

mgr inż. Izabela Cieniak *Control Engineering Polska*



Polski rynek HMI/SCADA

Niezawodność działania

Sprzedaż rozwiązań HMI/SCADA zwiększa się z roku na rok. Panele operatorskie stają się niezastąpionym elementem procesów technologicznych. Z zebranych danych wynika, że ankietowani użytkownicy w swoich firmach mają najczęściej zainstalowane panele operatorskie HMI firmy Siemens. Wśród klientów z polskiego sektora przemysłowego największym popytem cieszą się panele operatorskie z wyświetlaczami dotykowymi oraz małe panele kolorowe (o przekątnej poniżej 10").

Uczestnicy raportu

ASKOM	www.askom.com.pl
Astor	www.astor.com.pl
AT Control System	www.atcontrol.pl
Automatech	www.automatech.pl
B&R Automatyka Przemysłowa	www.br-automation.com
BIAP	www.biap.com.pl
COPA-DATA Polska	www.copadata.pl
CSI – Computer Systems for Industry	www.csi.net.pl
Ekaltech	www.ekaltech.pl
Elmark Automatyka	www.elmark.com.pl
Foster	www.foster.pl
InduProgress	www.induprogress.pl
JM elektronik	www.jm.pl
MBB	www.mbb.pl
Mitsubishi Electric Europe B.V.	
Oddział w Polsce	www.mitsubishi-automation.pl
Multiprojekt	www.multiprojekt.pl
National Instruments Poland	poland.ni.com
NaviNet	www.navi-net.pl
Omron Electronics	www.industrial.omron.pl
Pepperl+Fuchs	www.pepperl-fuchs.pl
Phoenix Contact	www.phoenixcontact.pl
Sabur	www.sabur.com.pl
Senga	www.senga.com.pl
Simex	www.simex.pl
VIX Automation	www.vix.com.pl
WObit E.K.J. Ober	www.wobit.com.pl

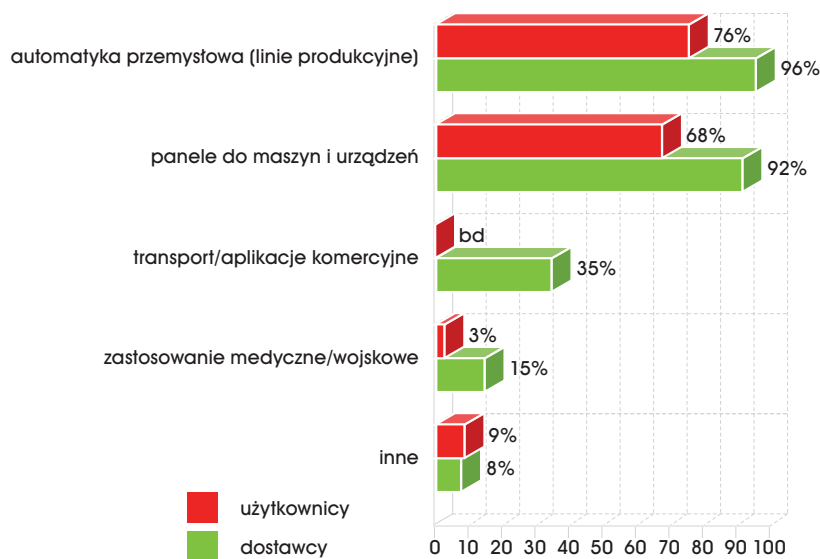
Z zebranych od dostawców odpowiedzi wynika, że klientami wszystkich respondentów są przedstawiciele branży automatyki przemysłowej (zakłady produkcyjne). W tym 88% stanowią integratorzy systemów i producenci maszyn. Mniej niż jedna trzecia kontrahentów to firmy z energetyki/ciepłownictwa, a także z sektora wodno-kanalizacyjnego. 54% partnerów wywodzi się z branży samochodowej. 27% to zastosowania komercyjne, czyli automatyka biurowa, aplikacje Digital Signage, POI/KIOSK.

Najczęściej sprzedawane przez dostawców panele operatorskie i komputery panelowe przeznaczone są do automatyki przemysłowej (linii produkcyjnych) oraz stosowane są jako panele do maszyn i urządzeń. Podobnie twierdzą użytkownicy. Według dostawców HMI funkcjonują również w transporcie i aplikacjach komercyjnych, w zastosowaniach medycznych i wojskowych oraz w Digital Signage, POS i w automatyce budynków. Użytkownicy dodatkowo wykorzystują je w energetyce, oczyszczalniach ścieków oraz do akwizycji danych pomiarowych (wykres 1).

Producenci paneli operatorskich HMI

Ankietowani użytkownicy w swoich firmach najczęściej mają zainstalowane panele operatorskie HMI produkcji Siemens (59%). Mniej niż jedna czwarta z nich stosuje urządzenia GE Intelligent Platform. 18% respondentów ma na stanie produkty Mitsubishi Electric, Beckhoff, Pro-face,

Wykres 1. Przeznaczenie paneli operatorskich i komputerów panelowych



Źródło: Control Engineering Polska, wrzesień 2011

Alexander Punzenberger, dyrektor zarządzający, COPA-DATA Polska
Finanse najważniejsze



Oceniamy, że ze strony klientów istnieją coraz większe wymagania, aby stosowane przez nich systemy HMI/SCADA dostarczały więcej informacji oraz aby przedstawiana była ona szybciej i w sposób bardziej transparentny. Liczy się również zwiększenie produktywności, a osiągnąć to można, stosując przede wszystkim odpowiednie oprogramowanie. Dlatego implementujemy złożone algorytmy sterujące pracą systemu i przetwarzaniem danych. W tym roku wprowadziliśmy do oferty również nowy produkt – zenon Analyser, który zapewnia analizę i raportowanie znacznie szersze, niż w przypadku wersji standardowej.

Innym ważnym wymogiem ze strony odbiorców jest łatwość tworzenia projektów. W tym zakresie stawiamy na parametryzację zamiast programowania – ułatwia to tworzenie i rozbudowę aplikacji. Ważnym elementem jest również funkcja sprawdzania poprawności systemu i walidacji projektu podczas jego tworzenia.

Procesy decyzyjne w zakresie inwestycji przemysłowych są również uwarunkowane sytuacją finansową danego zakładu, dlatego tak ceniony przez klientów jest oferowany system modułowy pozwalający wdrażać system krok po kroku, a co za tym idzie modernizacja instalacji przebiega w sposób łatwy dostosowany do warunków ekonomicznych zakładu. Z czasem można rozszerzać oprogramowanie podstawowe. Tego typu podejście charakteryzuje się mniejszym ryzykiem dla klienta i jest w branży coraz popularniejsze. Nie bez znaczenia jest również zapewnienie wsparcia i pomocy technicznej na każdym etapie realizacji projektu oraz po jego wdrożeniu.



oprogramowanie HMI/SCADA

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 języku polskim.

Precyzyjne narzędzia do projektowania i testowania. Precyzyjne narzędzia do projektowania i testowania.

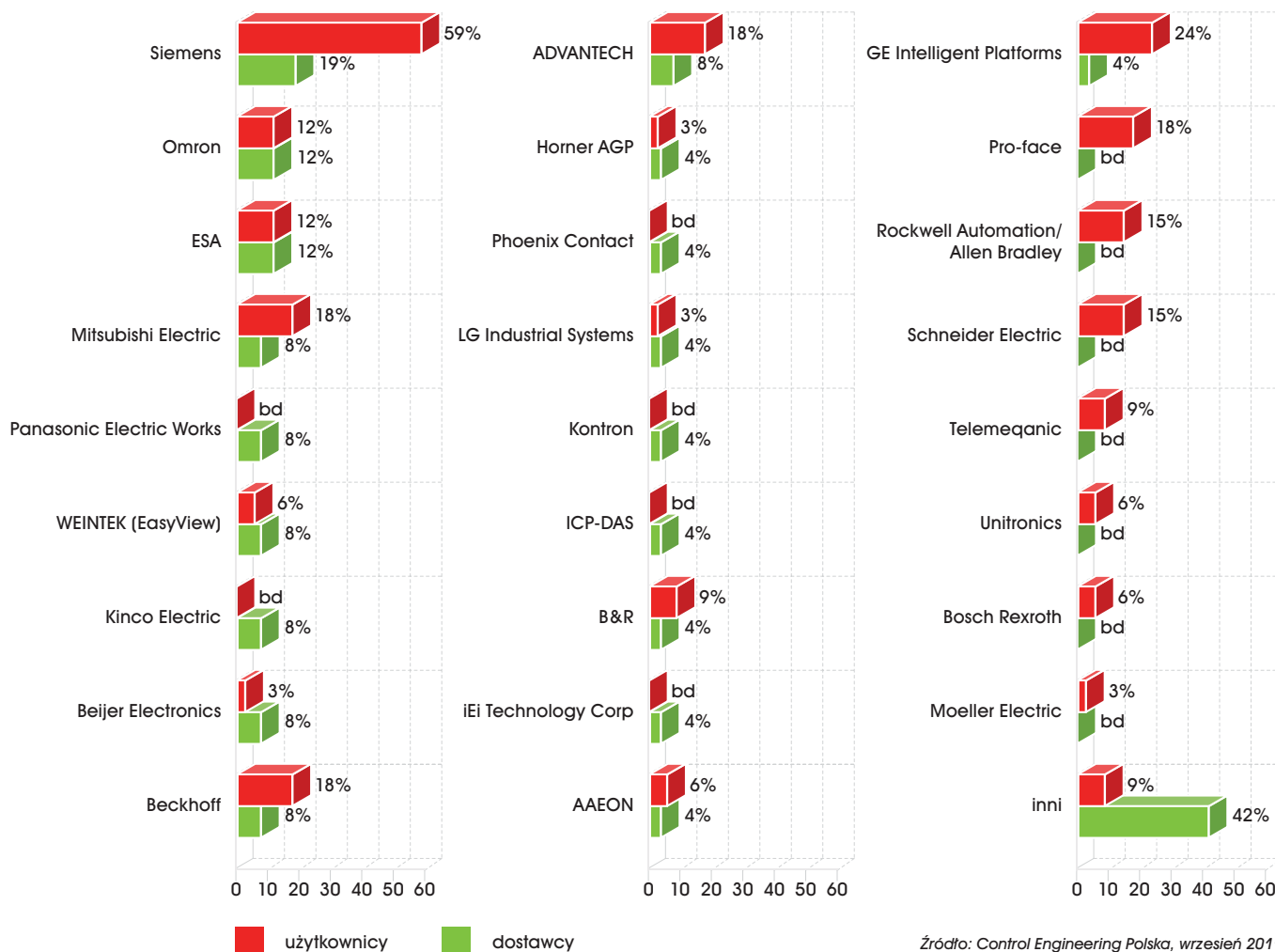
mi a osiągnąć to można, stosując przede wszystkim odpowiednie oprogramowanie. Dlatego implementujemy złożone algorytmy sterujące pracą systemu i przetwarzaniem danych.

zenon EE. Precyzyjne narzędzia do projektowania i testowania. Precyzyjne narzędzia do projektowania i testowania.

COPA-DATA już w Polsce!

Odwiedź Nas:
 Josepha Conrada 51
 Kraków
 Zadzwoń do Nas:
 +48 (0) 12 290 10 54

Wykres 2. Producenci paneli operatorskich HMI z oferty dostawców i używanych w zakładach



Źródło: Control Engineering Polska, wrzesień 2011

Paweł Czepiel, kierownik działu handlowego, VIX Automation
Uniwersalność systemu SCADA



System SCADA powinien być uniwersalny, czyli musi zapewniać komunikację z dostępnymi na rynku urządzeniami automatyki przemysłowej lub systemów BMS przy wykorzystaniu dostępnych protokołów komunikacyjnych. Uniwersalny system, taki jak np. iFIX, ma również wbudowaną pełną obsługę środowiska programistycznego (np. VBA). Dzięki temu możliwości aplikacji SCADA są ograniczone tylko kreatywnością jej użytkownika. Dobry system SCADA to także narzędzie renomowanego producenta dostępne w języku polskim – to ciągły rozwój oprogramowania i pewność, że inwestycja w software w dniu dzisiejszym będzie mogła być rozwijana przez wiele lat przy pełnym wsparciu i wykorzystaniu coraz to nowszych technologii informatycznych. SCADA to jedno z narzędzi do podnoszenia efektywności firmy produkcyjnej, więc warto zainwestować w aplikacje sprawdzone, rozwijane od wielu lat, posiadające bogatą listę referencyjną zakładów, w których zostało z sukcesem wdrożone. Uniwersalność systemu SCADA to również integracja z systemami MES, EMI, ERP, Workflow – coraz bardziej istotne w dzisiejszych realiach, a gwarantujące szybki zwrot z inwestycji (ROI).

ADVANTECH, 15% – Rockwell Automation/Allen Bradley, Schneider Electric; 12% – Omron, ESA, a 8% – Telemecanique oraz B&R.

Panele operatorskie produkcji Unitronics, Bosch Roxroth, AAEON oraz WEINTEK (EasyView) stosuje tylko 6% użytkowników. Najrzadziej w zakładach zainstalowane są HMI firm Moeller Electric, Beijer Electronics, Horner AGP, a także LG Industrial Systems. Inne wykorzystywane urządzenia wyprodukowane zostały przez EXOR, Emerson Process Management i KDT Systems.

W swojej ofercie dostawcy oprócz paneli operatorskich powyższych producentów mają HMI firm: ASEM, Astrada, BrainChild, Cermate Technologies, Delta Electronics, KDT Systems, Maple Systems, National Instruments, Pepperl+Fuchs, Protech Systems, Saia-Burgess, Süttron electronic, Winsonic oraz Wonderware (wykres 2).

Decyzje zakupowe

Według ankietowanych dostawców na decyzję o zakupie panelu operatorskiego w przypadku ich klientów najczęściej wpływa cena. Inne czynniki wpływające na zakup to jakość, możliwości komunikacyjne, kompatybilność oraz uniwersalność rozwiązań. Mniej niż połowa respondentów twierdzi, że użytkownicy zwracają uwagę na obsługę rozbudowanych funkcji, elastyczność oraz na wsparcie techniczne.

30% dostawców twierdzi, że na zakup wpływa przyjazne, proste w obsłudze środowisko projektowe oraz parametry techniczne. Dla 23% respondentów istotny jest rodzaj panelu operatorskiego – dotykowy czy z klawiaturą. Cena oprogramowania narzędziowego ważna jest dla klientów z punktu widzenia 19% dostawców. Według nich najrzadziej przy zakupie użytkownicy zwracają uwagę na dostęp do ekranów z poziomu przeglądarki internetowej – funkcje Web, producenta oraz na zastosowanie urządzenia.

W przypadku użytkowników na decyzję o zakupie panelu wpływa jakość wykonania, wsparcie techniczne, marka i cena. Najmniej istotne są funkcje Web oraz zastosowanie urządzenia (wykres 3).

Poprosiliśmy użytkowników HMI, aby określili, dlaczego zdecydowali się na zastosowanie w zakładzie paneli operatorskich. Przede wszystkim urządzenia te są proste w obsłudze i ułatwiają pracę działom UR. Również zmiana pulpitu operatorskiego przy wprowadzaniu nowych funkcjonalności nie stanowi problemu. Panele operatorskie dają duże możliwości rozbudowy i przeprogramowania. HMI stanowią integralną część procesu technologicznego (sterowanie i nadzór). Są tańsze od komputerów przemysłowych, nie mają części mechanicznych i są odporne na uszkodzenia. Panel eliminuje sterowanie konwencjonalne, umożliwia prezentację nastaw, ułatwia diagnostykę oraz obsługę maszyn i linii.

Korzyści płynące z zainstalowania HMI:

- łatwość zarządzania produkcją,
- ułatwienie obsługi urządzeń,
- łatwość modyfikacji ekranów,
- oszczędność miejsca,
- rozszerzony lokalny nadzór,
- ciągła rejestracja/prezentacja zdarzeń/alarmów, historia,
- łatwość komunikacji z PLC tej samej firmy,

OEE?
SPC?
KPI?



**PROSTSZE
NIŻ MYŚLISZ!**

Wejdź na:

www.vix.com.pl

lub zadzwoń:

32 782 71 90



VIX
AUTOMATION



Dystrybutor
Intelligent Platforms

VIX Automation sp. z o.o.

Autoryzowany Dystrybutor

GE Intelligent Platforms

Al. Roździeńskiego 188, 40-203 Katowice

tel.: 32 782 71 90, 32 358 20 20

www.vix.com.pl, vix@vix.com.pl

Wykres 3. Czynniki wpływające na wybór paneli operatorskich HMI (wg dostawców i użytkowników)



Źródło: Control Engineering Polska, wrzesień 2011

- uproszczony proces tworzenia wizualizacji,
- prosta komunikacja z użytkownikiem,
- wzrost niezawodności,
- elastyczny dobór parametrów maszyny przy zmniejszeniu stopnia skomplikowania obsługi,
- łatwa diagnostyka i obsługa maszyn/linii.

Rodzaje oferowanych HMI

Pośród klientów z polskiego sektora przemysłowego największym popytem cieszą się panele operatorskie z wyświetlaczami dotykowymi

oraz małe panele kolorowe (o przekątnej poniżej 10"). Mniej niż połowa dostawców twierdzi, że ich klienci są zainteresowani komputerami panelowymi oraz dużymi panelami kolorowymi (o przekątnej powyżej 10"). Według 27% z nich klienci nabywają panele monochromatyczne. Innymi HMI cieszącymi się dużym popytem są panele z przyciskami na obudowie, panele w wykonaniu przeznaczonym dla przemysłu spożywczego, panele z frontem (kolorystyka i logo) wykonanym dla konkretnego klienta, a także komputery do zabudowy 19" (wykres 4).

W ofercie 88% dostawców znajdują się ekrany dotykowe rezystancyjne. 27% z nich ma również panele pojemnościowe powierzchniowe, a 12% – podczerwone. Dość rzadko w asortymencie można znaleźć ekrany SAW i pojemnościowe NFI (wykres 5).

Systemy operacyjne i interfejsy komunikacyjne

Windows CE to system operacyjny najczęściej stosowany panelach operatorskich. 46% dostawców twierdzi, że stosowany jest także własny dedykowany system operacyjny, a 42% – że Windows XP Embedded. Rzadziej używane są Windows XP Professional oraz Linux (wykres 6).

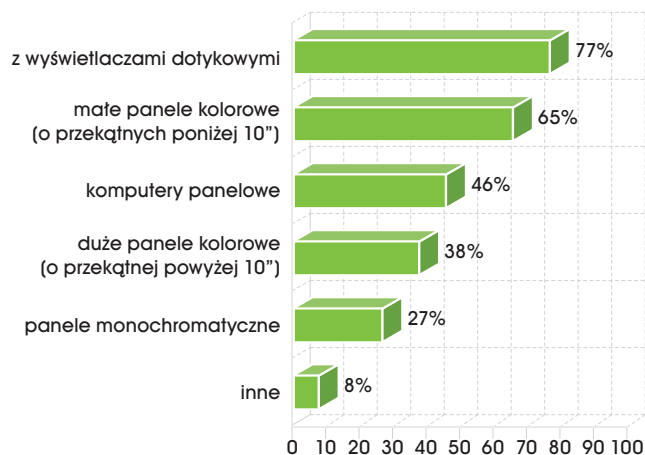
Dla 62% użytkowników paneli operatorskich bardzo ważne jest, aby HMI miało interfejsy komunikacyjne. Dla 32% jest to ważne. Najczęściej implementowane interfejsy komunikacyjne w oferowanych urządzeniach HMI to Ethernet, Serial RS-232/RS-485 i Modbus. Inny popularny interfejs to Profibus. 12% wskazało na protokoły bezprzewodowe, a po 4% na Ethernet Powerlink, DeviceNet, EtherCAT. Pozostałe to: interfejs własny x2x, MPI oraz CAN (wykres 7).

Problemy eksploatacyjne

Użytkowanie paneli operatorskich może wiązać się z różnego typu problemami. Respondenci zwracają uwagę na niską jakość wyświetlanego obrazu w zależności od kąta patrzenia i słaby kontrast. Zanikały linie na panelach, a obraz stał się nieczytelny. Oprócz tego, że niszczyła się myszka/urządzenie wskazujące, uszkodzeniu ulegały matryce dotykowe (np. po uderzeniu). Przyciski foliowane mają niską jakość, a naprawa elementów dotykowych (folii rezystancyjnych) jest droga. Dodatkowo niektóre panele cechował problem niskiej czułości i rozkalibrowania.

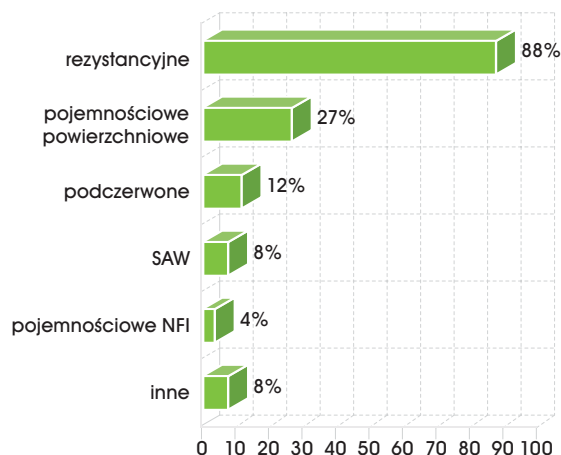
Kłopot stanowią różne środowiska systemu operatorskiego i systemu sterowników obiektowych, co wiąże się z koniecznością dopasowania wielu baz danych dla różnych sterowników PLC i HMI. Zdarzały się niedoróbki w oprogramowaniu RT paneli oraz problemy ze stabilnym zasilaniem.

Wykres 4. HMI najczęściej kupowane przez użytkowników (wg dostawców)



Źródło: Control Engineering Polska, wrzesień 2011

Wykres 5. Rodzaje ekranów dotykowych z oferty dostawców



Źródło: Control Engineering Polska, wrzesień 2011

Dariusz Plewik, inżynier sprzedaży, B&R Automatyka Przemysłowa

Jak uniknąć problemów z działaniem HMI?



Pojęcie HMI odnosi się przede wszystkim do paneli operatorskich. Na obecną chwilę panele operatorskie w znacznej większości integrowane są w jedno urządzenie ze sterownikami PLC. Czasami pojęcie HMI kojarzy się z systemami SCADA. Niemniej jednak systemy te w dużej mierze mogą być zastępowane przez zaawansowane sterowniki PLC zintegrowane z wyświetlaczami.

Decydując się na wdrożenie HMI, trzeba przede wszystkim zdefiniować założenia co do celu, funkcji i praktyczności rozwiązania. Są branże, w których interfejsy dotykowe w ogóle się nie sprawdzają ze względu na specyfikę pracy operatorów. Wykorzystywanie metalowych przedmiotów do funkcji dotyku panelu HMI znacznie skraca jego żywotność. W takich sytuacjach rozsądniejszym rozwiązaniem jest zastosowanie np. przycisków membranowych na obudowie panelu niż bezpośrednio akcji dotykowej.

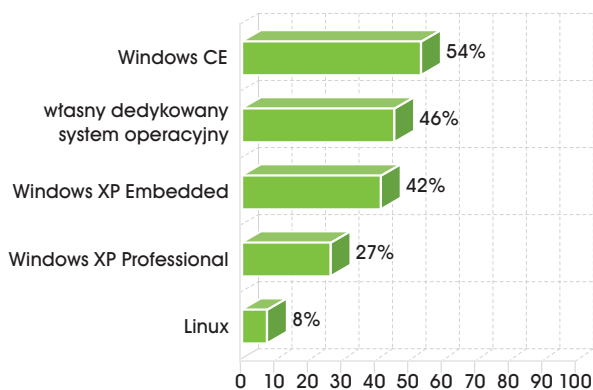
Innym aspektem jest fizyczna wielkość ekranu, tak by operator z pełną swobodą mógł dokonywać operacji wprowadzania czy monitoringu danych procesowych. W zależności od potrzeb i budżetu wybrać należy spośród paneli tekstowych, graficznych, monochromatycznych czy kolorowych. Nowością w segmencie jednostek dla wymagających aplikacji są wyświetlacze w wykonaniu przemysłowym o przekątnych dochodzących do 24 cali i o rozdzielczości FullHD.

Nie bez znaczenia są również warunki otoczenia, w jakich jednostki HMI mają pracować. W warunkach przemysłowych minimum jest stosowanie jednostek o IP65, natomiast dla bardziej wymagających zakładów dostępne są urządzenia nawet z IP69K. W przemyśle spożywczym w zasadzie wymagane jest stosowanie paneli higienicznych (ze specjalnym certyfikatem) w obudowie ze stali nierdzewnej i z płaskim frontem. Ma to w pełni swoje uzasadnienie w zachowaniu całkowitej czystości linii produkcyjnych.

Bardzo ważnym, jeżeli nie najważniejszym elementem jest wybór dostawcy sprzętu i oprogramowania wchodzącego w skład HMI. Aby proces wdrażania odbył się możliwie szybko i nie nastęczał trudności, producent rozwiązania powinien zapewnić pełne wsparcie techniczne i pomoc programową.

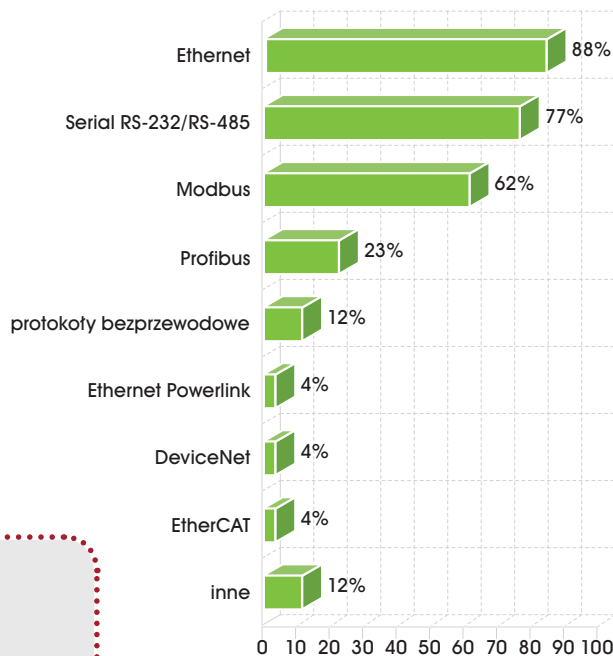
Istotny jest również fakt długodostępności wykorzystanego sprzętu. Wyobraźmy sobie sytuację, że np. po pięciu czy dziesięciu latach od zainstalowania systemu ulega uszkodzeniu panel operatorski. W takiej sytuacji tylko renomowany dostawca, u którego długa dostępność produktu jest priorytetem, okaże się prawdziwym partnerem.

Wykres 6. Najczęściej wykorzystywane systemy operacyjne w panelach operatorskich wg dostawców



Źródło: Control Engineering Polska, wrzesień 2011

Wykres 7. Dominujące w ofercie dostawców interfejsy komunikacyjne na potrzeby funkcji związanych z HMI



Źródło: Control Engineering Polska, wrzesień 2011

Wacław Bylina, Menedżer Produktu asix, ASKOM

Wymagania stawiane systemom SCADA



Cena i jakość, to kryteria dzielące klientów na tych, dla których funkcjonalność jest ważniejsza od ceny, cena najważniejsza: „bo wszystkie SCADA potrafią to samo” i poszukających złotego środka. Szukając optimum klienci biorą pod uwagę niżej wymienione czynniki.

- Skalowanie i rozwijanie licencji, wiąże się z optymalizacją kosztów i planowaniem rozbudowy aplikacji. Natomiast oczekiwaniem klientów jest brak „kosztów manipulacyjnych”.
 - Dostęp do danych przez przeglądarkę WWW – stały nadzór nad instalacją, to wymaganie nie tylko pracoholików.
 - Walidację aplikacji, precyzyjny rozdział uprawnień operatorów – w branżach, gdzie bezpieczeństwo produktu końcowego jest ważne: farmacja, motoryzacja, przemysł spożywczy.
 - Zbieranie danych przez sieć telefonii komórkowej - gdy brak innej infrastruktury komunikacyjnej.
 - Dwukierunkową wymianę danych z innymi aplikacjami, używającymi różnych standardów i protokołów – SCADA musi połączyć produkty wielu producentów.
 - Niestandardowe drajwery komunikacyjne, często do niejawnych protokołów.
 - Wydajny archiwizator, w czasach, gdy rejestratory papierowe leżą w lamusie, musi umożliwiać zapis wielkiej ilości danych z opcją ich prezentacji, analizy i eksportu.
- Podane, to najczęstsze ze stawianych przez klientów żądania – są też inne, często egzotyczne.
 - asix® jest naszą autorską propozycją w klasie SCADA, więc potrafimy spełnić niestandardowe wymagania inwestorów, w razie potrzeby, na specjalne zamówienie, rozbudowując listę dostępnych funkcji i cech.

Pomimo powyższych problemów wszyscy anketowani przez *Control Engineering Polska* użytkownicy stwierdzili, że ich panele operatorskie spełniły powierzone zadania. Oprócz tego, że ułatwiły pracę, mają nieograniczone możliwości, dzięki którym wykonują każde zadane polecenie. Są doskonałe do maszyn – szybki start, natychmiastowa możliwość diagnostyki problemu. Są bardzo funkcjonalne, a co za tym idzie szybko można uzyskać zamierzony efekt.

A na co należy zwrócić uwagę przy instalacji HMI w zakładzie, aby uniknąć problemów z ich działaniem? Przede wszystkim należy znaleźć sprawdzonego dostawcę z pełnym wsparciem technicznym i obsługą serwisową. Istotne jest właściwe rozpoznanie potrzeb i oczekiwań, prawidłowe wykonanie instalacji, poprawne jej sparаметryzowanie i ergonomiczny projekt interfejsu użytkownika. Równie istotne są warunki środowiskowe, umocowanie (problem wibracji) oraz kompatybilność protokołów ze wszystkimi urządzeniami. Inne czynniki, na które należy zwracać uwagę przy doborze i instalacji HMI, to:

- czytelna i prosta w obsłudze aplikacja,
- właściwa instalacja chroniąca przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- zabezpieczenie przed wpływem czynników chemicznych w agresywnym środowisku,
- odpowiednio zabezpieczone antyprzepięciowo zasilanie i profesjonalne okablowanie,

Wojciech Znojek, dyrektor generalny, Sabur
Koszty coraz niższe



Ważną kwestią dla naszych klientów jest gwarancja długofalowego rozwoju systemu SCADA i wsparcia technicznego, oznaczająca np. gotowość na zachodzące na rynku zmiany technologiczne, takie jak kompatybilność z najnowszymi systemami operacyjnymi środowiska IT czy konieczność zwiększania poziomów zabezpieczeń. Nowoczesne platformy SCADA są przystosowane do współpracy z Windows 7 czy Windows Server 2008, co oszczędza wielu problemów użytkownikom aktualizującym oprogramowanie swoich pecetów. 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 w sposób niemal automatyczny konwersji aplikacji. Oznacza to dla klienta niewielkie koszty związane z aktualizacją do nowego środowiska. Z punktu widzenia obsługi programu bardzo ważny jest zdalny dostęp do aplikacji z pełną funkcjonalnością stacji SCADA przez zwykłą przeglądarkę internetową. Niemniej ważnym tematem jest modułowa architektura platform, które dzięki tej skalowalności umożliwiają swobodną budowę systemów w różnych wielkościach – począwszy od małych, które tworzy jedna stacja wizualizacyjno-operatora, poprzez średnie, wielostanowiskowe do rozległych, redundantnych systemów, które monitorują i zarządzają ogromnymi obiektami infrastrukturalnymi takimi jak porty lotnicze.

- kompatybilność z układem sterowania,
- dobór sposobu komunikacji,
- dostępność narzędzi konfiguracyjnych i wsparcia technicznego producenta,
- przeszkolenie obsługi.

Wydatki na panele operatorskie

W 2010 roku 40% dostawców odnotowało wzrost sprzedaży paneli graficznych kolorowych do 20%. 30% z nich nie odnotowało żadnej zmiany poziomu sprzedaży, a 20% ankietowanych zwiększyło go o 21–40%.

W przypadku paneli graficznych monochromatycznych 80% respondentów nie zanotowało zwiększenia liczby dokonanych transakcji. Pozostali zwiększyli sprzedaż do 40%. Podobnie w przypadku paneli tekstowych (wykres 8).

59% dostawców spodziewa się w 2011 roku zwiększenia sprzedaży HMI w związku z końcem kryzysu i wzrostem inwestycji w sektorze produkcyjnym. Oferty dostawców poszerzane są o kolejne nowe modele, które są wydajniejsze oraz mają ulepszone możliwości komunikacyjne. Również technologia jest coraz tańsza, co przyciąga nowych klientów. 9% ankietowanych nie spodziewa się zwiększenia poziomu sprzedaży paneli operatorskich ze względu na ogólny trend na ograniczanie inwestycji. Pozostali respondenci (31%) nie mają zdania na ten temat.

63% ankietowanych użytkowników potwierdziło, że w 2011 r. w ich zakładzie zaplanowano zakup paneli operatorskich, ponieważ są one niezbędnym elementem automatyki, ze względu na rozbudowę/modernizację wykorzystywanej technologii. Dodatkowo uelastyczniana i upraszczana jest obsługa maszyn.

GENESIS 64™

PROMOCJA

Szanowni Państwo!
 Z przyjemnością pragniemy zaprosić Państwa do zakupu naszego promocyjnego zestawu:
KOMPUTER PRZEMYSŁOWY IPPC-6192A + SCADA GENESIS64 LITE 75 V10
 w cenie:
8900 zł netto

Dodatkowo cena zestawu zawiera darmowe szkolenie obejmujące podstawy projektowania, wdrażania i serwisowania aplikacji wizualizacyjnych w systemie ICONICS GENESIS64.

Komputer przemysłowy:
IPPC-6192A-R1AE

- Monitor: dotykowy, kolorowy ekran 19"
- Procesor: Core 2 Quad Q9650 3 GHz LGA
- Pamięć RAM: 4 GB, 2 x DDR-3
- Dysk: HDD 2.5" SATA 250GB, 5.4k – miejsce na dodatkowy dysk z możliwością utworzenia macierzy RAID 1 lub 0
- System operacyjny: MS Windows 7 Professional 64bit PL OEM

System SCADA:
Genesis 64 LITE – 75 Tags V10 Runtime

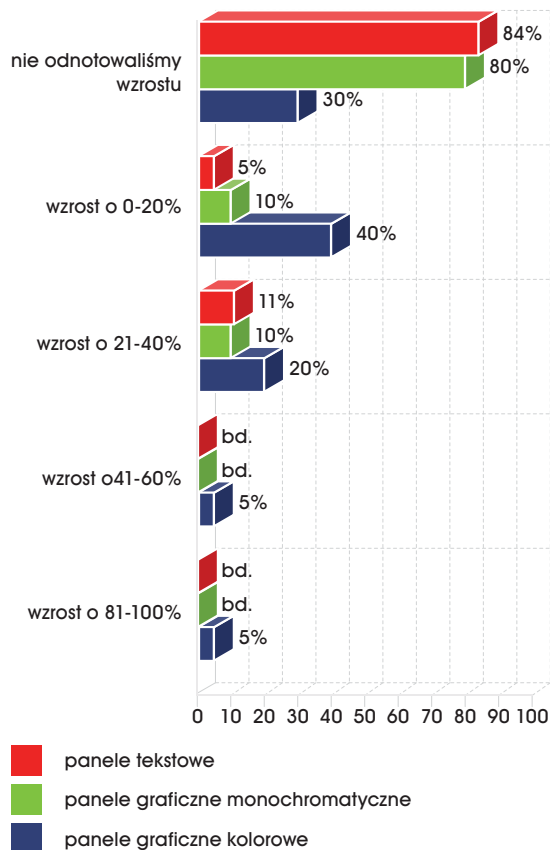
Cena licencji zawiera:

- GraphWorX64
- TrendWorX64
- AlarmWorX64
- Genesis64 Workbench
- WEBHMI Browser – klient internetowy
- Serwer OPC Modbus Serial and Ethernet

Napisz do nas na elmark@elmark.com.pl lub zadzwoń (022)-773-79-37 i zapytaj o szczegóły oferty.

www.elmark.com.pl

Wykres 8. Wzrost sprzedaży paneli graficznych kolorowych, graficznych monochromatycznych i tekstowych



Źródło: Control Engineering Polska, wrzesień 2011

Poziom zakupów HMI w 2011 roku w porównaniu do 2010 roku pozostanie na tym samym poziomie. U 27% użytkowników wzrośnie, a u 18% – zmaleje. Podobnie ma być z zakupem oprogramowania interfejsów HMI (wykres 9).

Wizja rynku HMI

Poprosiliśmy dostawców paneli operatorskich na polski rynek, aby określili, jakie nowe technologie/rozwiązania wprowadzone są do HMI. Przede wszystkim w HMI stosowane są matryce o wyższych rozdzielczościach wyświetlanej grafiki i liczbie kolorów (np. 65536). Produkowane ekrany są coraz bardziej czule i intensywniej świecą.

– *Nowością są panele operatorskie w formacie 16:9* – mówi Dariusz Plewik, inżynier sprzedaży z B&R Automatyka Przemysłowa. – *Szacuje się, że w roku 2016 liczba sprzedawanych paneli z formatem obrazu 16:9 zrówna się z liczbą sprzedawanych jednostek z formatem 4:3.*

Andrzej Jamrozik, specjalista ds. sprzedaży z firmy CSI – Computer Systems for Industry, dodaje, że wprowadzono również nowe matryce LED, które charakteryzują się lepszymi parametrami wyświetlanego obrazu oraz pracą w ujemnych temperaturach.

Często można spotkać także hybrydy HMI+PLC. W panelach zwiększana jest pamięć oraz możliwości komunikacyjne (w sieci GSM, GPRS, Bluetooth). Produkowane są coraz bardziej wydajne bezwentylatorowe konstrukcje z procesorami dwurdzeniowymi. Panele mają stopnie szczelności IP66 oraz IP67.

Marek Falkowski, Product Manager, Elmark Automatyka Klient bardziej świadomy



Nasi klienci to ludzie, którzy mają świadomość, że dzisiejsze inwestycje będą musiały im służyć przez najbliższe lata. Dlatego wymagają od nas rozwiązań bazujących na najnowocześniejszych technologiach dostępnych na rynku, m.in. systemu opartego na architekturze 64-bitowej, z zaawansowaną wizualizacją i grafiką 3D, w pełni zintegrowanego z systemem MES czy ERP oraz zapewniającego uniwersalne połączenia – tak by za kilkanaście lat ich system SCADA był nadal w pełni funkcjonalny.

Jednym z kluczowych wymagań jest otwartość systemu i łatwość wymiany danych z otoczeniem. Klienci nie chcą być dłużej zależni od jednego producenta sprzętu, dlatego jednym z wymagań jest konieczność pełnej implementacji otwartego standardu OPC UA w naszych systemach. Standard OPC UA jest wynikiem wieloletniej współpracy liderów z branży przemysłowej i zapewnia wymianę rzeczywistych informacji w niezawodny, wydajny i przede wszystkim łatwy i bezpieczny sposób.

Oczywistym wymaganiem jest również dostęp do SCADA przez przeglądarkę internetową, dlatego w odpowiedzi na oczekiwania klientów nasz pakiet oprogramowania Genesis64 zawiera bezpłatną licencję WEBHMI, umożliwiającą bezpieczny zdalny podgląd, sterowanie oraz konfigurację projektu.

Na koniec warto wspomnieć o częstych pytaniach dotyczących integracji obrazu z kamer przemysłowych oraz możliwości dostępu do bazy danych z poziomu SCADA, łącznie z możliwością jej edycji. Nasza odpowiedź na te pytania brzmi: tak, nasz system to potrafi.

Wojciech Pawełczyk, Specjalista ds. oprogramowania Wonderware, ASTOR

Ewolucja systemów SCADA



Systemy SCADA będą ewoluowały w stronę systemów zarządzania informacją. Z jednej strony prowadzi to do tworzenia coraz bardziej złożonych aplikacji, z drugiej zaś powstają aplikacje skalowalne – z początku niewielkie, ale łatwo rozwijane do dużych i rozproszonych systemów. Przyszłość będzie należała do tych produktów, które zapewnią łatwe i szybkie rozbudowanie działających aplikacji bez przerywania bieżącej produkcji. Ważnym jest i nadal będzie modułowe oraz obiektowe projektowanie aplikacji tak, by bez przeszkód i w minimalnym czasie dostosowywać ją do potrzeb szybko zmieniającej się produkcji.

Nie bez znaczenia z pewnością będą możliwości ekonomicznego składowania danych historycznych z procesu w celu ich wykorzystania w szybkich systemach raportowania często poszerzanych o rozbudowane funkcje dokładnego analizowania wpływu różnych, często pozornie niepowiązanych czynników na produkcję i efekty jej ekonomiczne.

Aktualnym pozostanie twierdzenie, iż dokładna wiedza o faktycznym stanie produkcji zawsze, bez względu na branżę, będzie prowadziła do jej optymalizacji, a co za tym idzie do obniżenia kosztów produkcji.

Nowy trend na rynku paneli operatorskich i komputerów panelowych to integrowanie ich ze sterownikami PLC. Zwiększana jest dedykacja paneli w zależności od przeznaczenia (przemysł, Digital Signage, Building Automation itp.) oraz uniwersalność ich zastosowań. Niezbędny staje się zdalny dostęp do HMI, dzięki wbudowanemu serwerowi WWW.

– *Rynek wymaga otwartości systemów w postaci funkcji dostępu sieciowego* – wyjaśnia Karol Krowiak, HMI & SCADA Leader z firmy Mitsubishi Electric Europe B.V. Oddział w Polsce. – *Również coraz więcej zaczyna się używać paneli o większych przekątnych powyżej 6", a od tych poniżej wymaga się dużych rozdzielczości i kątów widzenia.*

Według Dariusza Plewika wymagane jest stosowanie paneli o większych przekątnych i wyższych rozdzielczościach. Wprowadzane są panele o rozdzielczościach Full HD. Równie ważne staje się dostosowanie HMI do wymagań klienta – kolorystyką frontu i logo.

– *Współczesne HMI są wyposażone w dużą liczbę sterowników umożliwiających współpracę HMI z PLC innych firm* – uzupełnia Mirosław Lubieniecki z Automatech – *Spotyka się HMI komunikujące się bezprzewodowo. Interfejsy użytkownika są bardzo często projektowane jako wielojęzyczne.*

Oferowane i wykorzystywane systemy SCADA

WinCC (41%) to najczęściej stosowany w zakładach system SCADA. Użytkownicy mają również systemy: InTouch, iFIX, Cimplicity, RSView, Asix

oraz WindEx. Najmniej respondentów stosuje: TwinCat, Syndis oraz Pro 2000. (wykres 10).

Producenci SCADA

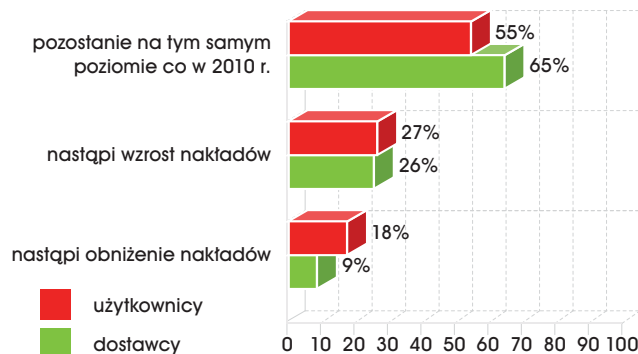
W zakładach zainstalowane są głównie systemy SCADA wyprodukowane przez: Siemens (41%), GE Intelligent Platform (32%), Wonderware (24%). Innymi producentami stosowanych systemów są: Askom, Rockwell Automation oraz Beckhoff. 3% użytkowników twierdzi, że mają SCADA następujących firm: Elkomtech, Schneider Citect, Mikronika, Wizcon Systems, Honeywell, a także MikroB. Inni producenci używanych systemów to: InduSoft, Emerson Process Management, ICONICS, WASKO, Bosch Rexroth, Adroit Technologies, Yokogawa Electric Corporation (wykres 11).

Zastosowanie SCADA

Oferowane przez 73% dostawców systemy SCADA mogą się zajmować alarmowaniem, archiwizacją danych i raportowaniem, a także monitoringiem i sterowaniem procesami. Inne zastosowania sprzedawanych SCADA to: publikacja ekranów synoptycznych w przeglądarce WWW, integracja z systemami MES/ERP, zastosowanie w inteligentnych budynkach – systemach BMS, integracja z oprogramowaniem workflow wprowadza ułatwienia dla utrzymania ruchu (przeгляд maszyn), system receptur, analiza statystyczna alarmów, nadrzędny system monitorujący w celu spełnienia wymagań gamp4 i fda 21 crf 11, serwer/klient opc/ole/.net, serwer WWW.

W zakładach system SCADA jest odpowiedzialny przede wszystkim za monitoring

Wykres 9. Prognoza wydatków na zakup paneli operatorskich HMI i oprogramowania interfejsów HMI w 2011 roku w porównaniu do 2010 roku



Źródło: Control Engineering Polska, wrzesień 2011

i sterowanie procesem (88% odpowiedzi). U 76% ankietowanych archiwizuje dane i raportuje, natomiast u 53% – alarmuje.

Wymagania użytkowników

Z informacji zebranych wśród dostawców SCADA wynika, że klienci wymagają od nich: prostoty projektowania ekranów, szybkiej wymiany danych, współpracy z sieciami i aplikacjami IT, szerokiej gamy urządzeń komunikujących się z oprogramowaniem SCADA, atrakcyjnych bibliotek graficznych, wydajnej archiwizacji z mechanizmami graficznej prezentacji danych archiwalnych, zintegrowanego systemu raportowania,

skalowalności aplikacji, możliwości zdalnego konserwowania aplikacji, otwartości systemu. Ważna jest również stabilność komunikacji, pewność działania, łatwość rozbudowy. Inne istotne elementy współpracy to niska cena wdrożenia, dostęp do pomocy technicznej, polski serwis, bezpłatne szkolenia.

Odpowiedzi użytkowników wskazują dodatkowo następujące potrzeby: niskie ceny systemów, dobre testowanie wypuszczanych wersji oprogramowania, komunikacja z warstwą procesową bez pośrednictwa dedykowanych serwerów, możliwość rozwoju, szybkiego czasu reakcji na problemy w oprogramowaniu, kompatybilność z różnymi urządzeniami.

System dedykowany czy ogólny?

Tu zdania wśród ankietowanych dostawców są podzielone. Jednak najczęściej polecane jest rozwiązanie ogólne. Przykładowo Urszula Bizoń-Żaba, zastępca dyrektora generalnego firmy Copa-Data Polska twierdzi, że zgodnie z ofertą zawsze polecany jest system ogólny SCADA. Klient w fazie projektu nigdy nie jest w stanie określić, z których funkcji będzie rzeczywiście korzystać. Nie do końca też wie, czego oczekiwać od systemu. Jeśli zakupi program ogólny, może zacząć użytkować system od najprostszych modułów i potem w miarę wzrostu świadomości oraz potrzeb dodawać kolejne moduły.

– *Zwykle ogólny system SCADA pozwala na łatwiejszą rozbudowę, wsparcie na wyższym*

Andrzej Górczak, menadżer obszaru biznesu – automatyka, Phoenix Contact

Potrzebne uniwersalne narzędzia



Oczywiście, że system dedykowany będzie działał lepiej w aplikacjach, dla których został stworzony. Taki system „rozumie” proces, który wizualizuje. Z drugiej strony mamy uniwersalną SCADĘ, która też jakoś sobie poradzi z wymagającym zadaniem. Konieczne jest jednak każdorazowe tworzenie specjalnych bibliotek, a to są dodatkowe koszty i czas.

Co zatem wybrać? Szukając odpowiedzi powinniśmy dopuszczać oba rozwiązania. Na rynku mamy różne narzędzia i wcale nie musimy ograniczać się do jednej półki cenowej. Nasz wybór musi być jednak przemyślany. Czy nasza aplikacja zawsze potrzebuje zaawansowanych narzędzi? Czy nasz system będzie otwarty? Czy można taki system łatwo i niedrogo rozbudować? Czy w późniejszej eksploatacji będzie nas na nią najzwyczajniej stać? Co z opłatami za kolejne ilości zmiennych I/O? Webowe systemy nie zastąpią średniej wielkości SCADY. Średnia SCADA nie zastąpi dużego systemu. Panel operatorski nie zastąpi komputera, a z kolei SCADA nigdy nie będzie hurtownią danych. Potrzebujemy narzędzi które spełnią nasze konkretne oczekiwania i wykonają swoje zadanie dobrze. Nadmiar jest dla tych, co mają dużo pieniędzy. Panele webowe to minimum funkcjonalności i niskie koszty. Średnią SCADĘ dostaniemy już za całkiem rozsądne pieniądze i to z licencją na nielimitowaną ilość zmiennych. W zupełności wystarczające dla większości aplikacji. Duży system natomiast to zaawansowana funkcjonalność i idealne dopasowanie do procesu. Optymalnie, komfortowo i przyjemnie, ale czy zawsze niezbędne?

poziomie i niezależnia klienta od konkretnego producenta-integratora – dodaje Urszula Bizoń-Żaba. – Są jednak funkcjonalności, w których rozwiązania dedykowane są niezastąpione (np. awiacja, technologie militarne).

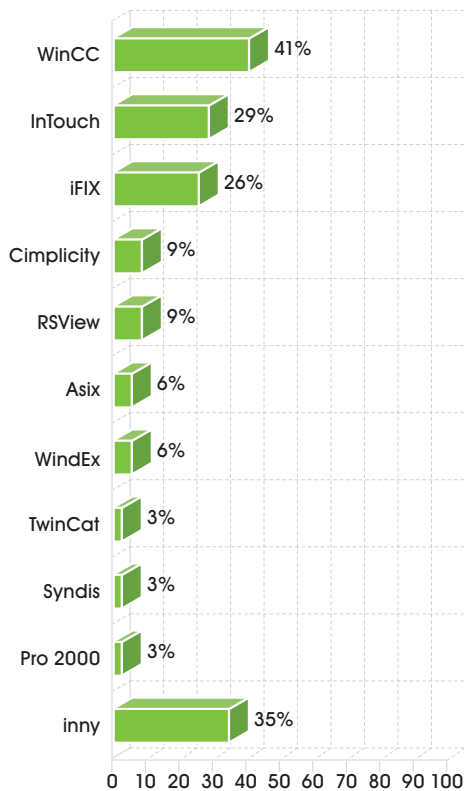
Jak twierdzi Karol Krowiak z Mitsubishi Electric Europe B.V. Oddział w Polsce, systemy dedykowane mają większe możliwości, ale w pewnym określonym zakresie. Systemy SCADA są bardziej uniwersalne, lecz ich programowanie jest czasochłonne. Wszystko jak zawsze zależy od aplikacji.

– *Poleciłbym system SCADA* – komentuje Wacław Bylina, menedżer produktu Asix, Askom Sp. z o.o. – *Konserwacja możliwa niekoniecznie przez autora aplikacji, łatwa rozbudowa, wsparcie techniczne firm integratorskich/producenta, uniwersalność zastosowań, możliwość rozbudowy i użycia nowych funkcji przez upgrade do nowszych wersji, często przy znikomych lub zerowych kosztach, możliwość przeniesienia licencji na inny obiekt technologiczny i zbudowanie nowej aplikacji bez zmiany licencji użytkownika (w przypadku systemu dedykowanego taka operacja to często budowa aplikacji zupełnie od podstaw).*

Kierunek rozwoju SCADA

– *Systemy SCADA ewoluują w kierunku systemów MES. W przyszłości klienci będą oczekiwali jednego uniwersalnego systemu, który będzie*

Wykres 10. Systemy SCADA zainstalowane w przedsiębiorstwach (wg użytkowników)



Źródło: Control Engineering Polska, wrzesień 2011

Karol Krowiak, HMI&SCADA Leader, Mitsubishi Electric Europe B.V. Oddział w Polsce

Aktualne trendy na rynku HMI



W porównaniu do lat ubiegłych, rynek pulpitu z pewnością cechuje się tendencją wzrostową. Coraz więcej klientów zauważa pozytywne aspekty stosowania takich właśnie rozwiązań, a odchodzi od typowych paneli kontrolnych z fizycznymi przyciskami i lampkami. HMI (*Human Machine Interface*), jak sama nazwa wskazuje, oznacza interfejs człowiek-maszyna. Większe możliwości kontroli maszyny oraz większe możliwości jej konfiguracji to główne zalety terminali operatorskich. Na rynku zauważyć można również pogłębiający się proces interakcji na płaszczyźnie człowiek-panel operatorski. Poprzez zastosowanie komunikacji sieciowej zdalnych stacji monitoringu, możemy jeszcze bardziej zbliżyć się do sterowania maszyną. Mitsubishi Electric w swojej ofercie ma przykładowo rozwiązania transparentne, tzn. panel wpięty w sieć internetową umożliwia zarówno zdalne monitorowanie i sterowanie samym panelem, jak i transparentny monitoring i sterowanie PLC. Jest to niewymierna korzyść, szczególnie dla producentów maszyn, gdzie w wielu przypadkach serwis oraz poprawę parametrów pracy maszyny można wykonać zdalnie. Inne przykłady interakcji to zdalny dostęp do pamięci terminala dzięki funkcji FTP Server, czy FTP Client. Bardzo istotną kwestią staje się również multimedialny monitoring linii produkcyjnych. Panele posiadające możliwość podłączenia, wizualizacji i rejestracji zdarzeń w formie multimedialnej zyskują coraz większą aprobatę. Poza funkcjonalnością równie ważnym punktem jest jakość oferowanego produktu. Panele Mitsubishi Electric cieszą się bardzo dobrymi parametrami, długą żywotnością i niską awaryjnością. Jest to kolejny argument przemawiający do odbiorców. Kwestia ceny, choć istotna, w wielu przypadkach przestaje mieć już tak duże znaczenie.

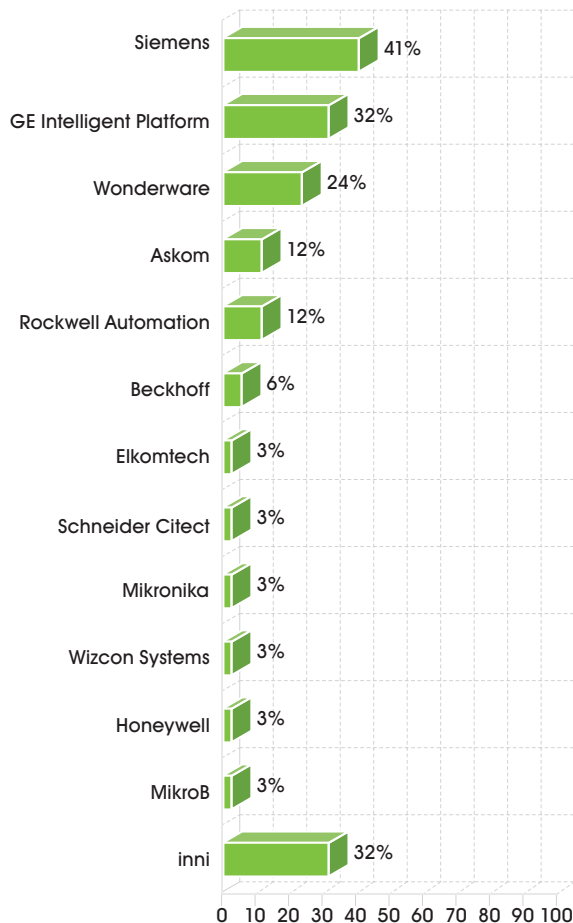
Grzegorz Spiechlanin, współwłaściciel, Senga – Kraków
System dedykowany czy ogólny SCADA?

Decyzja o wyborze dla danej inwestycji dedykowanego systemu SCADA lub rozwiązania opartego na środowisku uniwersalnym powinna być ściśle powiązana z analizą charakteru obiektu sterowanego/wizualizowanego oraz potrzeb użytkownika w zakresie obsługi i zarządzania zmagazynowanymi danymi.

Jak każda decyzja inwestycyjna, tak i ta wiąże się z ryzykiem. Z jednej strony wybór ogólnie dostępnego systemu SCADA (z całym zapleczem technicznym, wsparciem producenta, bogactwem literatury i istniejących aplikacji) pozwala na minimalizację ewentualnego zagrożenia uzależnienia się od konkretnego dostawcy/producenta systemu dedykowanego. Z drugiej strony w aplikacjach wymagających złożonej analizy danych, np. analiz matematycznych, czy też widmowych w czasie rzeczywistym, zalety dobrze zoptymalizowanego oprogramowania dedykowanego są nie do przecenienia.

System oparty na środowisku otwartym jest zwykle łatwiejszy do późniejszej rozbudowy i prostszy w serwisowaniu. Przy systemie dedykowanym możliwa jest z kolei (zwłaszcza na etapie projektu i wczesnej fazy wdrażania) realizacja znacznie bardziej złożonych wymagań stawianych funkcjonalności aplikacji przez użytkownika końcowego.

Wykres 11. Producenci systemów SCADA zainstalowanych w przedsiębiorstwach (wg użytkowników)



Źródło: Control Engineering Polska, wrzesień 2011

gromadził, archiwizował i analizował dane z całego zakładu produkcyjnego, a nie tylko z maszyn – twierdzi Urszula Bizoń-Żaba z Copa-Data Polska.

Innymi wizjami rozwoju systemów SCADA są:

- konwergencja z systemami klasy MES,
- przejmowanie funkcji dotychczas zarezerwowanych dla MES, w szczególności śledzenie produktu w ciągu technologicznym,
- większa kompatybilność systemowa SCADA z systemem sterowania,
- zdalny dostęp przez serwer WWW,
- możliwość rozbudowy aplikacji w trybie online,
- średnie i duże aplikacje uniwersalne protokoły komunikacji, np. OPC,
- dążenie do integracji wszystkich urządzeń/maszyn w jeden system zarządzający,
- upraszczanie tworzenia wizualizacji.

CE

Za pomoc w opracowaniu raportu szczególnie dziękujemy firmom: Askom, Astor, AT Control System, Automatech, B&R Automatyka Przemysłowa BIAP, Copa-Data Polska, CSI – Computer Systems for Industry, Ekaltech, Foster, InduProgress, JM elektronik, MBB, Mitsubishi Electric Europe B.V. Oddział w Polsce, Multiprojekt, National Instruments Poland, NaviNet, Omron Electronics, Pepperl+Fuchs, Phoenix Contact, Sabur, Senga, Simex, VIX Automation, WObit E.K.J. Ober. Dziękujemy również wszystkim Czytelnikom magazynu *Control Engineering Polska*, którzy wzięli udział w ankiecie.