

PRODUKT ROKU 2012

Produkty zgłoszone do konkursu w listopadzie

Nazwa produktu
Firma
Kategoria

Opis



Nowe sterowniki kompaktowe CompactLogix
RAControls
Systemy sterowania – PAC

Rodzina sterowników CompactLogix rozszerzyła zakres zastosowań dzięki nowym jednostkom centralnym z nowymi możliwościami. Sterowniki oparte są na jednostce centralnej serii ControlLogix L7x. Dzięki temu prędkość wykonania programu zwiększyła się trzykrotnie w porównaniu do poprzedniej serii sterowników. Jednostki centralne wyposażone są w 1 GB kartę SD, 2-portowy switch z DLR oraz USB.



PCD3 Power – jeszcze więcej mocy w rodzinie Saia PCD3
Sabur
Systemy sterowania – PLC

Sterowniki PCD3 Power powstały na potrzeby bardzo wymagających instalacji i obsługi szybkozmiennych procesów. Efektem wyposażenia w potężniejsze procesory od stosowanych w tej rodzinie jest 3-krotny wzrost prędkości przetwarzania. PCD3 Power pozwalają też na wgrywanie programu bez zatrzymywania pracy sterownika. Charakteryzuje je także przemysłowa jakość i cykl życia planowany na 20 lat.



Moduł USB z interfejsem IEEE-488 GPIB
GURU Control Systems
Systemy sterowania – układy I/O

Moduł USB-3488A firmy ADLINK jest w pełni kompatybilny ze standardem IEEE-488.2 i umożliwia podłączenie do 14 przyrządów pomiarowych. Zapewnia szybkość transferu do 1,2 MB/sek. Moduł jest zasilany z interfejsu USB.

KONTROLA PROCESU – SYSTEMY KONTROLI PROCESU

Senga

System automatycznej kontroli wagi dla tabletek rotacyjnych AKW



Zaprojektowany i produkowany w firmie Senga system automatycznej kontroli wagi AKW, współpracujący z wykorzystywanymi powszechnie w przemyśle farmaceutycznym tabletkarkami rotacyjnymi umożliwia bieżący

monitoring poprawności przebiegu procesu produkcji, kontrolę jakości wytwarzanych tabletek, odrzucanie w czasie rzeczywistym wyrobu niespełniającego założonych norm produkcyjnych, wielopoziomą analizę warunków pracy maszyny tabletkującej dla potrzeb bieżącego utrzymania ruchu oraz przygotowywanie próbek produktu dla służb weryfikacyjnych i kontroli jakości. Może generować rozbudowane raporty i statystyki z przeprowadzonych serii produkcyjnych, umożliwiając dokumentację poprawności prowadzonego procesu produkcyjnego właściwą z punktu widzenia przepisów GMP oraz innych obowiązujących regulacji prawnych.

Nasz wysoce innowacyjny system jest w całości zaprojektowany, produkowany i wdrażany w Polsce, stanowi produkt myśli technicznej polskich inżynierów automatyków, elektroników i informatyków.

System AKW stanowi alternatywę dla stosowanych do tej pory rozwiązań związanych

z kontrolą procesu tabletkowania dostarczanych przez producentów maszyn tabletkujących, urządzeń wielokrotnie droższych i w przeważającej części znacznie uboższych funkcjonalnie.

Dzięki nowoczesnej strukturze sprzętowej oraz zaimplementowanym nowatorskim algorytmom cyfrowego przetwarzania sygnałów DSP, nasze rozwiązanie jest bardzo wydajne i ma duży potencjał do dalszej rozbudowy i dostosowywania do specyficznych wymagań klienta z branży farmaceutycznej oraz integracji z istniejącymi w zakładach produkcyjnych systemami SCADA i MES.

Obecnie zrealizowaliśmy już ponad dwadzieścia pięć wdrożeń w fabrykach największych koncernów farmaceutycznych w Polsce. Trwają negocjacje dotyczące wprowadzenia naszego urządzenia na rynek niemiecki i ukraiński.

www.senga.com.pl

Obraz polskiego rynku

Aplikacje HMI/SCADA i komputery przemysłowe



Panele sterownicze HMI oraz systemy nadzorujące przebieg procesu technologicznego lub produkcyjnego SCADA nieprzerwanie cieszą się dużą popularnością w świecie automatyki. Rozwiązania te znajdują wiele zastosowań w różnych obszarach przemysłu, począwszy od energetyki czy branży maszynowej, a skończywszy na transporcie lub ochronie środowiska. W przypadku komputerów przemysłowych (IPC), charakteryzujących się dużą funkcjonalnością oraz możliwością pracy w trudnych warunkach środowiskowych, wachlarz ich zastosowań jest również bardzo szeroki i z roku na rok sukcesywnie się poszerza.

Uczestnicy raportu

Advantech Poland	www.advantech.pl
ARS Automatica Arkadiusz Szczudło	www.ars-automatica.pl
Astor	www.astor.com.pl
BMF	www.bmf.pl
CSI Computer Systems for Industry	www.csi.pl
Elhurt	www.elhurt.com.pl
Elmark Automatyka	www.elmark.com.pl
Induproggress	www.induproggress.pl
JM elektronik	www.jm.pl
LLJ Software & Electronics	www.llj.com.pl
Omron Electronics	www.omron.pl
PRO-CONTROL	www.pro-control.pl
Pro-face	www.proface.pl
Multiprojekt	www.multiprojekt.pl
National Instruments	www.poland.ni.com
NaviNet	www.navi-net.pl
Newterm Lucjan Przykorski	www.newterm.pl
Phoenix Contact	www.phoenixcontact.pl
Sabur	www.sabur.com.pl
Senga	www.senga.com.pl
VIX Automation	www.vix.com.pl
WObit	www.wobit.com.pl

Z przeprowadzonej ankiety redakcyjnej wynika, że SCADA oraz HMI to w dalszym ciągu najbardziej popularne oprogramowania. Należy przy tym zaznaczyć, że system SCADA, głosami ankietowanych użytkowników, uplasował się na najwyższej pozycji, natomiast HMI to – jak pokazuje wykres 1 – niewątpliwie faworyt dostawców.

HMI oraz SCADA są obecnie wykorzystywane w wielu aplikacjach i branżach. Zgodnie z odpowiedziami użytkowników głównym ich odbiorcą jest przemysł spożywczy, maszynowy, sektor wodno-kanalizacyjny oraz energetyka. Zdaniem ankietowanych dostawców aplikacje HMI/SCADA znajdują zastosowanie głównie w przemyśle maszynowym, spożywczym, a w dalszej kolejności w automatyce budynkowej oraz energetyce. Oprócz wymienionych branż osoby biorące udział w ankiecie za ważnych odbiorców HMI/SCADA uznały także: przemysł chemiczny, farmaceutyczny, motoryzacyjny, transport, ochronę środowiska, a także przemysł ciężki.

W opinii dostawców najbardziej perspektywiczne wydają się być: przemysł maszynowy, automatyka budynkowa, przemysł spożywczy oraz energetyka.

Maciej Sakowicz, doradca techniczno-handlowy, Multiprojekt

Wielu producentów HMI walczy wyłącznie cenami...



Polski rynek HMI jest obecnie w dużej mierze nasycony produktami pochodzącymi z Azji. Jest to naturalna pochodna coraz wyższych wymagań ekonomicznych stawianych producentom i dystrybutorom. Trudno konkurować na europejskim rynku, utrzymując tu także produkcję. Wielu producentów coraz częściej walczy wyłącznie cenami.

Produkty osiągnęły stan rozwoju właściwie uniemożliwiający zaskoczenie użytkownika nową, rewolucyjną funkcjonalnością w tej dziedzinie. Jednoczesna unifikacja funkcji zawartych w poszczególnych produktach HMI ciągle idzie w parze z brakiem kompatybilności i niemożnością przeniesienia projektu na inną platformę sprzętową, mimo podobieństw w jego tworzeniu. Panele dotykowe HMI najczęściej można spotkać w instalacjach przemysłowych, ale istnieje tendencja do stosowania ich w instalacjach sterowania inteligentnymi budynkami, gdzie okazuje się często, że mają one dużo większe możliwości niż dedykowane urządzenia, a do tego współpracują ze wszystkimi sterownikami przemysłowymi i mają wiele otwartych protokołów komunikacyjnych. Nawet takich, które były do tej pory używane wyłącznie w systemach BMS.

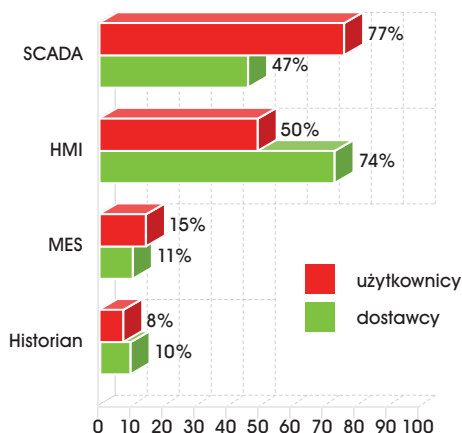
Wybór odpowiedniej aplikacji jest sprawą indywidualną, dostosowaną do aktualnych potrzeb klienta i jego preferencji. Michał Osiecki, product engineer Automation & Drives z firmy Omron Electronics, bazując na własnym doświadczeniu, zauważa, że niektórzy klienci zamiast paneli operatorskich decydują się na zastosowanie aplikacji typu SCADA. – *Aplikacje z wykorzystaniem oprogramowania wizualizacyjnego dają większe możliwości programowe. Szczególnie dotyczy to zdalnej komunikacji, archiwizacji dużej ilości danych, selektywnego dostępu do zgromadzonych danych, współpracy z bazami danych.*

W naszej ankiecie zapytaliśmy użytkowników o najbardziej popularne marki paneli operatorskich. Oto, jakie uzyskaliśmy odpowiedzi: Siemens (62%), Schneider Electric (42%), Pro-Face (31%), ESA (15%), Astraada (12%), Beckhoff i Advantech (8%). W dalszej kolejności pojawiły się: Mitsubishi Electric, B&R, Allen-Bradley, Weintek.

Jeśli chodzi o komputery panelowe, to wśród tych produktów za bardzo popularną markę został również uznany Siemens (42%). Kolejnymi używanymi markami są – zgodnie z ilością wskazań ankietowanych – Advantech (27%), Pro-Face (23%) i Schneider Electric (19%). Tuż za nimi pojawiły się: B&R, Beckhoff, Bradley, Kontron, Bosch Rexroth oraz Eaton.

A jakie systemy SCADA/HMI mają zainstalowane w swoich zakładach nasi użytkownicy? Są to przede wszystkim: WinCC (46%), InTouch (38%), Proficy iFIX (35%), Citect oraz Control Maestro (23%). Wśród odpowiedzi pojawiły się również: Factory Talk, Asix, InduSoft, Cimplicity i Zenon.

Wykres 1. Najbardziej popularne oprogramowanie przemysłowe



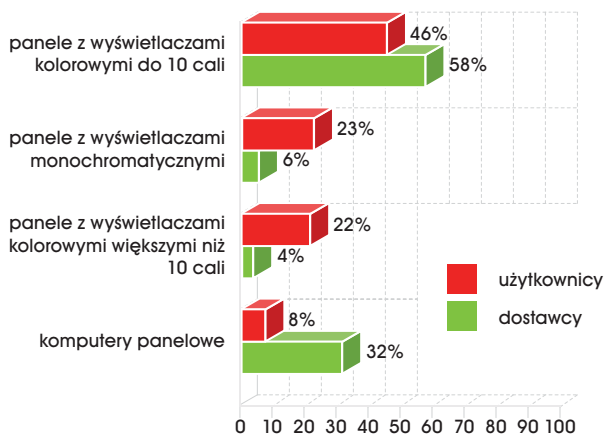
Źródło: Control Engineering Polska, listopad 2012

Cena, marka czy jakość?

Ankietowani użytkownicy są zdania, że głównymi czynnikami, jakie brane są pod uwagę przy zakupie paneli operatorskich HMI są: cena, marka i jakość wykonania. Natomiast wśród najwyżej notowanych przez dostawców na pierwszym miejscu znalazła się również cena, a tuż po niej jakość wykonania i wsparcie techniczne (wykres 3).

W ocenie dostawców dużą rolę odgrywają także parametry techniczne, przede wszystkim takie, jak: rozbudowana komunikacja, szeroki kąt widzenia, duża rozdzielczość matrycy, możliwość zdalnej komunikacji, interfejsy we/wy, rozdzielczość, liczba portów komunikacyjnych, system operacyjny, a także wydajność i szybkość.

Wykres 2. Najczęściej używane panele operatorские



Źródło: Control Engineering Polska, listopad 2012

Wśród czynników widocznych na wykresie 3, ważnych z perspektywy ankietowanych, mających wpływ na decyzję zakupową, pojawiła się odpowiedź „inne”, do której zostały zaklasyfikowane m.in.: integracja z oprogramowaniem PLC, obsługa kamer IP, zaimplementowane protokoły komunikacyjne, bezpłatne narzędzia do tworzenia projektu, dostępność wbudowanych driverów oraz niezawodność.

– Nasi klienci oczekują od paneli HMI przede wszystkim niezawodności – uważa Michał Osiecki z firmy Omron Electronics. – Jest to zasadniczy wymóg. Oczywiście łatwość

programowania, bogata biblioteka graficzna, możliwość komunikacji panelu HMI z wieloma sterownikami PLC od różnych dostawców są silnymi argumentami w sprzedaży. Mówiąc o parametrach użytkowych, z pewnością warto wspomnieć o dobrym kontraście, wysokiej rozdzielczości, precyzyjnym działaniu dotykowej matrycy TFT, umożliwiającym promocję konkretnych producentów HMI.

Z doświadczenia Michała Osieckiego wynika, że klienci coraz częściej życzą sobie, aby nawet proste panele HMI pozwalały na zdalną komunikację w sieci Internet, do zdalnego monitorowania pracy maszyn.

Z kolei Marek Falkowski, product manager z firmy Elmark Automatyka twierdzi, że ważnym aspektem przy wyborze oprogramowania jest dla klientów oferowana wbudowana funkcjonalność. – Implementacja oraz późniejsze użytkowanie takiego systemu musi być proste i przyjemne. Kluczowym wymogiem jest również otwartość systemu, niezawodność komunikacji oraz łatwość wymiany danych z otoczeniem, stąd też duże zainteresowanie standardem OPC UA. Nowoczesny system SCADA obecnie integruje i nadzoruje pracę wielu niezależnych systemów: od systemów produkcyjnych po oświetlenie, klimatyzację czy kontrolę dostępu. – dodaje Marek Falkowski.

A jak wygląda sytuacja przywiązania się klientów do tego samego producenta bądź dostawcy? Zdaniem Lucjana Przykorskiego z firmy Newterm klienci, którzy już kiedyś wybrali jakieś rozwiązanie, ze zrozumiałych względów w większości

Marcin Obarzanek, starszy inżynier sprzedaży, CSI Computer Systems for Industry

Główne zastosowania komputerów przemysłowych



Komputery przemysłowe (IPC) dzięki otwartości sprzętowej i oprogramowania dają niemal nieograniczone pole zastosowania. Każda firma po odpowiednim zdefiniowaniu wymagań znajdzie dla siebie rozwiązanie. Zapylenie, wilgoć, ekstremalne temperatury pracy, wibracje i udary to najczęstsze problemy spotykane w środowisku przemysłowym. Konstrukcja komputera przemysłowego musi sprostać tym wymaganiom, gdyż bardzo często to właśnie komputer jest sercem całego systemu, w związku z czym jego bezawaryjna praca jest bezwzględny

wymogiem.

Głównym problemem w przemysłowych zakładach produkcyjnych jest zapylenie różnego pochodzenia, dlatego komputery kompaktowe oraz panelowe znajdują tam zastosowanie. Ich bezwentylatorowa konstrukcja umożliwia pracę bez przestojów bezpośrednio przy liniach produkcyjnych. Są to jednostki odporne również na wibracje, które są generowane przez inne maszyny. Ich głównym zadaniem jest sterowanie i kontrola procesów oraz wizualizacja (HMI).

Ważny jest również materiał, z jakiego wykonany jest komputer. IPC, który ma obudowę ze stali nierdzewnej 316L, może być wykorzystany jako jednostka sterująca procesami w ogólnie pojętej branży spożywczej. Dodatkowo obudowa o klasie szczelności IP-66 na całej powierzchni zabezpiecza komputer przed zalaniem oraz zapyleniem.

Wojciech Znojek, dyrektor generalny, Sabur
Najważniejsze dla klientów...



Z naszych obserwacji wynika, że czynnikiem zdecydowanie najmocniej wpływającym na wybór platformy oprogramowania przemysłowego przez klienta jest znajomość i zaufanie do produktu, zbudowane na bazie wielu lat dobrych doświadczeń i pracy w danym systemie.

Istotną kwestią przy wyborze systemu oprogramowania przemysłowego jest również gwarancja jego długofalowego rozwoju 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 najnowszymi systemami Windows, co oszczędza wielu problemów użytkownikom aktualizującym oprogramowanie swoich pecetów.

Kolejną sprawą, ważną szczególnie dla klientów końcowych, jest łatwość aktualizacji starych (często stworzonych 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.

Nie mniej 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: oczyszczalnie ścieków, centra przetwarzania danych, szpitale czy porty lotnicze.

PNEUMATICON



**VI Targi Pneumatyki, Hydrauliki,
 Napędów i Sterowań**

26-28.02.2013
Kielce



Pod patronatem Ministra Gospodarki oraz  **European Fluid Power**

Na targach m.in.:

- Sterowniki
- Napędy
- Techniki pomiarowe i laboratoryjne
- Roboty przemysłowe i manipulatory
- Doradztwo techniczne

Patronat
 Medialny



Targi Kielce SA, ul. Zakładowa 1, 25-672 Kielce

Menedżer Projektu - Joanna Adamczyk, tel.: 41 365 12 14,
 fax: 41 365 14 26, e-mail: adamczyk.j@targikielce.pl

www.pneumaticon.targikielce.pl

Grzegorz Spiechlanin, Senga

Najważniejsze dla klientów cechy oprogramowania przemysłowego

Najważniejszymi cechami oprogramowania przemysłowego (w tym oprogramowania SCADA/HMI), na które obecnie zwracają uwagę klienci decydujący się na wdrażanie tego typu rozwiązań, są przede wszystkim: niska problematyczność i czasochłonność implementacji w ich konkretnym środowisku produkcyjnym, często lekceważona na etapie decyzji zakupowych jakość serwisu posprzedażowego oraz – co jest niestety efektem ogólnych tendencji na rynku do „zaciskania pasa” – całkowity koszt wdrożenia rozwiązania.

Cenione są sprawdzone rozwiązania znanych producentów, gwarantujące długi potencjalny czas życia produktu oraz łatwość dostępu do polskiej sieci dystrybutorów i integratorów. Coraz większą wagę potencjalni klienci przykładają do zagadnień związanych z otwartością systemów, łatwością ich łączenia z już istniejącymi w przedsiębiorstwie rozwiązaniami IT, w tym także z systemami klasy MES i ERP. Tutaj istnienie wygodnych, przetestowanych i poprzednio z sukcesem wdrożonych rozwiązań informatycznych umożliwiających bezproblemową integrację może być decydującym czynnikiem przy wyborze danego produktu.

przypadków pragną pozostać przy danym producencie/dostawcy. – *Decyzja o przejściu na inne rozwiązanie musi być bardzo mocno uzasadniona ekonomicznie, chociażby z tego względu, że w przypadku wprowadzenia zmian załoga musiałaby wszystkiego uczyć się od początku.*

Zasami jednak zmiana producenta może być trafnym posunięciem – np. w przypadku rozpoczęcia współpracy z niewielką firmą rodzimą. Jak zauważa Lucjan Przykorski z firmy Newterm: – *Rodzime, małe w porównaniu z zachodnią konkurencją firmy muszą szukać swoich nisz i tam walczyć o klienta nie tylko ceną, ale także funkcjonalnością, znacznie lepiej przystosowaną do danego rodzaju działalności produkcyjnej, niż oferują to popularne, konfigurowalne systemy.*

Za drogo?

Postanowiliśmy zapytać ankietowanych użytkowników, czy cena oprogramowania SCADA/HMI nie jest zbyt wygórowana. Aż 58% osób uważa, że cena jest jak najbardziej adekwatna do jakości i możliwości wymienionych aplikacji, zaś 42% jest przeciwnego zdania. Za dobrym stosunkiem ceny do jakości mają przemawiać takie cechy, jak: bezawaryjność, wydajność, duża liczba funkcji, możliwość wykorzystania starego okablowania przy modernizacjach maszyn itd. Natomiast użytkownicy niezadowoleni ze zbyt wysokiej ceny systemów HMI/SCADA skarżą się m.in. na to, że często należy dokupić dodatkowe opcje za dodatkowe pieniądze; jest zbyt wysoka cena, zwłaszcza do kontroli małych instalacji; czasami dużo tańszy produkt jest lepiej dopracowany i niezawodny niż jego markowy odpowiednik; niekiedy istnieją spore rozbieżności cenowe pomiędzy różnego rodzaju oprogramowaniem HMI/SCADA.

Nie ma powodu do narzekań

W ocenie ankietowanych użytkowników aktualna sytuacja na polskim rynku SCADA/HMI w porównaniu z latami poprzednimi przedstawia się dobrze (70%), a nawet bardzo dobrze (12%). Jest to spowodowane w głównej mierze: zwiększeniem konkurencji na skutek pojawienia się większej liczby oferentów, coraz częstszą modernizacją starych systemów, popularyzacją aplikacji SCADA/HMI, a co za tym idzie – coraz większą liczbą osób zainteresowanych ich używaniem, dobrym stosunkiem ceny do jakości, lepszą integracją z systemami IT oraz coraz szerszą ofertą. Stosunkowo niewielka grupa ankietowanych (19%) postrzega obecną sytuację jako



źródło: Sabur

złą, dopatrując się przyczyn takiego stanu rzeczy w zmniejszeniu liczby zamówień ze względu na brak nowych inwestycji oraz kryzys.

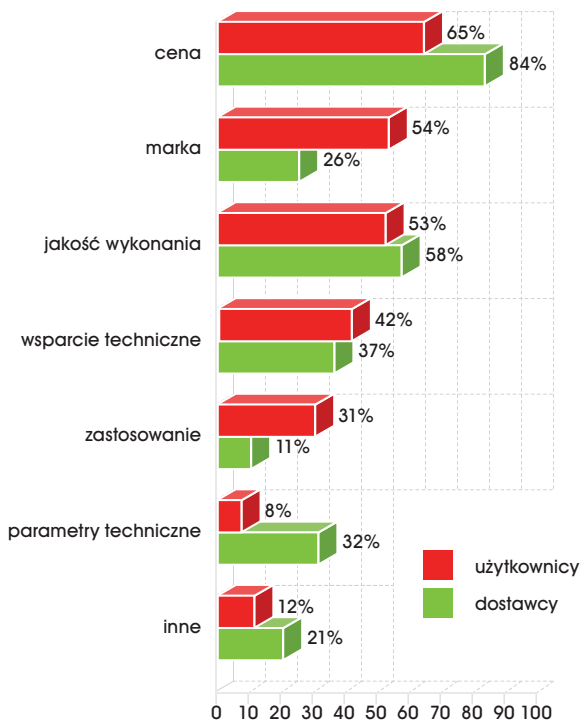
Zdaniem większości dostawców (90%) aktualna sytuacja na rynku SCADA/HMI jest dobra. 6% z nich deklaruje, że jest nawet bardzo dobra. Czynniki mającymi wpływ na tak korzystną sytuację rynkową, są według nich m.in.: zwiększony popyt na urządzenia dotykowe; ciągła rozbudowa istniejących systemów i nowe rynki zastosowań; rozwój polskich producentów maszyn; rosnąca liczba nowych inwestycji; wzrost świadomości klientów na temat korzyści płynących z zastosowania tego rodzaju oprogramowania. Coraz więcej zakładów modernizuje swoje systemy, dzięki czemu wykorzystują możliwości najnowszych rozwiązań i jednocześnie zwiększają przewagę konkurencyjną na rynku, gdyż mają dostęp do technologii pozwalających podejmować szybsze i bardziej precyzyjne decyzje, także biznesowe. Według ankietowanych dostawców nie bez znaczenia pozostaje fakt, iż rozwiązania HMI/SCADA nie są już tak drogie jak kiedyś. Ponadto oprogramowanie SCADA jest nierozłącznym elementem np. projektów związanych z optymalizacją zużycia energii, a ten temat jest obecnie bardzo popularny. Warto wspomnieć, że jedynie 4% dostawców postrzega obecną sytuację jako złą, co jest spowodowane wstrzymaniem inwestycji w związku ze strachem przed nadchodzącym kryzysem oraz ogólną tendencją do ograniczania kosztów.

Krzysztof Szulc, technical support engineer/trainer z firmy Elmark Automatyka mówi, że rynek typowych terminali HMI można określić jako stabilny. – *W tym roku odnotowaliśmy wzrost sprzedaży paneli operatorskich zintegrowanych z jednostką PLC – OPLC Unitronics. Wynika to przede wszystkim z wprowadzenia do oferty nowych terminali. Odbiorcami tych produktów są niezmiennie mali i średni przedsiębiorcy. – Zauważyliśmy większe zainteresowanie oprogramowaniem rozproszonym – zarówno od strony integratorów, jak i klientów końcowych – uzupełnia Krzysztof Szulc. – Uwidoczniło się to przede wszystkim przez wzrost ilości szkoleń z tej tematyki, które przeprowadziliśmy w tym roku. Klienci powoli dostrzegają zalety i korzyści zdalnego zarządzania produkcją. Oprócz standardowych funkcjonalności systemów SCADA kluczowymi dla klienta stają się moduły archiwizujące i raportujące. Przyszłość systemów HMI/SCADA niewątpliwie należy upatrywać w rozwiązaniach mobilnych.*

HMI/SCADA – dobre wyniki sprzedaży

Zgodnie z odpowiedziami 79% ankietowanych dostawców sprzedaż paneli operatorskich HMI oraz systemów SCADA w ciągu ostatnich

Wykres 3. Główne czynniki brane pod uwagę przy zakupie paneli operatorskich HMI



Źródło: Control Engineering Polska, listopad 2012

Lucjan Przykorski, Newterm Innowacje i trendy



Rynek systemów SCADA i wogóle oprogramowania mocno się zmienił w ciągu ostatnich kilku/kilkunastu lat. Można powiedzieć, że tzw. greenfieldy, czyli instalacje przemysłowe niemające żadnego opomiarowania ani monitoringu, to już nieliczny odsetek rynku. Jeśli chodzi o innowacje, jakiś czas temu można było odnieść wrażenie, że pomysły się wyczerpały, a jedyne nowe dodatki w kolejnych wersjach oprogramowania SCADA to ładniejsze ikonki przedstawiające zawory czy manometry. Nowym skokiem technologicznym wydaje się dostępność systemów SCADA na urządzeniach mobilnych. Producenci będą musieli sobie poradzić z problemem dostępności, ponieważ na rynku smartfonów i tabletów nie ma unifikacji, jeśli chodzi o platformę programową.

Na konkurencji dostawców na pewno skorzystają odbiorcy końcowi. Warto tu nadmienić, że użytkownik może wybierać już nie tylko pomiędzy różnymi produktami SCADA, ale także systemami operacyjnymi, na których one pracują, ponieważ obok oczywistego jeszcze nie tak dawno systemu Windows w różnych wydaniach, coraz większe zastosowanie w przemyśle mają wszelakie dystrybucje Linuxa, który stał się dojrzałym konkurentem dla platformy Microsoftu.

Wojciech Pawełczyk, Astor

Stabilna pozycja rynku SCADA/HMI oraz komputerów przemysłowych

Rynek SCADA/HMI i związany z nimi rynek komputerów przemysłowych ma dość stabilną pozycję, wynikającą z coraz szerszego stosowania tych elementów w instalacjach nowych oraz modernizowanych. Instalacje te to nie tylko tradycyjne linie produkcyjne lub automatyka sterująca, ale także nowe dziedziny inteligentnych budynków, integracji rozproszonych elementów automatyki, czy też bardziej kompleksowe jak SmartCity.

Rozszerzenie zakresu stosowanych rozwiązań umożliwiły stosunkowo tanie panele operatorskie dające coraz większe możliwości integracji systemów automatyki. Jednocześnie intuicyjność nowoczesnych systemów SCADA ułatwia zarządzanie dużą ilością informacji, wpływając na skrócenie czasu reakcji operatora na zdarzenia produkcyjne oraz inne pochodzące z nadzorowanych obszarów. Modułowość i elastyczność tych rozwiązań pozwala na ciągłe podnoszenie wydajności i polepszanie samej produkcji.

Komputery przemysłowe z racji swojej dużej mocy obliczeniowej oraz jakości wykonania także nadal mają mocną pozycję w świecie automatyki. Zestaw powyższych elementów doskonale uzupełnia się funkcjonalnością oraz ekonomią stosowania i w zależności od potrzeb pozwala na tani dostęp do danych z pomocą paneli HMI, wydajną ich obróbkę przy pomocy niezawodnych komputerów przemysłowych oraz realizację złożonych operacji na wielu elementach wizualizowanych w systemach SCADA.

miesiący/lat, w porównaniu z miesiącami/lataми poprzednimi, zwiększyła się. To naturalna konsekwencja coraz częściej przeprowadzanej automatyzacji hal produkcyjnych, zwiększonym popytem na urządzenia dotykowe, spadkiem ich cen wskutek pojawienia się nowych konkurentów, rozwojem polskich producentów maszyn itd. Obecnie oprogramowanie przemysłowe jest niezbędne. Ilość danych, które należy kontrolować i analizować, determinuje wybór najlepszych rozwiązań na rynku. Takie podejście pozwala na zabezpieczenie inwestycji na przyszłość, gdy potrzeby analityczne będą znacznie większe niż dzisiaj.

Prognoza wydatków

Według 46% ankietowanych użytkowników wydatki na zakup HMI/SCADA w ciągu najbliższych miesięcy/lat pozostaną na tym samym poziomie co w latach poprzednich. W przekonaniu 35% osób wydatki na ten cel się zwiększą, a 19% uważa, że ulegną one zmniejszeniu.

Dużo bardziej optymistyczne są wizje najbliższej przyszłości snute przez dostawców biorących udział w ankiecie. Aż 89% z nich sądzi, że sprzedaż paneli operatorskich HMI i systemów SCADA w ciągu najbliższych miesięcy/lat się zwiększy, a 11% twierdzi, że pozostanie na tym samym poziomie.

Komputery przemysłowe – specyfika i zastosowanie

– Stosowanie programów SCADA w maszynach produkcyjnych ściśle wiąże się z wykorzystaniem

komputerów przemysłowych IPC. Jedynie komputery w wykonaniu przemysłowym mogą zapewnić długą i niezawodną pracę w niekorzystnych warunkach, nawet znacznie odbiegających od warunków użytkowania powszechnych PC w biurach – wyjaśnia Michał Osiecki z firmy Omron Electronics.

Jest wiele definicji komputera przemysłowego. Kamil Grzeszczak, product manager z firmy Elmark Automatyka informuje, że w jego firmie komputerem przemysłowym określa się komputer z procesorem X86 lub RISC przystosowanym do pracy ciągłej, czyli 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu. – Kolejna cecha odróżniająca komputer przemysłowy od konstrukcji typu Home & Office to długi cykl produkcji. Oznacza to, że komputer przemysłowy dostępny jest na rynku przez co najmniej 5 lat od rozpoczęcia produkcji. Inna cecha/zaleta IPC (industrial PC) to wysoka niezawodność, wynikająca przede wszystkim z odpowiedniego doboru podzespołów, wnikliwych i długotrwałych testów oraz doświadczenia producenta (konstruktora). Wysoka niezawodność okupiona jest jednak pewną wadą, która dotyczy niemal wszystkich komputerów przemysłowych. Mam tu na myśli opóźnienie technologiczne w porównaniu do rynku komercyjnego. Wynosi ono średnio od 6 do 12 miesięcy.

Kamil Grzeszczak dodaje, że mimo iż komputery dedykowane są do pracy w niesprzyjających przemysłowych warunkach, np. na liniach produkcyjnych, niektóre modele bardzo dobrze sprawdzają się również w bezpośrednim

otoczeniu operatora. Dzięki niskiemu natężeniu emitowanego dźwięku (hałas na poziomie np. 35 dB) pracujący komputer nie powoduje zmęczenia operatora.

Jest wiele obszarów zastosowania komputerów przemysłowych. Ankietowani użytkownicy wymienili w pierwszej kolejności: kontrolę procesów i automatykę (92%), systemy pomiarowe oraz wspomaganie operatora (42%), a także zastępstwo klasycznego PC (31%). Odpowiedzi dostawców są bardzo zbieżne. Oni również uznali za najistotniejsze: kontrolę procesów i automatykę (90%), wspomaganie operatora (63%), systemy pomiarowe (47%) oraz logistykę (21%).

Inne wymienione przez ankietowanych obszary częstego użycia komputerów przemysłowych to: systemy POS/POI, urządzenia militarne, systemy komunikacyjne i sieciowe, zastosowania medyczne, urządzenia wideo, rozrywka i gry.

Natomiast za najbardziej popularne na rynku polskim marki komputerów przemysłowych zostały uznane: Siemens (42%), Advantech i Schneider Electric (23%) oraz Pro-Face (15%). W dalszej kolejności pojawiły się także: HP, B&R, Beckhoff Automation, Kontron, Axiomtek, Dell, Moxa, IEI Technology.

Rynek komputerów pod lupą

– *Od około dwóch lat obserwuję wzrost liczby dostawców rozwiązań przemysłowych opartych na komputerach PC – mówi Kamil Grzeszczak z firmy Elmark Automatyka. – Jeszcze nie tak dawno na polskim rynku było trzech dużych graczy – Advantech, Kontron oraz iEi Technology. Mimo bardzo zbliżonej oferty firmy te przez wiele lat działały na polskim rynku bez większych konfliktów. Dziś sytuacja ulega zmianie. Nadal wspomniane firmy są liderami, lecz jak grzyby po deszczu na naszym rynku wyrastają nowi dystrybutorzy, czasami naprawdę egzotycznych marek. Sytuacja ta jest o tyle ciekawa, że za sprzedaż komputerów do zastosowań profesjonalnych zabierają się firmy, które wcześniej z tego typu konstrukcjami w zasadzie nie miały do czynienia. Prowadzą one bardzo agresywną politykę cenową, starając się ceną nadrobić braki w jakości i wsparciu technicznym.*

Kamil Grzeszczak dostrzega także widoczną od około roku pewną pozytywną tendencję na naszym rynku. Z jego obserwacji wynika, że pośrednicy, klienci końcowi i użytkownicy powoli przekonują się, że w dłuższej perspektywie warto jest dopłacić za sprzęt klasy przemysłowej, aby w przyszłości zaoszczędzić sobie niepotrzebnych nerwów i wydatków. – *Sytuacja ta jest szczególnie widoczna na rynku digital signage. Do niedawna wśród integratorów panowało przekonanie, że nie ma sensu kupować drogiego komputera przemysłowego, skoro taniej wyjdzie zakup jednostki klasy Home & Office. Czas jednak zwerifikował ten pogląd, bo okazało się, że nieodpowiednio dobrany komputer ulega częstym awariom. Natomiast już prosty rachunek ekonomiczny pokazuje, że 1–2 wyjazdy serwisowe do oddalonej lokalizacji, np. na drugi koniec*

TargiKielce
EXHIBITION & CONGRESS CENTRE

7-10.05.2013
Kielce

PLASTPOL

XVII Międzynarodowe Targi Przetwórstwa
Tworzyw Sztucznych i Gumy

- ponad 700 firm z 31 krajów
- ponad 17 000 specjalistów z całego świata odwiedzających targi
- ponad 330 maszyn i urządzeń przedstawionych w normalnej produkcji systemów na stoiskach

ufi
Approved
Event

Patronat medialny:
tworzywa

www.plastpol.com

TARGI KIELCE S.A., ul. Zakładowa 1, 25-672 Kielce,
Dyrektor Projektu: Kamil Perz tel. 41 365 12 30
fax 41 365 13 10, e-mail: plastpol@targikielce.pl

Wojciech Śmigiel, specjalista ds. automatyki, WObit
Ciągły wzrost zainteresowania panelami HMI



Z roku na rok sukcesywnie wzrasta zapotrzebowanie na panele HMI. Jest to wzrost na poziomie 13–15% rocznie. Największe grono odbiorców w dalszym ciągu stanowią klienci z branży automatyki przemysłowej. Jej rozwój bezpośrednio przekłada się na ciągły wzrost zapotrzebowania na panele dotykowe.

W dzisiejszych czasach trudno sobie wyobrazić nowoczesną maszynę czy linię technologiczną bez HMI. Ponieważ panele pozwalają na kontrolę, wizualizację, a także wprowadzanie danych, zakres ich stosowania znacznie wykracza poza przemysł. Grupą klientów zainteresowanych technologią HMI są także firmy związane z branżą automatyki budynków, systemami kontroli dostępu, wodociągami czy procesem wytwarzania energii elektrycznej.

Zauważalnym trendem jest wypieranie technologii monochromatycznej przez panele dotykowe.

Największym zainteresowaniem cieszą się HMI wyposażone w matryce o przekątnej 4,3–7". Jest to optymalna wielkość, która w zupełności wystarcza do zastosowań przemysłowych. Branże automatyzacji budynków, wizualizacji procesów czy kontroli dostępu zainteresowane są panelami nieco większymi – 10–12,1".

Przy wyborze odpowiedniego panelu HMI klienci zwracają uwagę przede wszystkim na stosunek ceny do jakości, możliwości techniczne, kompatybilność z innymi urządzeniami, głównie sterownikami PLC. Ważną rolę dla klientów odgrywa także wsparcie techniczne oferowane przez dystrybutora.

ENEX

26-28 lutego 2013



Ceny promocyjne
do 31 grudnia 2012 r.

www.enex.pl

Współpraca



Polska Izba
Biomasy



Stowarzyszenie
Elektryków
Polskich

GLobEnergia
Ogólnopolski kwartalnik



Izba Gospodarcza
Energetyki
i Ochrony Środowiska



www.smart-grids.pl



TARGI KIELCE SA, ul. Zakładowa 1, 25-672 Kielce
 Menedżer Targów - Robert T. Frańk
 e-mail: enex@targikielce.pl, tel. 41 365 12 12,
 fax 41 365 13 12

Polski, wiąże się nie tylko z dużymi kosztami, ale dodatkowo narażają operatora na straty związane z przestojami w wyświetlaniu materiału multimedialnego. W skrajnych przypadkach operator może nawet stracić kolejne zamówienia.

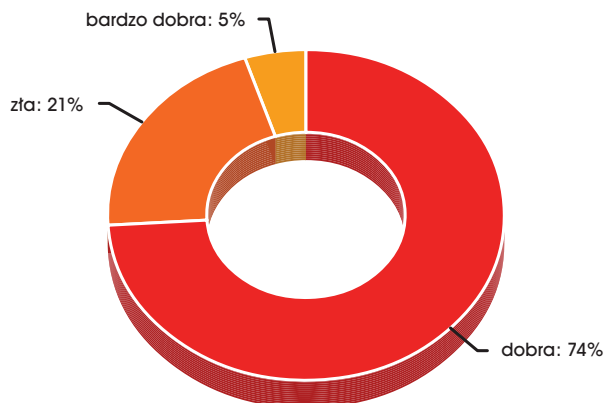
Warto dodać, że zgodnie z odpowiedziami uzyskanymi od ankietowanych dostawców głównymi odbiorcami komputerów przemysłowych są: integratorzy systemów (68%), producenci OEM (21%), klienci końcowi (zakłady przemysłowe) oraz inne firmy niezwiązane z przemysłem (5%).

Czego oczekują klienci?

Decydując się na zakup komputera przemysłowego, klienci zwracają uwagę na wiele czynników. Według ankietowanych użytkowników najważniejszymi kryteriami branymi wówczas pod uwagę są: niezawodność (77%), cena (62%), marka producenta (54%), długa gwarancja (38%), długoterminowa dostępność oraz interfejsy zewnętrzne (35%). Dostawcy biorący udział w ankiecie za najistotniejsze kryterium uznali przede wszystkim cenę (84%). Oprócz tego ich zdaniem wpływ na decyzję zakupową mają także: niezawodność (68%), długoterminowa dostępność (42%) oraz interfejsy zewnętrzne (37%). W dalszej kolejności zostały wymienione: szczelność i odporność, niski pobór mocy, moc obliczeniowa, możliwość rozbudowy, a także pamięć operacyjna.

Marcin Obarzanek, starszy inżynier sprzedaży z firmy CSI Computer Systems for Industry, zauważa zwiększone zapotrzebowanie na systemy oddawane „pod klucz”. – Coraz

Wykres 4. Ocena obecnej sytuacji polskiego rynku komputerów przemysłowych



Źródło: Control Engineering Polska, listopad 2012

częściej klient końcowy przerzuca kwestie integracji na dostawcę, jednak czasami zdarza się, że klienci końcowi mają wewnętrzne działy IT, które same są w stanie wykonywać większość prac integracyjnych. Niewątpliwie ważnym elementem jest obsługa posprzedażna: szybka reakcja i obsługa serwisowa, obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna oraz doradztwo na każdym etapie współpracy.

Zdaniem Kamila Grzeszczaka z firmy Elmark Automatyka klienci coraz częściej poszukują dostawcy z szeroką ofertą komponentów automatyki. Takie podejście szczególnie dobrze sprawdza się w przypadku integracji nowego projektu. Na tym etapie zawsze występują

Marek Falkowski, product manager, Elmark Automatyka

Polski rynek systemów SCADA – wciąż bardzo chłonny



W czasach recesji firmy mają uzasadnione obawy związane z nowymi inwestycjami; skupiają się na optymalizacji zużycia energii czy wzroście wydajności produkcji. Największy udział w kosztach każdego projektu automatyki stanowi wynagrodzenie za pracę inżynierską. Dla przeciętnego projektu może to być ponad 60% całkowitych wydatków. Klienci z coraz większą świadomością wybierają innowacyjne rozwiązania oparte na najnowocześniejszej technologii, które pomagają ograniczyć czas i wysiłek włożony w stworzenie aplikacji, a tym samym

pomóc osiągnąć szybki zwrot z inwestycji (ROI).

Niewątpliwie rynek systemów SCADA w Polsce jest wciąż bardzo chłonny. Systemy SCADA, kiedyś kojarzone głównie z zakładami produkcyjnymi i przemysłem, dziś coraz częściej nadzorują również systemy inteligentnych budynków, lotnisk, pracę elektrowni słonecznych, czy też pomagają monitorować zużycie energii elektrycznej.

Do zalet systemów SCADA należy zaliczyć ich skalowalność i modułowość. Wymagania stawiane przed oprogramowaniem SCADA dla każdego z projektów są inne, dlatego ważne jest, aby klient miał możliwość wyboru tych komponentów, które potrzebuje.

różnego rodzaju problemy związane zarówno z sprzętem, jak i oprogramowaniem. – Czasami zdarza się, że gdy aplikacja nie działa jak potrzeba, trudno jednoznacznie stwierdzić, co jest tego przyczyną. W takiej sytuacji często dochodzi do wzajemnego obarczania się winą za wynikłą sytuację przez dostawcę sprzętu i dostawcę oprogramowania. Niestety przy takim stanie rzeczy to integrator jest w sytuacji patowej. Jeżeli dystrybutor dostarcza sprzęt, np. komputer przemysłowy oraz oprogramowanie, np. SCADA/HMI, powinien mieć odpowiednie zaplecze techniczne, by udzielić pełnego wsparcia. Decydując się na taki zakup, klienci otrzymują zatem gwarancję oraz wsparcie techniczne na cały zestaw u jednego dostawcy.

Ponadto Kamil Grzeszczak zauważa również, że coraz większym zainteresowaniem cieszą się przemysłowe komputery panelowe z ekranem dotykowym o przekątnej 19" i więcej. Nie zmienia to jednak faktu, że najczęściej sprzedawanym komputerem panelowym jest model z ekranem 12" lub 15". Co ciekawe, coraz rzadziej klienci wymagają ekranu o proporcjach ekranu 4:3. Jest to spowodowane zmianą, jaka nastąpiła na rynku komercyjnym, z którego zniknęły telewizory, monitory oraz laptopy wyposażone w ekran o proporcjach 4:3, a zostały zastąpione przez wyświetlacze panoramiczne o proporcjach ekranu 16:9 lub 16:10. – Mimo że świat zmierza w kierunku miniaturyzacji, na rynku komputerów przemysłowych niezmiennie popularne są komputery w obudowach dedykowanych do szaf RACK 19". Komputery te charakteryzują się dużą elastycznością, łatwością obsługi, bardzo dużymi

możliwościami rozbudowy oraz wysoką niezawodnością – wyjaśnia Kamil Grzeszczak.

Dobra passa na rynku komputerów przemysłowych

W ocenie ankietowanych dostawców obecna sytuacja na polskim rynku komputerów przemysłowych jest dobra (74%) lub bardzo dobra (5%). Jest to spowodowane ogólnym zwiększeniem się popytu na te urządzenia. Jednak wzrost ten, choć zauważalny, zdaniem tej grupy dostawców nie jest aż tak dynamiczny, jak chociażby w roku poprzednim. Niektórzy dostawcy podkreślają, że najczęściej sprzedają się komputery z niskiej półki cenowej. Część dostawców (21%) postrzega obecną sytuację jako złą, obarczając winą za ten stan m.in. pogłoski o kryzysie, które z pewnością nie przyczyniają się do zwiększenia puli zamówień.

Jednak, jak pokazują wyniki ankiety, w ciągu 2012 roku, w porównaniu z rokiem poprzednim, wzrosła ilość sprzedanych komputerów przemysłowych. Twierdzi tak 63% dostawców. Z kolei 26% deklaruje, że sprzedaż jest taka sama, a 11% uważa, że zmalała.

Rokowania na przyszłość

W opinii 68% dostawców przewidywana sprzedaż komputerów przemysłowych w ciągu najbliższych miesięcy/lat niewątpliwie się zwiększy. Na tę sytuację będą miały wpływ m.in. takie czynniki, jak: docenienie niezawodności komputerów przemysłowych vs. PC; sukcesywny spadek cen, gdy tylko skończy się wrzawa medialna o kryzysie, czy też coraz bogatsza oferta produktowa.

Michał Osiecki, product engineer Automation & Drives, Omron Electronics

Coraz większa popularność paneli HMI oraz systemów SCADA

Panele operatorskie HMI są obecnie standardowym wyposażeniem każdej maszyny produkcyjnej. Z jednej strony to duże udogodnienie dla operatorów maszyn, serwisu, osób odpowiedzialnych za utrzymanie maszyn we właściwym stanie technicznym, z drugiej strony to wizytówka producenta maszyn.

Producenci maszyn zdecydowanie odchodzą od sterowania maszyną za pomocą przycisków, wielopozycyjnych przełączników, pokręteł regulacyjnych na rzecz coraz większych dotykowych paneli HMI lub aplikacji z wykorzystaniem oprogramowania wizualizacyjnego SCADA. Znaczący producenci maszyn decydują się na rozwiązania z graficznymi panelami HMI, gdzie w łatwy sposób można stworzyć interfejs sterowania maszyną. Graficzna postać uniezależnia interfejs od opisów w języku użytkownika maszyny, a niezbędne opisy mogą być tworzone w wielu językach, z wykorzystaniem czcionki, znaków charakterystycznych dla każdego z języków.

Możliwość kreowania dodatkowych, automatycznie pojawiających się ekranów z opisami, instrukcjami, wizualizacją usunięcia usterki w maszynie znacznie skraca czas przestoju maszyn, daje możliwość usunięcia usterki bezpośrednio przez operatorów. Funkcje, takie jak lista alarmów, historia alarmów pozwalają na analizę pracy maszyn przez służby utrzymania ruchu.

Jarosław Oleszko, LLJ Software & Electronics

HMI w pojazdach specjalnych...



W zastosowaniach takich jak kontrola pracy maszyny czy nadzór procesu technologicznego przy użyciu terminala HMI wykorzystanie oprogramowania typu SCADA wydaje się być często najszybszym, a co za tym idzie – najbardziej skutecznym podejściem. Nieco inaczej przedstawia się sytuacja, gdy przygotowujemy rozwiązanie oparte na HMI, które będzie przeznaczone do zastosowania w pojazdach – specjalnych,

ratowniczych, szynowych itp.

W tym przypadku terminal HMI stanowi „punkt centralny” do obsługi wielu systemów pokładowych instalowanych w pojeździe, co powoduje konieczność realizacji komunikacji za pomocą wielu różnych interfejsów, nierzadko wykorzystując specyficzne dla danych poddostawców protokoły komunikacyjne. Terminal pełni szeroki zakres funkcji – zaczynając od diagnostyki pokładowej, a kończąc na „podglądzie” monitoringu wideo.

W obliczu takich wymagań nieodzowne staje się zaprojektowanie oprogramowania „szytego na miarę”, które spełni specyficzne wymagania konkretnego klienta. Wykorzystanie gotowych narzędzi szybko może się okazać niewystarczające, gdyż nie daje dostatecznej kontroli nad niskopoziomowymi funkcjami aplikacji.

Ważnym elementem procesu wdrażania w życie takich projektów jest współpraca wykonawcy ze zleceniodawcą oraz końcowym użytkownikiem. Od tej współpracy w dużej mierze zależy efekt końcowy. Istotne jest również zachowanie właściwych proporcji pomiędzy czasem wykonania projektu, elastycznością wykonawcy, a finalną ceną rozwiązania.

Pewien odsetek dostawców (21%) twierdzi, że sprzedaż pozostanie na tym samym poziomie, gdyż w dalszym ciągu komputery przemysłowe są za drogie dla przeciętnego klienta. 11% sondowanych jest zdania, że ze względu na cięcia budżetowe i coraz częstsze zastępowanie komputerów innymi rozwiązaniami (np. HMI) jest duże prawdopodobieństwo, że ich sprzedaż ulegnie zmniejszeniu.

Przyjrzyjmy się teraz planom zakupowym naszych ankietowanych użytkowników na najbliższe miesiące/lata. Większość z nich (62%) nie planuje wprowadzania większych zmian co do liczby nowych komputerów przemysłowych.

Wytłumaczeniem tej decyzji są: stała liczba zleceń, brak nowych inwestycji lub środków potrzebnych na ten cel, wystarczająca moc obliczeniowa i niezawodność wcześniej nabytych komputerów, przeniesienie aktywności z komputerów przemysłowych na standardowe komputery, konkurencyjność innych rozwiązań (np. SCADA).

Nad zwiększeniem zakupów zastanawia się 20% ankietowanych, planujących wdrożenie nowych projektów w swoich zakładach, natomiast 18% deklaruje, że w najbliższej przyszłości ograniczy liczbę kupowanych komputerów.

CE

Dziękujemy wszystkim firmom i ekspertom za pomoc w opracowaniu raportu oraz Czytelnikom *Control Engineering Polska*, którzy wzięli udział w ankiecie.

B&R Automation

Nowa seria sterowników B&R Power Panel 500



Nowa seria sterowników zintegrowanych z wyświetlaczem Power Panel 500 wyposażona jest w procesor Intel Atom Z510, Z520 lub Z530 i ma wydajność, która pierwotnie była do osiągnięcia tylko przez komputery przemysłowe. Procesory Intel Atom zapewniają niski pobór mocy i wysoką wydajność. Power Panel 500 może mieć do 2 GB pamięci operacyjnej. Dostępna jest szeroka gama wyświetlaczy od 5,7" VGA do 15" XGA z technologią dotykową i przyciskami funkcyjnymi.

Złącze Gigabit Ethernet zapewnia szybką komunikację z siecią firmową. Jest możliwość rozszerzenia o dodatkowy port Gigabit Ethernet. Power Panel 500 może być wyposażony w POWERLINK, CAN, Profibus DP i inne. Urządzenie stanowi połączenie pomiędzy systemami operacyjnymi czasu rzeczywistego a standardowymi systemami operacyjnymi, takimi jak Windows CE, Windows XP czy Windows 7. Jest również możliwość korzystania jednocześnie z systemu Windows i systemu operacyjnego czasu rzeczywistego. Seria Power Panel 500 ma niewielką głębokość, dzięki temu można je stosować w szafach o ograniczonych przestrzeniach. Dostępne są też modele w specjalnym wykonaniu higienicznym czy z czytnikiem RFID.

www.br-automation.com

