

AUTOMATYKA

www.sabur.com.pl

SABUR – wyłączny dystrybutor i przedstawiciel firm:
saia-burgess **Axeda** **ESN** **RACOM**

**Unifikacja radiomodemów
i komponentów systemu MORSE**

**Nowa wersja
WIZCON-a 8.3**

**VT525W kolorowy
touch-screen za
jedynie 800 euro**

**SCANET metoda
zarządzania mediami
technologicznymi**

**Sukces Konferencji
RoadShow 2003**

**Nowa odsłona serwisu
AutomatykaOnLine.pl**



Nowa wersja oprogramowania WIZCON 8.3 już dostępna

Aby spełnić potrzeby i oczekiwania Klientów, Axeda Systems stale inwestuje znaczne środki finansowe w udoskonalanie pakietu oprogramowania Axeda Supervisor. Wraz z nową wersją oprogramowania Wizcon 8.3, pakiet Axeda Supervisor oferuje większą niż wcześniej funkcjonalność i wygodę działania. Oprogramowanie firmy Axeda Systems w 2003 roku zostało nagrodzone prestiżowym Złotym Medalem na targach AUTOMATICON 2003 m.in. za: wsparcie techniczne i serwis on-line, łatwe zarządzanie profilami i prawami użytkowników w sieci, łatwą, płynną i bezpieczną wymianę danych, wydajną, ekonomiczną i uniwersalną komunikację, zaawansowane zarządzanie alarmami (AAM), darmową zdalną wizualizację: dołączony klient internetowy. Obecnie pakiet obejmuje: **Wizcon 8.3**, czyli podstawowy składnik pakietu SCADA/HMI; **WizPLC**, czyli środowisko programowania w technologii „soft logic”, służące do wykonywania programów sterujących; **WizScheduler**, czyli sieciowy moduł planowania zadań cyklicznych. Pakiet Axeda Supervisor zawiera też kilka innych modułów, jak na przykład **WizAAM** do zdalnego przesyłania informacji o alarmach, **WizSQL** do współpracy z bazami danych (np.: Oracle, SQL server) oraz moduł **RePlay** do graficznego odtwa-



rzania przebiegu procesu w określonym przedziale czasu i analizy zdarzeń. Osoby, które zakupiły pakiet Axeda Supervisor w wersji 8.2 mogą otrzymać **bezpłatny upgrade** do wersji oprogramowania 8.3.

Terminal VT505W z portem Ethernet

Najpopularniejszy terminal firmy ESA VT505W (touch-screen o przekątnej 5,7", cztery odcienie niebieskiego) został dodatkowo wyposażony w zintegrowany port Ethernet 10/100. Pozwala on m.in. na swobodną komunikację ze sterownikami PLC, komputerami oraz innymi urządzeniami wykorzystującymi protokół Modbus TCP. Nowa wersja terminala VT505W poza portem Ethernet ma również port ASP-8 do programowania terminala. Na olbrzymie możliwości komunikacyjne terminala VT505W składają się nie tylko porty komunikacyjne, ale również ponad 150 wbudowanych driverów oraz możliwość



pracy w większości sieci komunikacyjnych: MPI, Profibus-DP, CANopen, DH485, Unitelway, ESA-Net oraz Ethernet.

Przypomnijmy, że do dodatkowych zalet tego terminala należą m.in.: możliwość wysyłania oraz ściągania projektów, receptur oraz firmware'u

za pomocą modemu, import obrazów w dowolnym formacie, możliwość wprowadzania opisów do projektu w 4 językach oraz automatyczny import zmiennych ze sterowników serii S7® firmy Siemens®. Dodatkowe informacje dostępne są na: www.sabur.com.pl.

Nagroda za innowacyjność dla Axeda DRM System



21 października br. oprogramowanie Axeda DRM otrzymało prestiżową nagrodę Loenards 2003, w kategorii „Best Service to Enterprises for Industrial Performance”. Ta roczna nagroda przyznawana jest produktom lub technologiom firm, które reprezentują najwyższy poziom innowacji w przemysłowych systemach automatyki. Axeda DRM System (*Device Relationship Management*) został nagrodzony m.in. za umożliwienie użytkownikom lepszej budowy, serwisowania i obsługi inteligentnych

urządzeń. DRM pozwala m.in. eliminować czas przestoju urządzeń, podejmować bezpośrednie decyzje dzięki zdalnemu monitorowaniu i zarządzaniu, kreować nowe źródła dochodów za pomocą Automatic eCommerce (TM) oraz tworzyć lepsze produkty i poprawiać relacje z klientami poprzez sprawny przepływ informacji. Nagroda Leonards, której nazwa pochodzi od nazwiska znanego wynalazcy Leonarda da Vinci, nadawana jest przez kapitułę międzynarodowych targów Automation-Optimization Europe 2003 Paris Expo. Co roku paryskie targi przyciągają ponad 12.000 zwiedzających, którzy na powierzchni blisko 12 tys. m² mają możliwość zapoznania się z ofertą ponad 300 firm zagranicznych. W 2002 roku nagrodę Leonards otrzymały m.in. takie firmy jak: Endress+Hauser, Athys, Amphenol Socapex.

Życie wewnętrzne firmy SABUR



Kolejnymi, ale równie istotnymi dla nas, są wiadomości związane z życiem pracowników firmy SABUR. Miło nam Państwa poinformować, że we wrześniu br. Pan Jacek Korczak, pracownik działu handlowego, zmienił swój stan cywilny. Wybranką życia została uroczą Ewa Minda (obecnie Minda-Korczak).

Natomiast 10 października br. powiększyła się rodzina Pana Złowockiego, pracownika działu w Gdyni. Pan Andrzej został po raz czwarty szczęśliwym tatusem, tym razem Bogny-Judyty. Obydwu Panom serdecznie gratulujemy!



Szanowni Państwo,

na wstępie pragnę, w imieniu całego zespołu firmy SABUR, serdecznie podziękować wszystkim uczestnikom tegorocznych spotkań w ramach kolejnego cyklu **Road Show**, poświęconego tym razem nowościom w ofertach firm **ESA** oraz **SAIA-Burgess**.

W dobie wszechobecnego pośpiechu bezpośrednie spotkania ze wszystkimi osobami zainteresowanymi naszymi produktami są dla nas bardzo ważne. Do udziału w seminariach technicznych wrześniowej tury **RoadShow2003** zgłosiło się ponad 750 osób — więcej szczegółów wraz ze zdjęciami znajduj Państwo w artykule w niniejszym biuletynie.

Jak zwykle, mamy Państwu do zaprezentowania nowości wprowadzane na rynek przez firmy, które reprezentujemy w Polsce. I tak, Axeda oferuje obecnie oprogramowanie wizualizacyjne **WIZCON** (część systemu Axeda Supervisor) w wersji 8.3 PL. Z kolei **ESA** ma w swojej ofercie interesujące terminale wyposażone w port sieci Ethernet. Warto w tym miejscu zasygnalizować także artykuł o unikalnych zastosowaniach radiomodemów firmy **RACOM** — w diametralnie odmiennych warunkach geograficznych i nie tylko... bowiem opisujemy aplikacje w Norwegii i Afryce. A wracając jeszcze do firmy Axeda warto wspomnieć o współpracy tej firmy z firmą **WAGO**.

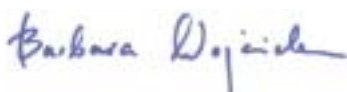
Przełom roku to czas podsumowań i przygotowywania planów na rok 2004. Nie jest łatwo stwierdzić, czy rok 2003 był przełomowy w gospodarce i czy wiele firm skorzystało z ożywienia jakie wystąpiło w kończącym się roku, szczególnie w jego II połowie. Wiadomo, że wiele firm oczekiwało znaczącego polepszenia sytuacji gospodarczej, a co za tym idzie powrotu do szybkiej ścieżki rozwoju podobnej do tej, która występowała w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego już stulecia. Ożywienie jest — pewnie nie takie o jakim wszyscy marzyli, ale do tego ożywienia mamy wiele nowych problemów i wyzwań jakie wcześniej nie były znane. Takim największym wyzwaniem jest w nadchodzącym roku przystąpienie Polski do Unii Europejskiej. Czy uda się w pełni wykorzystać szansę na szybszy rozwój kraju, pomimo trudności ekonomicznych, jakie występują w Polsce? Wiadomo, że polska gospodarka przeżywa wiele poważnych problemów np. rosnący deficyt budżetowy, wysoka stopa bezrobocia, czy chociażby duże wahania kursów walutowych, co bezpośrednio może przełożyć się na brak stabilności cen, jak też możliwość wzrostu inflacji. Ale skoro niedługo wchodzimy w rok 2004 — to może warto pomyśleć o życzeniach, takich które nie pozostawałyby tylko w sferze marzeń...

I tak życzymy wszystkim firmom jak najlepszych warunków do działania, stabilnych przepisów, niskich podatków. Do tego mamy jeszcze marzenia, by większość uczestników życia gospodarczego stosowała reguły fair play, czyli po prostu zasady zwykłej rzetelności i uczciwości. Widząc jak wiele firm boryka się z zatorami płatniczymi, niesolidnymi kontrahentami, nieuczciwą konkurencją, czy innymi patologiami — życzymy wszystkim, żeby było więcej normalności, tak aby niekorzystne trendy uległy odwróceniu...

Życzymy jeszcze dużo entuzjazmu do działania, czy nawet pasji, bo łatwiej wówczas pokonywać trudności, mimo, że witamy Nowy Rok z nadzieją, że może być lepiej na przekór temu co dzisiaj można obserwować.

Przed wszystkim życzę Państwu w imieniu całej firmy SABUR dużo zdrowia, oby nadchodzące święta Bożego Narodzenia były niezapomnianym czasem, a Nowy Rok 2004 pozwolił zrealizować wiele zamierzeń zarówno w życiu osobistym jak i zawodowym.

Barbara Wójcicka


Unifikacja radiomodemów i komponentów systemu MORSE

s. 4–6

Opis nowej konstrukcji mechanicznej radiomodemów i komponentów systemu MORSE. Wprowadzone zmiany to m.in. możliwość wyposażenia urządzenia w opcjonalne moduły komunikacyjne i wejść/wyjść (typu *plug-in*), dokładnie dostosowane do wymagań aplikacji. Poza opisem danych technicznych przybliżymy kilka systemów z wykorzystaniem produktów firmy RACOM...

Terminal VT525W na miarę... oczekiwań

s. 7

Opis techniczny nowego terminala dotykowego VT525W firmy ESA. Terminal wyposażony jest m.in. w 16-kolorową matrycę dotykową, port MSP (RS-232, 422, 485, TTY, MPI), port ASP-8 (RS-232) oraz opcjonalnie wbudowany port Ethernet 10/100. VT525W ma wbudowane ponad 150 protokołów komunikacyjnych...

Nowoczesna metoda zarządzania mediami technologicznymi i energetycznymi

s. 8–9

Ile kupować energii elektrycznej i od kogo, aby koszty ich zakupu były optymalne? Oto pytanie, które stawiają sobie wszyscy uczestnicy polskiego rynku energii elektrycznej. W artykule tym scharakteryzowaliśmy system SCANET, który m.in. umożliwia planowanie przez przedsiębiorstwo zużycia energii ekologicznej. System pozwala w pełni zoptymalizować koszty zakupu mediów technologicznych...

Sukces Konferencji RoadShow 2003

s. 10

Podsumowanie bezpłatnej konferencji technicznej RoadShow 2003, która odbyła się w pierwszej połowie września w 7 miastach Polski. Chęć udziału w seminarium zgłosiło 750 osób z różnych branż przemysłu. Tegoroczna konferencja była kontynuacją zapoczątkowanego w ubiegłym roku cyklu spotkań dotyczących zagadnień związanych z systemami automatyki przemysłowej opartymi na ofercie firmy SABUR...

Nowa odsłona portalu Automatyka OnLine

s. 11

Portal www.automatyka.com.pl, o którym pisaliśmy w poprzednim numerze biuletynu AUTOMATYKA ponownie zmienia swoje oblicze. Wyłącznie dla naszych czytelników Pani Anna Nozdryn-Płotnicka, Redaktor Naczelny portalu, zgodziła się nam udzielić wywiadu...

**ZŁOTY CERTYFIKAT
"PRZEDSIĘBIORSTWO FAIR PLAY"**

PRZEDSIĘBIORSTWO
FAIR PLAY

Po raz trzeci z rzędu firma SABUR została uhonorowana prestiżowym tytułem

"PRZEDSIĘBIORSTWO FAIR PLAY"

nadawanym przez Kapitułę Programu „Przedsiębiorstwo Fair Play”. Program ten promuje przedsiębiorstwa solidne i uczciwe, działające zgodnie z prawem i zasadami etyki. Wszystkim pozostałym laureatom, w tym obecnym i przyszłym Klientom firmy SABUR, serdecznie gratulujemy!

Unifikacja radiomodemów i komponentów systemu MORSE

W styczniu 2004 roku poznamy nowe oblicze radiomodemów oraz innych komponentów systemu MORSE. Zadbano o całkowicie nowe parametry techniczne oraz konstrukcję mechaniczną pozwalającą m.in. wyposażać urządzenia w opcjonalne moduły komunikacyjne i wejść/wyjść typu *plug-in*, dokładnie dostosowujące urządzenia do wymagań konkretnej aplikacji. Poza opisem danych technicznych, na prośbę czytelników biuletynu AUTOMATYKA, przybliżymy również kilka systemów wykonanych z wykorzystaniem produktów firmy RACOM.



System MORSE był już kilkakrotnie tematem artykułów naszego biuletynu. Pozwolą Państwo jednak, że zanim scharakteryzujemy nową grupę radiomodemów wrócimy na chwilę do kilku, naszym zdaniem bardzo istotnych, informacji o tym systemie. MORSE jest inteligentnym, w pełni cyfrowym systemem przesyłu informacji drogą radiową z wykorzystaniem metody komutacji pakietów (*packet switching*). Ma on budowę wielowarstwową i spełnia wymagania dotyczące układów o inteligencji rozproszonej. Informacja może być wymieniana zarówno pomiędzy użytkownikami stacjonarnymi jak i będącymi w ruchu. W odróżnieniu od innych, system MORSE ma wbudowany niezwykle efektywny protokół radiowy zwalniający wykonawcę, a potem użytkownika od konieczności rozwiązywania problemów z transmisją radiową. Dlatego świetnie nadaje się do realizacji odpowiedzialnych i bardzo niezawodnych systemów wymiany informacji. Może być sercem zarówno niewielkich układów telemetrycznych jak i ogólnopństwowych systemów monitoringu i sterowania, co przedstawimy na końcu artykułu przy omawianiu poszczególnych aplikacji. Pod wieloma względami system MORSE jest unikalnym na rynku produktem. Do najważniejszych jego cech należą m.in.:

- wymiana informacji pozbawiona błędów,
- dowolna architektura i nieograniczone możliwości systemu,
- najkrótszy czas tworzenia systemu, łatwość serwisowania oraz elastyczność,
- niezastąpiony dla użytkowników mobilnych,
- efektywne wykorzystanie pasma częstotliwości,
- i wiele innych.

Od stycznia 2004 roku dostępna będzie nowa klasa produktów firmy RACOM. Duży nacisk postawiono nie tylko na modułowość i parametry techniczne wszystkich urządzeń, ale również na ich unifikację mechaniczną. Płyta główna radiomodemów (pracujących w pasmach częstotliwości: 100, 400 i 900 MHz) zawiera teraz procesor MOTOROLA Cold-Fire CF5272 32-bitowy / 66 MHz, pamięć RAM 16 MB oraz pamięć FLASH 4 MB. Jej całkowicie nowa konstrukcja mechaniczna pozwala na wyposażenie urządzeń systemu MORSE w opcjonalne moduły dodatkowe, dokładnie dostosowane do wymagań aplikacji. W przyszłości moduły te mogą być swobodnie dodawane lub zmieniane. Każdy radiomodem składa się z dwóch oddzielnych części: modemowej z modułami oraz radiowej. Płyta główna ma 5 slotów, w których możemy umieścić następujące moduły:

- 1 port szeregowy RS-232/422/485,
- 2 porty szeregowy,
- port Ethernet,
- moduł Wejść/Wyjść cyfrowych i/lub analogowych.

Warto dodać, że moduł portu Ethernet automatycznie dostosowuje swoje parametry komunikacyjne (10 lub 100 Mbit/s) do szybkości, do której został podłączony. Interfejs wyposażony jest w łączówkę typu RJ45/STP. Natomiast moduły Wejść/Wyjść standardowo dostępne są jako: 2 We cyfrowe, 2 Wy cyfrowe, 2 We analogowe, 2 Wy analogowe. Poza standardowymi modułami We/Wy możliwe są modyfikacje zgodne z zamówieniem Klienta.



Kolejnym urządzeniem wchodzącym w skład systemu MORSE jest MC100, zbliżony funkcjonalnie do produkowanego dotychczas modułu ECO card. Kontroler MC100 zawiera jedynie część modemową z możliwością zamontowania interfejsów komunikacyjnych. Używany jest głównie jako router do łączenia systemu MORSE z siecią Ethernet/Internet, gdy część radiowa nie jest potrzebna, lub do łączenia kilku różnych systemów MORSE za pomocą sieci Ethernet. Alternatywnie, MC100 może zwiększyć liczbę portów komunikacyjnych lub We/Wy, gdy w radiomodemie bądź GPRS-modemie nie ma ich wystarczająco dużo. Pozwala to na większą elastyczność układu, skalowalność portów oraz zdecentralizowanie aplikacji.

Nowością w ofercie RACOM-a jest urządzenie o nazwie MG100 (zdjęcie na okładce biuletynu). Jest to GPRS-modem, w którym komunikacja w kanale radiowym jest realizowana jako GSM/GPRS. Modem MG100 komunikuje się zarówno ze statycznymi, jak i dynamicznymi adresami IP. Stacje zdalne używające dynamicznych adresów IP mogą komunikować się z centralą mającą statyczny adres IP, za pomocą kontrolera MC100 lub radiomodemu MR. MG100 nie będzie produktem konkurencyjnym do radiomodemu serii MR, jest to jedynie uzupełnienie oferty o nowe możliwości komunikacyjne. Moduł MG100 zostanie dokładniej scharakteryzowany w kolejnym, 25. biuletynie AUTOMATYKA.

Dla dużych i bardzo dużych aplikacji uzupełnieniem oferty firmy RACOM jest RANEC — system oprogramowania umożliwiającego monitorowanie i sterowanie transmisją w sieci radiowej. Ten wysoko wydajny system ułatwia stały, zdalny nadzór nad pracą rozległych instalacji radiowych wykorzystujących radiomodemy firmy RACOM. Na serwerze pracującym pod systemem Linux, w bazie MySQL przechowywane są dane o procesach MORSE'a zachodzących w instalacji. Użytkownicy, klienci pracujący pod systemem MS Windows lub Linux, mogą bezpośrednio łączyć się po sieci z serwerem linuxowym, korzystać z jego zasobów. Każda aplikacja może być wyposażona w szereg skalowanych map, jako tło przedstawiające położenie węzłów lub poszczególnych radiomodemów. Przy bardziej rozbudowanych projektach obrazy mogą być importowane z plików lub bazy danych. Dodatkowo każdy użytkownik ma, m.in., dostęp do drzew struktury połączeń radiomodemów, konfigurowania i rekonfigurowania ustawień dowolnego węzła systemu. Dla aplikacji mobilnych została zaprojektowana funkcja *Watch* umożliwiająca śledzenie pozycji poszczególnych elementów. RANEC w odstępach minutowych monitoruje położenie np. kilkunastu samochodów. Na ekranie wyświetlane są pozycje poszczególnych pomiarów.

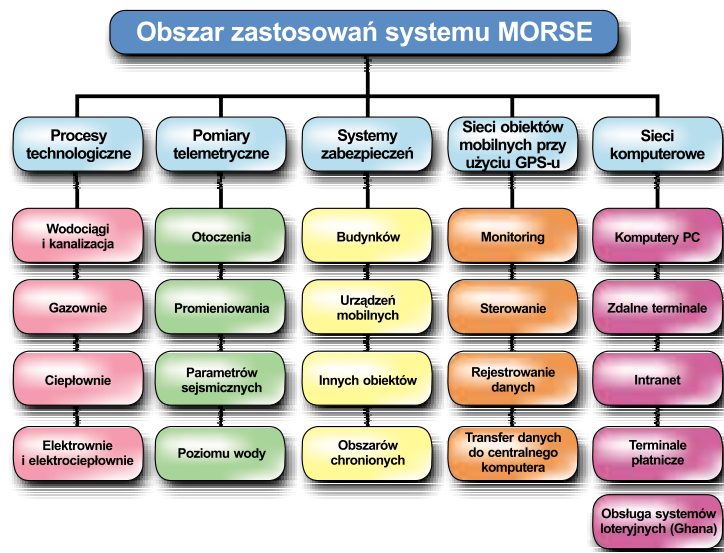
Oprogramowanie RANEC jest stosowane zwykle w dużych instalacjach, dla zapewnienia monitorowania i sterowania transmisją w sieci. W mniejszych instalacjach funkcje konfigurowania i rekonfigurowania ustawień dowolnego węzła systemu można zrealizować za pomocą bezpłatnego oprogramowania SETR.

W kolejnej części artykułu postaramy się przybliżyć kilka wybranych aplikacji, które pokażą jak olbrzymie są możliwości systemu MORSE. Zdecydowaliśmy się na te konkretne, niezwiązane bezpośrednio z branżą automatyki, przykłady, by zachęcić Państwa do stosowania tych urządzeń również w innych niż telemetryczne aplikacjach.

Rozpocznijmy od instalacji, która pozwoliła firmie RACOM dynamicznie wejść w obszar systemów bezpieczeństwa oraz użytkowników mobilnych. Jest to Zintegrowany System Bezpieczeństwa wykonany dla policji Republiki Czeskiej. Instalacja integruje pojazdy pięciu różnych organizacji (policji, straży pożarnej, pogotowia ratunkowego, straży miejskiej oraz Systemu Ewidencji Zasobu Archiwalnego SEZAM) na terenie Pragi. Pojazdy znajdujące się wirtualnej sieci komunikują się ze stacjami bazowymi w jednym paśmie częstotliwości. Następnie 12 stacji bazowych wysyła dane pomiędzy sobą, a w kolejnym kroku stacje bazowe komunikują się z pięcioma centrami sterowania. Mimo, że każdy pojazd co 5 sekund wysyła jednocześnie dane o swojej pozycji z lokalizatora GPS

oraz o 8 zmiennych stanu (wejścia cyfrowe) do odpowiedniego centrum sterowania, wydajność sieci nigdy nie została w pełni wykorzystana. Instalacja w Pradze, była pierwszą instalacją wykonaną przez RACOM dla użytkowników mobilnych i podlega ciągłej rozbudowie. Podobne systemy są użytkowane również w innych miastach. Kolejnym równie interesującym przykładem systemu komunikacji ruchomej jest instalacja do zarządzania pracą holowników na Kanale Sueskim. Wzdłuż Kanału rozmieszczono dwanaście wież, zapewniających swobodną wymianę danych. Każdy z holowników został wyposażony w radiomodem podłączony do lokalizatora GPS zintegrowanego z komputerem centralnym jednostki. Wszystkie informacje zarówno o położeniu holowników jak i dotyczące poszczególnych jednostek są przesyłane do Centrum Danych. Odpowiednio przetworzone sygnały z systemu MORSE następnie są przekazywane do programu wizualizacyjnego SCADA, pomagającego administratorom Kanału Sueskiego w bezkolejnym zarządzaniu wszystkimi jednostkami.

Przygotowując się do napisania tego artykułu, szukałem aplikacji pokazujących pełny wachlarz możliwości systemu MORSE. Moim zdaniem, takim przykładem może być pilotowy projekt (*Telenor Digital VHF Netowrk*) wykonany przez firmę





Last Mile Communications z Norwegii. System monitoruje położenie i zapewnia komunikację internetową kutrom rybackim na Morzu Północnym. Opracowany przez LMC, spełnia dwie podstawowe funkcje:

- ekonomiczną — możliwość sprzedaży ryb on-line na giełdzie rybnej, z możliwością dostarczenia ich do odpowiedniego portu,
- prawną — ze względu na zakazy połowów w określonych obszarach morza Norweski Departament Rybołówstwa ma możliwość monitorowania pozycji poszczególnych kutrów rybackich i egzekwowania kar w przypadku naruszeń warunków pozwoleń.

Dlaczego wybrano system MORSE? Złożyło się na to kilka powodów m.in.:

- MORSE był jedynym systemem, który był w stanie pokryć swoim zasięgiem tak duży obszar (bez potrzeby budowy dodatkowych punktów nadawczo/odbiorczych); co na przykład zdyskwalifikowało systemy oparte na technologii GSM lub inne konkurencyjne skandynawskie rozwiązania;
- inwestor poszukiwał taniego systemu umożliwiającego m.in. ciągły dostęp do Internetu (poczty elektronicznej);
- urządzenia musiały mieć wykonanie przemysłowe, ze względu na środowisko w jakim będą pracowały;
- nieograniczona liczba użytkowników systemu (obecnie system może obsłużyć równocześnie do 1000 jednostek pływających).

W warstwie sprzętowej zastosowano standardowe radiomodemy serii MR wyposażone w kartę sieci Ethernet (typ MR25ET). Każdy z kutrów został wyposażony w odpowiednią antenę. Na lądzie, w okolicy Bergen, zainstalowano nadajnik, a trzy dodatkowe stacje rozmieszczono wzdłuż wybrzeża. Pozwoliło to objąć zasięgiem obszar ponad 120 km w głąb morza. Kolejne 2 anteny zainstalowano również na dwu platformach wiertniczych (w przyszłości na czterech) obejmujących zasięgiem koło o promieniu 60 km każda.

Kutry przekazują dane o swoim położeniu i wielkości połowów do bazy w Stavanger, gdzie znajdują się serwery systemu. Pozwala to na sprzedaż połowów nim kutry zawiną do portu. Jeśli z kolei kuter dokonuje połowów poza dozwoloną strefą, system automatycznie powiadamia o tym fakcie właściwe służby nadzorujące i wyciągane są konsekwencje.

W instalacji nie zastosowano oprogramowania SCADA, gdyż dane o pozycji kutrów są bezpośrednio nanoszone na interfejsy NMEA wszystkich użytkowników. Dodajmy, że mocnymi stronami tego systemu są m.in. niskie koszty eksploatacji, ciągłość pracy 24 godziny on-line, duży zasięg nadajników oraz niski koszt transmisji danych. Norweska aplikacja jest świetnym przykładem nieograniczonych możliwości systemu MORSE.

Kolejnym obszarem, gdzie wykorzystuje się urządzenia firmy RACOM są punkty sprzedaży (POS – *point of sale*) oraz sieci komputerowe. Przykładem interesującej aplikacji jest ogólnokrajowy system Narodowej Loterii w Republice Ghany. Terminale, do których podłączone zostały radiomodemy, mają za zadanie przekazywanie informacji o wykupionych zakładach do Centrum Danych Departamentu Loterii mieszczącego się w stolicy Republiki, Akrze. W pierwszej fazie projektu sieć radiomodemów obejmowała swym zasięgiem 5 miast, było to około 400 terminali. Obecnie, po kolejnym roku, pracuje już ponad 900 terminali. System ten jest cały czas rozbudowywany, a docelowo ma obsługiwać około 5000 punktów. Terminale wyposażone w radiomodemy MR są łączone w grupy (średnio po 15) współpracujące z jedną stacją bazową. Połączenia pomiędzy stacjami bazowymi są realizowane jako punkt-punkt, a odległość pomiędzy niektórymi z nich niekiedy osiąga nawet 120 km.



Poza instalacją dla loterii, w Republice Ghany produkty firmy RACOM znalazły również zastosowanie w systemie dostarczania Internetu do szkół. Ze względu na brak okablowania w Republice Ghany szukano taniego

rozwiązania bezprzewodowej transmisji danych na duże odległości. Do tego celu wykorzystano nowe radiomodemy MR900, które w obszarach, gdzie nie obowiązują ograniczenia standardu ETS300220 mogą osiągać szybkość w kanale radiowym nawet do 196 kbit/s. MR900 są najprawdopodobniej najszybszymi i najbardziej wydajnymi radiomodemami dostępnymi obecnie na rynku.

Zapraszamy również do obejrzenia strony internetowej firmy RACOM www.racom.cz, na której można m.in. znaleźć wiele interesujących danych technicznych jak i opisy kolejnych instalacji. Dla osób, które chcą bliżej zapoznać się systemem MORSE przygotowaliśmy informator. Wystarczy wysłać dane do korespondencji na adres e-mailowy info@sabur.com.pl, pisząc w tytule „Folder MORSE”.

Terminal VT525W na miarę ... oczekiwań

W październiku br. oferta firmy ESA została wzbogacona o nowy, kolorowy terminal typu touch-screen o symbolu VT525W. W rodzinie terminali dotykowych panel VT525W (16 kolorów) został umiejscowiony pomiędzy VT505W (4 odcienie niebieskiego) a VT565W (256 kolorów). Poza doskonałą ceną — 800 euro, należy zwrócić uwagę na olbrzymie możliwości komunikacyjne (m.in. wbudowany port Ethernet), uniwersalność, łatwość programowania oraz prostotę obsługi tego terminala.

Podstawowy model terminala VT525W został wyposażony w port MSP (RS-232/422/485/TTY), który umożliwia wykorzystanie ponad 150 wbudowanych protokołów komunikacyjnych oraz w port ASP-8 (RS-232) do połączenia drukarek lub programowania. Ponadto VT525W, jak inne terminale firmy ESA, ma wbudowane łącze MPI. Dodatkowo, opcjonalnie wbudowany port Ethernet 10/100 zapewnia możliwość wpięcia terminala VT525 do zakładowej sieci LAN lub wymiany danych ze sterownikami PLC i innymi urządzeniami wykorzystującymi ten rodzaj komunikacji. W pierwszym kwartale 2004 terminale VT525W będą wyposażone również w zintegrowane porty 12 Mbit/s Profibus-DP oraz CANopen. Obecnie sieci te można realizować przez zastosowanie zewnętrznych modułów komunikacyjnych VTPROFI/DP lub VTCAN. W sieci ESANet terminal VT525W pracuje jako klient.

Duży kolorowy ekran dotykowy 5,7' oraz prosty import obrazów m.in. w formatach BMP, JPEG, PSD, WMF czy EPS pozwalają na szczegółowe zobrazowanie procesów zachodzących w instalacji. Natomiast możliwość wykorzystania aż 16 kolorów przy wyświetlaniu tekstów, alarmów podnosi czytelność każdej apli-



WYBRANE DANE TECHNICZNE

| Typ terminala | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Rodzaj | Graficzny LCD, 16 kolorów |
| Matryca dotykowa | 20 x 16 |
| Rozdzielczość wyświetlacza | 320 x 240 pikseli (5,7') |
| Matryca znaku (tekst) | 40x16 / 20x8 / 10x4 |
| Zestaw znaków | Programowalny / czcionki TTF Windows® |
| Pamięć użytkownika | |
| Projektu (teksty + grafika) | 960 KB |
| Receptury / bufor alarmów | 32 KB / 8 KB Flash |
| Interfejsy | |
| Port szeregowy MSP | RS-232/422 /485/TTY 20 mA/MPI |
| Port szeregowy ASP | RS-232 (8-pinowy) |
| Sieć | |
| Wbudowana (jako opcja) | Ethernet 10/100 (CAN, Profibus-DP) |
| Opcjonalna* | Profibus-DP, Interbus, CAN |
| ESA-Net | Klient |
| Dane techniczne | |
| Wymiary (S x W x G) | 210 x 158 x 54 mm |
| Stopień ochrony | IP65 od czoła |
| Temperatura pracy | 0... +50 °C |
| Certyfikaty | CE, cULus |
| Główne cechy | |
| Języki | 6 |
| Alarmy ISA/komunikaty | 256/256 |
| Pomoc (strony/komunikaty/alarmy) | 150/256/256 |
| Formaty plików graficznych | BMP, JPEG, PSD, WMF, EPS,... |
| Zegar systemowy | Superkondensator 72 godziny |

* Poprzez zastosowanie VTPROFI/DP, VTCAN

kacji.

Poza charakterystycznymi dla terminali firmy ESA cechami funkcjonalnymi, jak: łatwy import plików graficznych, automatyczny import zmiennych ze sterowników serii S7® firmy Siemens®, wbudowane liczniki, dziesięć poziomów haseł, funkcje matematyczne, alarmy, animacje, receptury itp., terminale VT525W zostały wyposażone w funkcję o nazwie *remote maintenance*. Daje ona możliwość wysyłania oraz ściągania projektów, receptur oraz *firmware'u* za pomocą modemu. Sposób ten zapewnia szybkość i obniżającą koszty metodę serwisowania aplikacji.

Terminal VT525W, podobnie jak wszystkie inne produkty rodziny VT, jest programowany efektywnym pakietem narzędziowym VTWin (od wersji 4.68). Osoby, które wcześniej nie spotkały się z tym oprogramowaniem zapraszamy do udziału w jednodniowym szkoleniu z zakresu terminali tekstowych i graficznych (dodatkowe informacje na stronie 12). Szczegółowe informacje techniczne nt. całej gamy terminali firmy ESA są dostępne na stronie www.sabur.com.pl.

Nowoczesna metoda zarządzania mediami technologicznymi i energetycznymi

Prawidłowe zarządzanie mediami technologicznymi i energetycznymi to jeden z podstawowych warunków optymalizacji kosztów produkcyjnych w każdym przedsiębiorstwie. Optymalizacja zużycia energii elektrycznej jest wyzwaniem, które szczególnie w dobie demonopolizacji i otwierania się rynku energii elektrycznej wymaga od przedsiębiorstw nowego spojrzenia na ten problem. Odpowiedzią na to zapotrzebowanie jest system SCANET.

Ile kupować energii elektrycznej (czy innych mediów technologicznych) i od kogo, aby koszty zakupu były optymalne? Oto pytanie, które stawiają sobie wszyscy uczestnicy polskiego rynku energii elektrycznej, zarówno Klienci korzystający z zasady TPA (ang. *Third Party Access*) jak również spółki dystrybucyjne dokonujące zakupów dla Klientów. W artykule skupimy się na scharakteryzowaniu systemu SCANET oraz na sposobach planowania przez przedsiębiorstwo zużycia energii elektrycznej, jako jednego z mediów technologicznych.



Warunkiem istnienia wolnego rynku energii jest zasada dostępu stron trzecich TPA, dzięki której odbiorcy finalni mogą indywidualnie i swobodnie wybierać dostawcę energii (wytwórcę lub pośrednika), który zaoferuje najlepszą cenę i warunki dostawy. Jak pokazało doświadczenie wielu krajów, indywidualna regulacja działalności przedsiębiorstw energetycznych jest konieczna m. in. w odniesieniu do działalności monopolu. Dlatego powstający w Polsce od drugiej połowy 2001 roku rynek wytwórców energii elektrycznej można podzielić na dwie części: sprzedaż energii w ramach kontraktów długoterminowych (część niekonkurencyjna) oraz sprzedaż energii poza kontraktami długoterminowymi (część poddana mechanizmom konkurencji). Elektrownie jako działające na rynku konkurencyjnym, nie podlegają obowiązkowi przedkładania Prezesowi URE taryf do za-



twierdzenia, temu obowiązkowi podlega większość elektrociepłowni zawodowych. Obecnie, w wyniku przekształceń zachodzących na rynku energii elektrycznej, odbiorcy hurtowi nie mają zapewnionego pokrycia całego swojego zapotrzebowania w umowach kupna-sprzedaży z PSE SA (Polskie Sieci Energetyczne) po cenach ustalonych w taryfie tego przedsiębiorstwa. Dlatego odbiorcy zaczynają szukać tańszych źródeł energii, wchodząc na tzw. Rynek Bilansujący.

Na początku Rynek Bilansujący związany był z planowaniem przez przedsiębiorstwo zużycia energii w cyklu miesięcznym. Później na potrzeby bilansowania został wprowadzony rynek dobowo-godzinowy, czyli obowiązek zgłaszania przez odbiorców zapotrzebowania na energię z dokładnością do 1 MWh na godzinę. Ze względu na swoją specyfikę Rynek Bilansujący energii elektrycznej i Giełda Energii jako segment rynku energii elektrycznej wymagają zbierania informacji w trybie ciągłym. W związku z tym ustalono, że odbiorca ma możliwość wyboru dostawcy energii elektrycznej nieplanowanej w każdej godzinie doby na konkurencyjnym rynku energii. W szczególności może kupić energię od innego dostawcy: na Giełdzie Energii lub na Rynku Bilansującym. Ceny są swobodnie negocjowane, a system pomiarowo-rozliczeniowy pozwala na rozliczanie dostaw energii w poszczególnych porach doby i roku. Oznacza to, że są spełnione kryteria uznania rynku energii elektrycznej za rynek konkurencyjny. Takie rozwiązania funkcjonują na wszystkich rynkach. Są one niezbędne.

Na potrzeby Rynku Bilansującego poznańska firma Eagle Electronics s.c. przygotowała autorski system SCANET, który m.in. pozwala w pełni zoptymalizować koszty planowania przez przedsiębiorstwo zużycia mediów technolo-





gicznych. SCANET jest jednym z modułów Komputerowego Systemu Monitorowania i Rozliczenia Mediów Technologicznych i Czynników Energetycznych.

Moduł ten jest dedykowany m.in. służbom energetycznym. System umożliwia zbilansowanie energii elektrycznej w układzie ZAKUP – ROZBIÓR. Narzędzia konfiguracyjne pozwalają uprawnionym użytkownikom systemu definiować dowolne struktury rozliczeniowe oraz definiować własne raporty i rozliczenia. W pełni sparametryzowany system raportowania oraz wizualizacji (wykresy liniowe, słupkowe, kołowe, wskaźniki trendów), łatwość generowania raportów o dowolnych, zdefiniowanych przez użytkownika strukturach czynią system łatwy w obsłudze i eksploatacji. Wybrane dane — w szczególności parametry bieżące — mogą być udostępnione autoryzowanym użytkownikom telefonów komórkowych. SCANET został wykonany w oparciu o pakiet Axeda Supervisor 1.0 firmy Axeda Systems oraz sterowniki swobodnie programowalne serii PCD firmy SAIA-Burgess.

Podstawowe funkcje modułu SCANET:

- definiowanie grafików zamówień dla lokalnego operatora systemu rozdzielczego;
- dostęp do bazy grafików zamówień;
- prezentacja on-line profili mocy bieżącej doby;
- prognozowanie wartości mocy dla profilu bieżącej godziny z aktualizacją co 1 lub 5 min;
- prezentacja profili w układzie tabelarycznym i wykresu słupkowego, dla każdego punktu pomiarowego w miejscach dostawy energii oraz sumarycznie dla całego zakładu;
- aktualizacja cen w roku taryfowym zgodnie z aktualną taryfą;
- wyznaczanie na bieżąco odchyłań profili rzeczywistych i zamówionych;
- wyznaczanie na bieżąco wolumenu energii sprzedanej i zakupionej na Rynku Bilansującym;
- wyznaczanie na bieżąco zbilansowanych kosztów energii elektrycznej;
- generowanie raportów za dowolny okres rozliczeniowy, (zmiana, dzień, od daty do daty, dekada, miesiąc);
- definiowanie bazy informacyjnej o środowisku pomiarowym układu rozbiórki energii;
- definiowanie struktur rozliczeniowych po stronie odbiorców energii.

Polski rynek energii elektrycznej nie jest jeszcze w pełni rynkiem konkurencyjnym w rozumieniu przepisów unijnych. Prowadzone są intensywne prace nad dostosowaniem naszego rynku energii elektrycznej do rynków rozwiniętych w Europie. Niewątpliwie czeka nas długi proces zmian zasad funkcjonowania rynku energii, aby w perspektywie kilku lat nastąpiło całkowite uwolnienie rynku energii elektrycznej w Polsce. Do tego czasu odbiorcy powinni wdrożyć w przedsiębiorstwie taki system jak SCANET, aby przygotować i nauczyć się planować portfel zamówień energii elektrycznej lub innych mediów technologicznych według własnych potrzeb.

Na stronie internetowej <http://www.scanet.com.pl> mogą Państwo obejrzeć przykład interfejsu użytkownika umożliwiający dostęp do systemu SCANET z wykorzystaniem standardowej przeglądarki internetowej. Aby zalogować się należy wpisać: użytkownik: automatyka oraz hasło: sabur. Wszystkie dodatkowe pytania dotyczące systemu SCANET prosimy kierować na adres: eagle@gamma.com.pl.



SCANET — to internetowy system przeznaczony do monitorowania i rozliczenia mediów technologicznych zgodnie z zasadami Rynku Bilansującego.

SCANET — to portal internetowy, poprzez który uprawnieni użytkownicy uzyskują dostęp do bieżących i historycznych danych eksploatacyjnych.

SCANET — to wygodny i szybki dostęp do danych techniczno-handlowych warunkujących prawidłową i optymalną gospodarkę energetyczną przedsiębiorstwa.

SCANET — to przyjazne dla użytkownika narzędzie umożliwiające samodzielne skonfigurowanie struktur rozliczeniowo-bilansowych rozbiórki energii wewnątrz firmy.

SCANET — to potężne narzędzie bazodanowe, które dostarcza obiektywnej informacji o gospodarce energetycznej przedsiębiorstwa.

Sukces Konferencji Technicznej RoadShow 2003

W pierwszej połowie września w siedmiu miastach Polski przeprowadziliśmy serię bezpłatnych seminariów z zakresu automatyki przemysłowej. Konferencja cieszyła się dużym zainteresowaniem w branży automatyki. Chęć udziału w seminarium zgłosiło 750 osób z różnych branż przemysłu. Konferencje w ramach RoadShow 2003 odbyły się w Gdańsku, Warszawie, Poznaniu, Wrocławiu, Katowicach, Rzeszowie i Białymstoku.

Tegoroczna konferencja RoadShow jest kontynuacją zapoczątkowanego w ubiegłym roku cyklu spotkań dotyczących zagadnień związanych z systemami automatyki przemysłowej opartymi na ofercie firmy SABUR. W 2002 roku prezentowaliśmy rozwiązania związane z systemami sterowania i wizualizacji, czyli oprogramowanie Axeda Supervisor, natomiast w roku bieżącym tematyka RoadShow została poświęcona sterownikom programowalnym i podzespołom do automatyki firmy SAIA-Burgess oraz terminalom operatorskim, komputerom i monitorom przemysłowym firmy ESA elettronica. W konferencjach wzięli udział szefowie sprzedaży obu firm zagranicznych.

Szczególnym zainteresowaniem uczestników konferencji cieszyły się pokazy praktyczne dotyczące cech funkcjonalnych nowej wersji pakietu narzędziowego PG5 jak również prezentowane rozwiązania w zakresie nowych sterowników i systemów zdalnych wejść/wyjść firmy SAIA-Burgess. Z oferty firmy ESA szczególną uwagę przyciągały terminale dotykowe, w tym najnowszy — VT155, który z okazji RoadShow został objęty specjalną ofertą cenową. Doceniono także dużą łatwość programowania terminali firmy ESA za pomocą pakietu VTWin.

W tematyce seminarium nie zabrakło przykładów wdrożeń zrealizowanych na prezentowanym sprzęcie jak również aspektów ekonomicznych przemawiających za wdrożeniem proponowanych rozwiązań. Konferencja była również okazją do wymiany doświadczeń między jej uczestnikami. Zaangażowanie uczestników w dyskusje jak również pozytywne opinie zawarte w ankietach pozwalają stwierdzić, iż konferencje RoadShow 2003 możemy uznać za sukces.

Serdecznie dziękujemy uczestnikom seminariów za poświęcony czas i za obecność na organizowanej przez firmę SABUR konferencji. Osoby, które chcą otrzymać materiały konferencyjne proszone są o przesłanie danych teleadresowych na adres: roadhow@sabur.com.pl.

2003 **ROAD SHOW**





Nowa odsłona portalu Automatyka OnLine

Portal www.automatyka.com.pl, o którym pisaliśmy w poprzednim numerze biuletynu AUTOMATYKA ponownie zmienia swoje oblicze. Wyłącznie dla naszych czytelników Pani Anna Nozdryn-Plotnicka, redaktor naczelny portalu, zgodziła się nam udzielić wywiadu. A o to jego wybrany fragment:

Redakcja: Dlaczego zdecydowaliście się Państwo na ponowną zmianę układu graficznego portalu automatyka.com.pl?

Anna Nozdryn-Plotnicka: Portal **AutomatykaOnLine**, który Pan właśnie ogląda, nie został wzbogacony jedynie o nową szatę graficzną. W porównaniu do jego poprzednika został kompletnie przebudowany i dostosowany do potrzeb naszych użytkowników. Ponieważ doskonale wiemy, jak ważny jest czas — w Automatyce OnLine znajdują Państwo najważniejsze informacje w bardzo czytelnym układzie. Zrobiliśmy wszystko, by był on jak najprostszy w nawigacji, by nie trzeba było domyślać się, gdzie znajdują się poszukiwane rzeczy.

R: Mówi Pani portal Automatyka OnLine, a dlaczego nie automatyka.com.pl jak to było dotychczas?

ANP: Nowy portal przejął 5 lat doświadczeń swojego poprzednika. Oczekiwania rynkowe wymagają, by portal się rozwijał, dlatego odpowiadamy na te oczekiwania. Nazwa ma oddawać idee portalu — chcemy, by ludzie związani z automatyką znaleźli „online”, czyli u nas wszystko czego potrzebują.

R: Na polskim rynku istnieje już kilka portali technicznych. Czym Automatyka OnLine różni się od swojej konkurencji?

ANP: Najważniejszym celem Automatyki OnLine jest dostarczanie rzetelnych informacji i wiedzy. Bogactwem naszego portalu są ludzie — specjaliści, którzy dzięki swojej ogromnej wiedzy i doświadczeniu mogą pomóc w rozwiązaniu najróżniejszych problemów. Osoby te będą m.in. odpowiadać na Państwa pytania w naszym forum — ale nie tylko. Szykujemy kilka niespodzianek, które będą się sukcesywnie pojawiać. Poza warstwą informacyjną, może nawet edukacyjną, portal Automatyka OnLine będzie łącznikiem pomiędzy producentem/dostawcą a klientem. Dlatego proponujemy Państwu bezpłatną, otwartą tablicę zapytań ofertowych — każdy, bez konieczności logowania, może zadać pytanie ofertowe, pozostawiając namiary na siebie i każdy może na nie odpowiedzieć. Uważamy, że taka forma rodzi zdrową konkurencję rynkową — daje klientom możliwość wybrania spośród wielu starannie opracowanych ofert.

R: A czy może Pani zdradzić choć jedną z niespodzianek?

ANP: Na początek stworzyliśmy dział — Światowe Życie. Coś czego w naszej branży jeszcze nie ma. Postaram się w nim czasami humorystycznie, czasami złośliwie przedstawiać, komentować wydarzenia z branży, ale nie tylko, prezentować sensacyjne rozwiązania czy nietuzinkowe produkty. Liczę, że ten dział będzie dostarczał informacji, ale i bawił, będzie pozwalał naszym odbiorcom podzielić się swoimi opiniami, a może nawet odkryć w sobie pociąg do pióra, czy raczej klawiatury.

R: A co z nowymi firmami? Jak one mogą skorzystać z Państwa usług?

ANP: Każdej z firm proponujemy 8-tygodniowy bezpłatny okres próbny. Administrator bez problemu może wpisać wszystkie istotne informacje o firmie, jej produktach, szkoleniach itp. W porozumieniu z redakcją można również umieścić artykuły o ciekawych aplikacjach, niekonwencjonalnych rozwiązaniach. Poza tym redakcja oferuje pomoc w kreowaniu firmy w katalogu.

R: I na koniec... czego życzy się redakcji portalu internetowego?

ANP: Dużej oglądalności i wzmożonej aktywności użytkowników, bez której nasza praca nie miałaby sensu. Zapraszamy wszystkich do współpracy, dzielenia się wiedzą i doświadczeniami, przysyłania nam ciekawych prac, które będziemy publikować w poradniku.

R: Dziękuję za poświęcony nam czas i oczywiście życzymy spełnienia tych marzeń.



Nowa odpowiedź na Twoje potrzeby:

Nowa Automatyka OnLine!

Kto wie więcej, może więcej...

-  **Wiadomości**
Tu dowiesz się, co dzieje się w branży.
-  **Światowe życie**
Sprawdzisz, co będzie działo się za rok!
-  **Poradnik**
Przeczytasz raporty, testy produktów, opisy wdrożeń. Znajdziesz tu także słownik pojęć automatyki.
-  **Forum**
Tutaj piszą najlepsi polscy eksperci. Wejdź i zadaj im trudne pytanie. Na to czekają!

Zarabia, kto odwiedza...

-  **Oferty B2B gratis**
Codziennie 20 Twoich klientów zabiera konkurencja. Teraz zabierz ich Ty. Sprawdź, kto szuka Twoich produktów i odpowiedz na zapytania!
-  **Wielki katalog**
Zgląda tu kilka tysięcy osób każdego dnia. Szukają firm, produktów i szkoleń. Daj się poznać i pokaż ofertę firmy! Wypróbuj przez 8 tygodni za darmo!



www.AutomatykaOnLine.pl
ul. Drużynowa 3A, 02-590 Warszawa
tel./fax (22) 734-63-67
kom. 508-399-455
redakcja@automatykaonline.pl

www.AutomatykaOnLine.pl



Serdecznie zapraszamy na organizowane przez naszą firmę specjalistyczne szkolenia z zakresu:

- sterowników SAIA®PCD
- oprogramowania przemysłowego firmy Axeda
- terminali tekstowych i graficznych firmy ESA
- systemów radiowych MORSE

Harmonogram najbliższych szkoleń

PG5 v.1.1 – nowe oprogramowanie do sterowników SAIA PCD oraz PCS (kurs podstawowy)

- Termin 1: 03–04.12.2003 Termin 3: 23–24.02.2004
- Termin 2: 12–13.01.2004 Termin 4: 14–15.10.2004

Zaawansowane możliwości komunikacyjne sterowników SAIA PCD oraz PCS (m.in.: Ethernet, TCP/IP, S-BUS, PROFIBUS, LON, EIB, tworzenie driverów komunikacyjnych)

- Termin 1: 03–04.2003 Termin 2: 20–21.01.2004

Axeda Supervisor 1.0 – powszechnie stosowane i popularne w Polsce oprogramowanie przemysłowe do wizualizacji i sterowania. W skład pakietu wchodzi Wizcon 8.2 (wersja polskojęzyczna), WizScheduler, WizSQL, WizPLC oraz co najmniej jeden użytkownik internetowy. Kurs podstawowy obejmuje m.in. tworzenie aplikacji SCADA i internetowych, obrazów, wykresów, raportów oraz pracę w sieci

- Termin 1: 17–18.12.2003 Termin 3: 25–26.02.2004
- Termin 2: 14–15.01.2004 Termin 4: 24–25.03.2004

Axeda Supervisor 1.0. Kurs zaawansowany obejmuje:

- Advanced Alarm Management – zaawansowany system zarządzania alarmami dla Wizcona 8.2 (SMS, faks, pager, e-mail)
- WizPLC – moduł obsługujący technologię Soft Logic, służący również tworzeniu zaawansowanej logiki i programów dla systemu Wizcon
- WizScheduler v2 – internetowy system do tworzenia i zarządzania zdarzeniami i zadaniami cyklicznymi

- Termin 1: 19.12.2003 Termin 2: 16.01.2004

Terminale tekstowe i graficzne firmy ESA – sprzęt i oprogramowanie

- Termin 1: 05.12.2003 Termin 2: 10.02.2004

Morse – inteligentny system transmisji radiowej

- Termin 1: 08.01.2004 Termin 2: 04.03.2004

W celu uzyskania wszelkich dodatkowych informacji dotyczących programu i spraw organizacyjnych, a także zgłaszania uczestnictwa w kursach, prosimy o bezpośredni kontakt z Panią Jolantą Zalewską (szkolenia@sabur.com.pl).

SABUR Sp. z o.o.

ul. Drużynowa 3A, 02-590 Warszawa
Tel. (22) 844-75-20, fax (22) 844-36-39
e-mail: sabur@sabur.com.pl, www.sabur.com.pl

Oddział Katowice

ul. 11 Listopada 11, 40-387 Katowice
Tel./fax (32) 209-99-69
e-mail: katowice@sabur.com.pl

Oddział Gdynia

ul. Hutnicza 3, bud. 16, 81-212 Gdynia
Tel. (58) 663-74-44, fax (58) 663-72-77
e-mail: gdynia@sabur.com.pl