

Szanowni Państwo !

Pierwszy tegoroczny numer Biuletynu poświęcony jest zagadnieniom wizualizacji i oprogramowania przemysłowego. Dla użytkownika końcowego - fabryki zamawiającej oprogramowanie, które przedstawia na komputerze przebieg procesu technologicznego i umożliwia sterowanie nim, najważniejsza jest niezawodność i funkcjonalność zamówionego oprogramowania oraz termin jego wykonania. Wydawać by się więc mogło, że narzędzia użyte przez programistów są inwestorowi obojętne, o ile oddane do użytku oprogramowanie - końcowy efekt pracy integratora, spełnia wszystkie uzgodnione wymagania.

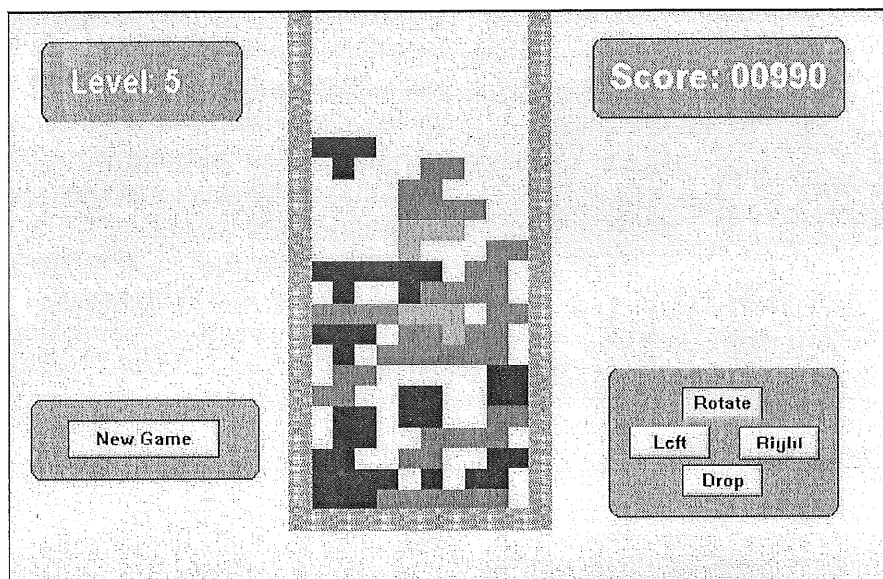
Teza ta jednak tylko pozornie jest prawdziwa. Doświadczenie uczy, że uruchomione po raz pierwszy oprogramowanie nie spełnia wszystkich życzeń zamawiającego, a co ważniejsze, nie jest wolne od usterek, czasem o znaczeniu krytycznym, które ujawnia się dopiero po pewnym okresie eksploatacji systemu. Dlatego też, wybierając wykonawcę oprogramowania, inwestor

powinien zbadać elastyczność oferowanego systemu oraz łatwość i szybkość dokonania w przyszłości niezbędnych zmian w oprogramowaniu. Te możliwości zależą zaś w istotny sposób od użytych narzędzi softwarowych. W tym punkcie uwidacznia się istotna przewaga systemów wizualizacyjnych, takich jak Wonderware InTouch.

Struktura oprogramowania InTouch, działającego pod okienkami MSWindows, umożliwia każdemu opanowanie jego funkcji w ciągu tygodnia. Łatwa staje się przez to zarówno modyfikacja działającego już programu, jak i znalezienie odpowiedniej osoby do tego celu. Z drugiej strony, można sobie wyobrazić napisanie dobrego oprogramowania wizualizacyjnego w języku *VisualBasic*, *Pascal* czy *C++*, ale wykrycie i usunięcie błędów oraz naniesienie zmian w programie jest nieporównywalnie trudniejsze ze względu na hermetyczność kodu źródłowego. Cenę za tą niedogodność płaci nie tylko wykonawca, gwarantujący poprawność działania systemu, ale czasem też użytkownik oprogramowania. Takiego przykładu dostarcza nam historia pewnej instalacji, przedstawiona w tym numerze pisma.

Karol Życzkowski (Astor Kraków)

Wonderware InTouch - Promotional Copy - Not for Recale



Oprogramowanie wizualizacyjne Wonderware InTouch jest niezwykle elastyczne: oprócz wielu systemów sterujących procesami przemysłowymi napisano w nim... grę TETRIS. (Oczywiście w instalacjach przemysłowych operatorzy mają zablokowany dostęp do gier komputerowych!)

W numerze:

- str. 2 - InTouch w wersji 5.6
- str. 3 - InTouch - Kompleksowy Serwis Techniczny

Instalacje InToucha w Polsce

- str. 4 - Fabryka Kabli "Ożarów"
- str. 5 - Huta "Pokój" S.A. w Rudzie Śląskiej
- str. 6 - Wonderware na świecie
- str. 7 - Historia jednej instalacji
- str. 9 - Sterowniki Siemens a i oprogramowanie InTouch
- str. 10 - Kursy i szkolenia
- str. 10 - Wonderware w Internecie
- str. 11 - Ludzie Astora
- str. 12 - Wersja Demonstracyjna Oprogramowania InTouch

Oprogramowanie InTouch 5.6

Wraz z nowym rokiem 1996 firma Wonderware wprowadziła do sprzedaży nową wersję swojego sztanndarowego produktu Wonderware InTouch. Jest to pakiet programowy umożliwiający nadzorowanie, sterowanie przebiegiem oraz wizualizację zautomatyzowanych procesów przemysłowych o obiektowo zorientowanym interfejsie graficznym. Zakres zastosowań obejmuje procesy dyskretnie i ciągle, monitoring stanu obiektów w ramach systemów DCS (*Decentralized Control System*) oraz SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*).

Oprogramowanie InTouch pracuje na komputerach typu PC w systemie MS Windows, Windows NT lub Windows 95. Do tej pory na całym świecie istnieje ponad 40 000 instalacji InToucha, z czego ponad 40 w Polsce. InTouch używany jest między innymi w Hucie Sendzimir, Hucie Katowice, Kopalni Węgla Kamiennego Zabrze - Bielszowice, Fabryce Papieru "Celuloza" w Świeciu, "Stomilu" Sanok, Zakładach Azotowych w Tarnowie, Zakładach Azotowych w Kędzierzynie, Browarze "Heweliusz" w Gdańsku, Zakładach "Henkel" w Raciborzu, Fabryce Kabli w Ożarowie oraz w oczyszczalniach ścieków w Jaworznie, Prudniku, Gryficach i Swarzewie.

Najnowsza wersja oprogramowania **InTouch** nosi numer **5.6**. Zachowuje ona funkcjonalność i pełną kompatybilność z poprzednimi wersjami oprogramowania, a dodatkowo oferuje:

- **Dynamiczne adresowanie zmiennych DDE** (*Dynamic Data Exchange*) - umożliwia to zmianę powiązania

zmiennej typu DDE z wejściem/wyjściem (czyli zmianę pola *item* tej zmiennej). Oznacza to, że w czasie pracy modułu **Runtime** określona zmienna DDE może przedstawiać w pewnej chwili wartość jednego rejestru sterownika, a w innej chwili wartość innego rejestru sterownika. To samo odnosi się np. do Excela - poprzez zmianę pola *item* jednej ze zmiennej możliwe jest odczytanie lub modyfikacja całego arkusza Excela. Mechanizm dynamicznego adresowania zmiennych pozwala na wydatne zmniejszenie liczby zmiennych potrzebnych w aplikacji.

- **Nowy obiekt alarmowy** - pozwala na oglądanie i potwierdzanie alarmów na każdym komputerze, na którym uruchomiono sieciową aplikację InToucha. Ponadto nowy obiekt alarmowy wyposażony jest w jeszcze wygodniejsze suwaki do przewijania listy alarmów i możliwość wyróżniania kolorem priorytetów alarmów.

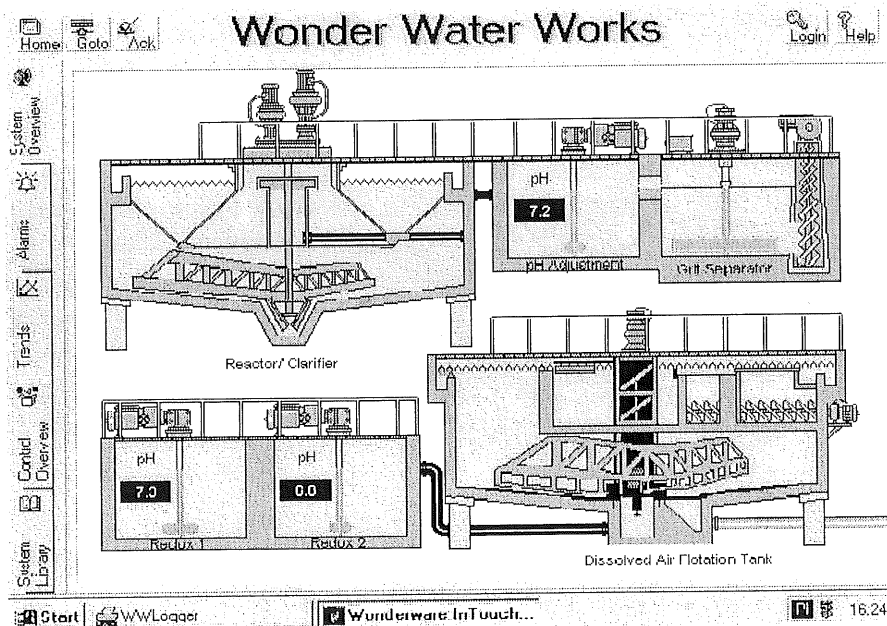
- **Rozproszone trendy historyczne** - dane wyświetlane w oknie trendu historycznego mogą być zarchiwizowane przez inne komputery pracujące w sieci. Możliwe jest też dynamiczne kojarzenie zmiennych z pisakami trendu historycznego.

- **Dynamiczną konwersję rozdzielczości** - umożliwiającą użytkownikowi tworzenie aplikacji przy określonej rozdzielczości ekranu i późniejsze jej uruchamianie przy innej rozdzielczości. Program WindowViewer (część pakietu InToucha służąca do uruchamiania aplikacji) może automatycznie skalować aplikację bez obecności WindowMaker w obrębie rozdzielczości 640x480, 800x600 i 1024x768.

- **Nową funkcję oddalonego tworzenia aplikacji** - pozwalającą na uaktualnianie aplikacji już pracującej na obiekcie poprzez sieć - zarówno automatycznie jak i w powiązaniu ze świadomym działaniem operatora lub spełnieniem warunku zadanego w aplikacji.

Dodatkową możliwość poszerzenia systemu stanowi niezależny moduł

Statystycznej kontroli procesu SPC (*Statistical Process Control*). Nowa wersja oprogramowania SPC rozprawdzana jest w formie modułów typu **serwer i klient**. Oznacza to, że kilka modułów SPC - klientów może pobierać taką samą informację od jednego wspólnego serwera SPC.



Okno systemu wizualizacji InTouch v. 5.6 uruchomione pod systemem Windows 95

Grzegorz Dubiel (Astor Kraków)

Promocja Oprogramowania InTouch w wersji 64 punktów !

Oprogramowanie wizualizacyjne InTouch poniżej 1000 USD ! Promocja trwa do 30 czerwca 1996

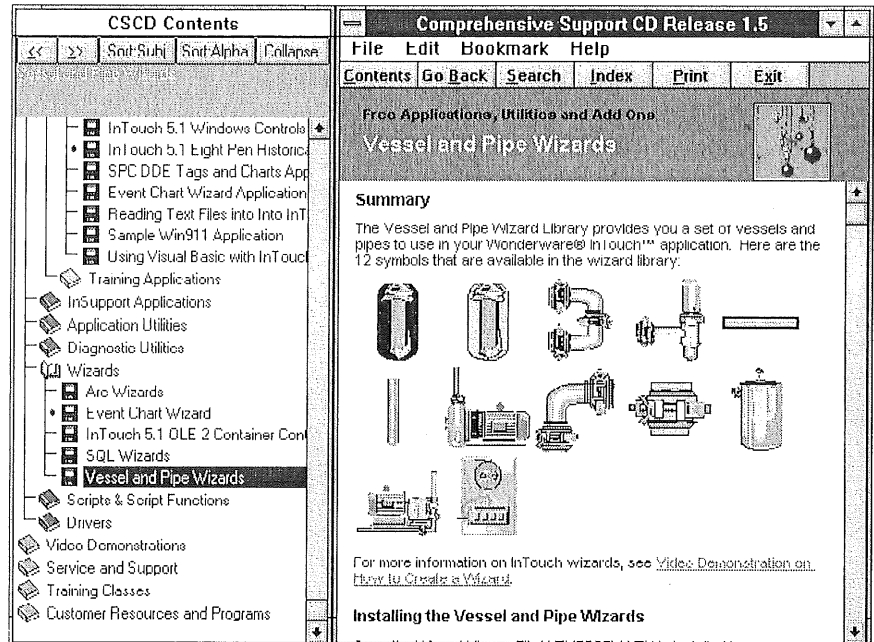
Kompleksowy Serwis Techniczny

Kompleksowy Serwis Techniczny (*Comprehensive Support*) to usługa oferowana przez firmę Wonderware, polegająca na abonamencie stale uaktualnianych wersji oprogramowania InTouch (przesyłanych na krążkach CD-ROM). Jedna płyta CD zawiera "bazę wiedzy" na temat InToucha (**Knowledge Base CD**) w języku angielskim, a druga zawiera bieżące uaktualnienia (*upgrade*) InTouch'a (**Version Support CD**).

Terminy edycji poszczególnych wydań obu krążków CD-ROM są od siebie niezależne: dysk z bazą wiedzy InToucha ukazuje się trzy razy w roku: w kwietniu, sierpniu i grudniu, a dysk z uaktualnieniem wersji InToucha wydawany jest wraz z nową wersją programu.

Na krążek CD-ROM bazy wiedzy na temat oprogramowania InTouch składa się:

1. **Baza wiedzy technicznej:** notatki techniczne, zestawienie najczęściej zadawanych pytań na temat InToucha, zagadnienia zgłaszane przez użytkowników InToucha i opisy rozwiązań, rozwiązania zagadnień technicznych formułowanych przez użytkowników InToucha, różnego rodzaju sztuczki i chwytły (*tips and tricks*).
2. **Aplikacje, programy narzędziowe i dodatki:** aplikacje demonstracyjne, narzędzia diagnostyczne, dodatkowe funkcje, które można używać w skryptach, biblioteki gotowych obiektów graficznych InToucha (*wizard*).
3. **Animacje demonstracyjne:** video-demonstracje z cyklu "Jak to zrobić ?"
4. **Programy komunikacyjne do sterowników PLC (DDE server):** uaktualnienia programów komunikacyjnych, nowe programy komunikacyjne.



Ekran uzyskany z płyty kompaktowej "InTouch - Knowledge Base": po prawej stronie okna z uporządkowaną strukturą bazy informacji; po lewej wybrany ekran wskazujący elementy graficzne gotowe do użycia w aplikacjach przygotowywanych w InTouchu

5. **Informacje na temat serwisu technicznego firmy Wonderware:** w jaki sposób kontaktować się z serwisem technicznym firmy Wonderware, jak dostać się do forum Wonderware na sieci *Compuserve*, jak połączyć się z BBS-em firmy Wonderware, jak zgłaszać firmie Wonderware swoje uwagi na temat InTouch'a, informacje na temat szkoleń.

6. **Informacje o zastosowaniach InTouch'a:** spis integratorów InTouch'a na świecie, opis stron *World Wide Web* (WWW) firmy Wonderware, opis międzynarodowych grup użytkowników InTouch'a, terminarz konferencji o problematyce związanej z InTouch'em.

Zawartość dysku z nową wersją programu InTouch (*upgrade*) zależna jest od przeznaczenia wykupionej licencji, które dzielą się na: licencja na tworzenie i uruchamianie aplikacji (Development) oraz licencja jedynie do uruchamiania aplikacji (Runtime).

Grzegorz Dubiel (Astor Kraków)

ASTOR Sp. z o.o. - autoryzowany dystrybutor GE Fanuc i Wonderware Corp.

centrala

ul. Smoleńsk 29, 31-112 KRAKÓW,
tel. (0-12) 22-89-63, fax (0-12) 23-21-07

filia

ul. Polanki 12, 80-308 GDAŃSK,
tel (0-58) 52-23-14, fax (0-58) 52-22-05

Dealerzy Wonderware Corporation w Polsce

- **Optimus - SEKO**, ul. Jutrzenki 20,
43-300 Bielsko - Biała, tel (0-33) 140-101
- **ABIS s.c.**, ul. Smoleńsk 29,
31-112 Kraków tel (0-12) 22-89-63
- **BUIE INFEL**, ul Dworcowa 26B/9,
73-100 Stargard Szczeciński, tel (0-92) 77-05-31
- **Softar Sp. z o.o.** ul. Czerwonych Klonów 12,
33-100 Tarnów, tel/fax (0-14) 332-760

Linia produkcyjna w Fabryce Kabli "Ożarów"

W październiku 1995 w Fabryce Kabli Ożarów przekazano do eksploatacji linię tandemową do produkcji ciężkich kabli energetycznych z wypełnieniami gumowymi. Linia sterowana jest sterownikiem GE Fanuc oraz komputerem przemysłowym, w którym zastosowano program wizualizacyjny InTouch w wersji 5.1.

Jednostkę centralną stanowi moduł CPU 341. System posiada 80 wejść cyfrowych, (w tym 48 wejść czterokrotnie multipleksowanych), 144 wyjścia cyfrowe, 16 wejść analogowych (w tym 12 wejść czterokrotnie multipleksowanych) oraz 8 wyjść analogowych. Sterownik PLC realizuje wszystkie funkcje bezpośrednio sterujące pracą linii produkcyjnej:

- sterowanie logiczne,
- zapamiętywanie sygnałów alarmowych i zakłóceń,
- tworzenie sygnałów żądających dla napędów z regulacją prędkości,
- regulacja temperatury we wszystkich strefach grzań wylączarek (20 stref),
- regulacja grubości albo średnicy wytłaczanej powłoki oraz wypełnienia gumowego.

Komputer stanowi jednostkę nadrzędną względem sterownika. Podstawową jego funkcją jest wprowadzanie, przez obsługę, danych do sterowania linii. Przez ekran komputera można włączać urządzenia pomocnicze, zadawać prędkości, temperatury, naciągi w poszczególnych urządzeniach linii, odczytywać parametry rzeczywiste, obserwować stan pracy całej linii oraz każdego urządzenia osobno. Ponadto przez ekran następuje zadawanie parametrów produkowanego kabla oraz wybór rodzaju pracy linii: osobno, synchronicznie i automatycznie. Na wykresach trendów bieżących można śledzić przebiegi

regulowanych parametrów produkcyjnych.

W programie roboczym wykorzystano niemal wszystkie zalety programu narzędziowego InTouch. Utworzone zostały bazy danych dla receptur produkcyjnych z gotowymi danymi zadającymi dla poszczególnych typów kabli, bazy z zestawami temperatur wytłaczania dla różnych rodzajów tworzyw, baza z danymi zapamiętanymi w chwili wyłączenia linii, która przydatna jest przy kontynuacji produkcji po zatrzymaniu linii.

Oprogramowanie wykorzystuje moduł statystycznej analizy danych SPC (*Statistic Process Control*). W czasie pracy linii co 10 sekund zbierane są dane do tworzenia próbki statystycznej. Próbka tworzona jest na podstawie 10 pomiarów. Obsługa na bieżąco może śledzić każde odchylenie parametrów procesu. Z próbki obliczane są odchylenie standardowe i wskaźniki Cp oraz Cpk. Ponadto obliczane są wartości linii kontrolnych procesu dla oceny jakości regulacji. Program zapamiętuje maksymalną i minimalną wartość grubości albo średnicy produkowanego kabla i podaje długość produkcyjną, przy której te wartości wystąpiły.

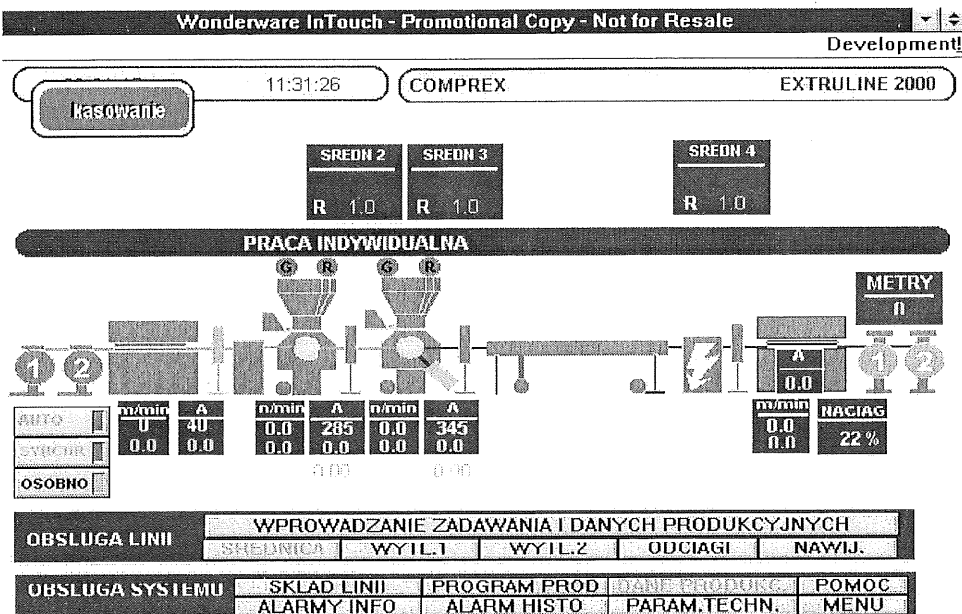
Raport produkcyjny tworzony jest dla wybranego odcinka produkcyjnego w ramach istniejącej bazy danych. Można otwierać i zamykać raporty automatycznie lub na rozkaz operatora. Operator może także przywołać raporty z uprzednio wykonanej produkcji i wraz z danymi statystycznymi i wykresami rozkładu (histogramami) przesłać je na drukarkę.

Pełny program wizualizacji składa się w sumie z 52 ekranów obsługujących 670 zmiennych systemowych.

Całą instalację obejmującą dostawę szaf i pulpitów sterowniczych, program na sterownik PLC, program wizualizacyjny oraz uruchomienie całej linii opracowała i

przeprowadziła krakowska firma **COMPLEX** (ul. Snyceńska 13, 31-038 Kraków, tel (0-12)12-25-07), specjalizująca się w realizacji systemów sterowania dla złożonych linii produkcyjnych w przemyśle kablowym, chemicznym oraz maszynowym. Firma uzyskała status międzynarodowego integratora systemów nadawany przez amerykańską firmę Wonderware - producenta oprogramowania InTouch.

Antoni Dańda
(Complex Kraków)



Ekran systemu wizualizacyjnego w Fabryce Kabli "Ożarów"

System Nadzoru i Sterowania Pieca Grzewczego Walcowni Średniej Huty POKÓJ S.A.

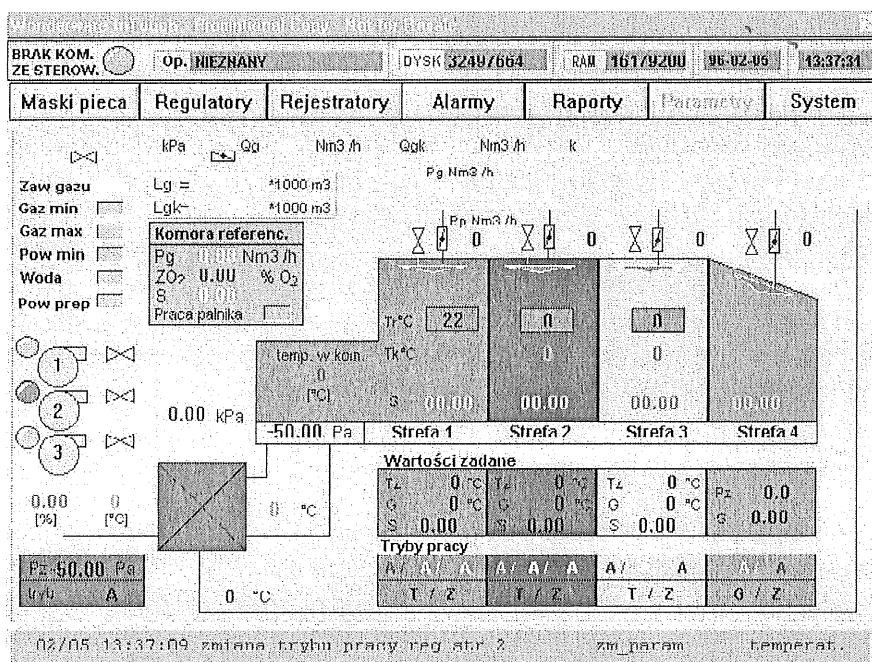
Jednym z najbardziej newralgicznych elementów w procesie produkcji wyrobów stalowych (blachy, pręty, odkuwki, itd.) jest piec grzewczy. Od jego prawidłowej pracy zależy w dużej mierze wydajność procesu produkcji jak i jakość oraz koszt wytworzonego wyrobu. Aby spełnić wysokie wymagania stawiane obecnie piecom grzewczym, nowoczesnym rozwiązaniom konstrukcyjnym muszą towarzyszyć bardzo precyzyjne i niezawodne systemy sterowania. Mają one do wypełnienia kilka zadań. Po pierwsze, regulację dostarczania mediów energetycznych, tak, aby proces był prowadzony zgodnie z założonymi parametrami, takimi jak: temperatury w poszczególnych strefach pieca, ciśnienie w komorze pieca, jakość

procesu spalania, ciśnienie poszczególnych mediów itd. Po wtóre, czuwanie nad bezpieczeństwem pracy pieca, poprzez alarmowanie o przekroczeniu istotnych parametrów, niedopuszczenie do wystąpienia sytuacji krytycznych, a w ostatecznym wypadku bezpieczne przerwanie pracy pieca. Po trzecie, zbieranie danych oraz raportowanie o stanie procesu technologicznego i pracy poszczególnych urządzeń.

Przykładem takiego rozwiązania może być realizacja Systemu Nadzoru i Sterowania (SNS) pieca przepychowego **Huty POKÓJ S.A.** w Rudzie Śląskiej.

Obiektem jest piec grzewczy, czterostrefowy, przepychowy o wydajności 20 t/h pracujący na wydziale Walcowni Średniej wraz z komorą referencyjną. Ilość sygnałów doprowadzonych do systemu wynosi odpowiednio: wejścia cyfrowe - 160, wejścia analogowe - 40, wyjścia cyfrowe - 64, wyjścia analogowe - 16.

Sterowanie jest realizowane przy pomocy sterownika SIMATIC S5-135U firmy SIEMENS z procesorem CPU 928 i kartami I/O 430, 451, 460 i 470. Dodatkowo w pamięci sterownika umieszczono, opracowane i przetestowane przez nas, programowe układy regulacji, wykorzystujące dynamiczny dobór nastaw PID w zależności od odchyłki, kaskadowe połączenie regulatorów temperatury i nadmiaru powietrza w procesie spalania, wskrośne powiązanie regulatorów przepływu gazu i powietrza (stabilizacja stosunku spalania). Sterownik komunikuje się ze stacją operatorską za pomocą procesora komunikacyjnego CP 524 z zastosowaniem protokołu S3964R.



System nadzoru i sterowania piecem grzewczym Huty "Pokój"

Do komunikacji operatora z SNS zastosowano komputer przemysłowy IPC 610 (procesor Intel 486 66 MHz, 8MB RAM, 540 MB HD, VGA, karta Ethernet) oraz monitor kolorowy wyposażony w *TouchScreen*. Urządzenia te zainstalowano w szafie sterowniczej obok stacyjek przeznaczonych do ręcznego sterowania obiektem. Zasilanie stacji operatorskiej buforowane jest przez układ UPS. Jako oprogramowanie systemowe stacji operatorskiej użyto: DOS 6.22, Windows For Workgroups 3.11, InTouch 5.0 w wersji maksymalnej (podczas uruchomienia zmiana na wersje 5.1b) oraz Borland Pascal For Windows 7.0.

Biorąc pod uwagę analizę funkcjonalną SNS, konsultacje z projektantami, Inwestorem, wcześniejsze doświadczenia z tego typu obiektami oraz porównanie możliwości kilku systemów wizualizacji, zdecydowaliśmy o wyborze pakietu InTouch firmy Wonderware jako bazy do realizacji tego zadania. Funkcje nietypowe miały być zaimplementowane przy pomocy kompilatora Pascala firmy Borland. Po szczegółowej analizie powstał projekt, który wymagał zastosowania ok: 1500 zmiennych, 40 ekranów, 150 klawiszy dotykowych, 50 funkcji specjalizowanych, 500 stanów alarmowych, rejestrację 50 wielkości, generowanie 30 różnych raportów, identyfikację operatorów, przydzielanie praw dostępu, kontrolę poprawności wprowadzania danych, funkcje rozruchowe i serwisowe.

Do najważniejszych elementów funkcjonalnych, które miały być wykonane w systemie wizualizacji należały:

maski technologiczne - odwzorowujące wybrane pod względem technologicznym fragmenty obiektu (jedna strefa pieca, komora referencyjna, itd.), lub procesu technologicznego (układ regulacji);

archiwizacja - polegająca na zapamiętywaniu na dysku wybranych zmiennych, istotnych ze względu na konieczność późniejszej analizy czy weryfikację poprawności prowadzenia procesu technologicznego;

rejestratory - służące do prezentacji i wydruku w postaci wykresów danych zgromadzonych przez system;

obsługa alarmów - polegająca na prezentacji i archiwizacji sygnałów alarmowych i zdarzeń (podział wg priorytetów i grup);

raporty - wykorzystywane do prezentacji w postaci tabelarycznej zestawień wybranych wielkości za określony przedział czasu, oraz inne standardowe funkcje spotykane w systemach wizualizacji jak wprowadzanie danych, identyfikacja operatorów, obsługa sieci komputerowej czy choćby specjalne funkcje serwisowe.

Implementacja większości wyżej wymienionych funkcji za pomocą programu InTouch nie nastąpiła większych trudności. Tworzenie wielu z nich jest bardzo dobrze wspomagane przez istniejące standardowo mechanizmy. Przykładem mogą tu być rejestratory gdzie istnieje możliwość przesuwania wykresów, ich przeskalowania dla osi poziomej i pionowej, nakładania, wskazywanie punktu itp. Bardzo pomocne była dla nas również oferowane

możliwości obsługi przesyłania danych przez sieć za pomocą mechanizmu NETDDE. Praktycznie jedyne ograniczenia na jakie natrafiliśmy przy tworzeniu systemu to zbyt wolna obsługa rejestratorów danych archiwalnych, która zresztą została już poprawiona w wersji 5.1b oraz brak możliwości potwierdzenia pojedynczego alarmu, czy wyróżnienia grupy alarmów jednym kolorem (*przypis redakcji: nowa wersja InTouch 5.6 oferuje już te możliwości*).

Opisany system został uruchomiony i oddany do eksploatacji w połowie roku 1995 i do chwili obecnej pracuje bez większych zakłóceń. Podczas próbnej eksploatacji, przez pierwszy miesiąc niezbędne okazało się tylko jego uzupełnienie o funkcję **automatycznego wyłączenia**. Powoduje ona w wypadku przesłania sygnału o wyczerpaniu baterii z układu zasilania awaryjnego, zakończenie wszystkich procesów związanych z systemem wizualizacji łącznie z MS Windows.

System został w całości zaprojektowany i zrealizowany przez **Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe ENPOL**, ul. Zwycięstwa 25/1, 44-101 Gliwice, fax (0-32) 38-36-86. **PIW Enpol** istnieje od roku 1989 jako jednostka badawczo-projektowa i produkcyjno-montażowa działająca głównie na rzecz przemysłu hutniczego. Jedną z form naszej działalności jest realizacja "pod klucz" całych obiektów lub ciągów technologicznych

*mgr inż. Ryszard Cichoń, mgr inż. Marek Winszcyk
(ENPOL, Gliwice)*

Wonderware na świecie

Mercedes - Benz AG

Jako standard systemu wizualizacyjnego w aktualnie unowocześnianej fabryce samochodów w Rastatt (Niemcy) **Mercedes - Benz** wybrał oprogramowanie InTouch. Podpisano największy w historii firmy Wonderware jednorazowy kontrakt: w roku 1996 Mercedes zakupił dla fabryki w Rastatt ponad 500 licencji (!) tego oprogramowania. W zakładach tych produkowane będą samochody klasy Mercedes-E, przeznaczone na eksport do USA.

Oprogramowanie InTouch używane jest już w innych fabrykach Mercedesa w Sindelfingen, Woerth i Mettingen. W niedawno ogłoszonych przez Mercedesa warunkach 30 przetargów dla kooperujących firm europejskich produkujących maszyny dla przemysłu samochodowego, zalecono stosowanie oprogramowania InTouch. Krok ten ma na celu ułatwienie w przyszłości integracji systemu informatycznego całego procesu technologicznego.

Tetra -Pak AB

Szwedzki producent automatycznych systemów pakowania żywności **Tetra Pak International AB** powstał w 1951 roku. Od tego czasu firma ta zrewolucjonizowała system pakowania i przechowywania produktów spożywczych. Obecnie, także w Polsce, na wodoszczelnych, kartonowych opakowaniach wielu płynnych artykułów spożywczych znaleźć można znak firmy Tetra Pak. Główna siedziba Tetra Pak mieści się w Lund; na świecie firma zatrudnia 16 tysięcy osób, a jej roczna sprzedaż przekracza 6 miliardów dolarów.

W roku 1995 **Tetra Pak** podpisał trzyletnią umowę dotyczącą wykorzystania i dalszej sprzedaży oprogramowania Wonderware. Umowa gwarantuje korzystne ceny na oprogramowanie InTouch oraz InSupport, w które Tetra Pak będzie wyposażać sprzedawane przez siebie automatyczne systemy pakowania żywności.

Historia jednej instalacji

CZAS AKCJI: Połowa lat 90-tych XX wieku

MIEJSCE AKCJI: Kraj Europy Środkowej

OSOBY: (prawne i fizyczne):

Fabryka Urządzeń Potrzebnych (FUP) -

modernizujący się zakład włączony w

program powszechnej prywatyzacji;

reprezentowany przez

dyr. Dyskiewicza i inż. Liczygrosza

SamSoft - firma integratorska o wyrobionej marce

w przemyśle hutniczym i maszynowym;

występują: Prezes Poprawka, programiści:

inż. Prędko, mgr Lepszy

AutoInstal - młoda firma softwarowa z działem

informatyki przemysłowej;

w roli Prezesa: inż. Roztropny

Huta Pierwiosnek - występuje jedynie w roli statysty

Fabryka Urządzeń Potrzebnych postanowiła zmodernizować jedną ze swych maszyn produkujących nierdzewne wichajstry. Głównym celem inwestycji (rzędu 50 000 zł) było stworzenie systemu monitorującego sterującego maszyną. System umożliwi cykliczne generowanie raportów o stanie parametrów produkcji, niezbędnych dla dostosowania procesu technologicznego do wymogów normy **ISO 9000**. W ramach modernizacji maszyny produkującej wichajstry, Fabryka wykonała własnymi siłami remont kapitalny części mechanicznej, a na kompletną realizację automatyki ogłosiła przetarg. Oto krótka historia tego projektu.

Lipiec 1993 - **Fabryka Urządzeń Potrzebnych** ogłasza przetarg na wykonanie kompleksowej automatyzacji maszyny produkcyjnej (projekt, szafa sterująca, sterowniki, montaż, oprogramowanie sterowników i wizualizacji, uruchomienie systemu).

Wrzesień 1993 - Z sześciu nadesłanych ofert FUP wybiera trzy do szczegółowej analizy.

Listopad 1993 - Rozstrzygnięcie przetargu. Kierując się jakością proponowanego sprzętu, gwarancją na sprzęt i oprogramowanie oraz ceną całości, Komisja Przetargowa wybrała ofertę firmy integratorskiej **SamSoft**. Konkurencyjna cena tej oferty związana była z relatywnie niskimi kosztami stworzenia oprogramowania wizualizacyjnego metodą tradycyjną (software pisany od podstaw w języku programowania *Pascal*).

Grudzień 1993 - Podpisanie kontraktu o wartości 27 500zł. SamSoft zobowiązuje się wykonać instalację w ciągu 3 miesięcy. Prezes SamSoftu, inżynier Poprawka,

staranie rozplanowuje pracę swoich programistów i cieszy się dobrą perspektywą na nadchodzący Nowy Rok.

Styczeń 1994 - Nieszczęścia chodzą parami. Szczęścia również. SamSoft wygrywa od dawna odwlekany kontrakt z Huta "Pierwiosnek". Etatowi programiści firmy natychmiast rozpoczynają pracę nad trudnym projektem dla Huty. W tej sytuacji Prezes Poprawka kontaktuje się z byłymi praktykantami SamSoftu - studentami V roku informatyki K. Lepszym i W. Prędkim. Zleca im pisanie programu wizualizacyjnego dla FUP-u pod swoim kierunkiem.

Luty 1994 - W SamSoftcie wszystko idzie jak po maśle! Dobrze opłaceni studenci piszą program szybko i samodzielnie. Prezes Poprawka poświęcając sporo czasu Hucie i oprogramowaniu sterowników dla FUP-u, nie musi poświęcać wiele uwagi wizualizacji. Ekipa techniczna SamSoftu pomału kończy montować sprzęt w maszynie do wichajstrów.

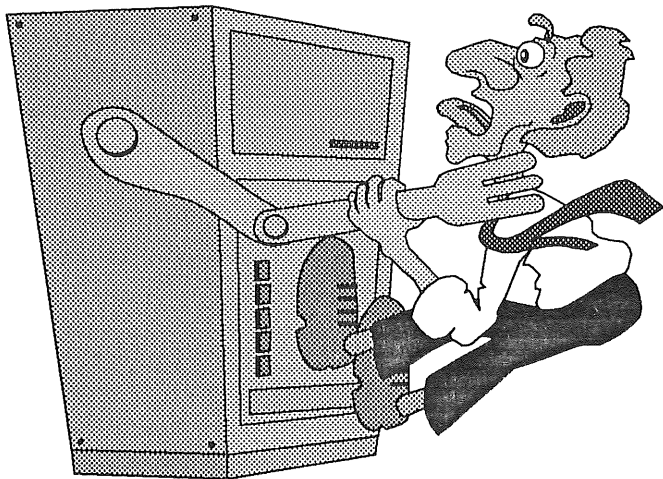


Student Lepszy przy pracy

Marzec 1994 - Oprogramowanie gotowe. Faza instalacji i rozruchu przebiega nadspodziewanie sprawnie. Przez ostatni tydzień marca Lepszy i Prędko prawie nie wychodzą z FUP-u, ale 30 marca cała instalacja rusza! Następnego dnia student Lepszy wyjeżdża na zasłużone wakacje narciarskie do Val d'Isere.

Kwiecień 1994 - Zaraz po Wielkiejnocy zaczynają się kłopoty. Inwestor z FUP-u inaczej wyobrażał sobie system wizualizacyjny i sporządził protokół rozbieżności. Zgodnie z kontraktem SamSoft ma 4 tygodnie czasu na usunięcie usterek. Student Prędko złapał grype i Prezes Poprawka osobiście walczy z programem wizualizacyjnym.

Maj 1994 - Poprawiona wersja programu oddana z dwutygodniowym opóźnieniem. Ale to nie koniec kłopotów. W programie wizualizacyjnym maszyny wykryto błąd, który w pewnej, rzadko występującej sytuacji, powoduje całkowite zawieszenie się systemu. Lepszy i Prędko pracują intensywnie nad pracami dyplomowymi i nie mają ochoty usiąść raz jeszcze nad własnym programem. Prezes Poprawka sam jedzie do FUP-u. Ze swoim "laptopem" na poczekaniu usiłuje zlokalizować i poprawić błąd. Dobrze, że wyegzekwował na studentach staranny opis zmiennych *Pascala*. Tylko dzięki temu, już po siedmiu godzinach nerwowej pracy, system rusza.



Szósta godzina spotkania Prezesa Poprawki z maszyną do wichajstrów

Czerwiec 1994 - Z niewielkim opóźnieniem maszyna do wichajstrów działa poprawnie, kosztem zdrowia Prezesa Poprawki i zaawansowania prac SamSoftu w Hucie "Pierwiosnek". Są też dodatkowe koszty dla FUP-u. Przy uruchamianiu każdej z czterech kolejnych wersji oprogramowania, trzeba było wyłączać maszynę. Wyprodukowano przez to o 2300 wichajstrów mniej, co kosztowało Fabrykę kilkanaście tysięcy nowych złotych.

Lipiec 1994 - Telefony z FUP-u do SamSoftu stają się rzadsze i bardziej przyjazne: system działa coraz lepiej!

Sierpień 1994 - Prezes Poprawka wyjeżdża na urlop w góry. W poniedziałek, 22 sierpnia, do SamSoftu dzwoni inżynier z FUP-u z prośbą o pilną interwencję programisty. Ponieważ nikt inny z firmy nie może rozwiązać problemu, prezes Poprawka, mimo dezaprobaty żony, przerywa urlop i na dwa dni jedzie do FUP-u.

Wrzesień 1994 - Obaj studenci bronią w terminie prace dyplomowe. Poprawka chce zatrudnić obu w SamSoftcie, ale Lepszy otrzymuje świetnie płatną pracę w centrali Banku Mazowieckiego.

Październik 1994 - Inż. Dyskiewicz, Dyktor Techniczny FUP-u święci sukces - w 15 miesięcy od rozpoczęcia modernizacji, maszyna spełnia wymogi normy ISO 9000, a inwestycja przynosi wreszcie konkretne korzyści ekonomiczne w postaci zwiększonej wydajności.

Listopad 1994 - Inż. Prędko dostaje ofertę pracy w amerykańskim koncernie Resor & Prokter i z nowym rokiem opuści SamSoft.

Grudzień 1994 - SamSoft kończy w terminie projekt w Hucie "Pierwiosnek". Prezes Poprawka z zadowoleniem bilansuje kończący się rok, tak pomyślny dla jego firmy.

Styczeń 1995 - Noworoczna narada w FUP-ie. Postanowiono zautomatyzować drogi transportowe do maszyny wichajstrów. Konieczna jest rozbudowa działającego już systemu sterowania i wizualizacji. Na jej wykonanie ogłasza się formalny przetarg. Pomimo nie zawsze pozytywnych doświadczeń z SamSoftem, FUP rozważy też ofertę tej firmy.

Luty 1995 - SamSoft przygotowuje ofertę. Realnie oceniając sytuację Prezes Poprawka stwierdza, że bez współpracy głównych autorów programu nie jest w stanie odpowiednio przerobić istniejącego systemu wizualizacji. Dostrzega konieczność napisania programu od nowa, co znacznie podnosi planowane koszty i czas trwania instalacji.

Marzec 1995 - Rozstrzygnięcie przetargu. Pamiętając o zeszlórocznych "wpadkach" SamSoftu w dziedzinie wizualizacji, Komisja Przetargowa FUP-u wybiera śląską firmę **AutoInstal Sp. z o.o.** Firma ta zaproponowała przygotowanie całości oprogramowania wizualizacyjnego w systemie **InTouch**, a jej propozycja była korzystniejsza cenowo od oferty SamSoftu. Wysokość kontraktu wyniosła 13 500zł (w tym sprzęt - 4000, InTouch - 3500, koszt przygotowania oprogramowania wizualizacyjnego - 2000 i sterującego - 2000, montaż i wdrożenie - 2000).

Kwiecień 1995 - W 3 tygodnie po rozpoczęciu prac nowy system w InTouchu jest gotowy, a dwa tygodnie później uruchomiony przez AutoInstal.

Maj 1995 - Program wizualizacyjny działa poprawnie. Firma AutoInstal oferuje inżynierowi Liczygroszowi - głównemu automatykowi FUP-u, kurs InToucha gratis. Po dwudniowym szkoleniu pracownik FUP-u będzie mógł sam wprowadzać niezbędne poprawki do systemu, co zmniejszy integratorowi koszty obsługi programu.

Lipiec 1995 - Produkcja wichajstrów w FUP-ie przebiega planowo, a dane statystyczne dotyczące produkcji z szybkością światła wędrują z hali produkcyjnej na biurko (do komputera) Dyrektora Dyskiewicza.

Sierpień 1995 - Urlopu inż. Roztropnego, prezesa AutoInstalu, nie przerywają żadne niespodziewane telefony.

Wrzesień 1995 - Klientów na wichajstry nie brakuje i wyniki finansowe FUP-u pozwalają na dalsze inwestycje.

Październik 1995 - Dzięki referencjom z FUP-u i uruchomionej tam instalacji, spółka AutoInstal wygrywa dwa kontrakty na przygotowanie przemysłowych systemów wizualizacji.

Listopad 1995 - W Fabryce Urządzeń Potrzebnych modernizowane będą dalsze dwie maszyny. Fabryka decyduje się zakupić kompletny zestaw oprogramowania InTouch PDK. Pracownicy fabryki, pod kierunkiem inż. Liczygrosza, będą mogli aktywnie współuczestniczyć w przygotowywaniu nowych aplikacji wizualizacyjnych.

Grudzień 1995 - Prezes Poprawka próbuje wyciągnąć wnioski z przykrych doświadczeń mijającego roku, niekorzystnego dla SamSoftu. Postanawia, że jego firma zrezygnuje z metody pisania oprogramowania "od zera" i zainwestuje w narzędzia softwarowe typu Wonderware InTouch. Jego żona ma nadzieję, że nadchodzącego letniego urlopu nie będą psuły niespodziewane telefony.

Zmieniając nazwy i nazwiska relację opracował

Karol Życzkowski (Astor Kraków)

Wonderware InTouch we współpracy ze sterownikami Siemens

Wonderware InTouch jest oprogramowaniem wizualizacyjnym łatwo łączącym się z różnymi typami sterowników. Lista dostępnych programów komunikacyjnych zawiera ponad 300 pozycji. Oczywiście wśród dostępnych programów komunikacyjnych są odpowiednie drivery dla sterowników produkcji **Siemens** - jednych z bardziej popularnych w Europie. Co więcej, InTouch jest uznanym produktem na rynku niemieckim, a obroty Wonderware w Niemczech skłoniły firmę do utworzenia spółki z niemieckim dystrybutorem ICT i otwarcia biura firmy ICT-Wonderware w Monachium. Pakiet wizualizacyjny InTouch jest dobrze dostosowany do współpracy ze sterownikami Siemens, o czym świadczy częsty wybór tego oprogramowania przez grupy projektowe Siemens. Jednym z większych kontraktów w realizacji z wykorzystaniem sterowników Siemens i pakietu InTouch jest fabryka Mercedesa w Rastatt (Niemcy), gdzie zostanie

zainstalowanych 500 licencji pakietu Wonderware InTouch.

Również w Polsce Wonderware InTouch został z powodzeniem zintegrowany ze sterownikami Siemens. Mamy wszechstronne doświadczenia w konsultowaniu wdrożeń z wykorzystaniem różnych sieci i protokołów transmisji.

Poniżej zamieszczamy tabelkę, która w skrócony sposób przedstawia możliwe rozwiązania komunikacyjne ze sterownikami Siemens.

Z pośród przedstawionych tu rozwiązań komunikacji pomiędzy InTouchem a sterownikami Siemens w Polsce pracują sieci: 3964R, L1, L2-DP, L2-FDL i H1. Zdając sobie sprawę z pogładowego charakteru powyższej publikacji będziemy radzi udzielić bardziej wyczerpujących informacji w konkretnych problemach komunikacyjnych.

Michał Wojtulewicz (Astor Kraków)

Rodzaj sieci lub protokołu	Wymagania po stronie PC	Wymagania po stronie PLC	Dostawca	Uwagi
3964R	Wolny port szeregowy RS232	sterownik S5 z CP-525 lub CP524, (tylko jeden sterownik na jeden port komputera)	Wonderware w zestawie programów komunikacyjnych dla Siemens lub PDK	możliwe rozwiązanie modemowe
L1	wolny port szeregowy RS232 z konwerterem na pętlę prądową TTY 20mA	bezpośrednio do portu programującego lub do sterowników S5-115, S5-135 z kartą CP530	Wonderware w zestawie programów komunikacyjnych dla Siemens lub w PDK	możliwe jest jednoczesne podłączenie wielu sterowników do jednego komputera w układzie multidrop (wymagane są wtedy moduły BT777)
L2-FDL	karta CP5410/CP5412 z odpowiednim oprogramowaniem dla sieci L2-FDL	bezpośrednio do S5-95 w wersji z portem L2 slave, lub do innych sterowników Siemens wyposażonych w kartę CP5430	Wonderware w zestawie programów komunikacyjnych dla Siemens lub w PDK	
L2-DP	karta CP5410/CP5412 z odpowiednim oprogramowaniem dla sieci L2-DP	bezpośrednio do S5-95 w wersji z portem L2 slave, S5-115 lub S5-135 z kartą CP5430	Klinkmann Automation, Pantek, ICT/Wonderware, Applicon	w wersji Klinkmanna do 32 urządzeń w jednej gałęzi sieci
L2-FMS	karta CP5410/CP5412 z odpowiednim oprogramowaniem dla sieci L2-FMS	Sterownik S5 z kartą CP5431	ICT/Wonderware (Niemcy)	
H1	karta PCE-S5, PCL2 - ANIA, do dwóch kart w komputerze lub karta CP1413	sterownik S5 z CP535 lub CP143, lub Simatic T1 505 przez CP1434TF do 16 urządzeń na sieci	Wonderware w zestawie programów komunikacyjnych dla Siemens lub PDK	istnieje dalej możliwość połączenia kilku komputerów w sieć Ethernet instalując dodatkową kartę w komputerze

Zapraszamy na szkolenia

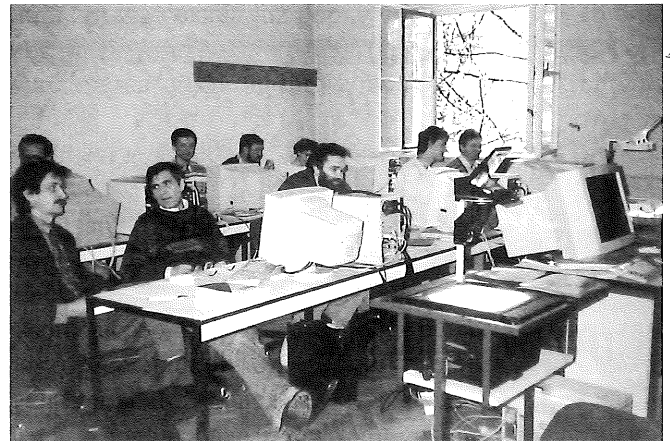
Szkolenia firmy Astor w zakresie obsługi systemu wizualizacji Wonderware InTouch

Od marca 1995 firma Astor organizuje raz w miesiącu kurs obsługi systemu Wonderware InTouch. Kurs przeznaczony jest dla integratorów przemysłowych tworzących systemy wizualizacji i monitoringu. Do tej pory ze szkolenia skorzystało około 100 osób. Zajęcia prowadzone są przez naszych ekspertów: Michała Wojtulewicza, Grzegorza Dubiela i Piotra Bistronia.

Szkolenia odbywają się w sali komputerowej Polsko-Niemieckiego Centrum Szkolenia Izby Rzemieślniczej, mieszczącej się w Krakowie przy ulicy Krupniczej 333, w godzinach od 9.00 do 14.30 przez trzy kolejne dni tygodnia. Swoją tematyką obejmują one następujące zagadnienia: tworzenie schematów synoptycznych w InTouchu, animacja obiektów, pisanie skryptów, alarmowanie i archiwizowanie alarmów, komunikacja InToucha ze sterownikami PLC i z innymi aplikacjami Windows (konfigurowanie, testowanie jakości komunikacji, optymalizacja), trendy bieżące i historyczne, zabezpieczanie aplikacji, a także bardziej zaawansowane możliwości InToucha.

Od uczestników szkolenia wymagana jest znajomość zasad działania sterowników PLC, podstawowa znajomość systemu MS Windows (umiejętność posługiwania się myszką, znajomość Menedżera Programów, Menedżera Plików, Panelu Sterowania, programu graficznego *Paintbrush*), a przydatna jest też znajomość arkusza kalkulacyjnego *Excel*.

W ramach kursu każdy uczestnik otrzymuje oryginalny podręcznik do programu InTouch w wersji angielskiej oraz polski podręcznik "InTouch - pierwsze kroki", jak również materiały szkoleniowe i dodatkowe materiały informacyjne. Uczestnicy pracują w grupach dwuosobowych przy 6



Na szkoleniu InToucha organizowanym przez firmę Astor

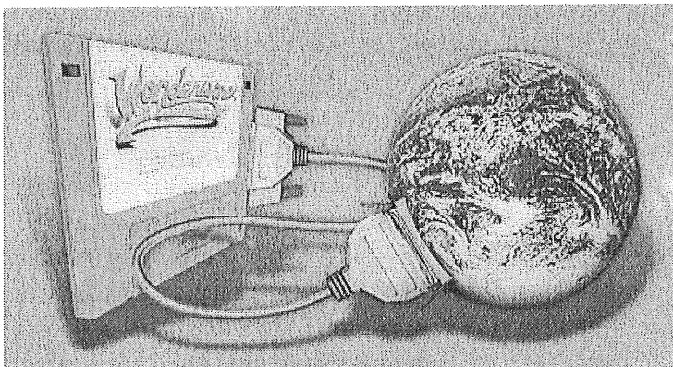
komputerach połączonych w sieć MS *Windows for Workgroups*.

Cena szkolenia wynosi 600 zł (+0% VAT). Zgłoszenia do wzięcia udziału w szkoleniu przyjmuje pani Renata Ród (Astor Kraków, tel. 22-89-63, tel./fax 23-21-07), która osobom przyjezdnym pomoże w znalezieniu hotelu.

Sterowniki GE-Fanuc+ oprogramowanie

Przedsiębiorstwo OPTIMUS-SEKO z Bielska, autoryzowane centrum szkoleniowe GE Fanuc wraz z firmą ASTOR zapraszają na kursy programowania sterowników GE Fanuc, które odbywają się w filii Politechniki Łódzkiej w Bielsku-Białej. W programie pięciodniowego kursu znajdują się m.in. przedstawienie architektury i możliwości technicznych sterowników, nauka oprogramowania sterowników przy użyciu programu LOGICMASTER, demonstracja systemów wizualizacji CIMPLICITY (UNIX) oraz IN TOUCH (DOS+WINDOWS). Informacje i zapisy - pan Józef Bebek, OPTIMUS-SEKO, ul. Jutrzenki 20, 43-300 Bielsko-Biała, tel. (033) 140-101.

Wonderware w Internecie



Zapraszamy do Internetowych odwiedzin w
WONDERWARE !

Firma Wonderware obecna jest w sieci komputerowej Internet *World Wide Web* pod adresem:

<http://www.wonderware.com>

Połączywszy się z tym adresem możemy uzyskać następujące informacje:

- 1) Co nowego w Wonderware?
- 2) Kim jesteśmy ?
 - dane o firmie i jej historii, adresy biur i dystrybutorów
- 3) Czym się zajmujemy?
 - szczegółowy opis produktów ilustrowany grafiką
- 4) Kto używa naszego oprogramowania?
 - Lista referencyjna ułożona wg branż przemysłu
- 5) Kto nas czyta?
 - Korzystający z internetu może zostawić swój adres z prośbą o przesłanie dokumentów lub informacji.

Ludzie Astora (5)



w każdym numerze Biuletynu przedstawiamy pracowników naszej firmy

Agnieszka Politańska

Pani Agnieszka Politańska urodziła się niedawno w Krakowie. Od tego czasu zdążyła ukończyć kierunek *Informacja Naukowa* na Uniwersytecie Jagiellońskim. Po uzyskaniu dyplomu w dalszym ciągu odczuwała głód wiedzy i kontynuowała naukę na kursie księgowych-bilansistów, a następnie samodzielnie studiowała podstawy finansów.

Jest najstarszym stażem pracownikiem ASTORA - pamięta pierwszych klientów, pierwszą wystawioną fakturę i wszystkie przeprowadzki - a było ich wiele. Swoją pracę rozpoczęła od stanowiska

sekretarki, a następnie objęła funkcję księgowej. Obecnie w firmie ASTOR zajmuje się finansami: planowaniem przepływu gotówki, podatkami, prognozami finansowymi i ściąganiem należności. Bardzo lubi wszystkich klientów Astora (z wzajemnością !?!), a szczególnie tych, którzy płacą w terminie.

Wycieczki w góry i narty stanowią od dawna hobby Agnieszki. Najnowszym "konikiem" stał się ostatnio jej półroczny synek Kubuś. Agnieszka poświęca mu



Agnieszka Politańska

mnóstwo serca i czasu, ale nie przeszkodzi jej to tej zimy przez cały tydzień jeździć na nartach w Dolomitach.

Wersja Demonstracyjna programu InTouch - Ciąg dalszy ze str. 12

Program WindowMaker pozwala na zorientowaniu się w prostocie systemu tworzącego aplikacje: w systemie podobnym do programu *Corel Draw!* można dowolnie zmienić układ graficzny zaprojektowanych ekranów. Stworzenie przykładowej własnej aplikacji ułatwi polski podręcznik "InTouch - Pierwsze Kroki". Pozostałe programy utworzone w grupie InTouch służą do opracowania danych historycznych (*HistData*), zrzucania na dysk i ładowania zmiennych programu (*DB Dump* i *DB Load*) np. w celu ich późniejszej edycji w programie Excel, symulowania zmian danych na wejściach i wyjściach systemu sterowania (*DDE Server Simulator*), rejestrowania przebiegu pracy programu InTouch (*WWLogger*) oraz sporządzenia raportu diagnostycznego (*ISD*).

Wersję demonstracyjną oprogramowania InTouch używać można do zapoznawania się z programem, lub jego demonstracji. Aby wykorzystywać oprogramowanie do celów przemysłowych konieczne jest wykupienie licencji, wraz ze sprzętowym kluczem zabezpieczającym oprogramowanie, wkładanym do portu równoległego komputera. Licencje dzielą się ze względu na przeznaczenie:

a) **Development** - licencja do tworzenia aplikacji i uruchamiania wszystkich funkcji programu **WindowMaker**,

b) **RunTime** - licencja do uruchamiania aplikacji, pozwala na uruchamianie programu **WindowViewer**,

c) **Input/Output** - licencja pozwalająca na uruchamianie programów komunikacyjnych (*DDE Server*) napisanych

przez firmę Wonderware do bezpośredniej komunikacji z sterownikami oraz komputerowymi systemami rozproszonymi),

oraz ze względu na liczbę obsługiwanych punktów wejścia/wyjścia: **64, 128, 256** oraz **32 768** punktów.

Do podstawowej wersji oprogramowania InTouch dokupić można następujące moduły programowe: a) statystycznej kontroli procesu - SPC (*Statistical Process Control*), b) obsługi receptur, c) - dostępu do baz danych SQL (*Structure Query Language*).

Dodatkowo nabyć można zestaw narzędzi do tworzenia własnych funkcji i bibliotek obiektów graficznych **Extensibility Toolkit**, użytecznych przy pisaniu aplikacji. Niezależnie od zakupów InToucha, można kupić licencje oprogramowania sieciowego **NetDDE** oraz licencje protokołów komunikacyjnych.

Firma Wonderware ma w swojej ofercie tzw. pakiet profesjonalny **PDK** (*Professional Development Kit*) rozprowadzany na płycie CD-ROM i zawierający licencje **Dev, RT, IO** dla **32 768 punktów**, wszystkie programy

komunikacyjne oferowane przez Wonderware, wersje InToucha dla Windows oraz Windows NT, a także moduły **SPC, receptur** i **SQL**.

Karol Życzkowski
(Astor Kraków)

BIULETYN AUTOMATYKI ASTOR

wydano nakładem ASTOR Sp. z o.o.

Użyte w tekście nazwy i znaki handlowe są zastrzeżone.

Numer 1/96 (7) złożono 9.02.1996.

Nakład - 2050 egz.

Redakcja, skład i teksty niesygnowane:

Karol Życzkowski.

Druk: Drukarnia "Jordan"

ul Krowoderska 52, 31-158 Kraków

Pakiet demonstracyjny oprogramowania wizualizacyjnego Wonderware InTouch

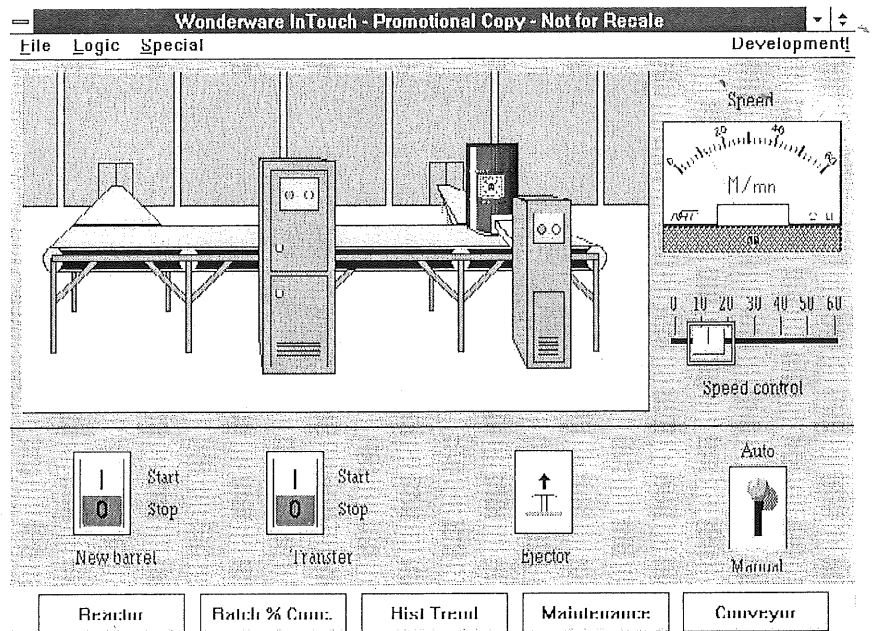
Pakiet demonstracyjny oprogramowania Wonderware InTouch dystrybuowany jest na 5 dyskietkach 3.5". Do uruchomienia programu niezbędny jest komputer typu 386 lub lepszy (zalecany jest 486) z systemem MS Windows w wersji 3.1, z pamięcią minimum 4 MB RAM (zalecane 8 MB) i 15 MB (zalecane więcej) wolnego miejsca na dysku twardym.

Po załadowaniu systemu Windows uruchamiamy program **Install.exe** na pierwszej dyskietce instalacyjnej, oznaczonej symbolem 1/4. Program instalacyjny poprosi nas o kolejne włożenie dyskietek od 1 do 4, utworzy kartotekę na dysku (domyślnie **c:\intouch.16**), oraz widoczną w **Menedżerze Programów** grupę programów o nazwie **InTouch for Windows**. W grupie tej znajduje się 11 ikon programów pakietu, wśród, których najważniejsze są trzy pierwsze: program **InTouch**, służący do wyboru aplikacji, program **WindowMaker** do tworzenia i edycji aplikacji (tzw. program *Development*) oraz program **WindowViewer** do testowania i uruchamiania gotowej już aplikacji (tzw. program *Runtime*). Informacje dla użytkownika przeczytać można w zbiorze *czytaj.wri* zawartym na dyskietce 1/4.



Najważniejsze ikony InToucha

Aby praktycznie zapoznać się z oprogramowaniem **InTouch** należy załadować z piątej dyskietki przykłady aplikacji (komendą **Install**). Następnie uruchamiamy program **InTouch** wybierając dowolną aplikację. Wskazując odpowiednią ikonę można wybrać tryb pracy: tworzenie i modyfikacja ekranów aplikacji (**WindowMaker**) lub uruchomienie aplikacji (**WindowViewer**). Pakiet oprogramowania InTouch zabezpieczony jest kluczem



Przykład w wersji demonstracyjnej InToucha służy nie tylko poznawaniu oprogramowania, lecz także zabawie w sterowanie transportem beczek

sprzętowym. W wersji demonstracyjnej, stanowiącej w istocie kompletny pakiet oprogramowania, na pytanie o klucz (*Key not installed*), należy odpowiedzieć **IGNORE**. Wersja demonstracyjna WindowMaker'a pozwala na przygotowanie aplikacji obsługującej do 32 punktów, a WindowViewer umożliwia wykonywanie programu przez jedną godzinę.

Przykładowo uruchomienie WindowViewer'a z aplikacją o nazwie DEMOAPP1 otwiera główne okno systemu obrazującego przepływ cieczy w zbiorniku i pozwalającego na sterowanie zaworami i pompami. Boczne okna na bieżąco ukazują zmiany parametrów procesu technologicznego. Do ekranu obrazującego proces transportu przejść można naciskając przycisk *Conveyor*. Przykład ten pozwala poznać możliwości programu w zakresie sterowania rzeczywistym procesem (transportem beczek) w trybie ręcznym lub automatycznym.

Ciąg dalszy na str. 11

Kupon 1/96 (7)

Prosimy o wypełnienie kuponu i wysłanie go na adres firmy ASTOR: ul. Smoleńsk 29, 31-112 Kraków

IMIĘ I NAZWISKO	1. Proszę o abonament BIULETYNU ASTOR (gratis) <input type="checkbox"/>
STANOWISKO	2. Proszę o przysłanie archiwalnych numerów BIULETYNU ASTOR nr <input type="checkbox"/>
FIRMA	3. Przesyłam 5 dyskietek 3.5" HD i proszę o przesłanie wersji demonstracyjnej oprogramowania In Touch wraz z podręcznikiem (po polsku) <input type="checkbox"/>
ADRES	4. Proszę o przysłanie na mój adres dalszych informacji o:
TELEFON	- specjalnej ofercie oprogramowania InTouch 64 <input type="checkbox"/>
FAX	- kompleksowym serwisie technicznym (<i>Comprehensive Support</i>) <input type="checkbox"/>
	- oraz o: <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>