliwość pracy jednostanowiskowa / jako thin-client	●/●	●/●	●/○	●/●	●/○	●/●	●/●
Server usług terminalowych / internetowy / zmiennych	●/○/○	●/●/●	○/○/○	○/○/○	●/●/●	○/○/●	●/●/●
Webserwer o zaawansowanych możliwościach	○	●	●	●	●	○	●
Narzędzie do tworzenia sterowników komunikacyjnych	○	●	●	○	●	●	●
Baza danych alarmów / rejestracja dziennika produkcji	●/○	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Tworzenie raportów / funkcjonalność typu Historian	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/○	●/●
Zarządzanie bezpieczeństwem / różne poziomy hasel	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Narzędzia do autokonfiguracji / diagnostyczne	○/●	●/●	○/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Podpisy elektroniczne / tworzenie kopii zapasowych	○/○	○/●	○/●	○/●	○/●	○/●	○/●
Wersje rozszerzone dla konkretnych branż*	.	1, 3	.	2, 3, 4	4, 8	.	.

Dostawca	KDM- automatyka	LAB-EL	Mawos	MBB	Microsys	Newterm	National Instruments
Nazwa	WinCC	LBX	WinCC	Movicon 11	Promotic	SZARP	NI LabVIEW DSC Module
Producent	Siemens	LAB-EL	Siemens	Panasonic	Microsys	Newterm	National Instruments
Numer najnowszej wersji programu polskiej / angielskiej	7.0 / .	1.7.33 / .	. / 7.0	. / 11.1	8.0 / 8.0	3.1 / 3.1	2010 / .
Liczba zmiennych I/O w wersji podstawowej	.	b/o	128	.	30	b/o	b/o
Redundancja / projektowanie graficzne / symbole 3D	●/●/○	○/○/○	●/●/●	○/○/○	○/●/●	○/○/○	○/○/●
Konfigurowane harmonogramy akcji	●	○	●	○	○	○	○
Możliwość pracy jednostanowiskowa / jako thin-client	●/●	●/○	●/●	○/○	●/●	●/●	●/○
Server usług terminalowych / internetowy / zmiennych	○/○/○	○/●/●	●/●/●	○/○/○	○/●/●	●/●/●	○/○/○
Webserwer o zaawansowanych możliwościach	●	○	●	●	●	●	○
Narzędzie do tworzenia sterowników komunikacyjnych	○	○	●	○	●	●	○
Baza danych alarmów / rejestracja dziennika produkcji	●/●	●/○	●/●	●/●	●/●	●/○	●/○
Tworzenie raportów / funkcjonalność typu Historian	●/●	●/●	●/●	○/○	●/○	●/●	○/○
Zarządzanie bezpieczeństwem / różne poziomy hasel	●/●	●/●	●/●	○/○	●/●	●/○	○/○
Narzędzia do autokonfiguracji / diagnostyczne	●/●	○/●	○/●	●/●	○/●	○/●	○/○
Podpisy elektroniczne / tworzenie kopii zapasowych	○/●	○/●	○/●	○/●	○/○	○/●	○/○
Wersje rozszerzone dla konkretnych branż*	5	.	3, 4, 7	.	.	.	.

\*) (1) energetyczna, (2) farmaceutyczna, (3) spożywcza, (4) wod-kan i ochrona środowiska, (5) drzewna i celulozowa, (6) gazownicza, (7) chemiczna, (8) budynkowa

kietu mogą być łatwo dobierane do potrzeb danej aplikacji i ze sobą integrowane. Przykładami kompleksowych rozwiązań są m.in. Platforma Systemowa z Wonderware, Proficy z GE Intelligent Platforms, InduSoft Web Studio z InduSoft. Należy zaznaczyć, że obecnie również same SCADA/HMI mają nieraz funkcjonalność znacznie wykraczającą poza ich pierwotny zakres. Obejmuje ona np. możliwości archiwizacji zmiennych, a niektóre narzędzia integrują w sobie funkcje do zaawansowanego zarządzania produkcją (przykładem jest asix z firmy ASKOM).

Omawiając kompleksowe systemy informatyczne, wspomnieć należy o MES (Manufacturing Execution System). Pozwalają one na zarządzanie produkcją, w tym optymalizację procesów wytwarzania, kontrolę jakości, harmonogramowanie zadań i przede wszystkim kontrolę ich wykonywania w czasie rzeczywistym. Systemy te ze względu na swoją złożoność i charakter wdrażania są bliższe rozwiązaniom typu ERP (Enterprise Resources Management) niż SCADA, przy czym jednocześnie różnią się od tych pierwszych możliwością pracy w czasie rzeczywistym



oprogramowanie HMI/SCADA

**TABELA 2. cd. Oprogramowanie SCADA/HMI – przykładowe produkty**

Beckhoff Automation	BIAP	COPA-DATA Polska	Elproma Elektronika	InduSoft Polska	INEE
TwinCAT HMI	WinCC	zenon	InTouch	InduSoft Web Studio	OPC Router
Beckhoff	Siemens	COPA-DATA	Wonderware	InduSoft	Inray
2.11 / .	7 / 7	. / 6.51	10.1 / 10.1	7.0 / 7.0	. / 3.0.2.2
. ○/●/○ ○ ●/● ○/●/○	128 ●/●/○ ● ●/● ○/●/○	256 ●/●/● ● ●/● ●/●/●	. ●/●/● ○ ●/● ●/○/○	1500 ●/●/● ● ●/● ●/●/●	b/o ●/●/○ ● ●/○ ○/○/●
● ○ ○/○ ○/○ ○/○ ○/○ ○/○	● ●/● ●/○ ●/● ●/● ●/● ●/●	● ● ●/● ●/● ●/● ●/● ●/●	○ ○ ●/○ ●/● ●/● ○/● ○/○	○ ● ●/● ●/● ●/● ●/● ○/●	○ ○ ●/○ ●/● ○/○ ○/○ ○/○
.	.	1, 2, 3	.	.	.

Sabur	Senga	TD-Electronics	Transition Technologies	VIX Automation	Yokogawa
Polymath	System BMS dla zakładu	InTouch	Enterprise Data Server	iFIX HMI/SCADA	Fast/Tools
ESA	Senga	Wonderware	Transition Technologies	GE Intelligent Platforms	Yokogawa
. / 2.0	9 / 10.1	10.1 / 10.1	9.0.16 / 9.0.16	5.0 PI / 5.1 Eng	. / R9.01
b/o ○/●/○ ● ●/● ○/○/○	30 tys. ●/●/● ● ●/● ●/●/●	. ●/●/● ○ ●/● ●/○/○	200 tys. ●/●/○ ● ●/● ○/●/●	od 75 do b/o ●/●/● ● ●/● ●/●/●	. ●/●/● ● ●/● ●/●/●
○ ● ●/● ●/● ●/● ●/● ○/●	● ● ●/● ●/● ●/● ●/● ●/●	○ ○ ●/○ ●/● ●/● ○/● ○/○	● ○ ●/○ ●/● ●/● ●/● ○/●	● ● ●/● ●/● ●/● ●/● ●/●	● ● ●/● ●/● ●/● ●/● ○/●
8	2	.	1	1, 4	1, 4, 6

## Zobacz jak... uzyskać jeszcze więcej korzyści z zenon'em.

To standard – pracujesz tylko z najlepszymi. Niezawodne, szyte na miarę, sprawdzone w praktyce rozwiązania. Dostępne w wersji zenon EE.

Precyzyjnie, bez potrzeby dodatkowych kosztów. Dzięki oszczędnościom, jakie osiągniesz, zwiększysz swoją konkurencyjność. Więcej informacji o możliwościach zenon EE.

**COPA-DATA już w Polsce!**

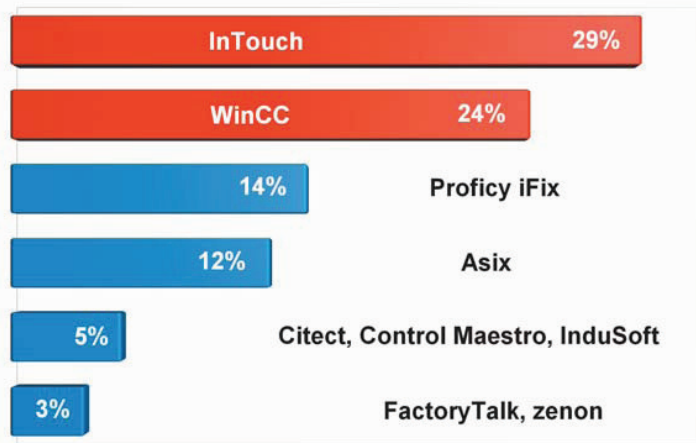
Odwiedź Nas:  
Josepha Conrada 51  
Kraków

Zadzwoń do Nas:  
+48 (0) 12 290 10 54

i większą integracją ze środowiskiem produkcyjnym. Rynek rozwiązań MES od kilku lat szybko rośnie, a po systemy te sięgają obecnie nie tylko największe firmy, ale też przedsiębiorstwa średniej wielkości. Dotyczy to przykładowo branży spożywczej, FMCG i innych, gdzie wymagana jest coraz bardziej precyzyjna kontrola wytwarzania, szczególnie przy skracaniu się serii produkcyjnych.

**CO SPRZEDAJE SIĘ W POLSCE?**

Jaki charakter ma polski rynek oprogramowania przemysłowego, jeżeli chodzi o najpopularniejsze, cieszące się największym zainteresowaniem klientów produkty? Biorąc pod uwagę ogół omawianych w raporcie narzędzi programowych, a więc od najprostszego oprogramowania do wizualizacji zaczynając, poprzez SCADA, a na dużych pakietach do zarządzania produkcją kończąc, uznać można, że każda z tych grup ma stały udział w rynku. Najpopularniejsze (około 40% odpowiedzi ankietowanych przedstawicieli polskich dostawców) są cały czas rozwiązania SCADA/HMI do wykorzystywania w niewielkich instalacjach, maszynach i pojedynczych liniach produkcyjnych. Z kolei rozwiązania o większej złożoności – np. SCADA wraz z oprogramowaniem do analizy danych historycznych lub innymi modułami, w szczególności te wdrażane w większych systemach, wytypowane zostały jako najważniejsze przez co trzeciego dostawcę. Pozostały odsetek stanowią w większości



Rys. 4

Najpopularniejsze w kraju marki SCADA/HMI (najpopularniejsze zdaniem dostawców produkty na rynku) – zestawienie nie odzwierciedla wielkości sprzedaży lub udziału wymienionych firm w rynku, lecz jest informacją o popularności danych produktów w kraju na bazie odpowiedzi ankietowych

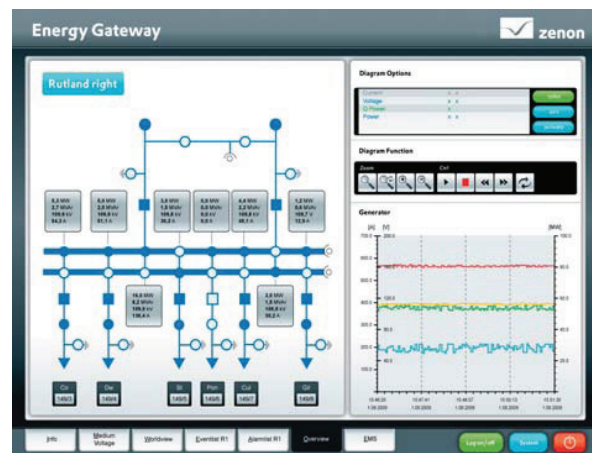
zintegrowane pakiety do zarządzania produkcją (patrz rys. 3), a więc kompleksowe narzędzia integrujące szereg modułów programowych pozwalających np. na zarządzanie jakością produkcji i na jej optymalizację oraz oprogramowanie MES. Należy przy tym zaznaczyć, że zestawienie to bazuje na dosyć ogólnym wskaźniku, jakim jest „popularność wśród klientów”. Nie świadczy ono natomiast o podziale rynku pod względem wartości sprzedawanych w Polsce licencji oprogramowania lub liczby wykonywanych wdrożeń.

**TABELA 3. Platforma systemowa lub pakiet oprogramowania do zarządzania produkcją – przykładowe produkty**

Dostawca	Nazwa oprogramowania	Producent
Abis	System Platform	Wonderware
ANIRO Engineering	zenon	COPA-DATA
ANT	ANT Factory Portal	ANT
Arcusem	PCS7	Siemens
ASKOM	Siemens	Simatic IT
ASTOR	Wonderware Operations Software	Wonderware
ePLC	Etykieta system	ePLC
Elproma Elektronika	System Platform	Wonderware
InduSoft Polska	InduSoft Web Studio	InduSoft
INEE	Factory Application Server	Inray
LAB-EL Elektronika Laboratoryjna	LBX	LAB-EL
Sabur	Control Maestro	Elutions
TD-Electronics	System Platform	Wonderware
Transition Technologies	System Analiz Technicznych	Transition Technologies
VIX Automation	Proficy	GE Intelligent Platforms

**MARKI OPROGRAMOWANIA I FIRMY ZNANE NA RYNKU**

W raportowym zestawieniu tabelarycznym znalazło się ponad 40 firm, w tym większość oferujących oprogramowanie HMI, SCADA i podobne (część z omawianych w raporcie przedsiębiorstw specjalizuje się w narzędziach projektowych i innych). Patrząc na ofertę tej grupy firm, można stwierdzić, że dostarczają one w sumie kilkanaście różnych marek tytułowego oprogramowania (tj. reprezentują kilkunastu producentów), przy czym



około 10 pakietów jest w kraju najpopularniejszych. Do dwóch wiodących respondenci redakcyjnej ankiety (patrz rys. 4) zaliczyli rozwiązania firm Wonderware (w szczególności oprogramowanie InTouch) oraz Siemens (WinCC). Popularne wśród polskich użytkowników są również SCADA/HMI z GE Intelligent Platforms (m.in. iFIX), ASCOM (asix) oraz, w dalszej kolejności, Schneider Electric (Citect SCADA), Elutions (Control Maestro) oraz InduSoft (Indusoft Web Studio). Do pozostałych programów pojawiających się w zestawieniu zaliczyć można m.in. te od Rockwell Automation oraz COPA-DATA.

Ranking popularności ma podobną postać jak ten publikowany dwa lata temu, co potwierdza, że omawiany rynek ma raczej stałą strukturę, przynajmniej jeżeli chodzi o produkty z omawianego zakresu. Warto też dodać, że sytuacja w kraju jest dosyć zbliżona ze stanem na świecie. W raportach publikowanych przez firmy takie jak ARC czołowe miejsca zajmują bowiem m.in. Wonderware, Siemens, GE Intelligent Platforms, Schneider Electric oraz Rockwell Automation.

Patrząc na branżę od strony lokalnych dostawców, wyróżnić zaś można trzy grupy firm. Pierwsze dwie stanowią producenci polscy lub lokalnie działające przedstawicielstwa firm zagranicznych oraz dystrybutorzy. Do tych wcześniejszych należą m.in. Apriso, ASKOM, B&R, COPA-DATA (od niedawna w kraju działa polskie biuro tej firmy), elPLC, MikroB, Rockwell Automation, Schneider Electric, Siemens. Jeżeli chodzi o dystrybutorów, wśród nich są m.in. przedsiębiorstwa (w nawiasie podano oferowane oprogramowanie): VIX Automation (GE Intelligent Platforms), Sabur (Elutions, ESA), ASTOR (Wonderware, GE Intelligent Platforms), Introl i RAControls (obydwie Rockwell Automation) oraz inne uwzględnione w tabelach 1 i 6. Część z nich zajmuje się również działalnością wdrożeniową. Jeżeli chodzi o integratorów systemów oraz

biura projektowe, które pojawiają się w zestawieniu raportowym, zaliczyć można do nich m.in. Abis, BIAP, Encon, Mawos, Senga oraz MBB. Firmy te oferują jedną lub więcej marek oprogramowania, które stosują w wykonywanych systemach.

### PARAMETRY TECHNICZNE, CENA, MARKA

Jakie czynniki decydują o wyborze przez klientów oprogramowania SCADA/HMI? O ile w przypadku większych rozwiązań, takich jak służące do zarządzania produkcją, opracowanie projektu i jego wdro-

żenie jest procesem długotrwałym i odbywa się zazwyczaj we współpracy z jednym dostawcą, „prostsze” systemy – np. te do tworzenia wizualizacji – traktowane są coraz częściej w kategoriach najwykleszych produktów, takich jak choćby same panele operatorskie. Z tych powodów oraz ze względu na fakt, że klienci wybierają mogą z dosyć dużej puli oprogramowania dostępnego na rynku, do głównych czynników decyzyjnych rodzimi dostawcy zaliczają: parametry techniczne pakietów oraz ich cenę (ew. rozumianą jako koszty wdrożenia). Te pierwsze

## Obniż całkowite koszty produkcji!

Konkurencyjna przewaga dzięki zintegrowanej automatyzacji.

[www.discover-automation.com](http://www.discover-automation.com)

Skróć czas opracowania projektu i wcześniej rozpocznij produkcję seryjną. Nasz doskonale dobrany sprzęt i oprogramowanie można dowolnie dopasowywać do wymogów twojej automatyki. Pełna skalowalność, od najmniejszych urządzeń do największych systemów obniża koszty sprzętu. Wydajne energetycznie systemy napędowe pomagają w obniżeniu kosztów operacyjnych. Funkcje inteligentnej diagnostyki zwiększają niezawodność maszyny. Koszty całkowite można obniżyć do 50% w całym cyklu życia maszyny.





**TABELA 4. Oprogramowanie pomiarowe, CAD i projektowe – oferta dostawców krajowych**

Dostawca	3D master	AB-Micro	ANIRO Engineering	ANT	Automatyka	Evatronix	FLIR Systems
Pomiarowe / laboratoryjne i naukowe / systemy eksperckie	o/o/o	o/o/o	o/o/o	●/o/o	o/o/o	o/o/o	●/●/o
CAD do projektowania mechaniki / CAD dla elektryków / CAM	●/o/●	●/●/●	o/●/o	o/o/o	o/●/o	●/o/●	o/o/o
EDA / środowiska programistyczne i kompilatory	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	●/o	o/o
Przemysłowe systemy operacyjne / oprogramowanie symulacyjne	o/●	o	o	●/o	●/o	o	o
Systemy do programowania sterowników i robotów / dla CNC	o/●	o	o	o/o	●/o	o	o

Dostawca	LAB-EL	MBB	Man and Machine Software	National Instruments	ONT	Pro-face Europe	RK-System
Pomiarowe / laboratoryjne i naukowe / systemy eksperckie	●/●/o	●/o/●	o/o/o	●/●/●	●/●/●	o/o/o	o/o/o
CAD do projektowania mechaniki / CAD dla elektryków / CAM	o/o/o	o/o/o	●/●/●	o/o/o	●/●/o	o/o/o	o/o/o
EDA / środowiska programistyczne i kompilatory	o/o	o/o	o/o	o/●	●/●	o/●	●/●
Przemysłowe systemy operacyjne / oprogramowanie symulacyjne	o	o/●	o/o	●/●	●/●	o/●	o
Systemy do programowania sterowników i robotów / dla CNC	o	o/o	o/●	●/o	●/o	●/o	o

obejmują zarówno takie cechy jak: liczba obsługiwanych punktów we/wy, możliwości graficzne, wydajność czy funkcjonalność, ale też z pozoru mniej ważne – np. zlokalizowanie produktu, czyli dostępność w polskiej wersji językowej. Do kwestii zupełnie podstawowych należy stabilność pracy aplikacji.

W ocenie dostawców oprogramowania przemysłowego kolejnymi ważnymi dla klientów czynnikami zakupowymi są te związane z markami produktów oraz standardem stosowanym w ich innych aplikacjach (np. w danym zakładzie, w przypadku konkretnych maszyn czy linii technologicznych). W przypadku inwestycji rozpoczynanych od zera – np. w ochronie środowiska – sytuacja firmy dostarczającej narzędzia IT jest w pewnym sensie łatwiejsza, gdyż nie jest wymagane zachowanie zgodności z już istniejącymi systemami. O wyborze danych produktów

### Projektowanie, symulowanie, programowanie

Omawiane w raporcie systemy SCADA/HMI i inne narzędzia wspierające zarządzanie procesami produkcyjnymi to ważna, choć nie jedyna z grup oprogramowania stosowanego w przemyśle. Oprócz systemów wbudowanych i różnych rozwiązań własnościowych – np. do sterowania pracą maszyn, inżynierowie wykorzystują wiele narzędzi projektowych z zakresu m.in. mechaniki (Autocad, Solid Edge, NX), elektryki (Eplan, PC | Schematic) oraz elektroniki (Altium Designer, Eagle i inne). Uzupełnieniem są systemy do pomiarów, testowania i sterowania (np. LabVIEW), oprogramowanie symulacyjne i służące do prototypowania cyfrowego. Przykładowych dostawców tego typu narzędzi i wybrane produkty przedstawiono w tabelach 4 i 5.

**TABELA 5. Oprogramowanie CAD, EDA i inne – przykładowe produkty**

Dostawca	3D master	AB-Micro	Abis	ANIRO Engineering	Elproma Elektronika	Evatronix	Informik	KDM-automatyka
Nazwa	ZW3D	Pakiet Eplan	Solid Works	Eplan	Solid Works	Altium Designer	PC   Schematic Automation	Eplan
Producent	ZWSOFT	Eplan Software & Service	Solid Works	Eplan Software & Service	Solid Works	Altium	PC   Schematic A/S	Eplan Software & Service
Cechy i zastosowania	Projektowanie hybrydowe, CAM	Tworzenie dokumentacji elektrycznej, mechanicznej i innych	3D, animacja	Tworzenie dokumentacji elektrycznej	3D, animacja	EDA (projektowanie elektroniki)	CAD elektryczny	Tworzenie dokumentacji elektrycznych

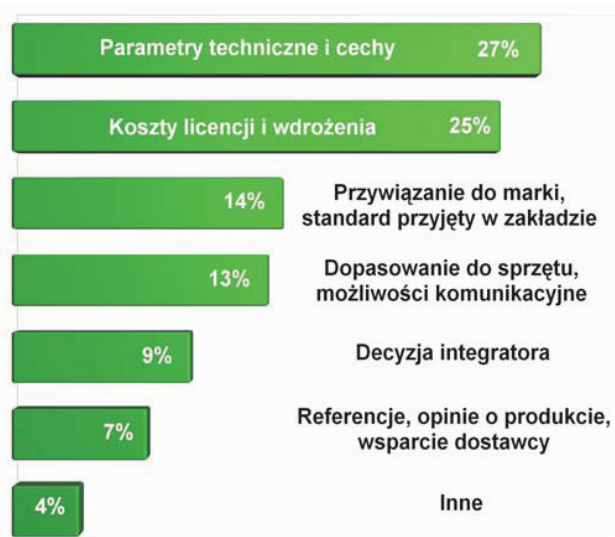
Dostawca	KOM-ODLEW	Man and Machine Software	ONT	Sigma CE	TD-Electronics	Temertech	Transition Technologies
Nazwa	NX	Inventor	SimMechanics	WSCAD	Solid Works	Engineering Base	CREO
Producent	Siemens Industry Software	Autodesk	Mathworks	WSCAD electronic	Solid Works	Aucotec	Parametric Technology
Cechy i zastosowania	Projektowanie CAD, wytwarzanie CAM i analiza CAE	Modelowanie części i zespołów w 3D, prototypowanie cyfrowe	Import modeli CAD, tworzenie sterowania do modeli CAD	Inżynieria elektrotechniczna	3D, animacja	Baza SQL dla wszystkich projektów, kontrola projektów w automatyce i elektrotechnice	System wspomaganie procesów projektowych i wytwórczych (PLM)

InduSoft Polska	Informik	Introl	KDM-automatyka	KOM-ODLEW
●/●/○ ○/○/○ ○/●	○/○/○ ○/●/○ ○/○	●/○/○ ○/○/○ ○/○	●/○/○ ●/●/○ ○/●	○/○/● ●/●/● ○/○
●/○ ○/○	○	○/○ ●/●	●/● ●/○	○

Senga	Sigma CE	TD-Electronics	Temertech	Transition Technologies
●/●/● ○/○/○ ○/○	○/○/○ ○/●/○ ○/○	●/●/○ ○/○/○ ○/○	○/○/○ ○/●/● ○/○	○/○/● ●/●/● ○/○
○	○	○/○ ●/○	○	○

przesądzić też mogą względy związane z wykorzystywanym systemem sterowania i wizualizacji (dotyczy warstwy sprzętowej) oraz możliwościami komunikacyjnymi oprogramowania (np. dostępność sterowników do urządzeń, kompatybilność z systemami).

Ostatnią z grup czynników (patrz rys. 5) stanowią te związane z kwestiami biznesowymi. Wielu klientów jest skłonnych decydować się na dane rozwiązanie, opierając się na referencjach ich dostawcy – najlepiej dotyczących podobnych branż, w których oni sami działają. Liczy się również opinia o danych produktach (w tym kwestie aktualizacji oprogramowania i licencjonowania) oraz lokalne wsparcie firmy. Czasami wreszcie decyduje bezpośrednio integrator systemów, przy czym również tutaj mówić można o pewnych przyzwyczajeniach co do stosowania konkretnych pakietów narzędzi. Podany zestaw czynników, porównując go z wynikami uzyskanymi w poprzednich badaniach ankietowych, jest praktycznie od kilku lat stały.



Rys. 5

Najważniejsze dla krajowych klientów powody wyboru oprogramowania SCADA/HMI

## Alexander Punzenberger COPA-DATA



■ *Jakie są najważniejsze dla klientów końcowych cechy oprogramowania? Czego wymagają oni od dostawców systemów SCADA?*

Odbiorcy chcą, aby wykorzystywane przez nich produkty zapewniały bezpieczeństwo, cechowały się dużą szybkością pracy i możliwością wielokrotnego wykorzystywania komponentów. Ważna jest też pełna kompatybilność pomiędzy różnymi wersjami systemów, a także możliwość tworzenia z wykorzystaniem jednego środowiska rozwiązań o różnej skali złożoności. Istotnymi czynnikami są też możliwość komunikacji z wykorzystaniem wielu protokołów i dostępne wsparcie techniczne.

Oprogramowanie SCADA dostarczane jest zazwyczaj „pod klucz” przez firmy specjalizujące się w integracji sprzętowej. Rzadko kiedy, oprócz sprzedaży do firm OEM, sprzedaje się je osobno. Wiele z tych tendencji światowych obserwujemy również w Polsce.

■ *Jakie nowości technologiczne i trendy obserwujecie jako dostawca oprogramowania SCADA?*

Widzimy coraz większe zapotrzebowanie ze strony użytkowników na narzędzia pozwalające na szybsze i bezpieczniejsze prace projektowe. Przykładem są te pozwalające na automatyczne generowanie projektów oraz służące do kontroli poprawności systemów przed ich wdrożeniem. Gorącym w branży tematem jest zapewnianie kompatybilności różnych wersji oprogramowania, co ma zapobiegać problemom z aktualizacjami systemów podczas ich pracy.

■ *Które branże są obecnie najczęstszymi odbiorcami omawianych produktów? Jakie rodzaje oprogramowania przemysłowego sprzedają się najlepiej?*

Cały czas takimi narzędziami są standardowe pakiety oprogramowania SCADA/HMI. Sądzę jednak, że ze względu na wzrost zapotrzebowania ze strony użytkowników na narzędzia zapewniające informację w czasie rzeczywistym oraz czytelne i przeanalizowane dane z produkcji, następował będzie szybki wzrost użycia zaawansowanych systemów o rozbudowanych modułach raportowania, archiwizowania i analizowania danych. Jeżeli chodzi o „najlepsze” dla dostawców branże, wyróżniłbym tutaj m.in. sektory: spożywczy, infrastrukturalny, energetyczny, farmaceutyczny i petrochemiczny. Część z nich była również najsilniejsza na rynku w okresie kryzysu – były to w szczególności branże infrastrukturalna, energetyczna i logistyczna.

KARTY I SYSTEMY POMIAROWE, STERUJĄCE I WIZYJNE W STANDARDACH PCI, PCIe, cPCI, PXI, STEROWANIE NAPĘDAMI, INTERFEJS GPIB

**IEI** KOMPUTERY PRZEMYSŁOWE - PANELOWE, JEDNOPLYTKOWE, MINIATUROWE, PC/104, OBUDOWY I KLAWIATURY ORAZ WIELE INNYCH

MODUŁOWE SYSTEMY POMIAROWO-STERUJĄCE, SYSTEMY ZBIERANIA DANYCH, PRZEMYSŁOWE SIECI BEZPRZEWODOWE I PRZEWODOWE, STEROWNIKI PRZEMYSŁOWE MODUŁY SERII I-7000 ORAZ I-8000



## GPIB w komputerach przenośnych - USB-3488A



## I-7000 oraz I-8000

Sterowniki PLC o architekturze PC - programowalne w C/C++ oraz językach drabinkowych (jak PLC)



Moduły pomiarowo-sterujące do łączenia w sieci (RS-485) - wejść/wyjść cyfrowych i analogowych, radiomodemy, moduły komunikacyjne

## Komputery przemysłowe

Przemysłowe komputery - panelowe, jednopłytkowe, miniaturowe, PC/104, PXI, cPCI, miniaturowe, do zabudowy, energooszczędne, do pracy w trudnych warunkach oraz mobilne komputery przemysłowe



## Macierze dyskowe RAID

Profesjonalne macierze dyskowe RAID 0, 1 do wszystkich interfejsów (ATA, SATA, e-SATA, USB) - wewnętrzne i zewnętrzne, dla dysków 3,5" oraz 2,5". Doskonale do zabezpieczania cennych danych w zastosowaniach przemysłowych.



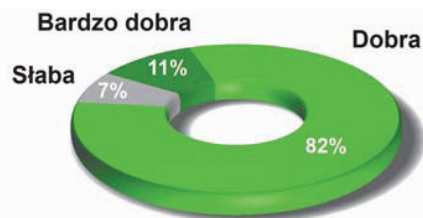
PEŁNA OFERTA W INTERNECIE

[www.kamlab.pl](http://www.kamlab.pl)

**KamLAB**  
TECHNOLOGIE DLA PRZEMYSŁU

**GURU**  
Control Systems

ul. Stomińskiego 1, 00-204 Warszawa, tel/fax.: (22) 831-10-42  
e-mail: [info@guru.com.pl](mailto:info@guru.com.pl) [www.guru.com.pl](http://www.guru.com.pl)



Rys. 6

Ocena aktualnej (wiosna 2011) sytuacji na omawianym rynku w porównaniu z ostatnimi latami

## TRENDY TECHNOLOGICZNE

Oprogramowanie przemysłowe, tak jak każdy inny rodzaj produktów informatycznych, podlega rozwojowi i wprowadzaniu nowych rozwiązań technologicznych. Współczesne narzędzia do zarządzania pracą maszyn i produkcją to często zaawansowane funkcjonalnie i cechujące się dużymi możliwościami wymiany danych systemy. W przeciwieństwie do jeszcze kilka lat temu dostępnych programów, cechują się one dużą skalowalnością, otwartością i zazwyczaj modułowością, co pozwala na ich dopasowywanie pod względem funkcjonalnym i licencyjnym do różnych aplikacji. SCADA stosowane są nie tylko w przemyśle – używane są przykładowo do sterowania budynkowymi systemami HVAC, do pracy w instalacjach wodno-kanalizacyjnych i innych, przez co konieczna jest możliwość ich adaptacji do każdego rodzaju wymogów. Narzędzia te mają obecnie również niejako w standardzie możliwość projektowania graficznego, cechują się dostępnością szablonów z odpowiednimi symbolami oraz wsparciem użytkownika podczas projektowania i użytkowania aplikacji.

Wskazane przez respondentów redakcyjnej ankiety trendy rozwojowe są w przypadku różnych SCADA/HMI dosyć podobne i obejmują w szczególności dwie grupy zagadnień – związane z komunikacją sieciową oraz możliwościami integracji w obrębie większych systemów. W przypadku komunikacji na czoło zdecydowanie wysuwa się możliwość przesyłania danych i dostępu przez Ethernet/Internet. Oprogramowanie do nadzoru i wizualizacji procesów już dawno przestało być wykorzystywane tylko lokalnie – wymaga się jego dostępności i możliwości obsługi zdalnej, a także raportowania danych do



**W najbliższych latach motorami napędowymi polskiego sektora oprogramowania przemysłowego będą już nie tylko te kojarzone z nim typowo branże, a więc maszynowa i przemysłowa. Zdaniem przedstawicieli firm obsługujących rynek głównym obszarem zainteresowania dostawców SCADA/HMI powinny stać się energetyka oraz sektor ochrony środowiska, w szczególności związane z aplikacjami wodno-kanalizacyjnymi**

operatorów oraz różnych oddalonych użytkowników, w tym korzystających z urządzeń przenośnych.

Jeżeli chodzi o integrację, coraz więcej uwagi poświęca się możliwości wymiany danych z różnymi innymi systemami. Dotyczy to nie tylko wykorzystania do komunikacji standardów takich jak OPC, ale wręcz istnienie możliwości bezpośredniego zintegrowania z rozwiązaniami z poziomu ERP. Przykładem takiego oprogramowania jest zenon z COPA-DATA, który ma wbudowany interfejs do komunikacji z oprogramowaniem SAP. Zresztą same rozwiązania HMI oraz SCADA, jak już wspomniano, ewoluują w stronę systemów zarządzania informacjami, pozwalając na tworzenie coraz bardziej złożonych i kompleksowych aplikacji z wykorzystaniem jednego, zintegrowanego narzędzia. Do pomniejszych trendów technologicznych polscy respondenci zaliczyli m.in. wprowadzanie autoryzacji biometrycznej, zwiększanie poziomu bezpieczeństwa oraz funkcjonalności w zakresie kontroli pracy, obsługi alarmów i zdarzeń.

#### **SYTUACJA DO 2011 ROKU...**

Rynek oprogramowania przemysłowego jest branżą, której rozwój jest pochodną koniunktury w całej gospodarce. W latach 2004 do 2008 rozwijał się on w Polsce bardzo szybko – było u nas z jednej strony modernizowanych wiele zakładów i obiektów infrastrukturalnych, z drugiej zaś powstały nowe inwestycje, których integralnym elementem były przemysłowe systemy informatyczne. Z różnym tempem rozwijały się też poszczególne sektory rynku – w szczególności popularzowały się

narzędzia typu Historian, oprogramowanie służące do analizy danych i raportowania oraz większe systemy zarządzania produkcją. Co ciekawe –

w okresie późniejszej dekonunktury rynek części z nich – szczególnie systemów typu MES i podobnych – nie odnotował tak dużych spadków wartości (a wręcz jego niektóre obszary nadal rosły). Niemniej jednak okres końca 2008 i całego 2009 roku odcisnął negatywne piętno na omawianej branży, szczególnie w przypadku zastosowań oprogramowania w sektorze motoryzacyjnym, budowlanym, maszynowym i przemyśle ciężkim.

W ostatnich kilkunastu miesiącach sytuacja zdecydowanie poprawiła się wraz z polepszeniem się koniunktury

## Saia®PCD Haptic Web-Panel

Technologia HapticTouch  
wprowadza trzeci zmysł  
do świata HMI

saia-burgess



**ABUR**  
Systemy automatyki

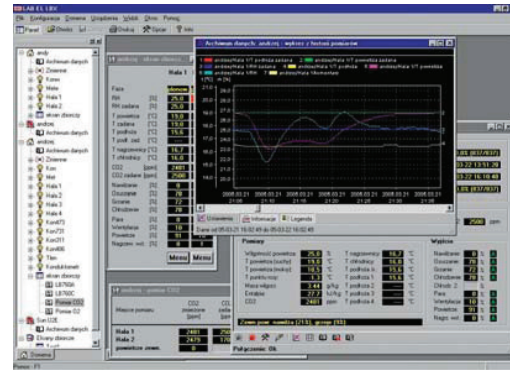
www.sabur.com.pl

ry gospodarczej. O ile dwa lata temu dostawcy oprogramowania byli praktycznie po równo podzieleni pomiędzy tych, którzy oceniali ją jako dobrą lub słabą, obecnie prawie 100% odpowiedzi (patrz rys. 6) na pytanie o sytuację w branży było pozytywnych! Przy tej okazji poprosiliśmy przedstawicieli firm dostarczających w Polsce rozwiązania przemysłowe o oszacowanie wartości krajowego sektora SCADA/HMI. Odpowiedzi wahały się tutaj od 25 do 400 mln złotych, przy czym ich średnie wartości zaliczyć można było do zakresu od około 30 do 60 mln zł. Należy zaznaczyć, że wiele firm podało jedy-

nie szacunki co do rynku obsługiwanego lokalnie, a więc bez licencji dostarczanych przez firmy zagraniczne przy imporcie linii technologicznych i kompletnych rozwiązań.

### ...I PO 2011 ROKU

Kolejne lata na rynku oprogramowania przemysłowego powinny, zdaniem przedstawicieli wielu firm analitycznych, cechować się wzrostami. Branża ma pozostać na ścieżce rozwoju, a samo oprogramowanie być stosowane w coraz szerszej gamie



aplikacji, w tym często niezwiązanych z przemysłem. Jakie są perspektywy rozwoju tego rynku w Polsce?

O ile trudno jest podać mierzalne wartości liczbowe dotyczące przyszłej wielkości rynku i tempa jego rozwoju, wskazać można sektory, którymi powinni interesować się w kolejnych latach krajowi dostawcy systemów SCADA/HMI. Na pierwszym miejscu tej listy nie znalazła się branża produkcyjna czy też maszynowa, które są typowo kojarzone z omawianym oprogramowaniem. Nowym motorem napędowym rynku powinna być bowiem szeroko rozumiana energetyka. Obejmuje to zarówno zastosowania związane z energetyką zawodową, wdrożenia oprogramowania będące elementem modernizacji sieci i stacji przesyłowych, ale też różnego rodzaju aplikacje w zakładach przemysłowych, obiektach infrastrukturalnych, a wręcz konkretnych instalacjach, które związane są z systemami przetwarzania i dystrybucji energii. Czynnikiem stymulującym rynek powinno być również zwiększanie przez odbiorców energii elektrycznej stopnia efektywności jej wykorzystania i generalnie dążenie do zmniejszania zużycia energii. Do zrealizowania takich zadań w przypadku różnych instalacji wymagane jest użycie systemu SCADA, bazodanowego oraz raportowego. Również dostawcy energii powinni być zainteresowani wdrażaniem rozwiązań z obszaru inteligentnych pomiarów oraz zwiększaniem udziału nowoczesnych narzędzi informatycznych w zarządzaniu dystrybucją energii. Istotnym czynnikiem stymulującym rozwój rynku oprogramowania po-

## Wacław Bylina

ASKOM



### ■ Jaki charakter ma krajowy sektor oprogramowania dla przemysłu?

Polski rynek oprogramowania przemysłowego jest zdominowany przez dostawców zagranicznych. Powodów jest kilka. Najważniejsze to: stosowanie standardów korporacyjnych w polskich oddziałach koncernów globalnych, kompleksowe dostawy nowych linii technologicznych łącznie z dedykowanymi systemami producenta oraz pokutujące wciąż przekonanie, że importowane oznacza lepsze. Przyczyną można się doszukiwać także w obawach, czy polski producent oprogramowania utrzyma się ze swoim produktem na rynku. Z drugiej strony obserwować można stopniową zmianę tej sytuacji. Tam, gdzie podstawowym kryterium jest relacja jakości do ceny, polskie oprogramowanie przemysłowe coraz częściej wychodzi z rywalizacji zwycięsko.

### ■ Gdzie wykorzystywane są systemy SCADA/HMI? Jakie są nowości techniczne i wymagania klientów względem omawianych rozwiązań?

Aplikacje SCADA/HMI wiodą cały czas prym wśród nowouruchamianych systemów. Zauważyć trzeba też wzrost sprzedaży systemów MES. Zaskakujące może być to, że coraz lepszymi klientami są firmy z sektora górniczego, w czołówce wciąż pozostaje energetyka, przemysł chemiczny i gospodarka komunalna, na co duży wpływ mają dotacje unijne. Zauważalny jest też wyraźny wzrost wdrożeń instalacji BMS (inteligentnych budynków). Wśród nowych wymagań klientów zauważyć można wzrost potrzeb na dostęp do danych procesowych z wykorzystaniem standardowej przeglądarki internetowej oraz łączenie aplikacji SCADA z obrazem z kamer.

### ■ Rynek MES – jak wygląda on w Polsce?

Rynek ten wychodzi z kryzysu, a w najbliższych latach powinniśmy obserwować na nim boom. Obecnie panuje spore zamieszanie – jako MES oferowane są systemy SCADA wzbogacone o funkcje rejestracji i raportowania oraz systemy ERP wyposażone w terminale do rejestracji danych. Te dwa rozwiązania oferują jednak wyłącznie wycinek funkcjonalności systemów MES.

Przyszłość zdecydowanie należy do dedykowanych systemów MES opartych na przemysłowej normie ANSI/ISA-95. Są one rozwijane tak, aby zapewnić pełną funkcjonalność MES dostosowaną do potrzeb i możliwości finansowych każdego klienta. Takim rozwiązaniem jest oferowany przez ASKOM system Simatic IT.



Rys. 7

Najbardziej perspektywiczne, jeżeli chodzi o najbliższe miesiące i lata, branże będące odbiorcami oprogramowania przemysłowego

winy być wreszcie rosnące potrzeby ze strony branży energetyki odnawialnej.

Drugim z motorów napędowych omawianej branży będzie sektor ochrony środowiska naturalnego, w tym w szczególności związany z aplikacjami wodno-kanalizacyjnymi. Ostatni z rynków w zasadzie już od pewnego czasu jest w centrum zainteresowania firm dostarczających i wdrażających oprogramowanie przemysłowe. Niektórzy z producentów SCADA oferują często też rozszerzenia swoich produktów do stosowania w obiektach takich jak przepompownie, zakłady uzdatniania wody czy oczyszczalnie ścieków. Podobnie jest zresztą w przypadku poprzednio omawianego rynku – obecnie oprócz „standardowych” pakietów SCADA i tych dla branży wodno-kanalizacyjnej dostępne są wersje rozbudowane do stosowania w sektorze energetycznym, czasami też spożywczym (patrz przykłady w tabeli 2). Zapewniają one m.in. dostępność szablonów przeznaczonych do aplikacji w tych branżach oraz cechują się ułatwieniami dla projektantów systemów (np. automatyczne kolorowanie połączeń w przypadku energetyki, grafiki dedykowane konkretnym zastosowaniom, itp.).

W kolejnych latach istotnymi odbiorcami oprogramowania przemysłowego powinny być ponadto branże chemiczna, spożywcza oraz farmaceutyczna, a więc te, gdzie zachowanie najwyższego stopnia poprawności produkcji i kontroli nad procesami jest kluczowe. Ważnym, rosnącym rynkiem jest również sektor związany z automatyką budynkową i różnego rodzaju rozwiązaniami infrastrukturalnymi. Pozostałe, ciekawe zdaniem polskich dostawców rynku wymieniono na rysunku 7.

Zbigniew Piątek

*Źródłem wszystkich danych przedstawionych w tabelach oraz na wykresach są wyniki uzyskane w badaniu ankietowym przeprowadzonym wśród firm działających w branży oprogramowania przemysłowego w Polsce.*

## EFEKTYWNE ZARZĄDZANIE MAJĄTKIEM TECHNICZNYM

– praktyka, metodyka, narzędzia

Zapraszamy Państwa do udziału w III konferencji „Efektywne zarządzanie majątkiem technicznym – praktyka, metodyka, narzędzia”, która odbędzie się od 1 do 3 czerwca 2011 roku w Pałacu Łochów pod Wyszkiem. Jest to już III edycja konferencji organizowanej przez firmę Eurotronic.

Zapraszamy do udziału osoby odpowiedzialne za zarządzanie majątkiem produkcyjnym i utrzymanie ruchu, które chcą poszerzyć swoją wiedzę na temat nowoczesnych metod i narzędzi informatycznych wspomagających eksploatację obiektów technicznych.

### CELEM KONFERENCJI JEST

- przedstawienie zagadnień oraz metod identyfikowania i rozwiązywania problemów związanych z zarządzaniem majątkiem technicznym,
- zaprezentowanie sposobów optymalizacji procesów i minimalizacji kosztów utrzymania ruchu, zarządzania gospodarką remontową i zaopatrzeniową w przedsiębiorstwach produkcyjnych,
- zapoznanie uczestników z korzyściami związanymi z zastosowaniem nowoczesnych technologii informatycznych w codziennej pracy służb utrzymania ruchu,
- prezentacja dodatkowych i rozszerzonych zakresów funkcjonalnych rozwiązań oferowanych przez firmę Eurotronic,
- wymiana wiedzy i doświadczeń z innymi uczestnikami.

Wyżej wymieniona tematyka przedstawiona będzie w formie studium przypadku na podstawie wdrożeń systemów klasy CMMS/EAM w takich firmach jak: Orlen Lietuva, KGHM Polska Miedź S.A., PGE Energia Odnawialna S.A., Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o., Avon Operations Polska Sp. z o.o., Lowara Vogel Polska Sp. z o.o.

### SZKOLENIA

Podczas konferencji przeprowadzone zostaną licencjonowane szkolenia z narzędzi, które na co dzień usprawniają pracę służb utrzymania ruchu, pozwalają zachować ciągłość produkcji oraz zwiększyć wydajność przy jednoczesnym ograniczeniu kosztów operacyjnych.

### TEMATYKA SZKOLEŃ

- TPM: Total Professional Maintenance,
- tworzenie wskaźników KPI w konwencji zrównoważonej karty wyników,
- zaawansowane raportowanie z systemów ZMT, MP2, Infor EAM, SZEOR,
- zaawansowana administracja systemu ZMT,
- administracja systemu D7i (Infor EAM).

Szczegóły konferencji na stronie  
[www.eurotronic.net.pl](http://www.eurotronic.net.pl)

Eurotronic Sp. z o.o.  
Green House, ul. Hankiewicza 2, 02-103 Warszawa  
tel. 22 666 10 82, fax 22 665 90 36  
[www.eurotronic.net.pl](http://www.eurotronic.net.pl)



**TABELA 6. Dane teleadresowe firm, których oferta prezentowana jest w raporcie**

Nazwa firmy	Telefon	E-mail	WWW	Marki produktów
3D master	665 554 475	info@3dmaster.com.pl	www.3dmaster.com.pl	ZWSOFT, Rotoris, Transmagic
AB-Micro	32 721 60 00	agnieszkah@abmicro.pl	www.abmicro.pl	Eplan Software & Service
Abis	12 429 55 08	info@abis.krakow.pl	www.abis.krakow.pl	Wonderware, inne
ANIRO Engineering	58 550 48 19	office@aniro-engineering.eu	www.aniro-engineering.pl	COPA-DATA
ANT	12 296 50 40	antiss@ant-iss.pl	www.ant-iss.pl	ANT
Arcusem	515 052 321	biuro@arcusem.com.pl	www.arcusem.com.pl	Siemens
ASKOM	32 301 81 00	biuro@askom.com.pl	www.askom.com.pl	Siemens, Wonderware, ASKOM, GE
ASTOR	12 428 63 00	info@astor.com.pl	www.astor.com.pl	Wonderware, GE Intelligent Platforms
Aumako	506 058 140	info@aumako.pl	www.aumako.pl	Rockwell Automation, Siemens, Omron, Mitsubishi, Eplan
Automatyka	14 637 35 54	info@automatyka.tarnow.pl	www.automatyka.tarnow.pl	Emerson, Honeywell, Wonderware, GE
Beckhoff Automation	22 757 26 10	info@beckhoff.pl	www.beckhoff.pl	Beckhoff
BIAP	71 769 78 00	biap@biap.com.pl	www.biap.com.pl	Siemens
BPM	42 656 63 00	biuro@bpm.pl	www.bpm.pl	własne
COPA-DATA Polska	12 290 10 54	sales.pl@copadata.com	www.copadata.com	COPA-DATA
elPLC	14 623 04 19	biuro@elplc.pl	www.elplc.pl	elPLC
Elproma Elektronika	22 751 76 80	office@elproma.com.pl	www.m2mgsm.com	Microsys
Encon	71 793 64 07	encon@encon.pl	www.encon.pl	Siemens
Evatronix	33 499 59 00	biuro@evatronix.com	www.evatronix.com.pl	Altium, Autodesk, Open Mind Technologies, Igems
FLIR Systems	22 849 71 90	rutkowski@kameryir.com.pl	kameryir.com.pl	FLIR Systems
Guru Control Systems	22 831 10 42	info@guru.com.pl	www.kamlab.pl	Adlink, ICPDAS, własne
InduSoft Polska	71 789 08 81	info-pl@indusoft-poland.com	www.indusoft-poland.com	InduSoft Web Studio
INEE	32 235 45 60	info@inee.pl	www.inee.pl	Deltalogic, INAT, Inray, Kepware, Process-Informatik
Informik	71 352 85 71	info@pcschematic.pl	www.pcschematic.pl	PC Schematic A/S, ZwCAD, Bricscad
Introl	32 789 00 00	introl@introl.pl	www.introl.pl	Rockwell Automation, TECO, Introl, Siemens, VEGA, FCI, Beamex
KDM-automatyka	52 357 97 48	marketing@kdm-automatyka.pl	www.kdm-automatyka.pl	Siemens
KOM-ODLEW	12 262 30 14	biuro@kom-odlew.pl	www.kom-odlew.pl	Siemens Industry Software, CGTech, Magma, Sigma Engineering, Cadenas
LAB-EL Elektronika Laboratoryjna	22 753 61 30	info@label.pl	www.label.pl	LAB-EL
Mawos	42 689 24 00	info@mawos.com.pl	www.mawos.com.pl	Siemens, Wonderware, ASKOM, GE
MBB	22 331 75 66	mbb@mbb.pl	www.mbb.pl	Panasonic
Microsys	420 596 614 302	microsys@microsys.cz	www.microsys.cz	Microsys
Man and Machine Software	42 291 33 33	mum@mum.pl	www.mum.pl	Autodesk
NaviNet	71 723 49 35	biuro@navi-net.pl	www.navi-net.pl	Network Vision, IXXAT
Newterm	22 403 36 34	info@newterm.pl	www.newterm.pl	Newterm
National Instruments	22 328 90 10	ni.poland@ni.com	www.ni.com/poland	National Instruments
Oprogramowanie Naukowo-Techniczne	12 630 49 52	info@ont.com.pl	www.ont.com.pl	Mathworks
Pro-Control	22 578 04 00	info@pro-control.pl	www.pro-control.pl	.
Pro-face Europe	22 465 66 62	proface@proface.pl	www.proface.pl	Pro-face
RK-System	22 724 30 39	rk-system@rk-system.com.pl	www.rk-system.com.pl	IAR-Systems AB, Visionics, RK-System, Rowley Associates Limited, ImageCraft
Sabur	22 549 43 53	sabur@sabur.com.pl	www.sabur.com.pl	Elutions, ESA, ASEM
Senga	12 617 81 14	senga@senga.com.pl	www.senga.com.pl	Wonderware, Siemens, Senga
Sigma CE	42 611 03 05	info@wscad.pl	www.wscad.pl	WSCAD
TD-Electronics	22 409 98 76	info@td-electronics.pl	www.td-electronics.pl	TD-Electronics
Temertech	602 524 713	info@temertech.com	www.temertech.com	Aucotec
Transition Technologies	22 331 80 20	tt@tt.com.pl	www.tt.com.pl	IBM, Oracle, Parametric Technology, własne
VIX Automation	32 782 71 90	vix@vix.com.pl	www.vix.com.pl	GE Intelligent Platforms
Yokogawa	22 621 40 17	biuro@yokogawa.pl	www.yokogawa.pl	Yokogawa