

Proficy* HMI/SCADA – iFIX*

iFIX* 4.5 wersja polska

firmy GE FANUC

Wprowadzenie do systemu oprogramowania

Wydanie 1.03

Wrzesień 2008

© 2008 VIX Automation sp. z o.o. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadna część tej publikacji nie może być reprodukowana w jakikolwiek sposób, w tym elektronicznie lub mechanicznie, włączając w to kopiowanie lub nagrywanie, bez wcześniejszego pisemnego zezwolenia firmy VIX Automation spółka z o.o.

* Znak GE Fanuc Intelligent Platforms.

Microsoft jest zarejestrowanym znakiem handlowym firmy Microsoft Corporation. Wszelki inne znaki handlowe i towarowe są własnością ich prawnych właścicieli i zostały użyte w publikacji wyłącznie w celu umożliwienia identyfikacji kompatybilności z produktami firmy GE Intelligent Platforms.

Pomóż nam udoskonalić dokumentację! Wyślij swoje uwagi, komentarze, sugestie na adres:

uwagi@ifix.pl

Spis treści

I. Wstęp – informacje podstawowe.....	5
1.1 Rodzina Proficy – Intelligent Production Solutions.....	5
1.2 Zalety techniczne Proficy HMI/SCADA iFIX.....	9
1.3 Nowe rozwiązania dla systemów Proficy iFIX 4.5 PL.....	11
 II. Informacje dotyczące instalowania	21
2.1 Konfiguracja systemu.....	22
2.2 Wymagania sprzętowe	22
2.3 Wymagania dotyczące pamięci.....	23
2.4 Wymagania dotyczące wolnej przestrzeni dyskowej.....	24
2.5 Zagadnienia związane z kluczami sprzętowymi.....	26
2.5.1 Informacje o kluczu sprzętowym.....	26
2.5.2 Instalowanie klucza.....	27
2.5.3 Licencja i sprawdzanie klucza	28
2.5.4 Rozwiązywanie problemów.....	30
2.5.5 Wymiana uszkodzonego klucza	31
2.5.6 Często zadawane pytania dotyczące kluczy sprzętowych	32
2.6 Wymagania programowe	33
2.6.1 Oprogramowanie innych producentów instalowane podczas instalacji systemu iFIX.....	34
2.6.2 Ustawienia regionalne	35
2.6.3 Karty graficzne i sterowniki	36
2.6.4 Pamięć wirtualna – optymalizacja.....	37
2.6.5 Praca iFIX jako usługa.....	39
2.7 Korzystanie z systemu iFIX i MS Office.....	44
2.8 Zarządzanie wersjami, a iFIX	45
2.9 Konfigurowanie dostępu do zdalnych serwerów OPC	45
2.10 iFIX i Windows Vista.....	46
2.10.1 Windows Vista i system ochrony	48

III. Instalacja Proficy iFIX 4.5 PL.....	53
3.1 Instalacja – krok po kroku.....	54
3.2 Aktualizacja systemu z wcześniejszych wersji iFIX	60
3.3 Aktualizacja systemu z wersji FIX 7.x	60
3.4 Korzystanie z systemów iFIX i FIX na tym samym komputerze.....	61
IV. System przykładowy iFIX – wprowadzenie.....	63
4.1 Rozwinięte możliwości systemu pomocy.....	64
4.2 Uruchamianie Systemu przykładowego	65
V. Tworzenie własnych aplikacji – pierwsze kroki.....	73
5.1 Podstawy tworzenia ekranów synoptycznych	73
5.2 Przykładowa aplikacja – Suszarnia drewna.....	81
VI. Dodatki	93
6.1 Rejestry specjalne symulatora.....	93
6.2 Komunikacja ze sterownikiem poprzez Ethernet	95
6.2.1 Przykładowa konfiguracja drajwera GE9 - GE Fanuc Ethernet Series 90.....	96
6.3 Praca z programami iFIX w sieci.....	101
6.4 Raportowanie za pomocą Microsoft Excel poprzez ODBC	104
6.4.1 Tworzenie raportu danych bieżących w programie Excel	105
6.4.2 Tworzenie raportu danych archiwalnych w programie Excel	109

I. Wstęp – informacje podstawowe

Czytelniku,

oddajemy w Twoje ręce podręcznik „Proficy HMI/SCADA – iFIX 4.5 wersja polska – wprowadzenie do systemu oprogramowania”. Mamy nadzieję, że ułatwi on zapoznanie się z systemem iFIX 4.5 PL, poczynając od jego instalacji, aż do tworzenia prostych ekranów synoptycznych z wykorzystaniem profesjonalnych narzędzi oferowanych przez jeden z najnowocześniejszych na rynku systemów SCADA.

1.1 Rodzina Proficy – Intelligent Production Solutions

Proficy jest otwartym, zaawansowanym rozwiązaniem informatycznym do kontroli produkcji (Intelligent Production Solution), które daje każdemu przedsiębiorcy możliwości kompleksowego zautomatyzowania przedsiębiorstwa, analizowania oraz archiwizowania danych, a także zarządzania na każdym z poziomów produkcji.

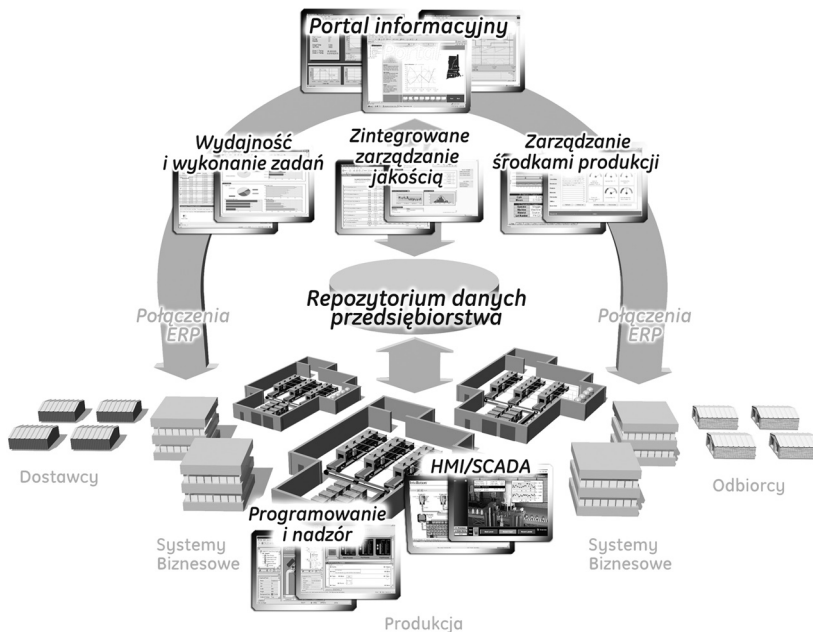
Oprogramowanie Proficy zawiera pełen zakres łatwych w użytkowaniu aplikacji i usług, służących stałemu zwiększaniu wydajności produkcji. Łączy ono bowiem urządzenia produkcyjne, systemy biznesowe i osoby podejmujące decyzje w jeden system obiegu informacji. Takie rozwiązanie sprawia, iż produkcja przebiega bez przestojów, efektywniej i z większym zyskiem.

Do podstawowych możliwości systemu Proficy, należą:

- inteligentne zarządzanie przedsiębiorstwem (Plant Intelligence) – wykorzystywanie danych produkcyjnych w czasie rzeczywistym do prowadzenia przedsiębiorstwa,
- zarządzanie aktywami – optymalizacja zyskowności poprzez zarządzanie środkami produkcji i innymi aktywami w zakładzie,
- HMI/SCADA – zwiększenie wydajności poprzez wizualizację i nadzór procesów produkcji,

- programowanie i sterowanie – w jednym zintegrowanym środowisku można stworzyć aplikacje służące do sterowania i wizualizacji.

Elementy rodziny Proficy tworzą zarówno dobrze znane na polskim rynku aplikacje, jak i nowe produkty w ofercie GE FANUC Intelligent Platforms.



Rys. 1.1 Rodzina Proficy*

Proficy HMI/SCADA – iFIX to potężne narzędzie, umożliwiające wizualizację procesu, zbieranie danych i nadzorowanie przebiegu produkcji. Proficy HMI/SCADA – iFIX daje możliwość precyzyjnego monitorowania i kontroli wszystkich aspektów procesu produkcyjnego, jak również urządzeń i środków produkcji, co umożliwia szybszą reakcję na problemy, zmniejszenie zużycia materiałów, podniesienie jakości, skrócenie czasu wprowadzania na rynek nowych towarów oraz większą dochodowość produkcji. Proficy HMI/SCADA iFIX dostępny jest w trzech wersjach różniących się

wbudowaną funkcjonalnością: iFIX Standard HMI Pack, iFIX Plus Scada Pack, iFIX Professional Scada Pack.

Proficy HMI/SCADA CIMPLICITY jest kluczowym komponentem systemu Proficy – rodziny rozwiązań, które zapewniają dokładne, otwarte i pewne gromadzenie danych oraz kontrolę procesów produkcyjnych. Jest to aplikacja doskonale dopasowana dla środowisk produkcji, z funkcjonalnością ukierunkowaną na dziedziny przemysłu związane z motoryzacją, lotnictwem, produkcją dyskretną, elektroniką i wieloma innymi.

Proficy Historian to serwer bazodanowy firmy GE Fanuc Intelligent Platforms, wyróżniający się szybkością działania, systemem archiwizacji i analizy danych procesowych. Wykorzystuje otwarte protokoły przemysłowe, jak: OPC, VBA, SQL. Posiada wbudowaną relacyjną bazę danych, ukierunkowaną na zbieranie informacji na temat alarmów, zdarzeń i podpisów elektronicznych. Stanowi zintegrowaną platformę, gromadzącą wszystkie informacje produkcyjne w skali całego przedsiębiorstwa.

Proficy Real-Time Information Portal to wszechstronne i wspólne środowisko raportowania dla aplikacji GE Fanuc oraz istniejących w zakładzie systemów innych producentów. Dzięki zaawansowanym metodom śledzenia trendów, prezentacji graficznej i analiz statystycznych danych w trybie on-line Proficy Real-Time Information Portal zapewnia szczegółowy wgląd w pracę całego przedsiębiorstwa oraz umożliwia zwiększenie wydajności. Proficy Real-Time Information Portal umożliwia interaktywną analizę danych bieżących i archiwalnych poprzez wykresy trendów, tabele i łącza danych. Dając pełen wgląd w działanie zakładu, pozwala na znaczącą poprawę wydajności i jakości produkcji.

Proficy Batch Execution zapewnia wszelkie narzędzia potrzebne do zbudowania w pełni zintegrowanego, kompletnego monitoringu oraz sterowania dla systemu zarządzania produkcją wsadową opartą o normy FDA 21 CFR Part 11. Zapewnia przystępne, w pełni graficzne środowisko programowe. Dostarcza narzędzia do kompletnego zbierania danych, do zarządzania partiami produkcyjnymi. Proficy Batch Execution w jasny sposób umożliwia wizualizację procesów oraz rozbudowane możliwości nadzoru i kontroli dla wszystkich partii produkcyjnych w przedsiębiorstwie.

Proficy Change Management jest narzędziem do zarządzania oprogramowaniem w zautomatyzowanych systemach produkcyjnych. Rozwiązanie to jest ważnym elementem wspomagającym zarządzanie projektami inżynierskimi, co pozwala osiągać przedsiębiorstwu więcej korzyści biznesowych.

Proficy Shop Floor SPC jest oprogramowaniem do zarządzania jakością w przedsiębiorstwie. Posiada możliwości gromadzenia, analizy oraz raportowania wszelkich danych występujących w procesie produkcyjnym. Jest narzędziem elastycznym i łatwym w obsłudze.

Proficy Plant Applications jest narzędziem, które pomaga w podejmowaniu ważnych strategicznych decyzji. Dzięki szybkiemu dostępowi do informacji pochodzących z całego zakładu, użytkownik otrzymuje możliwość kontrolowania oraz szybkiego reagowania na zachodzące zmiany. Plant Applications daje możliwość lepszego wykorzystania posiadanych zasobów ludzkich, materiałowych, sprzętowych, a co się z tym wiąże – wzrost współczynnika OEE (Overall Equipment Effectiveness). Pozwala na zmniejszenie ilości odpadów, oraz zmniejsza liczbę produkowanych wadliwych elementów. Wśród dostępnych modułów Plant Applications można wyróżnić:

- moduł **Efficiency** – pozwalający na zwiększenie wydajności pracy maszyn i ludzi,
- moduł **Quality** – pozwalający na monitorowanie jakości produktów oraz wskazywanie miejsc powodujących wadliwą produkcję,
- moduł **Production** – pozwalający na monitorowanie przebiegu procesu produkcji oraz śledzenie ścieżek materiału,
- moduł **Batch Analysis** – pozwalający na tworzenie analiz produkcji wsadowej,
- moduł **Plant-wide Web Reporting** – pozwalający na szybkie raportowanie. Raporty mogą być personalizowane i mogą dotyczyć całego przedsiębiorstwa lub poszczególnych, szczegółowo wyselekcjonowanych jego części.

Proficy GlobalCare jest programem wsparcia technicznego dla produktów i narzędzi GE Fanuc, które zapewnia użytkownikowi: dostęp do najnowszych aktualizacji oprogramowania, szybkie reagowanie na powstałe problemy a także możliwość korzystania z szeregu dodatków tworzonych w celu ulepszenia funkcjonalności posiadanego oprogramowania. W ramach GlobalCare użytkownik otrzymuje również dostęp do obszernej bazy wiedzy oraz wielu innych, przydatnych usług i narzędzi.

1.2 Zalety techniczne Proficy HMI/SCADA iFIX

Potężna, rozproszona architektura Klient/Serwer

- serwery Proficy HMI/SCADA iFIX zbierają, przetwarzają i dystrybuują dane w czasie rzeczywistym,
- wybór stacji klienckich: iClient, iClient TS (Terminal Server),
- architektura klient/serwer czasu rzeczywistego zapewnia bezkonkurencyjną skalowalność.

Szybsze tworzenie i rozbudowa aplikacji

- intuicyjne budowanie aplikacji w przyjaznym, zintegrowanym środowisku projektowym Proficy iFIX WorkSpace,
- szybkie tworzenie i rozbudowa aplikacji dzięki kreatorom (Wizards),
- łatwe wbudowywanie komponentów innych producentów dzięki wyjątkowej technologii Plug and Solve® firmy GE Fanuc,
- możliwość tworzenia i ulepszania aplikacji on-line, bez konieczności wyłączania i ponownego uruchamiania systemu,
- **Edytor makr klawiszowych** daje możliwość skonfigurowania licznych funkcji uruchamianych jednym przyciskiem,
- **Ekspersi Animacji** sterują kontrolkami ActiveX i tworzą automatycznie skrypty VBA,
- **Edytor Grup Zmiennych** (Tag Group Editor) skraca czas tworzenia aplikacji,
- harmonogramy uruchamiające automatycznie wykonanie zadań w tle lub na pierwszym planie.

Integracja Aplikacji

- kontener obiektowy dla aplikacji innych firm umożliwia dostosowanie rozwiązań do indywidualnych potrzeb,
- kontrolki ActiveX nie wymagają programowania,
- opatentowana technologia Secure Containment™ zapewnia bezpieczeństwo pracy aplikacji,
- łatwa integracja systemów produkcyjnych z systemami MES i ERP,
- Proficy HMI/SCADA iFIX umożliwia zaprojektowanie bezpiecznego systemu dzięki funkcjom elektronicznego podpisu oraz integracji z ochroną systemu Windows.

Zaawansowana funkcjonalność

- zgodność z Windows 2000/XP/2003/Vista,
- SQL/ODBC API dla łatwej integracji z relacyjnymi bazami danych,
- wizualizacja procesu (HMI),
- nadrzędne sterowanie (SCADA),
- zsynchronizowany z Windows 2000/XP/2003/Vista, zindywidualizowany system ochrony dostępu przypisujący różne uprawnienia poszczególnym użytkownikom z możliwością związania tych uprawnień z konkretnym węzłem w sieci,
- wykresy bieżące i archiwalne,
- zbieranie i archiwizacja danych procesowych,
- zintegrowane generowanie raportów,
- alarmowanie i zarządzanie alarmami,
- kreatory grafik,
- konfiguracja on-line,
- kontrolki ActiveX ułatwiające dostęp do baz danych (VisiconX),
- obsługa standardu ODBC,
- tworzenie harmonogramów,
- wizualizacja danych archiwalnych,
- wbudowany język VBA (Visual Basic for Applications),
- wykorzystanie standardu OPC na poziomie serwera i klienta,
- wykresy dotyczące konkretnych obiektów,

- środowisko tworzenia aplikacji Proficy iFIX WorkSpace,
- współpraca z bazami danych Microsoft SQL Server,
- technologia Plug and Solve ułatwiająca integrację z innymi aplikacjami.

1.3 Nowe rozwiązania dla systemów Proficy iFIX 4.5 PL

Aktualizacje Menedżera Auto Alarm

Jeśli należy potwierdzać automatycznie alarmy systemów iFIX lub FIX 7.x wygenerowane na zdalnych węzłach bez obsługi osobowej i dostarczać te alarmy do centralnego miejsca, można skorzystać z nowego, ulepszanego **Menedżera Auto Alarm**.

Menedżer Auto Alarm dla TCP/IP (AAMTCP.exe) korzysta z oprogramowania *Microsoft Remote Access Service* (RAS) stosującego TCP/IP. W takim przypadku użytkownik może korzystać z tego samego modemu i urządzeń telefonicznych, które stosuje dla serwera Windows RAS. Funkcjonalność tę można stosować, korzystając ze standardowego połączenia Ethernetowego (bez potrzeby korzystania z modemów).

Uwaga: W systemie iFIX nie jest już stosowany protokół sieciowy NetBIOS.

Konfigurowanie **Menedżera Auto Alarm** znacznie się uprościło. Więcej informacji na temat Menedżera Auto Alarm można uzyskać przez wpisanie tekstu *Korzystanie z Menedżera Auto Alarm* na karcie **Wyszukaj** w **Systemie pomocy**.

Udoskonalenia zintegrowanego oprogramowania Change Management

Program iFIX WorkSpace zawiera następujące udoskonalenia w oprogramowaniu Proficy Change Management:

- Możliwość tekstowego porównania dwóch wersji procesowej bazy danych systemu iFIX i wygenerowania raportu różnic.

- Możliwość tekstowego porównania dwóch wersji pliku obiektu **Dynamo** systemu iFIX i wygenerowania raportu różnic, który zawiera zmiany w skryptach w języku VBA skojarzonych z rysunkami.
- Możliwość wprowadzania komentarzy w chwili blokowania pliku lub projektu. Komentarz wprowadzany w chwili blokowania może być opcjonalny lub wymagany. Funkcja ta uzupełnia wprowadzanie komentarzy przy rejestrowaniu, które zostały wprowadzone w systemie iFIX 4.0.
- Możliwość zarządzania i porównywania plików **User.fxg**.

Więcej informacji na temat stosowania systemu iFIX wraz z pakietem Proficy Change Management można znaleźć, korzystając z karty **Wyszukaj** w **Systemie pomocy** przez wprowadzenie tekstu *Change Management*.

Narzędzie określania współrzędnych położenia myszy

System iFIX 4.5 zawiera narzędzie do określania współrzędnych położenia myszy. Kliknij przycisk **Określ** współrzędne położenia myszy na pasku narzędzi **Akcesoria**, by wyświetlić narzędzie do określania współrzędnych.

Narzędzie to jest pomocne dla użytkowników, korzystających z wielu monitorów, do wyświetlania poszczególnych części jednego rysunku na wielu monitorach w programie iFIX WorkSpace w celu określenia wymaganych współrzędnych.

Zarządzanie obiektami Dynamo

Obiekty **Dynamo** obsługiwane są aktualnie jako obiekty w programie *iFIX WorkSpace*. W celu realizacji tej funkcji wprowadzono nowe narzędzia: **Pasek narzędzi Dynamo**, **Kreator tworzenia obiektów Dynamo**, **Kreator aktualizacji obiektów Dynamo** oraz **Szybki aktualizator obiektów Dynamo**. Nowa struktura obiektów **Dynamo** umożliwia użytkownikom tworzenie obiektów **Dynamo ogólne** i wstawianie tych obiektów **Dynamo** na rysunki. Jeśli obiekt **Dynamo ogólne** zostanie zmodyfikowany, można uruchomić **Aktualizator obiektów Dynamo**, by zmodyfikować wszystkie

instancje utworzone na podstawie obiektu **Dynamo ogólne** we wszystkich wybranych rysunkach.

Obrazy w wysokiej rozdzielczości kolorów w programie Workspace

W systemie iFIX 4.5 zastosowano grafikę o rozdzielczości do 24 bitów dla importowanych map bitowych. W systemie iFIX dowolny obiekt można skopiować, jako mapę bitową i wkleić ją do innej aplikacji graficznej, jak na przykład Microsoft Paint. Można również zmienić właściwości mapy bitowej zaznaczając ją, a następnie wybierając właściwość z menu **Obiekt**.

***Uwaga:** Jeśli rysunek zawiera dużą mapę bitową o rozdzielczości 24 bity, otwieranie go w systemie iFIX może zostać wykonane z krótkim opóźnieniem.*

Więcej informacji na temat ładowania lub importowania obiektów graficznych można uzyskać po wprowadzeniu tekstu *Praca z mapami bitowymi* na karcie **Wyszukaj** w **Systemie pomocy**. Wybierz temat w podręczniku Tworzenie rysunków w celu uzyskania informacji na temat pracy w programie *iFIX Workspace*.

W pełni przeszukiwalny system pomocy

Wszystkie pliki pomocy aktualnie są udostępnione do przeszukiwania razem z podręcznikami elektronicznymi systemu iFIX. Aby zrealizować to zadanie, wszystkie informacje pomocy zostały wykonane w postaci plików pomocy (.chm) w formacie HTML.

Edytowanie obiektów tekstowych przez dwukrotne kliknięcie w programie Workspace

Aby edytować tekst obiektu typu **Tekst**, aktualnie można dwukrotnie kliknąć obiekt typu **Tekst**, lub kliknąć prawym przyciskiem obiekt typu **Tekst** i wybrać polecenie **Edytuj tekst** z menu prawego przycisku myszy, które zostanie wyświetlone.

Dodatkowo można także edytować właściwość **Caption**. Przykładowo, kliknij obiekt tekstowy prawym przyciskiem myszy i wybierz **Okno Właściwości**. W polu **Caption** wprowadź zmiany i naciśnij klawisz <Enter>.

Więcej informacji na temat dodawania lub edytowania tekstu w programie *WorkSpace* można uzyskać przez wprowadzenie tekstu *Dodawanie tekstu* lub *Dodawanie tekstu do rysunku* na karcie **Wyszukaj** w **Systemie pomocy**.

Wsparcie Windows® Vista™

System iFIX 4.5 można uruchamiać, korzystając z systemów operacyjnych: Microsoft® Windows® Vista, Business, Enterprise lub Ultimate. Nie można instalować lub korzystać z oprogramowania Proficy Historian na systemie operacyjnym Windows Vista. Innymi słowy, nie można zbierać danych systemu iFIX przy pomocy oprogramowania Proficy Historian lub kreślić danych pochodzących z bloków Proficy Historian na systemie operacyjnym Windows Vista.

Jeśli należy uruchomić drajwer na systemie operacyjnym Microsoft Windows Vista, trzeba sprawdzić u sprzedawcy oprogramowania danego drajwera, czy dany drajwer obsługuje system operacyjny Vista. Drajwer użytkownika musi obsługiwać system Vista, by współpracować z komponentem *Discovery and Auto-Assembly* (DAC) na tym systemie operacyjnym.

Rozbudowany kreator skryptów

Kreator skryptu z wieloma instrukcjami umożliwia utworzenie przy pomocy jednego lub wielu **Ekspertów poleceń sekwencji instrukcji**, która wyzwana jest przez jedno z następujących typów zdarzeń: kliknięcie myszą obiektu na rysunku, uruchomienie pozycji harmonogramatora uwarunkowanej czasowo lub zdarzeniowo lub wykonanie makroinstrukcji.

Gdy użytkownik otworzy tego **Kreatora** i wybierze instrukcję, wyświetlone zostanie okno **Eksperta** skojarzonego z daną instrukcją. Kolejne wybieranie instrukcji **Ekspertów** automatycznie tworzy skrypt w języku VBA, który zostanie uruchomiony w chwili wystąpienia wyzwalającego zdarzenia. Każdorazowe wybranie instrukcji

uruchamia odpowiedniego **Eksperta**, który umożliwia dołączenie na końcu tworzonego skryptu nowej instrukcji języka VBA.

Użytkownik może stosować tego kreatora do usuwania i zmiany kolejności instrukcji w sekwencji. W czasie realizacji tego zadania, skrypt języka VBA skojarzony z omawianymi instrukcjami jest modyfikowany, usuwane są z niego instrukcje lub zmieniana jest ich kolejność, by odzwierciedlić nową sekwencję wyświetlaną w kreatorze.

Więcej informacji na temat **Kreatora skryptu** z wieloma instrukcjami można uzyskać przez wprowadzenie tekstu *Kreator skryptu z wieloma instrukcjami* na karcie **Wyszukaj** w Systemie pomocy.

Rozbudowana funkcjonalność do obsługi aplikacji wielomonitorowych

W systemie iFIX 4.5 program *iFIX WorkSpace* obsługuje stosowanie wielu monitorów w celu wyświetlania poszczególnych części rysunku na oddzielnych monitorach jako jeden rysunek.

Wiele instancji tego samego rysunku

W systemie iFIX 4.5 można wyświetlić wiele instancji tego samego rysunku, ale tylko w trybie wykonywania. Funkcja ta obejmuje rysunki z grupami bloków. Przykładowo, można wyświetlić kilkakrotnie ten sam rysunek, korzystając z różnych zestawów danych przez zastosowanie różnych plików grup bloków.

Udoskonalenia procesowej bazy danych

Obliczenia o wysokiej precyzji

System iFIX aktualnie obsługuje dane z dokładnością 15 cyfr w zakresie $\pm/-3.40282300000000e\pm/-38$ dla następujących bloków: **Wejście analogowe (AI)**, **Wyjście analogowe (AO)**, **Alarm analogowy (AA)**, **Rejestr analogowy (AR)**,

Blok Boolowski (logiczny) (BL), **Blok obliczeniowy** (CA), **Blok opóźniający** (DT), **Blok przesunięcia fazowego** (LL), **PID** (PID), **Zwiększanie wartości** (RM), **Blok skalowania** (RB), **Selektor** (SS), **Sterowanie statystyczne** (SC), **Dane statystyczne** (SD), **Blok typu Timer** (TM), **Bufor wykresu** (TR) oraz **Licznik** (TT). W razie potrzeby można więc stosować obliczenia o wysokiej precyzji.

Aktualnie bloki te obsługują pola 'E_' w celu stosowania wysokiej precyzji, przy czym ciągle można także stosować pola 'F_'. Przy wprowadzeniu wysokiej precyzji zmieniono nieco pola 'A_'. Aktualnie pola 'A_' obsługują maksymalnie 25 znaków, a poprzednio obsługiwały 14 znaków.

Bloki analogowe mogą czytać dane o wysokiej precyzji przy pomocy drajwerów, o ile obsługują one taką dokładność. Drajwer symulacyjny SM2 został udoskonaleony i aktualnie obsługuje wysoką precyzję liczb.

Więcej informacji na temat określonego bloku lub pola można uzyskać przez wpisanie tekstu *E_** na karcie **Wyszukaj** w **Systemie pomocy**. Indeks bazy danych systemu iFIX jest aktualnie częścią podręczników elektronicznych systemu iFIX i można go przeszukiwać tak samo jak inne podręczniki elektroniczne.

Uwaga: *FIX Desktop nie obsługuje funkcji wysokiej precyzji dostępnej w Konstruktorze bazy danych.*

Automatyczna aktualizacja bazy danych

System iFIX jest automatycznie aktualizowany, by obsługiwać system iFIX 4.5 przy pierwszym uruchomieniu systemu iFIX 4.5. Trzeba być świadomym, że po wykonaniu tej aktualizacji, bazy danych w wersji 4.5 nie są kompatybilne z wersją 4.0 systemu iFIX i jego wcześniejszymi wersjami. Poprzednie wersje systemu iFIX otrzymują dane i alarmy z węzłów z systemem iFIX 4.5, ale nie można załadować lub edytować bazy danych systemu iFIX 4.5, korzystając z poprzednich wersji.

Ulepszone Dodatkowe pola alarmowe

W systemie iFIX 4.5 można wprowadzać dowolne znaki (przykładowo, duże lub małe litery) w polach **Dodatkowe pola alarmowe bloków** w **Konstruktorze bazy danych**. Funkcjonalność ta nie była obsługiwana w poprzednich wersjach.

Nowa możliwość kontroli alarmów

W systemie iFIX 4.5 można kontrolować, czy określony blok wygenerował alarm więcej niż jeden raz, po potwierdzeniu alarmu tego bloku przez operatora. Aby korzystać z tej funkcji wprowadzono dwa dodatkowe pola: „A_ALMOCCUR” i „F_ALMOCCUR” w każdym typie bloku. Wartości tych pól można wyświetlać na rysunku, korzystając z **Pól definiowanych przez użytkownika** w obiekcie **Zestawienie alarmów** na karcie **Kolumna**.

Zgodność OPC i certyfikat

Serwery OPC zawarte w systemie iFIX są zgodne ze specyfikacjami OPC Foundation's „Self Tested”.

Przeglądanie przez klienta OPC adresów z bazy danych procesu

Użytkownik może aktualnie przeglądać **adresy We/Wy** dla serwera OPC w **Konstruktorze bazy danych** systemu iFIX, gdy dostępne jest okno dialogowe **Edytuj Adres We/Wy**.

Więcej informacji na temat tego nowego okna dialogowego można uzyskać po wpisaniu tekstu *Edytuj Adres We/Wy - okno dialogowe* na karcie **Wyszukaj w Systemie pomocy**.

Serwer SCADA - 200 jednoczesnych połączeń TCP

System iFIX 4.5 umożliwia obsługę maksymalnie 200 klientów – połączeń przychodzących i wychodzących.

Udoskonalenia obiektu Zestawienie alarmów

Dynamiczne przełączanie wersji językowej

Program *Proficy iFIX Workspace* umożliwia określenie wersji językowej, w jakiej wyświetlany jest rysunek w chwili otwierania rysunku w trybie wykonywania. W trakcie otwierania rysunku program *Workspace* odczytuje plik języka docelowego i dokonuje zamiany oryginalnych łańcuchów tekstowych na łańcuchy tekstowe wyrażone w danym języku.

W poprzednich wersjach obiekty **Zestawienie alarmów** nie korzystały z możliwości tłumaczenia tekstu. W systemie iFIX 4.5 można już przetłumaczyć tekst w nagłówkach kolumn obiektu **Zestawienie alarmów** w chwili otwierania rysunku w trybie wykonywania. Obiekt **Zestawienie alarmów** nie zawiera już ograniczeń, które posiadał w poprzednich wersjach.

Uwaga: Operacja tłumaczenia tekstu nie odbywa się jednak automatycznie; tłumaczenie łańcuchów tekstowych musi zostać wcześniej dokonane przez użytkownika. Tłumaczenie tekstu jest ograniczone do zamiany pól tekstowych, nazw przycisków, opisu obiektów, niektórych właściwości na wykresach i obiektu **Zestawienie alarmów**. Nie jest możliwa zmiana języka całego systemu iFIX, jak przykładowo tytułów okien dialogowych, menu, łańcuchów błędów itd.

Więcej informacji na temat tłumaczenia tekstów rysunków (zawierających obiekty **Zestawienie alarmów**) można uzyskać po wprowadzeniu tekstu *tłumaczenie tekstu rysunku* na karcie **Wyszukaj w Systemie pomocy**.

Ulepszone nagłówki kolumn

Obecnie w obiekcie **Zestawienie alarmów** można zmienić nagłówki kolumn i czcionkę paska statusu. Ta nowa funkcja dostępna jest na karcie **Ogólne** w oknie dialogowym **Konfiguracja Zestawienia alarmów**.

Aktualizacja wyglądu interfejsu dla użytkowników systemu iFIX

Okna dialogowe systemu iFIX zostały zaktualizowane, by odzwierciedlić najnowsze style i czcionki stosowane przez firmę Microsoft.

Nowe funkcje obiektów VisiconX

System iFIX 4.5 zawiera kilka dodatkowych funkcji dla technologii VisiconX. Zaktualizowano przewodnik użytkownika, by usprawnić jednoczesne szukanie informacji dodatkowo w interfejsach automatyki dla VisiconX i w podręcznikach systemu iFIX. Dodatkowo, **Kontrolka siatki** obsługuje milisekundowe kwanty czasu i pola data/czas.

Więcej informacji na temat funkcji technologii VisiconX można znaleźć, korzystając z karty **Wyszukaj** w **Systemie pomocy** przez wprowadzenie tekstu *VisiconX*.

II. Informacje dotyczące instalowania

W rozdziale przedstawiono szereg zagadnień związanych z instalowaniem systemu Proficy HMI/SCADA iFIX 4.5 PL. Opisano zagadnienia:

- konfiguracja systemu,
- wymagania sprzętowe,
- wymagania dotyczące pamięci,
- wymagania dotyczące wolnej przestrzeni dyskowej,
- zagadnienia związane z kluczami sprzętowymi:
 - informacje o kluczu sprzętowym,
 - instalowanie klucza,
 - licencja i sprawdzanie klucza,
 - rozwiązywanie problemów,
 - wymiana uszkodzonego klucza,
 - często zadawane pytania dotyczące kluczy sprzętowych,
- wymagania programowe,
- ustawienia regionalne,
- formatowanie godziny i daty,
- ustawienia języka,
- karty graficzne i sterowniki,
- pamięć wirtualna – optymalizacja,
- praca iFIX jako usługi,
- korzystanie z systemu iFIX i MS Office,
- praca Proficy Change Management z systemem iFIX,
- konfigurowanie zdalnych serwerów OPC,
- współpraca iFIX z Windows Vista.

2.1 Konfiguracja systemu

Przed instalacją należy wykonać następujące czynności:

1. Sprawdź konfigurację komputera, na którym będzie instalowany system iFIX.
2. Zainstaluj i/lub zoptymalizuj system Windows na komputerze w zależności od potrzeb. Upewnij się także, czy zostało utworzone konto logowania z prawami administratora (użytkownik, który instaluje system iFIX powinien być członkiem grupy **Administratorzy** Windows), aby można było zainstalować system iFIX.
3. Zainstaluj karty i oprogramowanie sieciowe wymagane dla komputera.
4. Zainstaluj i skonfiguruj system iFIX na komputerze.

2.2 Wymagania sprzętowe

Minimalne wymagania sprzętowe dla systemu iFIX:

- Komputer typu Pentium III, 733 MHz. W celu zapewnienia optymalnej wydajności GE Fanuc zaleca korzystanie z komputera Pentium 4, 1 GHz.
- Minimum 128MB RAM dla serwerów SCADA i stacji iClient. Użytkownik powinien zapoznać się z rozdziałem *Wymagania dotyczące pamięci* w celu uzyskania dodatkowych informacji.

Uwaga: Inne produkty firmy GE Fanuc, takie jak *Proficy Plant Applications*, *Proficy Historian* i *Proficy Real-Time Information Portal*, narzucają dodatkowe wymagania. Więcej informacji na temat wymagań tych produktów znajduje się w rozdziale „Ważne informacje na temat produktów”, w podręcznikach elektronicznych dotyczących tych produktów.

- 300MB wolnej przestrzeni na twardym dysku dla typowego systemu iFIX (włączając w to rysunki, bazy danych, pliki z alarmami itd.).

Uwaga: Pliki systemu iFIX zawierające alarmy i dane archiwalne rosną dynamicznie w trakcie użytkowania. Jeśli przewiduje się intensywne zbieranie danych lub alarmowanie, to może się okazać, że wymagania dotyczące pojemności dysku dla poszczególnych węzłów mogą być znacznie większe.

- Napęd CD-ROM.
- Karty sieciowe kompatybilne z protokołem TCP/IP dla komunikacji sieciowej oraz odpowiednie drajwery We/Wy.

Uwaga: System iFIX nie obsługuje już protokołu NetBIOS.

- Jeden port równoległy lub port USB. Niektóre ekrany dotykowe i inne urządzenia wskazujące oraz drajwery We/Wy wymagają istnienia portu szeregowego. Dodatkowe porty dla sprzętu We/Wy powinny być zamówione z komputerem.
- Monitor kolorowy SVGA lub lepszy, 24-bitowa karta grafiki, zapewniająca rozdzielczość 800x600 i co najmniej 65 535 kolorów.
- Mysz z dwoma przyciskami lub kompatybilne urządzenie (jak np. ekran dotykowy).

2.3 Wymagania dotyczące pamięci

Komputery pracujące jako stacje sieciowe iClient oraz serwery SCADA wymagają co najmniej 128MB pamięci RAM. Konfiguracja taka gwarantuje wystarczającą ilość pamięci do uruchamiania aplikacji systemu iFIX.

Uwaga: Im więcej aplikacji pracuje równocześnie z systemem iFIX na serwerze SCADA, tym niższa jest wydajność systemu iFIX. Jeśli tylko jest to możliwe, to zaleca się uruchamianie dodatkowych aplikacji na innych komputerach.

Wymagania dla pamięci rosną, jeśli zwiększa się rozmiar pamięci podręcznej wykorzystywany na rysunki, o:

- 2 do 3 razy rozmiar pliku dla każdego rysunku, który nie zawiera map bitowych lub elementów sterujących.
- 3 do 4 razy rozmiar pliku dla każdego rysunku, który zawiera mapy bitowe lub elementy sterujące.

Przykładowo, dwu megabajtowy plik, który nie zawiera map bitowych i elementów sterujących, wymaga od 4 do 6MB dodatkowej pamięci. Dwu megabajtowy plik, który zawiera mapy bitowe i elementy sterujące wymaga dodatkowo od 6 do 8MB.

2.4 Wymagania dotyczące wolnej przestrzeni dyskowej

Program *Proficy iFIX WorkSpace* sprawdza przy zapisie rysunku lub harmonogramu, czy dostępne jest przynajmniej 10 MB wolnej przestrzeni dyskowej. Jeśli nie ma wolnego miejsca na dysku, wtedy program *WorkSpace* może reagować w sposób nieprzewidywalny i użytkownik może utracić swoją pracę.

Aby zminimalizować ten problem, program *WorkSpace* ostrzega, gdy ma on mniej niż 10 MB dostępnej przestrzeni dyskowej. Chociaż użytkownik może kontynuować ładowanie oprogramowania, zaleca się, aby zakończył on pracę systemu iFIX, zwolnił część przestrzeni dyskowej i ponownie uruchomił komputer. W przeciwnym przypadku program *WorkSpace* może stać się niestabilny.

Po uruchomieniu, program *WorkSpace* sprawdza ścieżkę systemu iFIX o nazwie **Rysunki**, którą można zdefiniować w programie *SCU/Konfiguracja ścieżek* i ścieżkę

TEMP systemu Windows. Jeśli użytkownik zmieni dowolną z tych ścieżek tak, aby wskazywały one na różne napędy, przykładowo, *D:\Program Files\GE Fanuc\Proficy iFIX* oraz *C:\TEMP*, wtedy program **WorkSpace** wymaga 10 MB na każdym napędzie.

Użytkownik może uznać wartość 10 MB za niewystarczającą rezerwę wolnej przestrzeni dyskowej chroniącą przed niestabilnością podczas operacji zapisywania. W takim przypadku można zwiększyć ten próg przez zmianę parametru **FreeDiskSpace** w pliku **FixUserPreferences.ini**. Parametr ten umożliwia ustawienie minimalnej przestrzeni dyskowej wymaganej przez program *WorkSpace* w bajtach. Domyślnie parametr ten ustawiany jest w następujący sposób:

```
[AppRunPreferences]
...
FreeDiskSpace=10000000
...
```

Aby zmienić ustawienie tego parametru, należy wykonać następujące czynności:

1. Zakończ program *WorkSpace*.
2. Znajdź plik **FixUserPreferences.ini**, który znajduje się w katalogu określonym przez ścieżkę o nazwie **Lokalna**.
3. Otwórz ten plik przy pomocy edytora tekstowego i zmień ten parametr.
4. Zapisz plik **.INI** i ponownie uruchom program *WorkSpace*.

2.5 Zagadnienia związane z kluczami sprzętowymi

2.5.1 Informacje o kluczu sprzętowym

Do normalnej pracy systemu iFIX niezbędny jest klucz sprzętowy. Oferowane są dwa rodzaje kluczy sprzętowych: na port równoległy i port USB. Wśród zadań klucza można wyróżnić:

- klucz kontroluje funkcjonalność i opcje programowe dostępne w czasie instalacji systemu, zgodnie z zamówieniem,
- klucz umożliwia późniejsze przeprogramowanie, dzięki czemu nie musi być wymieniony w przypadku zmian wersji oprogramowania lub opcji oprogramowania iFIX (tylko klucze HASP M1 lub M4).

Bez klucza system iFIX pracuje w 2-godzinny trybie DEMO.

System iFIX 4.5 obsługuje tylko klucze typu HASP M1 i M4. Klucze M1 są kluczami starszymi, o mniejszej pojemności. Klucze sprzętowe dla wersji 2.5 i wersji starszych nie pracują z aktualną wersją systemu iFIX i wymagają wymiany w wypadku uaktualniania wersji oprogramowania iFIX.

Uwagi do korzystania z kluczy sprzętowych:

- Dodatkowo, jeśli należy uaktualnić system iFIX, aby działał z innymi produktami Proficy, takimi jak Proficy Change Management lub Proficy Plant Applications, konieczna może okazać się wymiana dotychczasowego klucza M1 na nowy typu M4.
- Użytkownik może wymienić starszy klucz na nowszy odpłatnie lub – w odpowiednio uzasadnionych przypadkach (np. uszkodzenie podlegające gwarancji) – darmowo. W celu wymiany klucza należy skontaktować się z dostawcą oprogramowania.

- Użytkownik powinien zachować numer seryjny znajdujący się na opakowaniu klucza sprzętowego w bezpiecznym miejscu. Numer ten jest niezbędny do tego, aby można było szybko powielić klucz w przypadku, gdyby został on zniszczony lub zagubiony. Użytkownik powinien także sprawdzić, czy numer seryjny klucza zgadza się z numerem seryjnym na opakowaniu klucza sprzętowego, korzystając w tym celu z programu iKeyDiag lub Proficy License Viewer (szczegółowe informacje w rozdziale 2.5.3). Wymiana zniszczonego lub zaginionego klucza jest zawsze odpłatna. W celu wymiany takiego klucza należy skontaktować się z dostawcą oprogramowania.

2.5.2 Instalowanie klucza

Klucz sprzętowy dostarczany jest z każdym systemem iFIX (nie dotyczy pracy w wersji DEMO). Zainstalowany klucz jest niezbędny do uaktywnienia wszystkich zamówionych funkcji systemu.

Klucz sprzętowy zwykle instaluje się podczas instalacji systemu iFIX. Jeśli użytkownik uaktualnia oprogramowanie z poprzedniej wersji, zwykle uruchamia się plik z licencją elektroniczną dla posiadanego klucza przed instalacją nowszej wersji systemu iFIX.

Jeśli klucz zostanie zamontowany po zainstalowaniu systemu iFIX, powinien zostać wykryty automatycznie w czasie uruchamiania systemu iFIX. Zaleca się zakończenie działania systemu i wyłączenie komputera przed zamontowaniem nowego klucza sprzętowego.

Ważne: Nie usuwaj klucza sprzętowego ze swojego węzła w czasie działania systemu iFIX. W takim przypadku, funkcje systemu iFIX zostaną zablokowane i użytkownik będzie musiał ponownie uruchomić system iFIX. Klucz sprzętowy może zostać uszkodzony, jeśli zostanie usunięty w czasie działania systemu iFIX.

Firma GE Fanuc gwarantuje prawidłową pracę klucza sprzętowego na port USB tylko dla następujących systemów operacyjnych: Windows 2000, Windows XP, Windows

Server 2003 lub Windows Vista. W chwili obecnej firma GE Fanuc nie obsługuje kluczy na port USB montowanych w zewnętrznym węźle portów USB.

W przypadku nowych instalacji z systemem Windows XP SP2 firma GE Fanuc zaleca montowanie klucza USB po instalacji systemu iFIX.

2.5.3 Licencja i sprawdzanie klucza

W celu odczytania opcji dostępnych na kluczu należy:

- w przypadku starszych kluczy (typu HASP M1) - skorzystać z programu iKeyDiag firmy GE Fanuc,
- w przypadku nowszych kluczy (typu HASP M4) - skorzystać z programu Proficy License Viewer.

***Uwaga:** Jeśli użytkownik spróbuje uruchomić program iKeyDiag i jest zainstalowany nowszy klucz, pojawi się komunikat o błędzie. Podobnie, jeśli użytkownik uruchomi program Proficy License Viewer i jest zainstalowany starszy klucz, pojawi się komunikat o błędzie. W przypadku pojawienia się komunikatu o błędzie, należy uruchomić inny program, aby wyświetlić dostępne opcje.*

» Aby zastosować program iKeyDiag w celu określenia dostępnych na kluczu opcji, należy wykonać następujące czynności:

1. Kliknij przycisk **Start** i wybierz polecenie **Uruchom**. Otworzy się okno dialogowe **Uruchamianie**.
2. W polu **Otwórz** wprowadź **iKeyDiag**.
3. Kliknij przycisk **OK**. Otworzy się okno programu *iKeyDiag*.

Uwaga: Jeśli użytkownik uruchomi program *iKeyDiag* w czasie działania programu *System przykładowy*, zostanie wyświetlona informacja dotycząca ustawień klucza *demo*, a nie aktualne ustawienia klucza sprzętowego użytkownika. Aby wyświetlić ustawienia klucza sprzętowego użytkownika, należy zakończyć program *System przykładowy* przed uruchomieniem programu *iKeyDiag*.

4. Kliknij kartę **iFIX**, aby wyświetlić zainstalowane opcje tego produktu.

W celu uzyskania informacji na temat uaktualnienia klucza, aby korzystać z innych opcji, należy skontaktować się z dostawcą oprogramowania. Użytkownik może skorzystać z programu *iKeyUpdate*, aby uaktualnić swój klucz lub nabyć nowy klucz w celu dodania nowych opcji lub korzystania z innych produktów Proficy.

Uwaga: Obsługa techniczna korzysta z pliku *key_report.txt* generowanego przez program *iKeyDiag*; w lokalizowanych wersjach zawartość tego pliku pozostaje w języku angielskim.

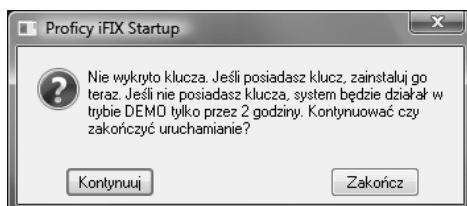
» Aby zastosować program Proficy License Viewer w celu określenia odblokowanych opcji, należy wykonać następujące czynności:

1. W menu **Start** wybierz polecenie **Wszystkie programy, Proficy Common** i potem **License Viewer**. Otworzy się okno programu *License Viewer*.
2. Z listy produktów **Proficy** wybierz produkt **iFIX**. Zostanie wyświetlony obszar licencji i diagnostyki klucza sprzętowego z opcjami systemu iFIX.

W celu uzyskania informacji na temat uaktualnienia klucza, aby korzystać z innych opcji, należy skontaktować się z dostawcą oprogramowania. Po zakupie nowych opcji lub produktów, sprzedawca oprogramowania dostarczy niezbędnych informacji na temat uaktualnienia pliku licencji Proficy.

2.5.4 Rozwiązywanie problemów

Jeśli sterownik klucza sprzętowego nie zostanie zainstalowany poprawnie, to mimo, iż wykonano kolejno wszystkie instrukcje dotyczące instalacji klucza sprzętowego, podczas próby uruchomienia programu iFIX wyświetlony zostanie następujący komunikat: Najpierw należy sprawdzić czy klucz sprzętowy jest odpowiednio dobrze zamocowany. Następnie, należy odinstalować i ponownie zainstalować sterownik klucza sprzętowego. Jeśli ten sterownik został nieprawidłowo odinstalowany, to może stanowić źródło problemów.



Rys. 2.1 Komunikat systemu iFIX wyświetlany, gdy nie wykryto klucza

Usuwanie problemów z nowym kluczem Aladdin HASP USB

Jeśli klucz Aladdin HASP USB nie działa poprawnie, należy odinstalować jego sterownik. Gdy klucz nie komunikuje się poprawnie, z tyłu tego klucza nie świeci się lampka sygnalizacyjna.

Uwaga: System iFIX 4.5 obsługuje dwa typy kluczy HASP: klucze M1 i M4. Jeśli użytkownik uaktualnia system iFIX 3.5 z kluczem HASP, klucz HASP jest zwykle typu M1. Jeśli użytkownik zamierza korzystać z systemu iFIX z innymi produktami Proficy, przykładowo, Proficy Change Management, trzeba wymienić klucz na typ M4. Nowe instalacje systemu iFIX 4.5 korzystają zwykle z kluczy M4.

» Aby zainstalować ponownie licencje produktów Proficy firmy GE Fanuc, gdy użytkownik posiada klucz M1, należy wykonać następujące czynności:

1. Zainstaluj ponownie licencje przez kliknięcie pliku programu *MILicensing.exe*, który znajduje się w folderze *License* na płycie instalacyjnej CD systemu iFIX.
2. Kliknij przycisk **Zakończ**, gdy zakończy się proces instalacji licencji.

» Aby zainstalować ponownie licencje produktów Proficy firmy GE Fanuc, gdy użytkownik posiada klucz M4, należy wykonać następujące czynności:

1. Zainstaluj ponownie licencje przez kliknięcie pliku programu *ProficyClientInstaller.exe*, który znajduje się w folderze *License* na płycie instalacyjnej CD systemu iFIX.
2. Kliknij przycisk **Zakończ**, gdy zakończy się proces instalacji licencji.

2.5.5 Wymiana uszkodzonego klucza

Uszkodzony klucz sprzętowy uruchamia produkt Proficy w trybie Demo. Dla systemu iFIX oznacza to, że użytkownik uruchomi system iFIX tylko w trybie DEMO.

W takim przypadku należy upewnić się, że klucz jest poprawnie umieszczony w porcie USB lub w porcie równoległym. Jeśli lampka kontrolna na końcu klucza, korzystającego z portu USB, nie świeci się, wtedy klucz nie komunikuje się poprawnie.

Użytkownik może zastosować program License Viewer (dla kluczy M4) lub iKeyDiag (dla kluczy M1), aby określić, czy klucz sprzętowy jest uszkodzony. Jeśli klucz sprzętowy jest uszkodzony program License Viewer lub iKeyDiag nie wyświetla odpowiednich, dostępnych opcji. W takim przypadku może też pojawić się komunikat o błędzie z informacją, że wymagany jest klucz sprzętowy, aby wyświetlić dostępne opcje.

2.5.6 Często zadawane pytania dotyczące kluczy sprzętowych

Niniejszy rozdział opisuje niektóre, często zadawane pytania dotyczące kluczy sprzętowych dla systemu iFIX.

Jaka jest różnica pomiędzy kluczem Aladdin HASP USB, a kluczem Rainbow SuperPro USB?

Klucz Aladdin HASP USB jest nowym kluczem sprzętowym, który jest dostarczany z systemami iFIX 4.0 i iFIX 4.5. Wszystkie systemy iFIX po wersji 2.6 obsługują klucz M1. System iFIX 4.0 jest pierwszym systemem iFIX, który jest dostarczany z kluczem M4. System iFIX 4.5 obsługuje tylko klucze M1 i M4.

Wersja i typ klucza, którą posiada użytkownik powinna być uwidoczniiona na obudowie klucza. Jeśli użytkownik nie zna typu klucza, powinien przeczytać etykietę fizycznego klucza.

O czym informuje lampka sygnalizacyjna na końcu klucza?

Lampka sygnalizacyjna na końcu klucza Aladdin HASP USB informuje, że klucz i oprogramowanie komunikują się ze sobą. Jeśli lampka jest wyłączona, oznacza to problemy z kluczem.

W przypadku klucza Rainbow SuperPro USB, świecenie lampki oznacza, że klucz jest włożony do portu. Nie oznacza to, że klucz działa poprawnie. Klucz ten nie jest obsługiwany przez system iFIX 4.5.

Czy jeśli przełożę klucz do innego portu, to jest on automatycznie wykrywany?

Tak. Klucze Aladdin HASP USB oraz Rainbow SuperPro USB są automatycznie wykrywane po włożeniu ich do innego portu USB. W przypadku klucza Aladdin HASP USB nie jest wyświetlane żadne okno.

2.6 Wymagania programowe

Minimalne wymagania dla systemu iFIX są następujące:

- Jeden z poniżej wymienionych systemów operacyjnych:
 - Microsoft® Windows® XP Professional, Service Pack 2 lub nowszy. Windows XP jest ciągle aktualizowany, więc należy zaktualizować go do najnowszej wersji korzystając z funkcji **Uaktualnij Windows**.
 - Microsoft® Windows® 2000, Professional lub Advanced Server Edition, z Service Pack 4.
 - Microsoft® Windows® Server 2003, Standard lub Enterprise Edition. Windows Server 2003 jest ciągle aktualizowany, więc należy zaktualizować go do najnowszej wersji korzystając z funkcji **Uaktualnij Windows**.
 - Microsoft® Windows® Vista, Business, Enterprise, lub Ultimate Edition. Windows Vista jest ciągle aktualizowany, więc należy zaktualizować go do najnowszej wersji, korzystając z funkcji **Uaktualnij Windows**.
 - Microsoft® Windows® Vista Ultimate Edition uruchomiony na Tablet PC, iClient Only.
 - Microsoft® Windows® XP Tablet Edition, iClient Only.
- Oprogramowanie obsługujące sieć TCP/IP i niektóre drajwery We/Wy.
- Drajwer We/Wy dla serwerów SCADA. Firma GE Fanuc dostarcza drajwery We/Wy dla wielu sterowników programowalnych PLC lub też można je kupić osobno. Należy się upewnić, że kupowany drajwer We/Wy jest kompatybilny z posiadanym sprzętem. W celu uzyskania listy dostępnych drajwerów i obsługiwanego sprzętu należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym firmy GE Fanuc lub odwiedzić stronę internetową <http://www.gefanuc.com>.
- Internet Explorer 6 lub 7.

- Jedną z aplikacji relacyjnych baz danych, jeśli oprogramowanie relacyjnych baz danych jest stosowane z systemem iFIX:
 - Microsoft® SQL Server 2000 (SP4 lub nowszy),
 - Microsoft® SQL Server 2005 (SP2 lub nowszy),

Uwaga: Jeśli użytkownik planuje stosowanie oprogramowania SQL Server w systemie Windows Vista, trzeba stosować Microsoft® SQL Server 2005. System Microsoft Windows Vista nie obsługuje oprogramowania SQL Server 2000.

- Oracle® 9i,
- Oracle® 10g,
- Microsoft® Access 2000 (lub wersja nowsza). Microsoft Access obsługuje tylko instalacje lokalne.

2.6.1 Oprogramowanie innych producentów instalowane podczas instalacji systemu iFIX

Podczas instalacji systemu iFIX automatycznie instalowane jest następujące oprogramowanie innych producentów:

- Microsoft® Visual Basic for Applications 6.4,
- Microsoft® Data Access Components (MDAC) 2.8 – tylko na komputerach z systemem Windows 2000.

Uwaga: System Microsoft Windows XP, Windows Server 2003 i Windows Vista zawierają już oprogramowanie MDAC, więc ten komponent nie jest instalowany w tych systemach operacyjnych w czasie instalacji systemu iFIX. W celu aktualizacji oprogramowania MDAC w tych systemach operacyjnych można korzystać z usługi Windows update.

Jeśli wersja oprogramowania MDAC lub VBA na płycie CD z system iFIX jest nowsza od wersji na komputerze użytkownika, program instalacyjny systemu iFIX uaktualnia to oprogramowanie na komputerze użytkownika, za wyjątkiem oprogramowania MDAC na komputerze z systemem Windows XP lub Windows Server 2003. W takim przypadku oprogramowanie MDAC nie jest uaktualniane. Użytkownik musi uzyskać najnowszy service pack, aby uaktualnić wersję oprogramowania MDAC.

Jeśli wersje oprogramowania MDAC lub VBA na komputerze użytkownika są nowsze, wtedy program instalacyjny systemu iFIX nie uaktualnia ich. System iFIX korzysta wtedy z najnowszych wersji zainstalowanych już na komputerze użytkownika.

2.6.2 Ustawienia regionalne

System iFIX obsługuje następujące ustawienia regionalne, które są dostępne w **Panelu Sterowania** systemu Windows:

- symbol dziesiętny – jeden znak,
- symbol grupowania cyfr,
- separator listy – jeden znak,
- styl godziny,
- separator godziny,
- styl daty krótkiej,
- separator daty.

Uwaga: Symbol dziesiętny i symbol grupowania cyfr nie mogą być tym samym znakiem. Podobnie, separator godziny i separator daty nie mogą być tym samym znakiem.

Formatowanie godziny i daty

Należy unikać zmieniania stylu godziny lub daty w ustawieniach regionalnych na wartości inne, niż dostarczane style standardowe. Wprowadzenie wartości niestandardowych może spowodować nieprawidłowe formatowanie godziny i daty w niektórych elementach systemu iFIX.

System iFIX dopuszcza korzystanie z krótkich stylów dat, które mogą być niedostępne w niektórych wersjach językowych systemu Windows:

- dd/mm/yy, lub dd/mm/yyyy,
- dd/yy/mm, lub dd/yyyy/mm,
- mm/dd/yy, lub mm/dd/yyyy,
- mm/yy/dd, lub mm/yyyy/dd,
- yy/dd/mm, lub yyyy/dd/mm,
- yy/mm/dd, lub yyyy/mm/dd.

Ustawienia języka

Należy unikać zmiany ustawień języka z chwilą, gdy wykonane zostaną ustawienia czasowe w harmonogramie. Zmiana języka spowoduje, że ustawienie daty zawsze powróci do wartości 30/12/99, bez względu na to, jaka wartość została jej przypisana.

Ustawienia regionalne

Wybrane ustawienia regionalne powinny być zachowane jako ustawienia domyślne.

2.6.3 Karty graficzne i sterowniki

Po przeprowadzeniu wielu testów firma GE Fanuc uprzedza, że niektóre sterowniki kart graficznych mogą powodować powstanie problemów, które nie pojawiają się dla innych sterowników. Wiele problemów ze sterownikami pojawia się zarówno przy korzystaniu z systemu iFIX jak i przy powszechnie wykorzystywanych aplikacjach (takich jak Excel i Word).

Jeśli napotyka się na problemy związane ze sterownikiem karty graficznej, należy spróbować uruchomić go w innym trybie, aby ustalić czy problem nie jest związany ze szczególną konfiguracją

Zaleca się skorzystanie z poniższych wskazówek, aby rozwiązać potencjalnie pojawiające się problemy:

- Należy upewnić się, że posiadana jest najnowsza wersja sterownika karty graficznej. Najnowsze wersje sterowników mogą rozwiązać pewne problemy.
- Jeśli najnowsze wersje sterowników nie rozwiązują występujących problemów, należy skontaktować się z producentem sterownika i zorientować się, czy znany jest mu problem, z którym użytkownik ma do czynienia.
- Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, należy skontaktować się ze sprzedawcą oprogramowania.

2.6.4 Pamięć wirtualna – optymalizacja

System Windows alokuje pewien obszar twardego dysku, z którego korzysta tak, jakby to była rzeczywista pamięć RAM. Obszar ten nazywany jest pamięcią wirtualną. Po zainstalowaniu systemu Windows należy wykonać optymalizację pamięci wirtualnej w celu zwiększenia wydajności systemu iFIX.

► Aby zoptymalizować stronicowanie pamięci wirtualnej, należy wykonać następujące czynności:

1. W **Panelu sterowania** systemu Windows otwórz okno dialogowe **Właściwości systemu**:
 - W systemie Windows Vista kliknij łącze **System i konserwacja oprogramowania** (System and Maintenance), łącze **System** i potem w liście **Zadania** kliknij łącze **Zaawansowane ustawienia systemu** (Advanced System Settings).
 - W innych wersjach systemu Windows, w **Panelu sterowania** otwórz pozycję **System**.
2. Otwórz okno dialogowe **Opcje wydajności**:
 - W systemie Windows Vista, w oknie dialogowym **Właściwości systemu**, kliknij kartę **Zaawansowane** i w obszarze **Opcje wydajności**

- kliknij przycisk **Ustawienia**. Otwarte zostanie okno dialogowe **Opcje wydajności**.
- W systemie Windows XP w oknie dialogowym **Właściwości systemu** kliknij kartę **Zaawansowane** a potem w grupie **Wydajność** wybierz przycisk **Ustawienia**. W oknie dialogowym **Opcje wydajności** kliknij kartę **Zaawansowane**.
 - W systemie Windows 2000 w oknie dialogowym **Właściwości systemu** (ang. System Properties) kliknij kartę **Zaawansowane** (ang. Advanced), a potem przycisk **Opcje wydajności** (ang. Performance Options).
 - W systemie Windows Server 2003 w oknie dialogowym **Właściwości systemu** (ang. System Properties) kliknij kartę **Zaawansowane** (ang. Advanced), a potem przycisk **Opcje wydajności** (ang. Performance Options).
3. Kliknij przycisk **Zmień** (ang. Change) w grupie **Pamięć wirtualna** (ang. Virtual Memory).
 4. W polu **Rozmiar początkowy** (ang. Initial Size) wprowadź wartość równą trzykrotnej ilości pamięci dostępnej fizycznie.
 5. W polu **Rozmiar maksymalny** (ang. Maximum Size) wprowadź wartość równą trzykrotnej ilości pamięci dostępnej fizycznie.
 6. Kliknij przycisk **Ustaw** (ang. Set).
 7. Kliknij przycisk **OK**, aby zachować zmiany i zamknąć okno dialogowe.

***Uwaga:** Jeśli plik stronicowania jest skonfigurowany tak, by zmieniał się dynamicznie, to proces alokacji stron na dysku może powodować problemy z wydajnością systemu w trakcie wykonywania. W celu uzyskania optymalnej wydajności należy zapewnić, aby rozmiary początkowy i maksymalny pliku stronicowania były dokładnie takie same, co zapobiegnie dynamicznemu zwiększaniu rozmiarów tego pliku.*

2.6.5 Praca iFIX jako usługa

Uruchamiając system iFIX jako usługę, należy uwzględnić uwagi przedstawione poniżej:

Usługi systemu Windows

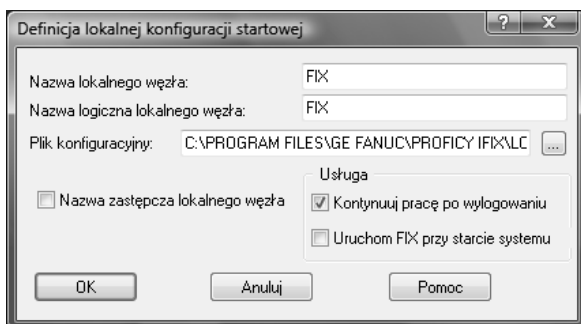
Użytkownik nie powinien zatrzymywać usługi systemu iFIX lub dokonywać zmian w konfiguracji systemu iFIX w Panelu sterowania usług. Uwaga ta odnosi się do wszystkich systemów operacyjnych, przy pomocy których uruchamiany jest system iFIX.

Uaktywnianie systemu iFIX, by działał jako usługa

» Aby uaktywnić system iFIX, by działał jako usługa, należy wykonać następujące czynności:

1. Zakończ działanie systemu iFIX.
2. Upewnij się, że jesteś zalogowany jako użytkownik w grupie **Administratorzy**. Jeśli tak nie jest, zaloguj się teraz jako **Administrator**.
3. W menu przycisku **Start** kliknij polecenie **Wszystkie programy, Proficy HMI SCADA - iFIX** i potem **Konfiguracja systemu**. Otwarte zostanie okno dialogowe **Konfiguracja systemu**.
4. Wybierz polecenie **Lokalna konfiguracja startowa** w menu **Konfiguracja**. Pojawi się okno dialogowe **Definicja lokalnej konfiguracji startowej**.

Uwaga: Pola wyboru w obszarze *Usługi* tego okna dialogowego są niedostępne w czasie działania systemu iFIX. Trzeba zamknąć system iFIX, podobnie jak w kroku 1, by je zaktualizować.



Rys. 2.2 Definicja lokalnej konfiguracji startowej

5. W grupie **Usługa** tego okna dialogowego zaznacz pole wyboru **Kontynuuj pracę po wylogowaniu**, jak pokazano na poniższym rysunku. Zaznaczenie tej opcji konfiguruje system iFIX, by działał jako usługa, gdy użytkownik uruchomi system iFIX.

Uwaga: Jeśli wymagane jest uruchomienie systemu iFIX zawsze przy starcie systemu Windows, trzeba zaznaczyć pole wyboru *Uruchom FIX przy starcie systemu*. Opcja *Uruchom FIX przy starcie systemu*, jest dostępna dopiero po zaznaczeniu opcji *Kontynuuj pracę po wylogowaniu*.

6. Kliknij przycisk **OK**.
7. Zakończ działanie programu *SCU*.
8. Uruchom ponownie system iFIX.

Blokowanie systemu iFIX, by nie działał jako usługa

» Aby zablokować system iFIX, by nie działał jako usługa, należy wykonać następujące czynności:

1. Zakończ działanie systemu iFIX.
2. Upewnij się, że jesteś zalogowany jako użytkownik w grupie **Administratorzy**. Jeśli tak nie jest, zaloguj się teraz jako **Administrator**.
3. W menu przycisku **Start** kliknij polecenie **Wszystkie programy, Proficy HMI SCADA - iFIX** i potem **Konfiguracja systemu**. Otwarte zostanie okno dialogowe **Konfiguracja systemu**.
4. Wybierz polecenie **Lokalna konfiguracja startowa** w menu **Konfiguracja**. Pojawi się okno dialogowe **Definicja lokalnej konfiguracji startowej**.
5. W grupie **Usługa** tego okna dialogowego usuń zaznaczenie w polu wyboru **Kontynuuj pracę po wylogowaniu**.
6. Kliknij przycisk **OK**.
7. Wybierz polecenie **Zapisz** w menu **Plik**, aby zapisać plik *SCU*.
8. Zakończ działanie programu *SCU*.
9. Uruchom ponownie system iFIX.

Ścieżki systemu iFIX

System Windows nie mapuje sieciowych napędów przed zalogowaniem się użytkownika w systemie. Dlatego też w przypadku działania systemu iFIX jako usługi w systemie Windows wszystkie ścieżki systemu iFIX muszą dotyczyć lokalnego napędu.

Wymagane uprawnienia

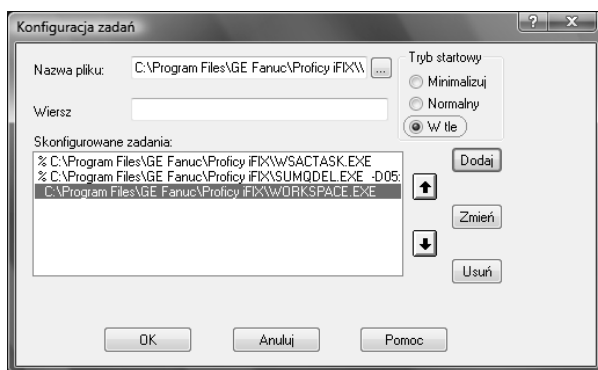
Użytkownikowi, który loguje się w systemie iFIX i uruchamia go jako usługę, trzeba przypisać uprawnienie do korzystania ze skrótu klawiszowego *Ctrl+Alt+Del*. W przeciwnym przypadku, jeśli użytkownik wyloguje się, gdy system iFIX działa jako usługa, nikt nie będzie w stanie ponownie zalogować się w systemie operacyjnym.

Praca systemu iFIX z Serwerem terminali

Użytkownik musi skonfigurować w **Menedżerze profili startowych** domyślny plik SCU dotyczący pracy jako usługa, jeśli należy uruchamiać system iFIX jako usługę na **Serwerze terminali**.

Uruchamianie programu Proficy iFIX WorkSpace

Program *WORKSPACE.EXE* nie powinien być na liście **Skonfigurowane zadania** w oknie **Konfiguracja zadań** programu *Konfiguracja systemu*. Użytkownik powinien uruchamiać program *Proficy iFIX WorkSpace* przy starcie systemu Windows, korzystając z grupy startowej dla danego użytkownika, lub użytkownik powinien uruchamiać program *Proficy iFIX WorkSpace* samodzielnie.



Rys. 2.3 Konfiguracja zadań w programie SCU

***Uwaga:** Jeśli użytkownik skonfiguruje system iFIX, by działał jako usługa, i program **WORKSPACE.EXE** będzie na liście skonfigurowanych zadań w oknie Konfiguracja zadań programu Konfiguracja systemu, program **WORKSPACE.EXE** powinien być uruchamiany jako zadanie działające w tle. Aby wykonać to zadanie, w menu Konfiguracja, kliknij polecenie Zadania. Wybierz zadanie **WORKSPACE.EXE** i w grupie Tryb startowy kliknij opcję **W tle** (rys. 2.3).*

Uruchamianie systemu iFIX z innymi programami

Domyślnie, system iFIX korzysta z lokalnego konta **System**, gdy uruchomiony jest jako usługa. Użytkownik nie może jednak korzystać z konta **System**, gdy uruchomione są pewne aplikacje, przykładowo Proficy Historian.

» Aby skonfigurować inne konto użytkownika dla systemu iFIX działającego jako usługa, należy wykonać następujące czynności:

1. W **Panelu sterowania** kliknij ikonę **Narzędzia administracyjne**, a potem ikonę **Usługi**.
2. W folderze **Usługi** kliknij prawym przyciskiem myszy **serwer Proficy HMI/SCADA iFIX** i wybierz polecenie **Właściwości**.
3. W karcie **Logowanie** określ nazwę użytkownika i jego hasło dla opcji **To konto**, by korzystać z tych ustawień, gdy system iFIX będzie działał jako usługa.

Szybkie przełączanie użytkownika nie jest obsługiwane

Szybkie przełączanie użytkowników nie jest obsługiwane w systemie iFIX, nawet jeśli system iFIX uruchomiony jest jako usługa.

Uruchamianie drajwera OPC Client i systemu iFIX jako usługi

Jeśli należy uruchomić drajwer OPC Client jako usługę, system iFIX musi także działać jako usługa. Podobnie, jeśli należy uruchomić system iFIX jako usługę, drajwer OPC Client także musi działać jako usługa. Nie można uruchomić jednego z tych programów jako usługi, bez uruchomienia drugiego z nich też jako usługa.

2.7 Korzystanie z systemu iFIX i MS Office

Użytkownik może korzystać z pakietu programów Microsoft Office i systemu iFIX na tym samym komputerze. Jednakże, aby zapewnić poprawne działanie skryptów języka VBA (Visual Basic for Applications), należy zainstalować produkty pakietu Microsoft Office przed instalowaniem systemu iFIX.

Korzystaj z informacji w poniższej tabeli w czasie instalowania lub usuwania dowolnego z tych produktów.

Jeśli użytkownik ...	i chce...	wtedy należy...
Zainstalował system iFIX	Instalować produkty Microsoft Office	Usunąć system iFIX, zainstalować produkty Microsoft Office i ponownie zainstalować system iFIX.
Zainstalował produkty Microsoft Office	Usunąć produkty Microsoft Office	Usunąć system iFIX, usunąć produkty Microsoft Office i ponownie zainstalować system iFIX.
Uruchomił po raz pierwszy program iFIX WorkSpace i pojawił się następujący komunikat: <i>Błąd wykonania „48”: Błąd w ładowaniu dll.</i>	Korzystać jednocześnie z systemu iFIX i produktów Microsoft Office	Usunąć system iFIX, usunąć produkty Microsoft Office, ponownie zainstalować Microsoft Office i ponownie zainstalować system iFIX.

Tabela 1 Wskazówki przy instalowaniu programu iFIX oraz MS Office

2.8 Zarządzanie wersjami, a iFIX

Jeśli użytkownik planuje korzystać z oprogramowania Proficy Change Management z systemem iFIX w celu zarządzania plikami projektów systemu iFIX i śledzenia zmian w tych plikach, trzeba najpierw zainstalować system iFIX. Po zainstalowaniu systemu iFIX, można zainstalować Proficy Change Management 5.6 z SIM 8 lub nowszym, lub Proficy Change Management 5.7.

Dodatkowo należy skonfigurować kilka opcji zarówno w systemie iFIX, jak i na Serwerze Change Management, jak opisano w rozdziale *Konfigurowanie systemu iFIX w celu korzystania z aplikacji Change Management* w podręczniku elektronicznym *Zarządzanie wersjami, a iFIX*.

Uwaga: Jeśli użytkownik zamierza korzystać z systemu iFIX z innymi produktami Proficy, przykładowo, Proficy Change Management, trzeba wymienić klucz na typ M4. Więcej informacji na ten temat znajduje się w rozdziale *Klucz sprzętowy*.

Jeśli użytkownik aktualizuje komputer z systemem iFIX 4.0 i zainstalowanym klientem Proficy Change Management 5.6 Client i należy dalej stosować wersję 5.6, trzeba zainstalować SIM8 na komputerze klienta przed aktualizacją oprogramowania do systemu iFIX 4.5. Takie postępowanie ułatwi instalowanie modułów SIM w przyszłości.

2.9 Konfigurowanie dostępu do zdalnych serwerów OPC

Przed połączeniem się ze zdalnymi serwerami OPC w systemie iFIX, takimi jak komponent *Discovery and Auto-Assembly* (DAC) i drajwer *OPC Client*, trzeba sprawdzić, czy poprawne są ustawienia zapory (jeśli użytkownik korzysta z systemu Windows XP lub Windows Vista) i czy dla systemu operacyjnego użytkownika poprawne są ustawienia *DCOM*.

Jeśli ustawienia te nie są poprawnie skonfigurowane, użytkownik prawdopodobnie nie będzie w stanie połączyć się ze zdalnymi serwerami OPC. Więcej informacji na temat konfigurowania tych ustawień znajduje się w następujących rozdziałach w podręcznikach elektronicznych dostępnych po zainstalowaniu oprogramowania Proficy iFIX 4.5 PL:

- Konfigurowanie zapory systemu Windows XP lub Vista dla zdalnych serwerów OPC.
- Konfigurowanie DCOM dla zdalnych serwerów OPC.

2.10 iFIX i Windows Vista

System iFIX 4.5 obsługuje Microsoft® Windows® Vista, Business, Enterprise, i Ultimate Editions. Dodatkowo, dla węzłów iClients, system iFIX obsługuje Microsoft® Windows® Vista Ultimate Edition. Jeśli użytkownik aktualizuje instalację systemu iFIX, należy pamiętać, że firma Microsoft nie zaleca aktualizacji Windows XP lub 2003 do Windows Vista.

W czasie korzystania z systemu iFIX i Windows Vista, należy pamiętać o następujących ograniczeniach podczas pracy z tymi produktami:

- **Drajwer GE Fanuc OPC Client** – Jeśli należy uruchomić drajwer *OPC Client* jako usługę, system iFIX musi także działać jako usługa. Podobnie, jeśli należy uruchomić system iFIX jako usługę, drajwer *OPC Client* także musi działać jako usługa. Nie można uruchomić jednego z tych programów jako usługi, bez uruchomienia drugiego z nich też jako usługa.

Jeśli należy uruchomić drajwer *OPC Client* na systemie operacyjnym Microsoft Windows Vista, należy sprawdzić u sprzedawcy oprogramowania *Serwera OPC*, czy dany *Serwer OPC* obsługuje system operacyjny Vista.

- **Serwery OPC innych producentów** – Należy pamiętać, że w chwili ukazania się na rynku systemu iFIX 4.5 niewiele było *Serwerów OPC* obsługujących system operacyjny Windows Vista. System iFIX był testowany

z Serwerem *OPC20iFIX.exe* (Intellution.OPCiFIX) - Serwerem danych OPC 2.05a (poza procesem).

- **Drajwer DDE** – Drajwer DDE nie jest obsługiwany na systemie Windows Vista, gdy system iFIX jest skonfigurowany tak, by działał jako usługa.
- **Proficy Historian** – Nie można instalować lub korzystać z oprogramowania Proficy Historian na systemie operacyjnym Windows Vista. Innymi słowy, nie można zbierać danych systemu iFIX przy pomocy oprogramowania Proficy Historian lub kreślić danych pochodzących z bloków Proficy Historian na systemie operacyjnym Windows Vista.
- **Proficy Change Management** – Uruchamianie oprogramowania Proficy Change Management (PCM) Server lub Client/Scheduler na węzłach z system iFIX 4.5 nie jest obsługiwane w systemie operacyjnym Microsoft Windows Vista, ponieważ oprogramowanie Proficy Change Management 5.6 i 5.7 nie obsługuje systemu Windows Vista.
- **NetDDE** – NetDDE (NetDDE.exe) nie jest obsługiwane w systemie Windows Vista z powodu bezpieczeństwa. Windows Vista nie obsługuje mechanizmu DDE shares.
- **Serwer terminali** – System iFIX nie obsługuje uruchamiania Serwera terminali na systemie operacyjnym Windows Vista lub zaktualizowanego serwera z uruchomionym protokołem Remote Desktop Protocol (RDP) 6.0. Jednakże, systemy *iClient* zainstalowane na systemie Windows Vista, korzystając z RDP 6.0 mogą łączyć się z węzłem z uruchomionym serwerem Windows 2000 Server, Windows 2000 Advanced Server lub Windows Server 2003 z RDP 5.0, 5.1 lub 5.2.
- **Drajwery i DAC** – Jeśli należy uruchomić drajwer na systemie operacyjnym Microsoft Windows Vista, trzeba sprawdzić u sprzedawcy oprogramowania danego drajwera, czy dany drajwer obsługuje system operacyjny Vista. Drajwer użytkownika musi obsługiwać system Vista, by współpracować

z komponentem *Discovery and Auto-Assembly* (DAC) na systemie operacyjnym Windows Vista.

- **VisiconX** – Należy sprawdzić, czy źródła danych korzystają ze ścieżek *UNC*, a nie z mapowanych napędów sieciowych. Przykładowo, zastosuj następującą ścieżkę: `\\myserver\users\mydb.mdb`, zamiast `d:\myserver\users\mydb.mdb` dla swojego źródła danych. W przeciwnym przypadku, mogą wystąpić błędy połączeń.
- **PMON** – Narzędzie diagnostyczne *PMON.exe* firmy GE Fanuc nie działa, gdy system iFIX uruchomiony jest jako usługa na systemie operacyjnym Windows Vista.

Dodatkowo, należy zwrócić uwagę na następujące różnice przy pracy z systemem iFIX na Windows Vista w odróżnieniu od innych systemów operacyjnych:

- **System ochrony** – Microsoft Windows Vista zawiera wiele nowych mechanizmów ochrony. Dlatego też, zwykle należy skonfigurować użytkowników, którzy uruchamiają system iFIX. Więcej informacji na ten temat znajduje się w rozdziale Windows Vista i system ochrony.
- **Mapowanie napędów** – System ochrony i nowe mechanizmy ochrony danych w systemie Windows Vista wymagają stosowania źródeł danych ze ścieżkami *UNC*, w odróżnieniu od mapowanych napędów sieciowych. Więcej informacji na ten temat znajduje się w rozdziale Windows Vista i mapowane napędy sieciowe.
- **Tryb uśpienia** – Węzeł iFIX View z działającym systemem Windows Vista utraci połączenie z siecią węzłów iFIX, po przejściu w stan „Uśpienia”.

2.10.1 Windows Vista i system ochrony

W systemie Windows Vista zmieniono podstawowe grupy użytkowników. Istnieją trzy główne typy: **Administratorzy**, **Użytkownicy** i **Goście**. W systemie Windows Vista grupa **Użytkownicy zaawansowani** może istnieć, jednakże, jest to

zmodyfikowana wersja standardowej grupy **Użytkownicy**. Podobnie jak **Użytkownicy zaawansowani**, standardowa grupa **Użytkownicy**, posiada uprawnienia przydzielone **Administratorom**, ale nie wszystkie.

Jako **Administrator**, użytkownik posiada wszystkie uprawnienia potrzebne do obsługi węzła SCADA (uruchamianie i zamykanie systemu iFIX), jak również uruchamiania systemu iFIX jako usługi. Jednakże, jeśli użytkownik grupy **Użytkownicy zaawansowani** powinien obsługiwać węzeł iFIX SCADA lub uruchamiać system iFIX jako usługę, trzeba nieco zmodyfikować uprawnienia tego użytkownika.

Aby umożliwić **Użytkownikowi zaawansowanemu** obsługę węzła SCADA, trzeba dodać indywidualnego użytkownika lub grupę do zasady **Twórz obiekty globalne**. Jeśli użytkownik ten lub grupa ta ma uruchamiać system iFIX jako usługę, wtedy trzeba uruchomić polecenie **GrantUserFixServiceRights** dla tego użytkownika lub grupy. Użytkownik musi być **Użytkownikiem zaawansowanym** lub musi posiadać więcej uprawnień, by uruchomić węzeł SCADA na systemie Windows Vista.

***Uwaga:** Drajwer DDE nie jest obsługiwany na systemie Windows Vista, gdy system iFIX jest skonfigurowany tak, by działał jako usługa.*

» **Aby umożliwić użytkownikowi, który nie jest Administratorem, obsługiwanie węzła iFIX SCADA, należy wykonać następujące czynności:**

1. W systemie Windows Vista zaloguj się jako **Administrator**.
2. Kliknij przycisk **Start** i w oknie **Wyszukaj** wprowadź *secpol.msc* i naciśnij <Enter>. Otwarte zostanie okno **Zasady zabezpieczeń lokalnych**.
3. W drzewie, dwukrotnie kliknij **Ustawienia zabezpieczeń** i potem **Zasady lokalne**, by wyświetlić zawartość folderu **Zasady lokalne**.
4. Kliknij pozycję **Przypisywanie praw użytkownika**, by wyświetlić zasady.

5. Dwukrotnie kliknij zasadę **Tworzenie obiektów globalnych**. Otwarte zostanie okno dialogowe **Właściwości: Tworzenie obiektów globalnych**.
6. Kliknij przycisk **Dodaj użytkownika lub grupę**. Pojawi się okno dialogowe **Wybieranie: Użytkownicy lub grupy**.
7. Wprowadź indywidualną nazwę użytkownika lub nazwę grupy, taką jak **Użytkownicy zaawansowani**.
8. Kliknij przycisk **OK**, by dodać użytkownika.

» **Aby umożliwić użytkownikowi, który nie jest Administratorem uruchamianie systemu iFIX jako usługi, należy wykonać następujące czynności:**

1. W systemie Windows Vista, kliknij przycisk **Start** i w polu **Wyszukaj** wprowadź **Wiersz polecenia** (Command Prompt) i naciśnij klawisz **<Enter>**. Jeśli wiersz polecenia nie zostanie wyświetlony po chwili, dwukrotnie kliknij **Wiersz polecenia** z listy wyników.
2. W wierszu polecenia wprowadź następujące polecenie:

GrantUserFixServiceRights GRANT FIX USERNAME

gdzie **FIX** jest nazwą usługi (iFIX), do której należy przydzielić uprawnienia, a **USERNAME** jest nazwą użytkownika lub grupy, której należy przydzielić uprawnienia.

Praca systemu iFIX jako usługi z innymi usługami

Jeśli użytkownik planuje uruchamianie systemu iFIX jako usługi na systemie Windows Vista z innymi usługami, takimi jak iFIX scheduler, OPC A&E Server i OPC DA Server, trzeba sprawdzić, czy użytkownik posiada uprawnienia do uruchamiania/zatrzymywania/wstrzymywania wszystkich tych usług. Użytkownik, który jest członkiem grupy **Administratorzy** zwykle posiada wszystkie te uprawnienia. (Można to sprawdzić przez otwarcie usług Windows w panelu sterowania i sprawdzenie, czy

opcje Start/Stop są odblokowane.) Aby przydzielić użytkownikowi, który jest standardowym użytkownikiem (**Użytkownikiem zaawansowanym**) uprawnień do uruchamiania/zatrzymywania/wstrzymywania tych usług, zaloguj się do systemu Windows jako **Administrator** i wykonaj następujące instrukcje:

GrantUserFixServiceRights GRANT IFIXSCHEDULER username

GrantUserFixServiceRights GRANT IFIXOPCAESRV username

GrantUserFixServiceRights GRANT IFIXOPCDA username

Przykłady: Korzystanie z GrantUserFixServiceRights

Jeśli należy **Użytkownikowi zaawansowanemu QA1** umożliwić uruchamianie systemu iFIX jako usługi, wprowadź przy pomocy klawiatury:

GrantUserFixServiceRights GRANT FIX QA1

Jeśli należy wszystkim **Użytkownikom zaawansowanym** umożliwić uruchamianie systemu iFIX jako usługi, wprowadź przy pomocy klawiatury:

GrantUserFixServiceRights GRANT FIX „Użytkownicy zaawansowani”

Jeśli później należy cofnąć nadane uprawnienie uruchamiania systemu iFIX jako usługi, należy skorzystać z następującej instrukcji:

GrantUserFixServiceRights REVOKE FIX USERNAME

gdzie FIX jest nazwą usługi, dla której należy cofnąć uprawnienie, a USERNAME jest nazwą użytkownika lub grupy, której należy cofnąć omawiane uprawnienie.

III. Instalacja Proficy iFIX 4.5 PL

Instalacja programu Proficy iFIX 4.5 PL jest praktycznie automatyczna, użytkownik proszony jest tylko o kilka interakcji, które zostaną szerzej omówione w niniejszym rozdziale.

Przed przystąpieniem do instalacji programu warto sprawdzić, czy:

1. Na komputerze jest zainstalowana zaktualizowana wersja jednego z systemów operacyjnych:
 - Microsoft® Windows® Vista Business, Service Pack 1 lub nowsza wersja. Windows Vista jest ciągle aktualizowany, więc należy zaktualizować go do najnowszej wersji korzystając z funkcji **Uaktualnij system Windows Vista**.
 - Microsoft® Windows® 2000, Professional lub Advanced Server Edition, z Service Pack 4,
 - Microsoft® Windows® XP Professional, Service Pack 2 lub nowszy; Windows XP jest ciągle aktualizowany, więc należy zaktualizować go do najnowszej wersji korzystając z funkcji **Uaktualnij Windows**,
 - Microsoft® Windows® Server 2003, Standard lub Enterprise Edition; Windows Server 2003 jest ciągle aktualizowany, więc należy zaktualizować go do najnowszej wersji korzystając z funkcji **Uaktualnij Windows**,
 - Microsoft® Windows® XP Tablet Edition, w przypadku licencji iClient.
2. Zalogowany użytkownik posiada uprawnienia **Administratora**

Po zainstalowaniu programu iFIX należy pamiętać o ponownym uruchomieniu komputera. W celu osiągnięcia najlepszej wydajności pracy z programem warto ustawić rozdzielczość ekranu na 1024x768 lub więcej. Dodatkowe informacje, które uzupełniają niniejszy podręcznik, można znaleźć między innymi w elektronicznym podręczniku dla systemu iFIX (*Menu Start/Programy/Proficy HMI SCADA - iFIX 4.5/ Podręczniki elektroniczne*) oraz w dokumencie *Uwagi do wersji*, wyświetlanym po

zakończeniu instalacji programu lub możliwym do uruchomienia z ekranu startowego instalacji (rys. 3.1).

3.1 Instalacja – krok po kroku

Poniższe kroki przedstawiają, jak zainstalować oprogramowanie systemu iFIX z instalacyjnej płyty CD-ROM tego produktu.

» Aby zainstalować oprogramowanie systemu iFIX, należy wykonać następujące czynności:

1. Zaloguj się w systemie Windows z uprawnieniami **Administratora**. Upewnij się, że nie działa żaden z procesów systemu iFIX, FIX lub firmy GE Fanuc i zakończ wszystkie inne działające programy.
2. Umieść płytę CD z systemem iFIX w napędzie CD-ROM. Pojawi się ekran instalacyjny systemu iFIX.



Rys. 3.1 Ekran startowy instalacji

Uwaga: Jeśli ekran ten nie pojawi się automatycznie, dwukrotnie kliknij plik *Install-FrontEnd.exe* na płycie CD, aby go wyświetlić. Może pojawić się ostrzeżenie systemu ochrony, kliknij przycisk *Uruchom*, by kontynuować.

3. Kliknij łącze **Instaluj iFIX**. Pojawi się okno z prośbą o potwierdzenie instalacji.
4. Kliknij przycisk **Tak**, aby kontynuować. Program instalacyjny zostanie uruchomiony i pojawi się ekran **Witamy**.
5. Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować. Pojawi się ekran umowy licencyjnej.
6. Kliknij przycisk opcji **Akceptuję warunki umowy** jeśli chcesz kontynuować, i potem kliknij przycisk **Dalej**.

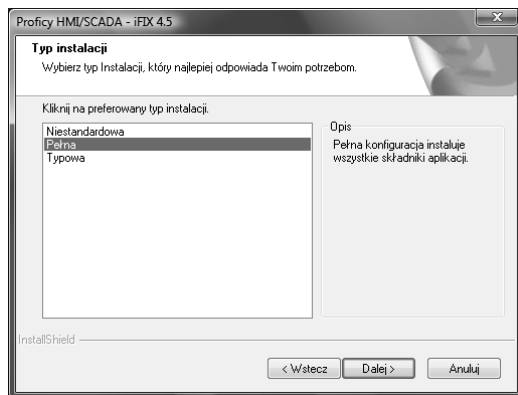
Uwaga: Jeśli zostanie wykryta poprzednia wersja systemu iFIX, można ją zaktualizować. Użytkownik może wybrać aktualizację lub nową instalację systemu iFIX do zupełnie nowego folderu bez aktualizacji w przypadku wersji systemu iFIX wcześniejszej niż 4.0. Jeśli należy dokonać aktualizacji, zaleca się, aby przeprowadzić ją właśnie w tej chwili.

Pojawi się ekran **Typ instalacji**.

7. Wybierz opcję i kliknij przycisk **Dalej**.

Pełna – Instalowane są wszystkie komponenty systemu iFIX, włącznie z opcją **FIX Desktop**, **Systemem przykładowym**, **Podręcznikami elektronicznymi** i **Wirtualną klawiaturą My-T-Soft**.

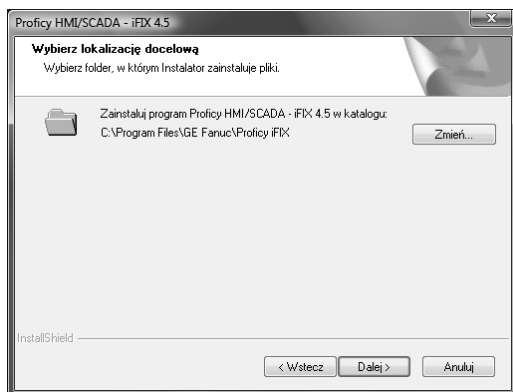
Użytkownika – Instalowany jest system iFIX i opcje wybrane przez użytkownika. Użytkownik jest proszony o podanie opcji po wybraniu ścieżki instalacyjnej.



Rys. 3.2 Wybór rodzaju instalacji

Typowa – Instalowany jest system iFIX, **Podręczniki elektroniczne**, **System przykładowy** i **Wirtualna klawiatura My-T-Soft**. Opcja **FIX Desktop** nie jest instalowana w tym przypadku.

Pojawi się ekran **Wybierz lokalizację docelową**.



Rys. 3.3 Wybór ścieżki instalacji programu

8. Pozostaw domyślną ścieżkę *C:\Program Files\GE Fanuc\Proficy iFIX* lub kliknij przycisk **Przeglądaj**, aby wybrać folder.

Uwagi:

*Jeśli użytkownik dokonuje aktualizacji z systemu FIX32, należy upewnić się, że została wybrana lokalizacja inna niż folder zawierający oprogramowanie systemu FIX32, jeśli jest ono zainstalowane na tym samym komputerze. **Nie należy instalować nowego systemu w folderze instalacyjnym systemu FIX32.***

Jeśli użytkownik wprowadzi swoją własną ścieżkę, należy być świadomym, że nie może zawierać ona więcej niż 100 znaków.

Jeśli użytkownik chce korzystać z drajwerów 6.x, wtedy skompresowana ścieżka instalacyjna nie może zawierać więcej niż 64 znaki. System iFIX korzysta z algorytmu kompresji firmy Microsoft, aby dopasować dłuższe ścieżki do tego ograniczenia. Nie wszystkie ścieżki można skompresować tak, by zawierały maksymalnie 64 znaki. Należy być tego świadomym. Dodatkowo, należy upewnić się, że klucz rejestru `HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\FileSystem\NtfsDisable8dot3NameCreation` nie jest odblokowany (jest ustawiony na 0), gdy tworzony jest folder instalacyjny. Jeśli jest on ustawiony na 1, algorytm kompresji jest zablokowany. Więcej informacji na temat algorytmu kompresji `GetShortPathName()` znajduje się w systemie pomocy firmy Microsoft.

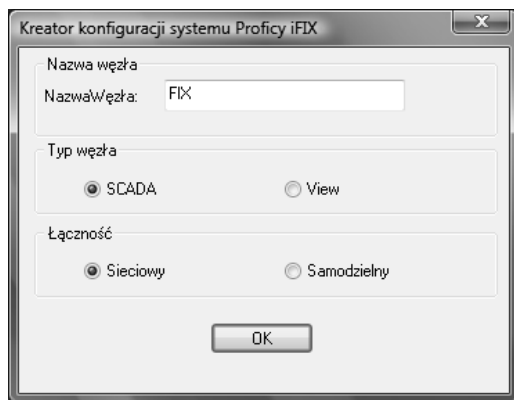
Po zainstalowaniu drajwera w wersji 6x, drajwer ten pojawi się w programie SCU w oknie dialogowym Dostępne drajwery, które można otworzyć w oknie dialogowym Konfiguracja SCADA przez kliknięcie przycisku przeglądania obok pola Nazwa drajwera We/Wy. Drajwer ten trzeba manualnie dodać do listy Skonfigurowane drajwery We/Wy w oknie dialogowym Konfiguracja SCADA.

9. Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

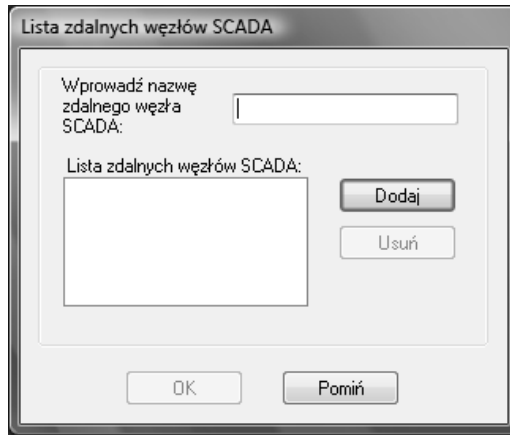
Uwaga: Jeśli użytkownik wybierze instalację Indywidualną, zamiast Typowej, pojawi się ekran Wybierz składniki. Wybierz składniki, które należy zainstalować i kliknij przycisk Dalej.

Pojawi się ekran **Gotowy do instalacji programu**.

10. Kliknij przycisk **Instaluj**. Postęp instalacji jest wyświetlany na ekranie w miarę jak pliki są kopiowane. Po kilku minutach, gdy program instalacyjny zakończy kopiowanie plików, pojawi się okno dialogowe **Kreator konfiguracji systemu Proficy iFIX**.
11. Wprowadź **Nazwę węzła**, **Typ węzła** i ewentualnie **Typ połączenia** i kliknij przycisk **OK**. Instalowane są dodatkowe pliki, a po chwili, zostanie otwarte okno z pytaniem, czy należy wyświetlić uwagi do wersji.



Rys. 3.4 Okno kreatora Konfiguracji Systemu iFIX



Rys. 3.5 Lista zdalnych węzłów SCADA

12. Kliknij przycisk **Tak**, by wyświetlić uwagi do wersji. Zamknij okno uwag do wersji po przejrzeniu ich, by powrócić do procesu instalacji. Pojawi się ekran **Zakończenie instalacji**.
13. Kliknij przycisk **Zakończ**.
14. Po zakończeniu procesu instalacji:
 - Jeśli użytkownik posiada nowy klucz, należy wyłączyć komputer i zamontować go w porcie USB lub w porcie równoległym.
 - Jeśli użytkownik posiada starszy klucz, który należy uaktualnić, skorzystaj z pliku do aktualizacji i postępuj zgodnie z instrukcjami z firmy GE Fanuc, by zaktualizować klucz.

15. Uruchom ponownie komputer. Po uruchomieniu komputera, zaloguj się w systemie Windows, korzystając z takiej samej nazwy użytkownika (z uprawnieniami **Administratora**).

Uwaga: Jeśli użytkownik dokonuje aktualizacji oprogramowania z systemu FIX 7.x do iFIX z FIX Desktop, nie należy jeszcze uruchamiać systemu iFIX. Więcej informacji na ten temat znajduje się w dokumentacji elektronicznej w rozdziale Przegląd kroków aktualizacji z systemu FIX 7.x.

3.2 Aktualizacja systemu z wcześniejszych wersji iFIX

Zagadnienie aktualizacji z wcześniejszych wersji iFIX do najnowszej wersji 4.5 PL zostało szczegółowo opisane w dokumentacji elektronicznej dołączanej do dystrybucji Proficy HMI/SCADA 4.5 PL (*Menu Start/Programy/Proficy HMI SCADA - iFIX 4.5/ Podręczniki elektroniczne/Rozpoczęcie pracy z systemem iFIX/Aktualizacja z wcześniejszych wersji systemu iFIX*).

3.3 Aktualizacja systemu z wersji FIX 7.x

Zagadnienie aktualizacji z wcześniejszych wersji FIX do najnowszej wersji 4.5 PL również zostało szczegółowo opisane w dokumentacji elektronicznej dołączanej do dystrybucji Proficy HMI/SCADA 4.5 PL (*Menu Start/Programy/ Proficy HMI SCADA - iFIX 4.5/ Podręczniki elektroniczne/Rozpoczęcie pracy z systemem iFIX/Aktualizacja z systemu FIX 7.x*).

3.4 Korzystanie z systemów iFIX i FIX na tym samym komputerze

Mimo, że można uruchomić aplikacje systemu iFIX i FIX Desktop w tym samym czasie, to nie można w tym samym czasie uruchomić systemów iFIX oraz FIX 7.x. na jednym komputerze. Użytkownik może jednak zainstalować system iFIX i system FIX 7.0 na tym samym komputerze. Poniżej omówiono aspekty związane z instalowaniem systemów iFIX oraz FIX 7.0 na tym samym komputerze.

Uwaga: *Ponieważ klucz sprzętowy dla systemu iFIX z systemem FIX Desktop jest inny niż klucz sprzętowy dla systemu FIX, należy pamiętać o użyciu odpowiedniego klucza do uruchamiania systemu.*

Instalowanie systemu FIX i iFIX na tym samym komputerze

W przypadku instalacji systemu FIX 7.0 na komputerze, na którym wcześniej zainstalowano system iFIX (lub na odwrót) nie należy korzystać z aktualnego pliku konfiguracyjnego SCU, po zadaniu pytania podczas instalacji. Jeśli zostanie wykorzystany bieżący plik SCU, zarówno system FIX, jak i system iFIX będą uruchamiane z błędami, gdy nastąpi próba uruchomienia dowolnego z tych programów po instalacji.

Instalowanie systemu iFIX na węźle FIX 7.0

W przypadku instalacji systemu iFIX na węźle posiadającym zainstalowany system FIX oraz co najmniej jeden drajwer 7.0, ścieżki dostępu do rejestrów dla systemów FIX 7.0 zostają zastąpione ścieżkami dostępu systemu iFIX. Dlatego, uruchomienie aplikacji systemu FIX 7.0 – przykładowo *Konfiguracja systemu* – spowoduje wygenerowanie błędów. Aby uniknąć tego typu problemów, należy instalować system iFIX bez drajwerów. Spowoduje to zachowanie dotychczasowych ustawień ścieżek systemu FIX 7.0 w rejestrach.

Deinstalacja systemów iFIX i FIX 7.0

Systemy iFIX i FIX 7.0 mogą być zainstalowane na tym samym komputerze. Jeśli w takim przypadku zostanie odinstalowany system iFIX, należy ponownie zainstalować system FIX 7.0.

Uruchamianie systemu FIX 7.0 po zainstalowaniu systemu iFIX

Próba uruchomienia systemu FIX 7.0, jako usługi w systemie operacyjnym Windows, po zainstalowaniu systemu iFIX, spowoduje wystąpienie błędu aplikacji. Błąd ten jest spowodowany tym, że zarówno FIX 7.0, jak i iFIX 4.5 korzystają z tej samej nazwy klucza (FIX) Usług (Services) w rejestrach. Dlatego instalacja systemu iFIX 4.5 powoduje nadpisanie ustawień dla systemu FIX 7.0. Każdy program powinien posiadać swój własny klucz Services. System FIX 7.0 uruchamia się bez przeszkód, ale nie jako usługa.

Rozwiązaniem tego problemu jest edycja rejestrów tak, aby klucz Services wskazywał na usługę wykonywaną we właściwym folderze. Klucz ten znajduje się w folderze: *HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Fix*. Należy ustawić wartość *ImagePath*, jako poprawną ścieżkę dostępu do pliku *fixsrv.exe*.

IV. System przykładowy iFIX – wprowadzenie

System iFIX zawiera *System przykładowy*, który składa się z czterech programów demonstracyjnych ilustrujących procesy przemysłowe: Uzdatnianie wody, Przemysł chemiczny, Proces dyskretny oraz Przemysł farmaceutyczny. *System przykładowy* demonstruje najczęściej wykorzystywane możliwości systemu iFIX oraz stanowi pomoc dydaktyczną dla nowych użytkowników. Użytkownik może analizować i studiować zamieszczone w nim przykładowe programy i traktować je jako pomoc w tworzeniu własnej aplikacji.

Wszystkie animacje i sterowania w *Systemie przykładowym* są realizowane za pomocą bazy danych procesu czasu rzeczywistego firmy GE Fanuc z wykorzystaniem drajwera przeznaczonego do symulacji procesów, który dostarczany jest z każdą wersją instalacyjną oprogramowania iFIX. Drajwer ten zawiera kilka sygnałów testowych takich, jak m.in. sygnał narastający i sinusoida oraz adresy We/Wy, które można wykorzystać do symulacji sterowania pracy pomp i silników, symulacji sekwencji zdarzeń itp. Żadna z animacji nie została zrealizowana za pomocą skryptu lub kodu programu. Wszystkie obiekty, rysunki, narzędzia i funkcje systemu zostały wykonane za pomocą narzędzi dostępnych na dysku CD systemu iFIX, który zawiera kontekstowy **System pomocy** dotyczący *Systemu przykładowego*.

Programy Systemu przykładowego demonstrują wspólnie następujące funkcje systemu iFIX:

- grupy bloków,
- rysunki typu pop-up,
- liczniki alarmów,
- wykresy,
- raporty,
- warstwy rysunku,
- VisiconX,
- baza danych wykorzystywana do symulacji,
- grafika systemu iFIX (tzw. Dynama),

- wskazówki ekranowe,
- podpisy elektroniczne,
- rekordy bazy danych.

Gdy użytkownik znajdzie w *Systemie przykładowym* rysunki, które realizują potrzebne, z punktu widzenia jego własnej aplikacji funkcje, może z powodzeniem je wykorzystać. Mając to na względzie, wiele rysunków zostało opracowanych z myślą, aby spełniały w miarę uniwersalne zadania. Przykładowo, na ekranie do prezentacji przebiegów danych archiwalnych formatka **Data/Czas początkowy** zawiera listę rozwijaną, prezentującą daty początkowe danych archiwalnych. Zamiast sztywnego podawania dat związanych z *Systemem przykładowym*, formatka przegląda ścieżkę dostępu do danych archiwalnych i wyświetla wszystkie dostępne na komputerze daty. Z małymi poprawkami użytkownik może korzystać z tej formatki w swoim własnym systemie.

Celem uzyskania bardziej szczegółowych informacji na temat dowolnej z funkcji *Systemu przykładowego*, należy odwołać się do podręczników elektronicznych systemu iFIX.

4.1 Rozwinięte możliwości systemu pomocy

Uzyskiwanie informacji na temat obiektu lub rysunku

Na ekranie każdego rysunku dostępny jest Przycisk **?**. Jeśli użytkownik nie jest pewny, jaką funkcję pełni dany obiekt lub jak został utworzony, powinien najpierw kliknąć przycisk **?**, a następnie obiekt (pole, przycisk, zbiornik, pompę, zawór, itp.), aby wyświetlić pomoc skojarzoną z tym obiektem. Użytkownik może także kliknąć przycisk **?**, a następnie kliknąć gdziekolwiek na obszarze rysunku celem uzyskania ogólnych informacji na temat rysunku. Również użycie sekwencji klawiszowej **<Shift><F1>** powoduje wyświetlenie pytajnika **?**, po czym, tak jak opisano powyżej, łatwo już za pomocą pojedynczego kliknięcia uzyskać pomoc dla dowolnego obiektu.

Wyświetlanie wskazówek narzędziowych

Wskazówki narzędziowe, zwane również wskazówkami ekranowymi, wykorzystywane są w całym *Systemie przykładowym*. Aby wyświetlić wskazówkę dla danego obiektu (pod warunkiem, że ona istnieje), wystarczy na kilka sekund umieścić kursor myszy nad tym obiektem.

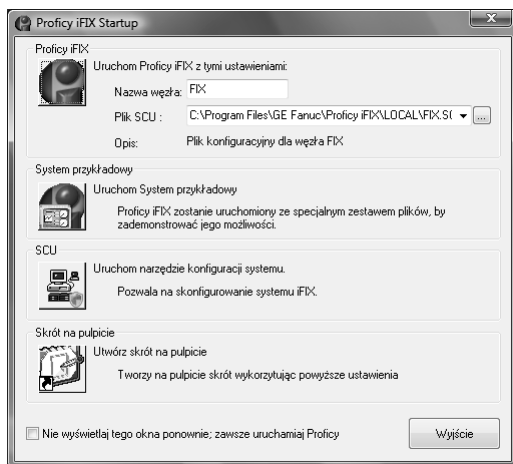
Kliknięcie przycisku System pomocy umieszczonego na rysunku

Kliknięcie na rysunku przycisku **System przykładowy - Pomoc** powoduje wyświetlenie zawartości całego **Systemu pomocy Systemu przykładowego**. Za pomocą tego okna użytkownik może wyświetlać tematy pomocy lub może odszukać informacje na dany temat za pomocą kart **Indeks** i **Znajdź**.

4.2 Uruchamianie Systemu przykładowego

System przykładowy można uruchomić korzystając z jednej z poniższych metod. Należy pamiętać, iż *System przykładowy* jest zoptymalizowany do pracy w rozdzielczości 1024x768:

- Dwukrotnie kliknij ikonę **System przykładowy** umieszczoną na pulpicie systemu Windows po przeprowadzeniu instalacji systemu iFIX.
- Z menu **Start** systemu Windows należy wybrać kolejno **Programy**, **Proficy HMI SCADA - iFIX**, a następnie **System przykładowy iFIX**.
- Można również kliknąć na ikonie **iFIX 4.5** znajdującej się na pulpicie, która uruchomi **Okno dialogowe** (rys. 4.1) z możliwością wyboru kilku opcji: uruchomienia programu iFIX, uruchomienia **Systemu przykładowego**, przejścia do narzędzi konfiguracji systemu oraz utworzenia skrótów na pulpicie z wybranymi ustawieniami.



Rys. 4.1 Widok okna startowego programu Proficy iFIX

Nie można jednocześnie uruchomić *Systemu przykładowego* i systemu iFIX. Dlatego też, jeśli system iFIX jest już uruchomiony i użytkownik próbuje uruchomić *System przykładowy*, to pojawia się okno dialogowe proszące o zamknięcie systemu iFIX i uruchomienie innej konfiguracji.

Jeśli system iFIX nie pracuje, próba uruchomienia *Systemu przykładowego* odnosi natychmiastowy skutek i wyświetlone zostaje główny ekran, przedstawiony na rysunku 4.2.

Za pomocą tego ekranu można wykonać następujące operacje:

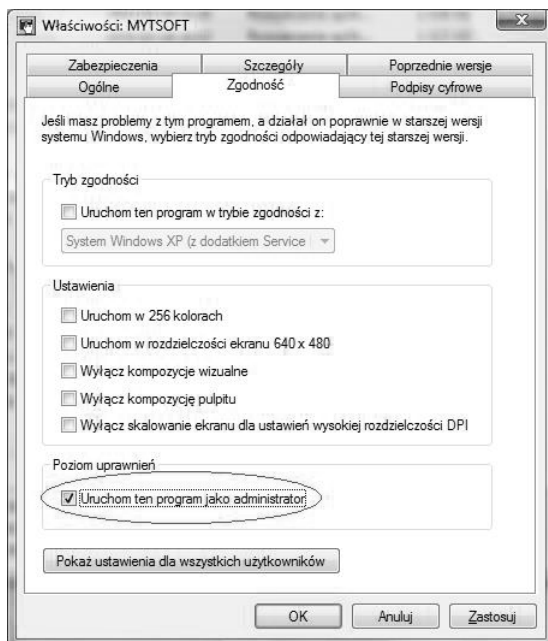
- uruchomić jeden z czterech programów demonstrujących aplikację przemysłową,
- odwiedzić stronę internetową firmy GE Fanuc,
- otworzyć **System pomocy** *Systemu przykładowego*,
- obejrzeć slajdy programu Microsoft PowerPoint, przedstawiające innowacje technologiczne oraz możliwości oprogramowania firmy GE Fanuc,
- otworzyć podręczniki elektroniczne systemu iFIX,
- znaleźć adresy innych biur firmy GE Fanuc na całym świecie,
- zamknąć *System przykładowy*.



Rys. 4.2 Okno startowe Systemu przykładowego programu iFIX

Dla każdej kategorii informacji prezentowanej w menu głównym dostępny jest **System pomocy**. Aby go uruchomić, należy najpierw kliknąć przycisk **?**, a potem wybrany element w oknie.

Uwaga: Dotyczy tylko systemu Windows Vista – aby uruchomić Klawiaturę ekranową MyTSoft.exe bezpośrednio z poziomu aplikacji System przykładowy, należy zlokalizować plik MyTSoft.exe w katalogu C:\Program Files\GE Fanuc\Proficy iFix\ i w właściwościach pliku MyTSoft.exe w zakładce Zgodność zaznaczyć opcję Poziom uprawnień: Uruchom ten program jako administrator (rys. 4.3).

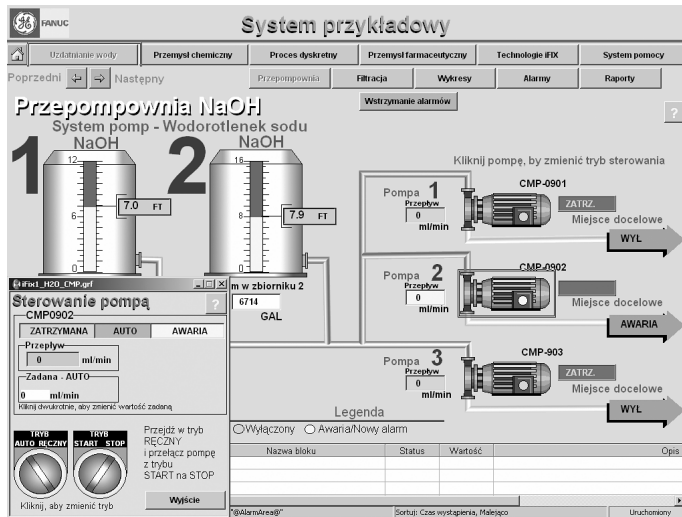


Rys. 4.3 Okno właściwości Klawiatury ekranowej (MyTSoft.exe)

Uzdatnianie wody

Program demonstracyjny *Uzdatnianie wody* przedstawia filtrowanie wody i system dozowania substancji chemicznych. Program ten prezentuje korzystanie z grup bloków, rysunków typu pop-up, liczników alarmów, kreślenia przebiegów czasowych i raportowania. Cała grafika na tym rysunku została utworzona za pomocą obiektów systemu iFIX (rys. 4.4).

Rysunek dozowania substancji chemicznych, Przepompownia NaOH (rys. 4.5), w programie demonstracyjnym *Uzdatnianie wody* przedstawia dwa zbiorniki roztworu wodorotlenku sodu połączone z trzema pompami, sterującymi dopływem do tych zbiorników. Rysunek ten korzysta z grup bloków do sterowania pomp i zaworów oraz z bloków Wielokrotne Wejścia Dwustanowe (MDI). Korzystanie z grup bloków i bloków MDI pokazuje, jak można wykorzystać pojedynczy blok bazy danych do

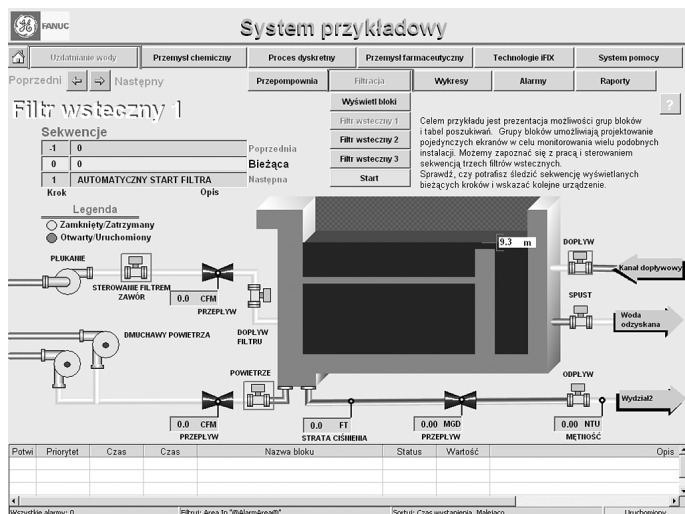


Rys. 4.4 Okno Systemu przykładowego Przepompownia NaOH

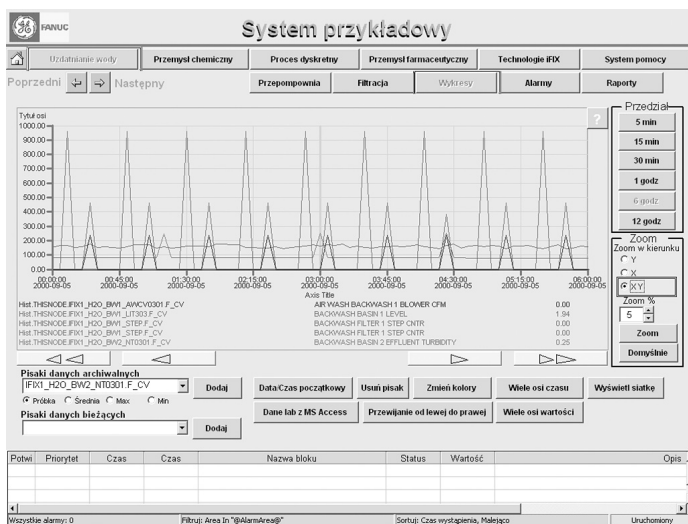
sygnalizowania jednego z kilku stanów, takich jak: Zatrzymany, Awaria, Uruchomiony – praca automatyczna i Uruchomiony – praca ręczna.

Omawiany program demonstracyjny zawiera także proces sekwencyjny filtru wstecznego. Zamiast trzech różnych rysunków dla każdego filtru wstecznego, wykorzystywany jest tylko jeden rysunek i grupy bloków, które zastępują odpowiednie bloki każdego filtru (rys. 4.5). Aby wyświetlić ekran **Filtr wsteczny**, należy kliknąć przycisk **Następny**. Na ekranie tym można wybrać jeden z trzech różnych filtrów, celem wyświetlenia, uruchomienia lub zatrzymania sekwencji sterowania filtrem oraz można sterować różnymi dmuchawami i zaworami.

Aplikacja *Uzdatnianie wody* posiada również ekrany pozwalające na kreślenie wykresów przebiegu wartości zarówno aktualnych jak i historycznych zmiennych występujących w systemie (rys 4.6), alarmów oraz zestawienia raportów.



Rys. 4.5 Okno Systemu przykładowego Filtr wsteczny 1

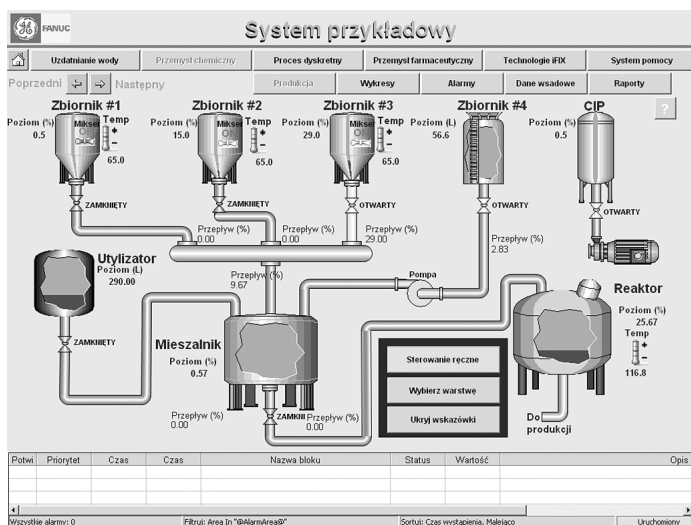


Rys. 4.6 Okno Systemu przykładowego Wykresy

Przemysł chemiczny

Program demonstracyjny *Przemysł chemiczny* przedstawia różne obiekty Dynamo dostępne w systemie iFIX: zbiorniki, rurociągi i zawory (rys. 4.7). Poziomy w zbiornikach, stan pracy mieszadeł, temperatury i pozycje zaworów są ustawiane za pomocą bloków Wejście analogowe (AI) i Wejście dwustanowe (DI) w symulacyjnej bazie danych czasu rzeczywistego. Przepływy w rurociągach są obliczane za pomocą bloków obliczeniowych (CA). Kolory rurociągów zdefiniowane są przy pomocy globalnej tabeli progów kolorów, która zawiera pojedynczy zestaw definicji kolorów dla wartości od 0 do 100%.

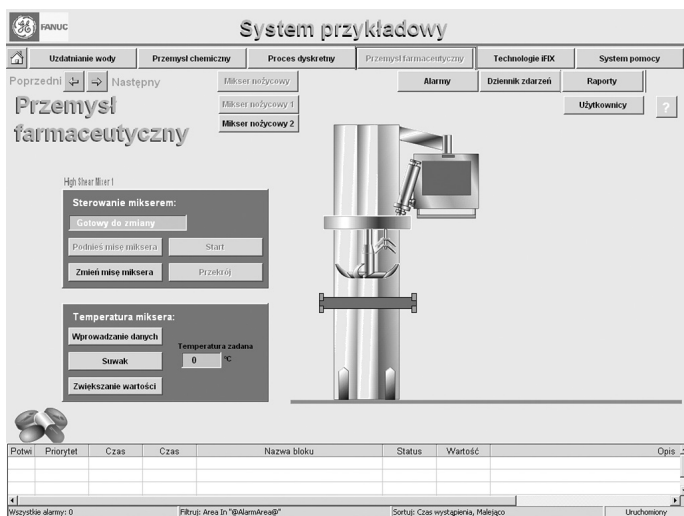
Program *Przemysł chemiczny* demonstruje warstwy rysunku, wskazówki narzędziowe (zwane też ekranowymi), obiekty VisiconX, alarmy i raporty.



Rys. 4.7 Okno Systemu przykładowego Przemysł Chemiczny – Produkcja

Przemysł farmaceutyczny

Program demonstracyjny *Przemysł farmaceutyczny* przedstawia rysunek precyzyjnego miksera nożowego (rys 4.8). Na tym przykładzie zilustrowano sposób wykorzystania podpisów elektronicznych do podpisywania zmian w bazie danych i potwierdzania alarmów. Zaprezentowano również dziennik zdarzeń zawierający dane na temat podpisów elektronicznych.



Rys. 4.8 Okno Systemu przykładowego Przemysł Farmaceutyczny

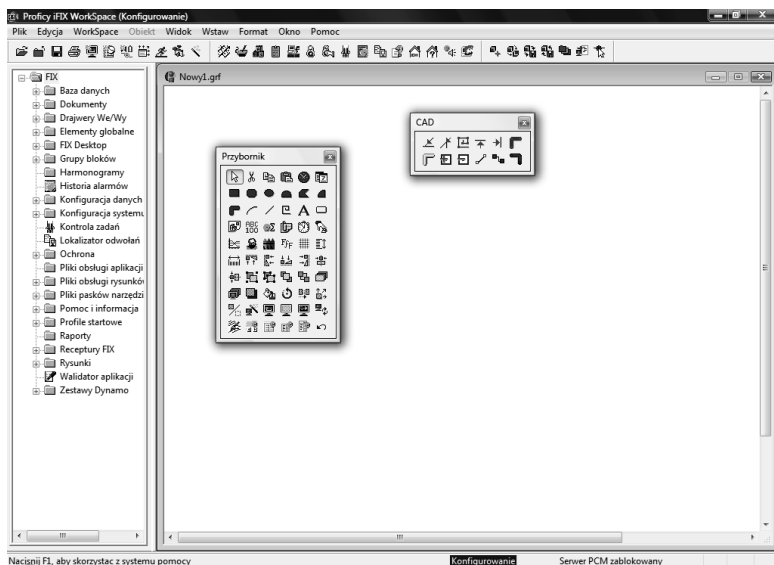
V. Tworzenie własnych aplikacji – pierwsze kroki

W rozdziale *Pierwsze kroki* przedstawiono dwa zagadnienia. Pierwsza część rozdziału opisuje podstawy tworzenia ekranów synoptycznych. W drugiej natomiast zaprezentowano sposób wykonania przykładowej aplikacji z wykorzystaniem najpopularniejszych możliwości dostępnych w programie iFIX. Po przeanalizowaniu rozdziału czytelnik powinien być w stanie wykonać podobne aplikacje bez większych problemów nawet w przypadku, gdy nigdy wcześniej nie miał do czynienia z programami typu HMI/SCADA.

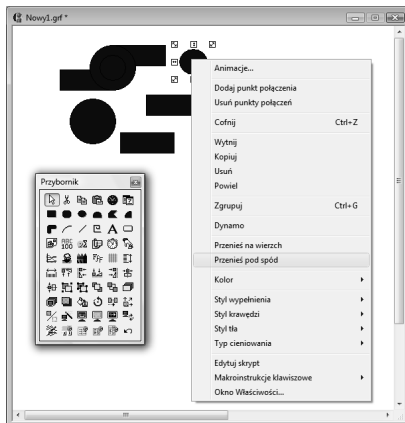
5.1 Podstawy tworzenia ekranów synoptycznych

Podstawowym elementem tworzenia ekranów synoptycznych jest okno programu *WorkSpace* o nazwie **Konfigurowanie** (rys. 5.1). Użytkownik posługuje się narzędziami, rozwijanymi menu i oknami dialogowymi, by dodać lub zmienić właściwości obiektu, podczas gdy program automatycznie dostosowuje reprezentację obiektu i strukturę danych. Wśród dostępnych komponentów (widocznych na rysunku 5.1) programu *WorkSpace* można wymienić: drzewo systemowe, obszar roboczy, oraz pasek menu i pasek narzędzi. Drzewo systemowe przedstawia wszystkie pliki opracowanego projektu, pokazuje wszystkie obiekty każdego pliku i umożliwia uruchamianie wybranych aplikacji. W obszarze roboczym do tworzenia rysunków wykorzystuje się **Przybornik**, widoczny na rysunku 5.1.

Do tworzenia obiektów graficznych można wykorzystać takie narzędzia jak: prostokąt, elipsa, koło, wielokąt, łuk, linia. Można wyróżnić dwie metody rysowania obiektów graficznych: metoda układania obiektów na stosie oraz metoda maskowania. Stosując pierwszą metodę, można układać proste obiekty w stos, by utworzyć obiekt złożony, a następnie nowy obiekt poprzez wykonanie polecenia **Zgrupuj** (rys. 5.2).



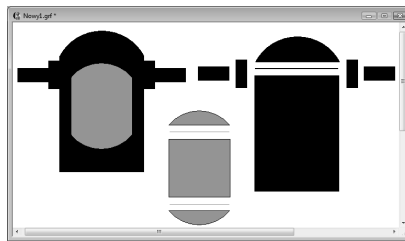
Rys. 5.1 Widok okna Proficy iFIX WorkSpace (Konfigurowanie)



Rys. 5.2 Widok okna roboczego programu WorkSpace z utworzonymi obiektami za pomocą metody „stos”

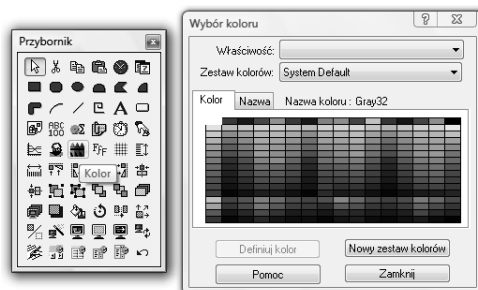
Za pomocą narzędzi z przybornika można narysować dowolny obiekt z wykorzystaniem omawianej metody, w przypadku pompy są to dwa prostokąty i dwa owale, tak jak pokazano na rysunku 5.2. Klikając prawym przyciskiem myszy na dany obiekt można za pomocą funkcji **Przenieś pod spód** lub **Przenieś na wierzch** odpowiednio umieszczać bloki między sobą (ten, który jest u góry jest widoczny i zasłania element umieszczony pod nim). Po odpowiednim rozmieszczeniu elementów można je zgrupować za pomocą funkcji **Grupuj**, dostępnej z rozwijanego menu po kliknięciu prawego przycisku na zaznaczonych obiektach. Obiekty, które są zaznaczone, zostaną zgrupowane w jeden obiekt. W przypadku potrzeby rozgrupowania obiektu, który był wcześniej zgrupowany, można skorzystać z funkcji **Rozgrupuj** dostępnej z rozwijanego menu po kliknięciu prawego przycisku na zaznaczonych obiektach.

Metoda maskowania jest sposobem usuwania zbędnych fragmentów rysunku, wykorzystuje ona wrażenie znikania fragmentów rysunku poprzez tworzenie obiektów, które mają taki sam kolor tła i nie mają krawędzi (rys. 5.3).



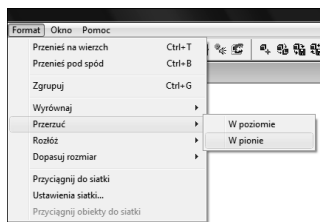
Rys. 5.3 Widok okna roboczego programu WorkSpace z utworzonymi obiektami za pomocą metody „maskowanie”

Zmiana koloru krawędzi jak i koloru danego elementu jest możliwa za pomocą funkcji **Kolor** dostępnej z **Przybornika** (rys.5.4).



Rys. 5.4 Widok okna funkcji Kolor dostępnej z poziomu Przybornika

Raz narysowane elementy można obracać w poziomie lub pionie, za pomocą funkcji paska menu (rys. 5.5).

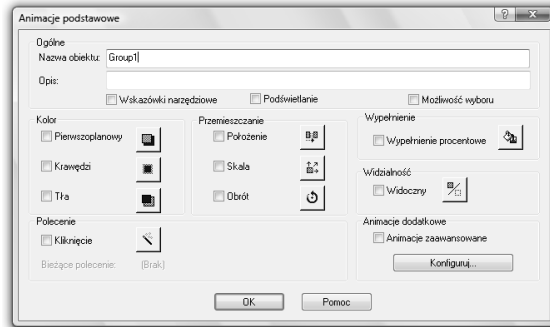


*Rys. 5.5 Widok paska menu okna roboczego programu
WorkSpace z wyświetlonymi funkcjami Przerzuć*

W celu dokładnego wykonywania rysunków zaleca się korzystać z dostępnych funkcji programu *WorkSpace* takich jak: **Wyrównaj**, **Przerzuć**, **Dopasuj rozmiar**, **Rozłóż** (rys. 5.5). Utworzone obiekty posiadają właściwości dynamiczne, które zmieniają się w programie *WorkSpace Wykonywanie*, głównie na podstawie zmian wartości w bazie danych. Do właściwości dynamicznych omawianych obiektów można zaliczyć: zmianę koloru, zmianę pozycji, skalowanie, obracanie, wypełnianie, dodawanie skryptów, pojawianie się i znikanie obiektów. Właściwości dynamiczne przypisuje

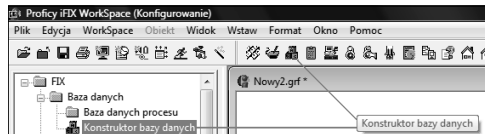
się obiektom przez ich dwukrotne kliknięcie, wybranie odpowiedniej właściwości dynamicznej w oknie przedstawionym na rysunku 5.6 i wypełnienie konkretnego okna dialogowego.

Nadanie obiektom właściwości dynamicznych wymaga wykonania kilku czynności takich jak:



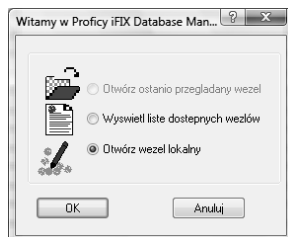
Rys. 5.6 Widok okna „Animacje podstawowe” używanego w celu nadania właściwości dynamicznych obiektom.

1. W programie *WorkSpace Konfigurowanie* należy uruchomić **Konstruktor bazy danych**. Czynność tą można wykonać na dwa sposoby: w oknie drzewa systemowego wybrać zakładkę **Baza danych** a następnie po rozwinięciu dwukrotnie kliknąć ikonę aplikacji konstruktora bazy danych, drugi sposób wykorzystuje pasek narzędzi w którym jest umieszczona ikona konstruktora bazy danych, jej kliknięcie spowoduje uruchomienie programu (rys. 5.7).



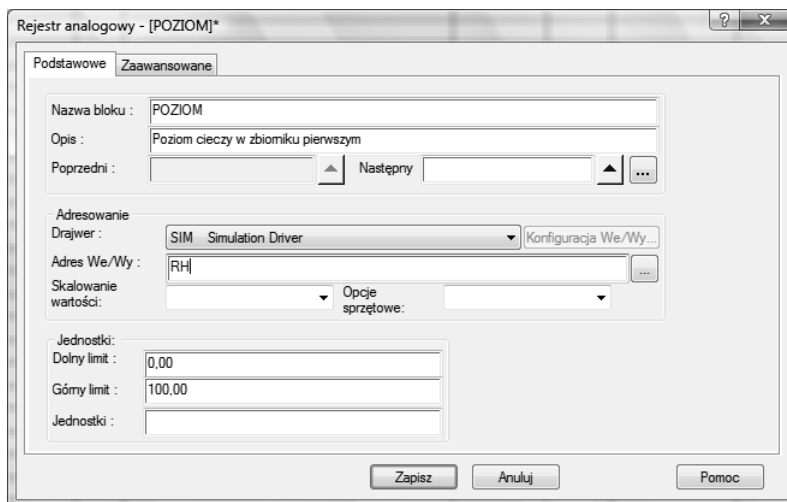
Rys. 5.7 Widok menu okna roboczego programu *WorkSpace* z wyświetlonymi funkcjami Konstruktor bazy danych

2. W oknie otwierającym aplikację **Datebase Manager** należy kliknąć przycisk **OK** przy wybranej opcji **Otwórz węzeł lokalny**.

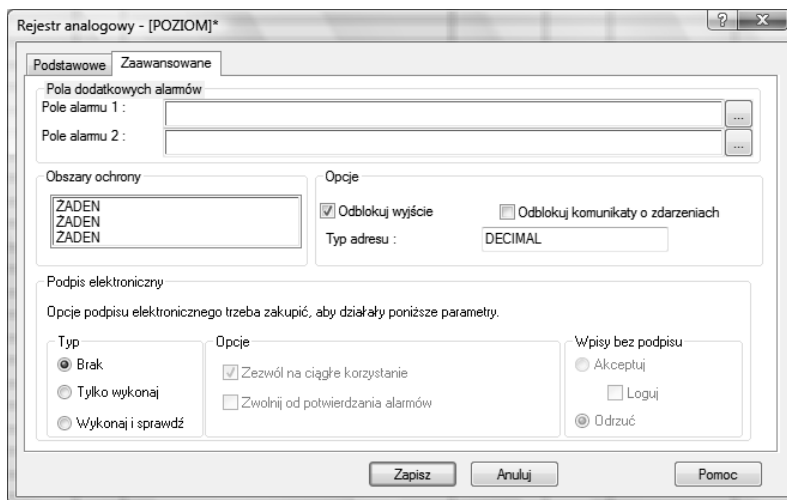


Rys. 5.8 Widok okna wyboru węzła programu Datebase Manager

3. W menu **Baza danych** należy wybrać opcję **Nowa**, a następnie w tym samym menu opcję **Zapisz jako** i nadać jej dowolną nazwę z rozszerzeniem ***.pdb**.
4. Kolejnym krokiem jest dodanie bloków symulacyjnych do bazy danych, które będą zastępować fizyczny sygnał pochodzący z czujników czy przełączników, w tym celu z menu **Bloki** wybieramy opcję **Dodaj**. Spośród dostępnych bloków należy wybrać **Blok AR – rejestr analogowy** – gdyż będzie on symulował sygnał pochodzący z czujnika poziomego cieczy, pojawiające się okno należy uzupełnić tak jak na rysunku 5.9.
5. Następnie należy przejść do zakładki **Zaawansowane** i zaznaczyć opcję **Odblokuj wyjście**. Funkcja ta umożliwia czytanie i zapisywanie do rejestru (rys. 5.10).
6. Po wykonaniu czynności z punktów 1-5 należy zapisać i zamknąć bazę danych.
7. W programie *WorkSpace Konfigurowanie* należy skorzystać z **Przybornika** i narysować prostokąt, jedenaście kresek i rozmieścić je wzdłuż prostokąta, każdej z kresek przypisać wartość tak jak na rysunku 5.12.

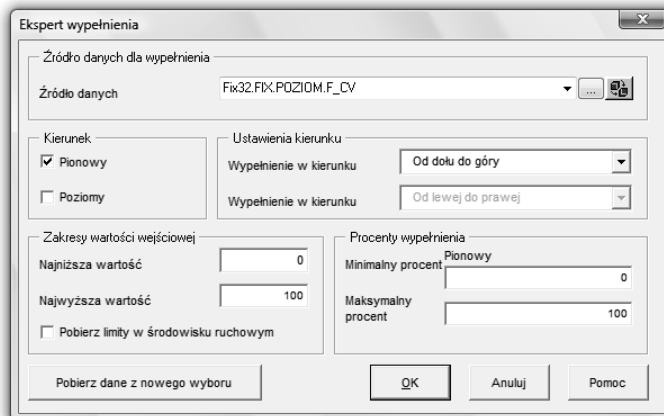


Rys. 5.9 Widok okna dialogowego bloku AR bazy danych



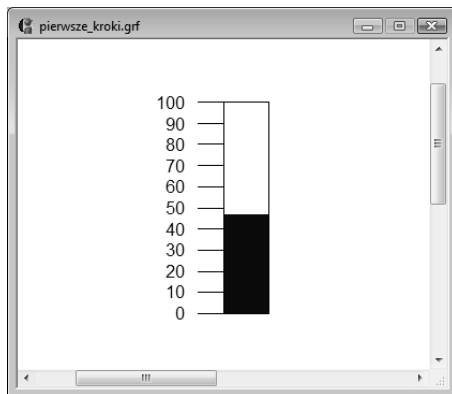
Rys. 5.10 Widok okna dialogowego bloku AR bazy danych, zakładka Zaawansowane

- Następnie należy kliknąć dwukrotnie na prostokąt i wybrać opcję **Wypełnienie procentowe**, pojawiające się okno należy skonfigurować tak jak na rysunku 5.11.



Rys. 5.11 Widok okna wyboru węzła programu Database Manager

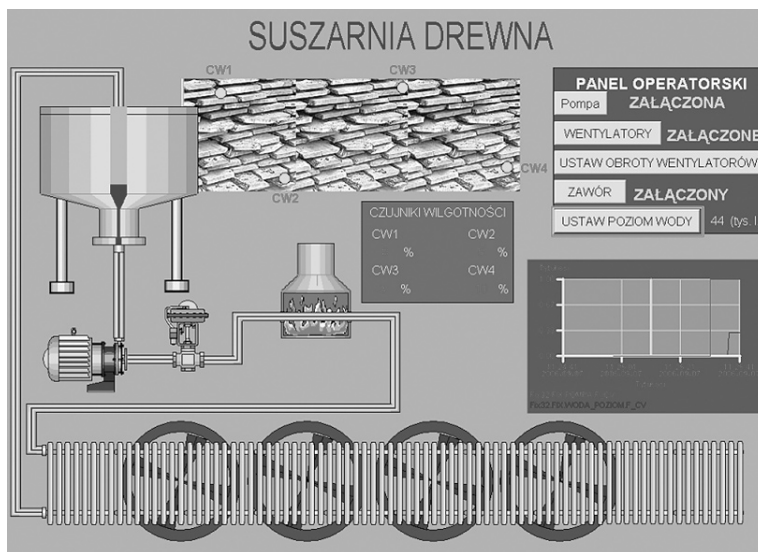
- Po nadaniu właściwości dynamicznych obiektowi **Prostokąt**, otrzymujemy gotową aplikację, symulującą zmianę poziomu cieczy w zbiorniku, za pomocą skrótu klawiszowego <Ctrl+W> można uruchomić aplikację (rys. 5.12).



Rys. 5.12 Widok okna ekranu synoptycznego, wizualizacja poziomu cieczy w zbiorniku

5.2 Przykładowa aplikacja – Suszarnia drewna

Przykładowa aplikacja ma za zadanie wprowadzić użytkownika w podstawowe techniki tworzenia ekranów synoptycznych. Jako model wykorzystano suszarnię drewna. Gotową aplikację przedstawiono na rysunku 5.13.



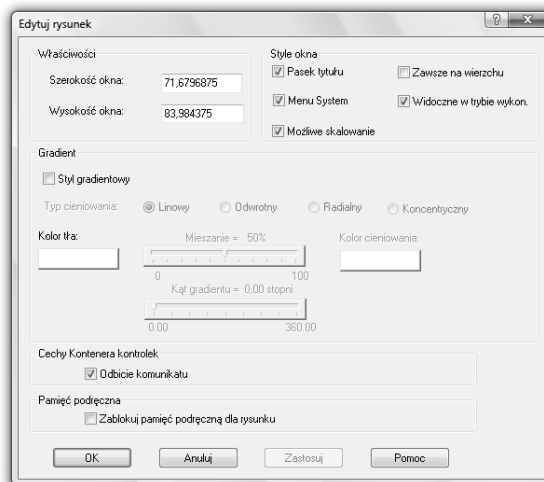
Rys. 5.13 Widok ekranu synoptycznego „Suszarnia drewna”

Ekran synoptyczny przedstawiony na rysunku 5.13 jest ekranem symulacyjnym, to znaczy wszystkie dane jakie są na nim widoczne pochodzą z bloków symulacyjnych. Dzięki temu mamy możliwość tworzenia i testowania dowolnych aplikacji nie narażając środowiska rzeczywistego.

Wykonanie aplikacji wymaga następujących czynności:

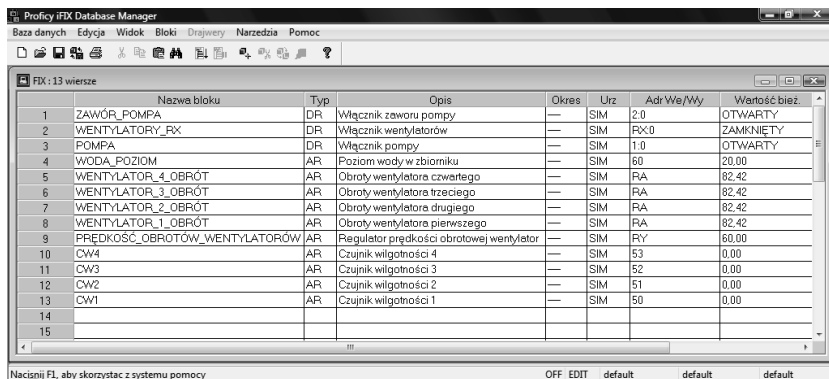
1. Po uruchomieniu programu *WorkSpace Konfigurowanie*, należy utworzyć nowy rysunek i zapisać go pod dowolną nazwą.

2. Po utworzeniu nowego rysunku, klikając na niego prawym klawiszem myszy, należy wybrać opcję **Rysunek** (rys. 5.14). Opcja ta pozwoli nam na skonfigurowanie wyglądu naszego ekranu synoptycznego (kolor tła, wielkość ekranu oraz sposób wyświetlania).



Rys. 5.14 Widok okna konfiguracji wyglądu rysunku

3. Kolejnym krokiem jest przygotowanie odpowiedniej bazy danych, z której ekran synoptyczny będzie czerpał informacje o procesie (rys. 5.15). W tym celu należy dodać następujące bloki do bazy – tabele 2a i 2b (sposób dodawania nowych bloków do bazy danych został opisany w rozdziale *Podstawy tworzenia ekranów synoptycznych*).



Rys. 5.15 Widok okna konstruktora bazy danych

Typ	Nazwa bloku	Adres wej./wyj.	Dolny limit	Górny limit
AR	CW1	50	0	50
AR	CW2	51	0	50
AR	CW3	52	0	50
AR	CW4	53	0	50
AR	WODA_POZIOM	60	20	100
AR	PRĘDKOŚĆ_OBROTÓW_WENTYLATORÓW	RY	2	3600
AR	WENTYLATOR_OBRÓT	RA	0	100

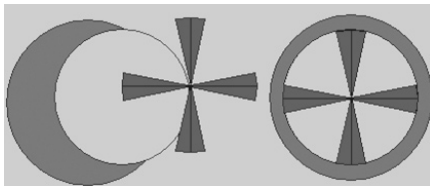
Tabela 2a Bloki bazy danych i ich właściwości

Typ	Nazwa bloku	Adres wej./ wyj.	Wyłączony	Załączony
DR	POMPA	1	1	0
DR	ZAWÓR_POMPA	2	1	0
DR	WENTYLATORY_RX	RX:0	1	0

Tabela 2b Bloki bazy danych i ich właściwości

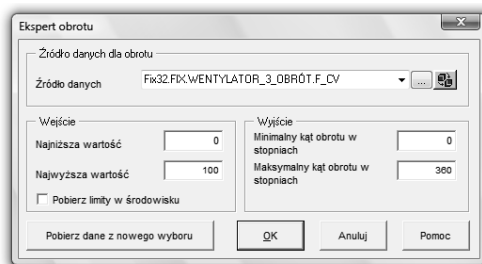
Należy pamiętać o zaznaczeniu pola **Odblokuj wyjście** w zakładce **Zaawansowane** dla każdego z bloków.

- Po dodaniu bloków do bazy danych przechodzimy do programu *WorkSpace Konfiguracja* w celu wykonania grafiki ekranu synoptycznego i nadania właściwości dynamicznych odpowiednim obiektom.
- Kolejność tworzenia obiektów jest dowolna. W naszym przypadku zaczniemy od wykonania obiektu typu wentylator. Do tego celu wykorzystamy technikę układania na stos. Należy narysować koło (za pomocą opcji **Koło** z **Przybornika**), następnie na tym kole drugie mniejsze koło. Za pomocą **Menadżera kolorów** (opcja **Przybornika**) należy odpowiednio zmienić kolory narysowanych kół. Mając już wykonaną obudowę wentylatora, należy narysować za pomocą narzędzia **Wielokąt** (opcja **Przybornika**) śmigła wentylatora. Rysujemy je z czterech trójkątów i rozstawiamy odpowiednio wewnątrz obudowy wentylatora (rys.5.16). Trójkąty należy zgrupować w całość i nadać



Rys. 5.16 Widok obiektu wentylator

im właściwość dynamiczną (w tym celu należy kliknąć prawym klawiszem na zgrupowane elementy i wybrać opcję **Animacje**), następnie wybrać opcję **Obrót** uzależniając go od bloku *WENTYLATOR_OBRÓT.F_CV* (rys. 5.17).

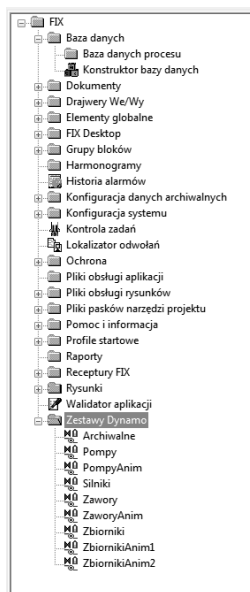


Rys. 5.17 Widok okna konfiguracji właściwości obrotu wentylatora

Następnie należy zaznaczyć cały wentylator i użyć opcji **Grupuj**. Powstały wentylator należy skopiować i wkleić, tak aby powstały cztery wentylatory. Używając opcji **Przybornika** rozmieścić równo wentylatory i zgrupować w całość. Grupę wentylatorów umieścić w odpowiednim miejscu na dole rysunku.

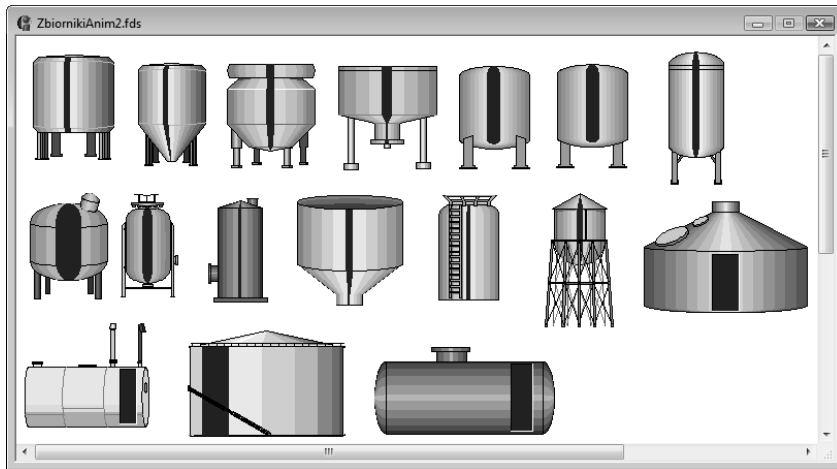
6. Następnie należy umieścić na rysunku obiekty: zbiornik, pompa, zawór, piec, które należą do grupy **Dynamo**. Można je znaleźć w oknie drzewa systemowego w zakładce **Zestawy dynamo** (rys. 5.18). Wszystkie elementy oprócz pieca powinny być animowane (w zestawie dynamo są dostępne dwa rodzaje elementów animowane i nieanimowane).

Każdemu z obiektów należy odpowiednio przypisać blok w bazie danych. Po wstawieniu elementu animowanego należy kliknąć opcję **Animacji**. W polu źródło danych, należy wpisać odpowiedni blok i tak dla zbiornika (rys. 5.19) należy przypisać blok o nazwie *woda_poziom*, dla zaworu blok o nazwie *zawór_pompa*, oraz dla ostatniego elementu blok o nazwie *pompa*. Wstawianie obiektu dynamo do rysunku polega na przeciągnięciu obiektu z okna **Dynamo**. Kolejną czynnością jest przypisanie odpowiedniego bloku z bazy danych.

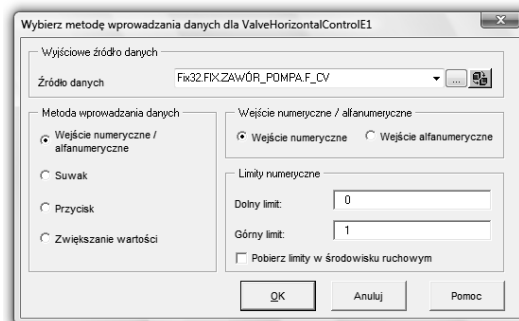


Rys. 5.18 Widok drzewa systemowego

7. Elementy typu pompa, zawór, zbiornik należy odpowiednio rozmieścić na rysunku.
8. Dla zaworu należy utworzyć możliwość wprowadzania zmiany stanu. Można to wykonać za pomocą **Eksperta wprowadzania danych** (opcja **Przybornika**). W tym celu należy podświetlić zawór, następnie za pomocą **Przybornika** wyświetlić **Eksperta wprowadzania danych** (rys. 5.19). Jako źródło danych wskazać blok o nazwie *zawór_pompa*. Pozostałe dane można wybrać dowolnie, według uznania (proponuje się przetestowanie wszystkich opcji).
9. Kolejnym etapem jest narysowanie grzejników. Obiekty te rysujemy za pomocą **Przybornika**, wykorzystując dostępne narzędzia. Kształt może być dowolny, po narysowaniu umieszczamy je nad wentylatorami.

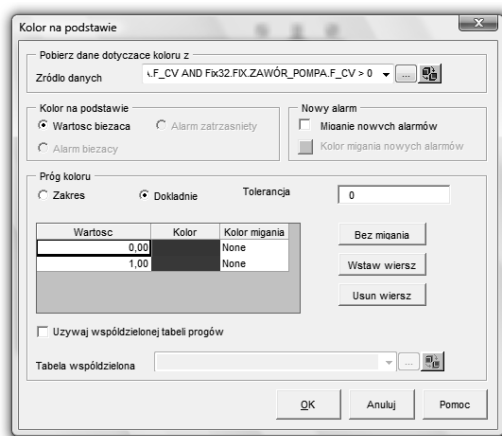


Rys. 5.19 Widok okna wyboru obiektu Dynamo



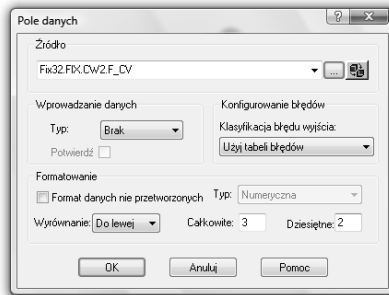
Rys. 5.20 Widok okna wyboru rodzaju wprowadzania danych

10. Wszystkie elementy łączymy ze sobą za pomocą rur animowanych, dostępnych w zestawie **Dynamo**. Animację rur przed zaworem uzależniamy od wartości bloku pompa. Natomiast rury za zaworem uzależniamy od wartości bloku pompa oraz wartości bloku zawór_pompa ($Fix32.FIX.POMPA.F_CV$ AND $Fix32.FIX.ZAWÓR_POMPA.F_CV > 0$). Tak jak to pokazano na rysunku 5.21. Dzięki takiemu rozwiązaniu unikniemy sytuacji, w której byłaby wykonywana animacja płynięcia wody bez uruchomienia pompy.



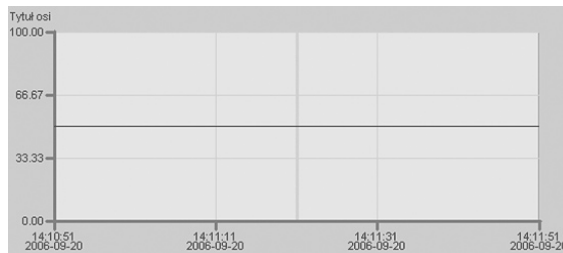
Rys. 5.21 Widok okna wprowadzania danych, dla animacji koloru rurociągu

11. Następnie za pomocą funkcji **Wstaw – Mapa Bitowa**, wstawiamy obrazek z deskami, który było odpowiednio wcześniej przygotowany. Na obrazku umieszczamy cztery czujniki wilgoci (koła z **Przybornika**), podpisujemy je odpowiednio tak jak na rysunku 5.12. Dla każdego z czujników wprowadzamy możliwość zmiany wartości za pomocą przybornika tak jak w punkcie 8. Jako źródło danych odpowiednio dla każdego czujnika wprowadzamy bloki *CW1*, *CW2*, *CW3*, *CW4*.
12. Następnie tworzymy tablicę na której będą wyświetlane wartości pochodzące z czujników. W tym celu należy narysować prostokąt i odpowiednio zmienić jego kolor. Na prostokącie wprowadzamy odpowiednie opisy tak, jak na rysunku 5.12. W miejsca wyświetlania wartości wilgoci drewna, wstawiamy **Pole Danych**. Funkcja **Pole Danych** jest dostępna z poziomu **Przybornika**. Jako źródło danych podajemy odpowiednio *CW1*, itd. (rys. 5.22).
13. Na rysunku można także zamieścić wykres pokazujący aktualne stany i zmiany w aplikacji. W tym celu z paska menu wybieramy opcję **Wstaw** a następnie **Wykres**. Cursor myszki zmieni się na krzyżyk, za pomocą którego rysujemy prostokąt. Po narysowaniu prostokąta,



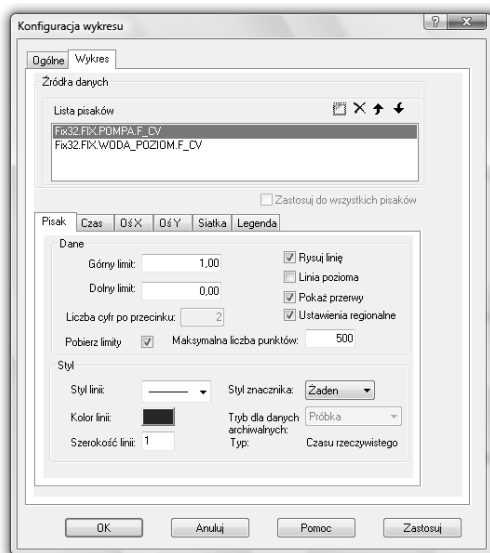
Rys. 5.22 Widok okna konfiguracji wprowadzania danych

pojawi się nam wykres wielkości narysowanego elementu (rys. 5.23). Klikając dwa razy na wykres uruchomimy **Okno konfiguracji wykresu**. Należy przejść do zakładki **Wykres** i w oknie **Lista pisaków**, dodać interesujące nas zmienne z bazy danych. Pozostałe funkcje można ustawiać wedle uznania i potrzeb (rys. 5.24).



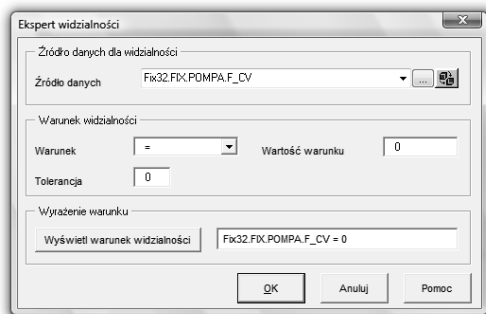
Rys. 5.23 Widok okna wykresu

14. Jako ostatni obiekt został do wykonania panel operatorski. Podobnie jak w punkcie 13 rysujemy prostokąt. Na niego nanosimy odpowiednie oznaczenia za pomocą **Przybornika**. Następnie z przybornika wstawiamy pięć przycisków i odpowiednio je ustawiamy na panelu. W celu animowania stanu pracy pompy czy zaworu wykorzystano możliwość znikania i pojawiania się elementów. Należy utworzyć dwa napisy np. *załączony* i *wyłączony*, odpowiednio nadać im właściwości dynamiczne (tabela 3), wykorzystując opcje **widoczny**.



Rys. 5.24 Widok okna konfiguracji wykresu

I tak – dla napisu *załączony* – przypisać opcje **Widoczny**, gdy blok np. *zawór_pompa* ma wartość równą jeden, a dla napisu *wyłączony* – **Widoczny**, gdy wartość bloku *zawór_pompa* wynosi zero (rys. 5.25).



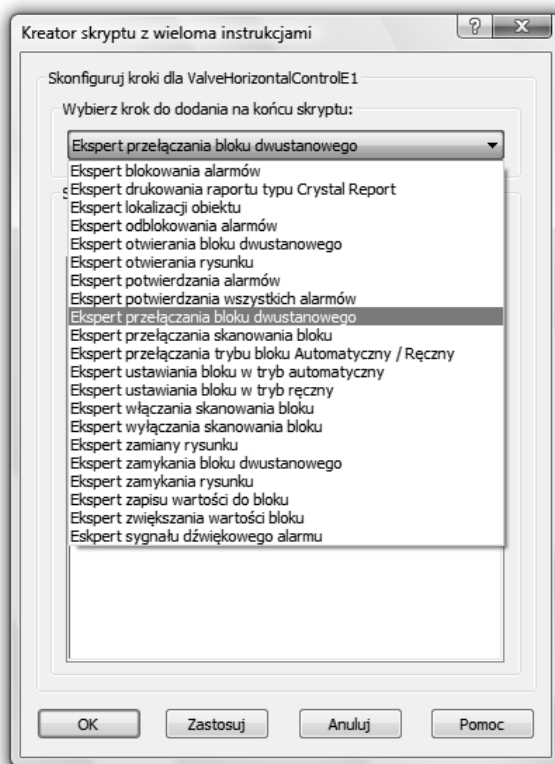
Rys. 5.25 Widok okna konfiguracji eksperta widzialności

lokalizacja	nazwa opisu	nazwa bloku	wartość warunku
POMPA	włączony	POMPA.F_CV	1
	wyłączony	POMPA.F_CV	0
WENTYLATORY	włączony	WENTYLATORY_RX.F_CV	1
	wyłączony	WENTYLATORY_RX.F_CV	0
ZAWÓR	włączony	ZAWÓR_POMPA.F_CV	1
	wyłączony	ZAWÓR_POMPA.F_CV	0

Tabela 3 Opis własności widoczny/niewidoczny przycisków

15. Obok przycisku *Ustaw poziom wody*, umieścić pole danych (tak jak w punkcie 12) i jako źródło danych podać *woda_poziom*. Do przycisku *Ustaw poziom wody* przypisać **Eksperta wprowadzania danych**, jako źródło danych podać blok o nazwie *woda_poziom*.
16. Do przycisków *Zawór* oraz *Pompa* przypisać **Eksperta przełączania bloku dwustanowego** (rys. 5.26), dostępnego z **Panelu animacji** wybierając opcję **Kliknięcie**, jako źródło danych podać blok o nazwie *zawór_pompa_F.CV* dla przycisku *Zawór* oraz blok o nazwie *pompa_F.CV* dla przycisku *Pompa*.
17. Do przycisku *Wentylatory* przypisać **Eksperta przełączania bloku dwustanowego**, dostępnego z **Panelu animacji** wybierając opcję **Kliknięcie**, jako źródło danych podać blok o nazwie *wentylatory_rx*. Blok RX odpowiada za zatrzymanie zliczania rejestrów, dzięki czemu możliwe jest zatrzymanie wentylatorów.
18. Do przycisku *Ustaw obroty wentylatorów* należy przypisać **Eksperta wprowadzania danych**, a jako źródło danych należy podać blok o nazwie *prędkość_obrotów_wentylatorów*.
19. W górnej części rysunku umieścić napis SUSZARNIA DREWNA.

Tak wykonaną aplikację należy zapisać. Po zapisaniu można przejść do programu *WorkSpace Wykonywanie* w celu wizualizacji procesu suszenia drewna.



Rys. 5.26 Widok okna konfiguracji eksperta przełączania bloku dwustanowego

VI. Dodatki

W rozdziale przedstawiono kilka dodatkowych zagadnień związanych z codzienną pracą z programem iFIX. W tabeli zestawiono rejestry specjalne drajwera symulacyjnego, szczegółowo opisano sposób konfiguracji programu w celu nawiązania połączenia ze sterownikiem PLC po sieci Ethernet, a także przedstawiono podstawy zagadnienia związanego z pracą programu iFIX w sieci. Opisany jest także jeden ze sposobów wymiany danych pomiędzy systemem Proficy HMI SCADA iFIX 4.5 PL, a programem Microsoft Excel.

6.1 Rejestry specjalne symulatora

Aby pomóc w testowaniu bazy danych za pomocą symulowanych wejść, drajwer SIM zawiera zestaw rejestrów, które generują powtarzające się przebiegi czasowe wartości przypadkowych i wartości wcześniej zdefiniowanych. Przykładowo, można zastosować przebieg piłokształtny, aby zobaczyć jak działają określone łańcuchy lub można wygenerować ciąg przypadkowych wartości, aby przetestować całą bazę danych.

rejestr	opis	dopuszczalne wartości
RA	Generuje przebieg piłokształtny o wartościach z zakresu od 0 do 100% zakresu w jednostkach inżynierskich, z prędkością określoną przez rejestr RY.	Tylko do odczytu
RB	Liczy od 0 do 65 535 z prędkością 20 jednostek na sekundę.	Tylko do odczytu
RC	Przesuwa jeden bit w 16 bitowym słowie z prędkością określoną przez rejestr RZ.	Tylko do odczytu
RD	Generuje przebieg sinusoidalny o wartościach od 0 do 100% zakresu w jednostkach inżynierskich, z prędkością określoną przez rejestr RY.	Tylko do odczytu

rejestr	opis	dopuszczalne wartości
RE	Generuje przebieg sinusoidalny o wartościach od 0 do 100% zakresu w jednostkach inżynierskich, z prędkością określoną przez rejestr RY. Sinusoida ta opóźniona jest o 90 stopni w stosunku do sinusoidy generowanej w rejestrze RD.	Tylko do odczytu
RF	Generuje przebieg sinusoidalny o wartościach od 0 do 100% zakresu w jednostkach inżynierskich, z prędkością określoną przez rejestr RY. Sinusoida ta opóźniona jest o 180 stopni w stosunku do sinusoidy generowanej w rejestrze RD.	Tylko do odczytu
RG	Generuje wartości przypadkowe z zakresu od 25% do 75 % zakresu w jednostkach inżynierskich.	Tylko do odczytu
RH	Generuje sygnał narastający od 0 do 100% zakresu w jednostkach inżynierskich i później sygnał opadający do 0% z prędkością określoną przez rejestr RJ.	Tylko do odczytu
RI	Steruje kierunkiem liczenia rejestru RH. Jeśli ma wartość 0, rejestr RH liczy w dół. Jeśli ma wartość 1, rejestr RH liczy w górę. Wartość ta zmienia się automatycznie, gdy rejestr RH osiągnie wartość 0 lub 100% zakresu jednostek inżynierskich.	Wartość numeryczna (0 lub 1)
RJ	Steruje szybkością narastania (w cyklach na godzinę) wartości w rejestrze RH. Wartość domyślna wynosi 60 (1 cykl na minutę).	Wartość numeryczna (od 2 do 3600)
RK	Uaktywnia lub blokuje generowanie wartości w rejestrze RH. Wprowadź wartość 0, aby zablokować generowanie, albo wartość różną od zera, aby odblokować generowanie wartości w tym rejestrze.	Wartość numeryczna (0 lub 1)
RX	Uaktywnia lub blokuje generowanie wartości w rejestrach. Wprowadź wartość 0, aby zablokować generowanie wartości we wszystkich rejestrach, albo wartość różną od zera, aby odblokować generowanie wartości w rejestrach.	Wartość numeryczna (0 lub 1)
RY	Steruje prędkością (w cyklach na godzinę) generowania nowych wartości w rejestrach RA, RD, RE i RF. Domyślna wartość w rejestrze RY wynosi 60 (1 cykl na minutę).	Wartość numeryczna (od 2 do 3600)
RZ	Steruje prędkością zmian wartości (w bitach na minutę) w rejestrze RC. Domyślna wartość w rejestrze RZ wynosi 180 (3 przesunięcia na sekundę).	Wartość numeryczna (od 2 do 1200)

Tabela 4 Rejestry drajwera SIM generujące sygnały

Wszystkie rejestry drajwera SIM mogą być użyte przez bloki: Wejście analogowe, Rejestr analogowy, Wejście dwustanowe i Rejestr dwustanowy. Jednakże w celu poprawienia wydajności systemu zaleca się korzystanie z następujących bloków z następującymi rejestrami:

wejście	rejestr
Wejście analogowe	RA, RD, RE, RF, RG i RH
Wyjście analogowe	RJ, RY i RZ
Rejestr analogowy	RA, RD, RE, RF, RF, RH, RI, RJ, RK, RX, RY i RZ
Wejście dwustanowe	RB i RC
Rejestr dwustanowy	RB, RC, RI, RK i RX

Tabela 5 Zestawienie bloków z odpowiednimi rejestrami

6.2 Komunikacja ze sterownikiem poprzez Ethernet

Oprogramowanie HMI/SCADA musi posiadać możliwość zbierania danych z bieżącego procesu produkcyjnego. Wszelkiego rodzaju elementy wykonawcze, czujniki, czy też inne elementy wykorzystane w procesie mogą wysyłać informacje na przykład do sterowników PLC. Dzięki wykorzystaniu programu iFIX, użytkownik dostaje narzędzie umożliwiające odczyt i zapis informacji do odpowiednich rejestrów w sterowniku. Dzięki temu można zbudować ekrany synoptyczne i wizualizować proces, jednocześnie posiadając możliwość pełnego wpływu na wszelkie wymagane jego parametry. Możliwe jest to dzięki tzw. drajwerom komunikacyjnym wejścia i wyjścia.

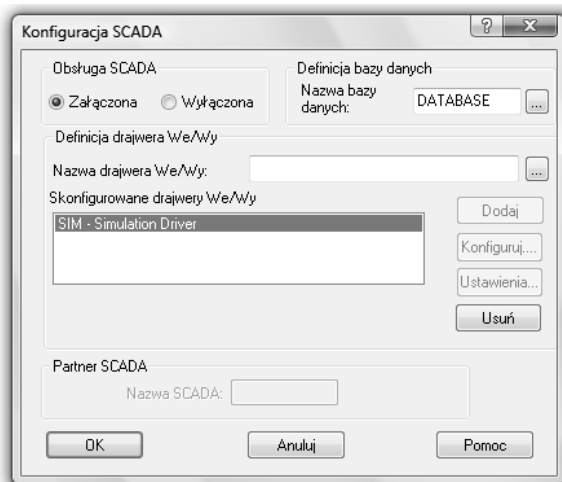
W ofercie firmy GE Fanuc można znaleźć całą gamę wydajnych drajwerów komunikacyjnych. Poczynając od popularnych poprzez wyspecjalizowane urządzenia We/Wy. Drajwery posiadają zwykle zaawansowane możliwości, pozwalające na automatyczne wykrywanie błędów komunikacji, przełączanie automatyczne pomiędzy urządzeniami We/Wy w wypadku awarii, raportowanie, diagnostykę itp. Możliwe jest również wykorzystanie drajwerów umożliwiających komunikację z urządzeniami z wykorzystaniem protokołów DDE, OPC i innych.

Każdy drajwer jest rozpowszechniany z dedykowaną instrukcją obsługi, dlatego w celu zdobycia większej ilości informacji, należy zapoznać się z odpowiednią dokumentacją elektroniczną.

6.2.1 Przykładowa konfiguracja drajwera GE9 - GE Fanuc Ethernet Series 90

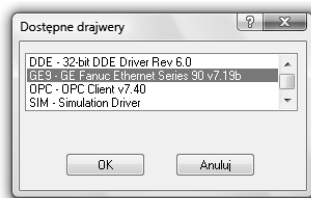
W celu skonfigurowania drajwera komunikacyjnego, który umożliwi połączenie programu iFIX ze sterownikiem firmy GE Fanuc z wykorzystaniem połączenia sieci Ethernet należy wykonać następujące kroki:

1. Należy uruchomić okno **Plik Konfiguracyjny dla węzła**, które wywołuje się poprzez kliknięcie ikony programu **Konfiguracja Systemu** znajdującej się w **Start, Programy, Proficy HMI SCADA - iFIX 4.5** lub w oknie startowym pojawiającym się podczas uruchamiania programu iFIX z wykorzystaniem ikony umieszczonej na pulpicie.



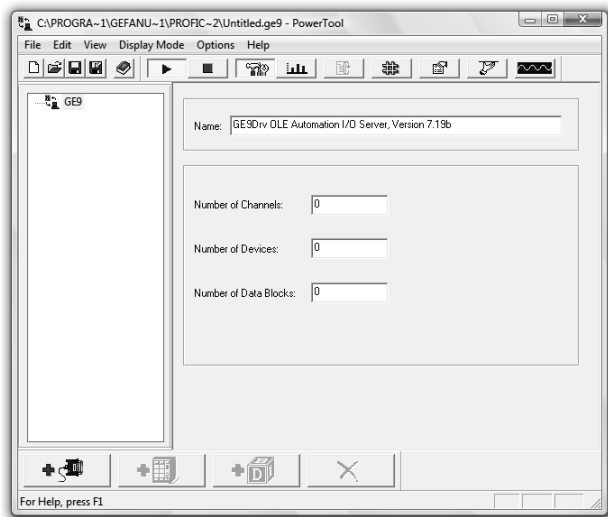
Rys. 6.1 Okno Konfiguracja SCADA

2. Z menu **Konfiguracja** należy wybrać opcję **SCADA** lub kliknąć na czwartej ikonie od lewej. Zostanie otworzone okno **Konfiguracja SCADA**, jak na rysunku 6.1.
3. Jeśli instalacja została przeprowadzona wg punktów z niniejszego podręcznika, fragment okna opisany jako **Obsługa SCADA** powinien być ustawiony na **Załączona**. W przypadku gdyby była zaznaczona druga z możliwych opcji, należy ustawić okno tak jak na rysunku 6.1.
4. W polu **Definicji bazy danych** należy dokonać wyboru jednej z dostępnych baz danych. Standardowo można pozostawić wpis *Database*.
5. Kolejnym krokiem jest wybranie odpowiedniego drajwera z listy dostępnych i zainstalowanych uprzednio w systemie. W tym celu należy kliknąć znak zapytania ? znajdujący się obok pola **Nazwa drajwera We/Wy**. W wyniku tego powinna się pojawić lista z dostępnymi drajwerami, podobna do przedstawionej na rysunku 6.2. W przypadku braku wymaganego drajwera na liście, należy skontaktować się ze sprzedawcą oprogramowania.



Rys. 6.2 Lista dostępnych drajwerów w systemie

6. Należy zaznaczyć na liście drajwer **GE9 - GE Fanuc Ethernet Series 90 v7.19** i nacisnąć **OK**, a następnie przycisk **Dodaj**. To spowoduje, że wybrany drajwer zostanie dodany do listy **Skonfigurowanych drajwerów We/Wy**. W celu przystąpienia do dalszej jego konfiguracji należy kliknąć na niego dwukrotnie lub przejść do następnego okna poprzez kliknięcie na przycisku **Konfiguruj**. W następnym oknie, nic nie zmieniając, należy nacisnąć **Connect**, co spowoduje uruchomienie narzędzia **Power Tool** do konfiguracji drajwera komunikacyjnego GE9 (rys. 6.3).

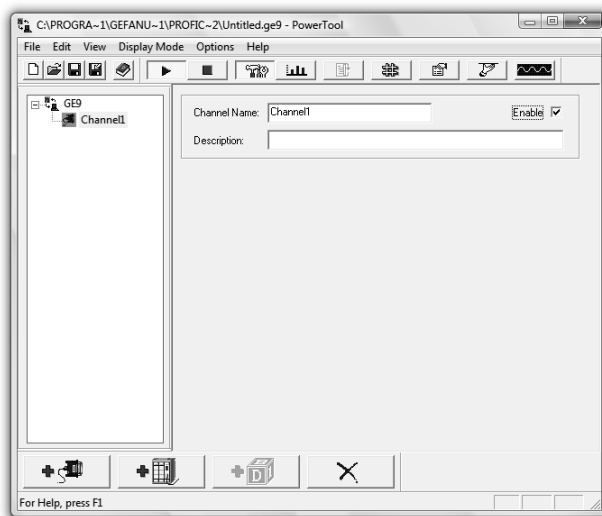


Rys. 6.3 Widok okna konfiguracji drajwera – Power Tool

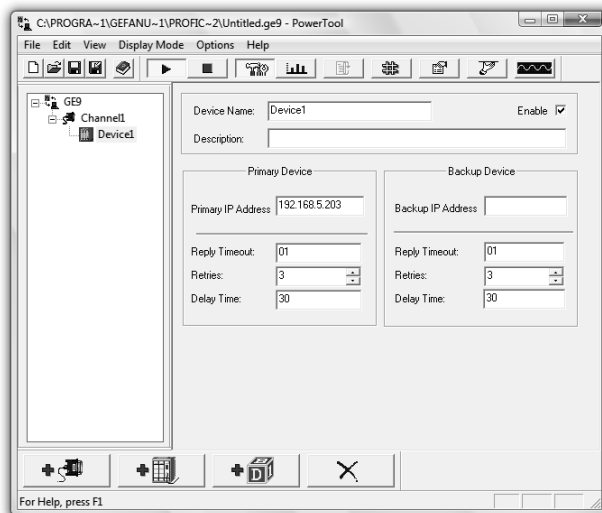
7. Pierwszym krokiem powinno być uruchomienie menu **Options**, następnie **Setup**, przejście do zakładki **Default Path**. W polu **Default configuration file name** należy wpisać nazwę węzła iFIX z rozszerzeniem oznaczającym dany drajwer. W rozważanym przypadku nazwa powinna wyglądać w sposób: *FIX.ge9*. Warto na tym etapie sprawdzić jeszcze zakładkę **Advanced**, czy opcja **Startup/Auto Start** jest włączona (**On**).
8. Należy zamknąć okno **Setup** i zapisać przeprowadzone zmiany poprzez opcję **File/Save As** wpisując jako nazwę pliku *FIX.ge9* (tak jak w oknie **Setup** z punktu 7).
9. Kolejnym krokiem jest dodanie kanału **Edit/Add Chanel** (rys. 6.4) oraz urządzenia **Edit/Add Device** (rys. 6.5). Do tego celu można również wykorzystać ikony w dolnej części okna **Power Tool**.

W oknie przedstawionym na rysunku 6.4 oraz 6.5 należy pamiętać o zaznaczeniu opcji **Enable** jako aktywnej. W oknie 6.5 dodatkowo należy

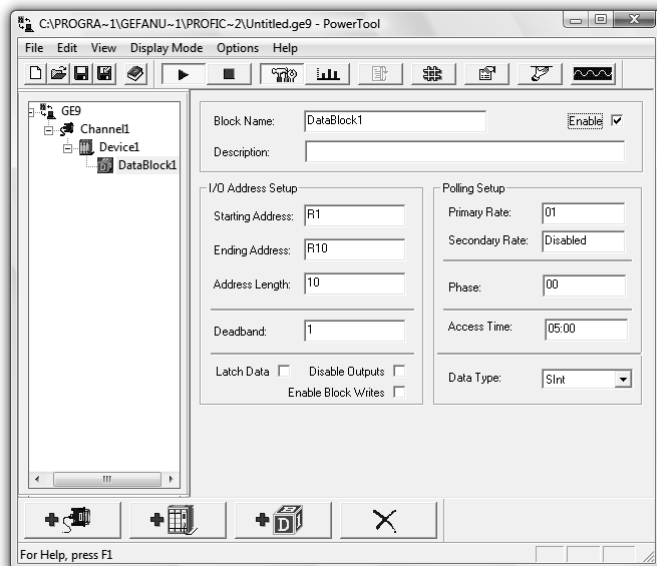
wpisać odpowiedni adres IP sterownika. W przedstawionym przypadku ten adres to: 192.168.5.203.



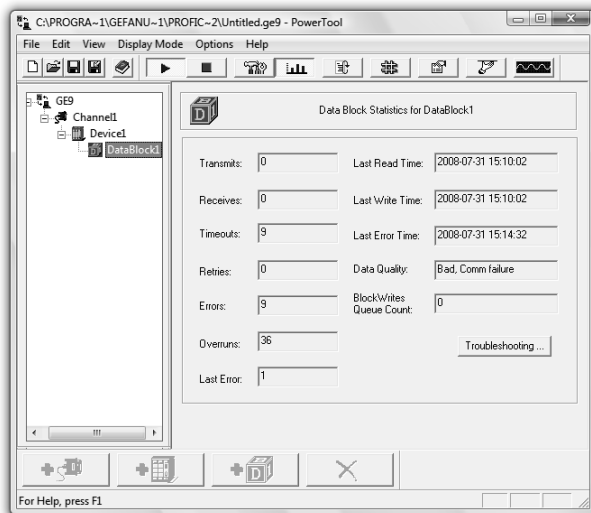
Rys. 6.4 Widok okna konfiguracji drajwera – Channel1



Rys. 6.5 Widok okna konfiguracji drajwera – Device1

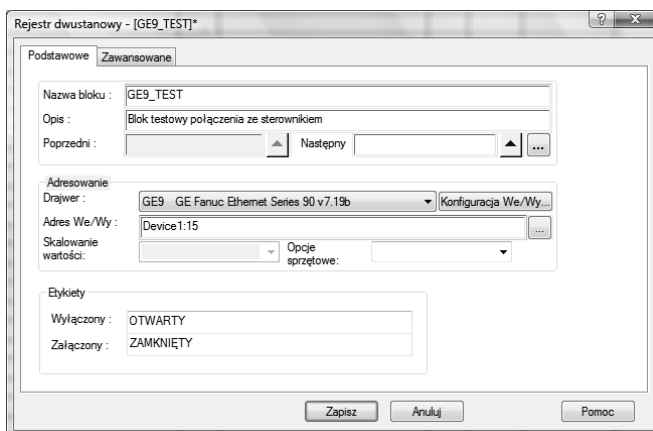


Rys. 6.6 Widok okna konfiguracji bloku bazy danych – DataBlock1



Rys. 6.7 Widok okna Statystyk dla DataBlock1

10. Jako ostatni element dodajemy definicję bloku danych (**Edit/Add Data Block**). Pozostaje zadeklarować adres początkowy (**Starting Address**) oraz adres końcowy (**Ending Address**), na przykład tak jak na rysunku 6.6 oraz pamiętać o zaznaczeniu opcji **Enable**.
11. Po przeprowadzeniu konfiguracji jak przedstawiono w punktach poprzednich, można przystąpić do testowania połączenia. Najprostszym sposobem jest przejście do trybu **Statistics (Display Mode/Stats Mode)**. Okno **Data Quality** powinno wskazywać **Good**. Gdyby komunikacja nadal wskazywała status **Bad**, należy sprawdzić, czy IP sterownika jest dopisane do pliku *hosts* znajdującego się w katalogu: *C:\WINDOWS\system32\drivers\etc*. Więcej informacji na temat konfiguracji ustawień w pliku *hosts* można znaleźć w rozdziale 6.3 niniejszej książki.



Rys. 6.8 Widok okna edycji bloku w bazie danych iFIX

6.3 Praca z programami iFIX w sieci

Program *Proficy HMI/SCADA iFIX 4.5 PL* jest programem nastawionym na stosowanie rozwiązań sieciowych. W rozdziale przedstawiono najprostszy sposób konfiguracji dwóch iFIX'ów, by były nawzajem widoczne w sieci i mogły korzystać zamiennie ze

swoich baz danych. Taki przypadek, w lekko zmodyfikowanej formie, występuje przy stosowaniu na przykład jednej stacji developerskiej iFIX'a i iClient'a, który pozwala na korzystanie z ekranów stworzonych w wersji developer oraz z bazy danych innego węzła w sieci.

Uwaga: Funkcje sieciowe nie są dostępne w wersji DEMO oraz iFIX Standard.

Aby umożliwić „widzenie się” dwóch węzłów w sieci należy odpowiednio skonfigurować obydwa programy oraz ustawienia komputera. Pierwszym krokiem jest wybranie nazwy węzłów (różniących się od siebie) dla obydwu stacji i zapisanie ich w głównym oknie konfiguracyjnym SCU jak na rysunku 6.9 (komputer 1). W rozważanym przypadku komputer pierwszy będzie miał nazwę VIX a drugi FIX2.



Rys. 6.9 Widok okna konfiguracji sieci

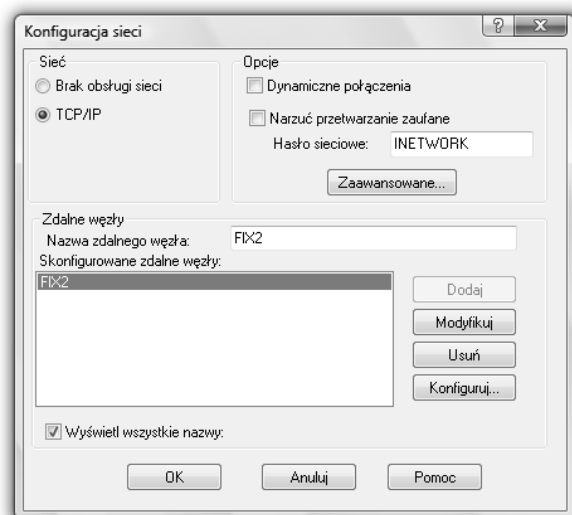
Drugim etapem konfiguracji komputerów jest wpisanie odpowiednich nazw w oknie **Konfiguracja sieci** (menu **Konfiguracja/Siec...**) i w polu **Nazwa zdalnego węzła** wpisać nazwę drugiego komputera. Czyli dla komputera, którego lokalna nazwa węzła to VIX, należy wpisać FIX2 i na odwrót (rys.6.10).

Należy zamknąć okno, zapisać zmiany i przystąpić do ostatniego etapu konfiguracji, czyli dokonania zmian w pliku `C:\WINDOWS\system32\drivers\etc\hosts`. Po otwarciu pliku `hosts` do edycji należy zadeklarować w nim odpowiednie IP komputerów w sieci oraz dodać jako nazwę hosta nazwę węzła iFIX. Przykładowy plik `hosts` wygląda następująco:

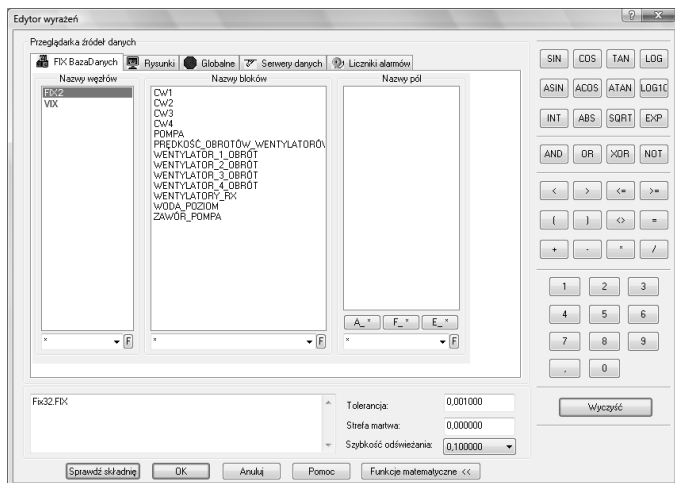
```
# To jest przykładowy plik HOSTS używany przez
# Microsoft TCP/IP w systemie Windows.
#
# Na przykład:
#
#      102.54.94.97    rhino.acme.com        # serwer źródłowy
#      38.25.63.10    x.acme.com           # komputer kliencki x

127.0.0.1            localhost
192.168.5.115        FIX2
192.168.5.203        PLC1

# Koniec pliku hosts.
```



Rys. 6.10 Widok okna konfiguracji sieci



Rys. 6.11 Widok okna wyboru węzła, z którego przypisane zostaną dane do procesu

W pliku dodano IP komputera, do którego chcemy się podłączyć. Dodatkowo można zauważyć linię z wpisanym adresem IP sterownika PLC. W pliku *hosts* konfiguruje się wszelkie urządzenia lub komputery, z którymi ma być nawiązywana komunikacja.

W wyniku przeprowadzonych działań można połączyć ze sobą dwa programy iFIX. Przykładowo, uruchamiając program iFIX, który znajduje się na komputerze z węzłem nazwanym VIX, można dokonać połączenia z wpisami do bazy danych węzła FIX2, jak na rysunku 6.11

6.4 Raportowanie za pomocą Microsoft Excel poprzez ODBC

***Uwaga:** Oprogramowanie Microsoft Office należy zainstalować przed instalacją oprogramowania Proficy iFIX.*

Uwaga: Funkcje ODBC są dostępne dla licencji iFIX PLUS oraz PROFESSIONAL SCADA Pack, dla wersji iFIX STANDARD SCADA Pack funkcje nie są aktywne.

Stosując takie rozwiązania mamy możliwość podglądu i modyfikacji danych gromadzonych w systemie iFIX z poziomu innych aplikacji. Bezpośrednie udostępnianie danych iFIXa w arkuszu kalkulacyjnym Excel, ułatwia efektywne tworzenie zaawansowanych raportów bez potrzeby instalowania dodatkowych narzędzi.

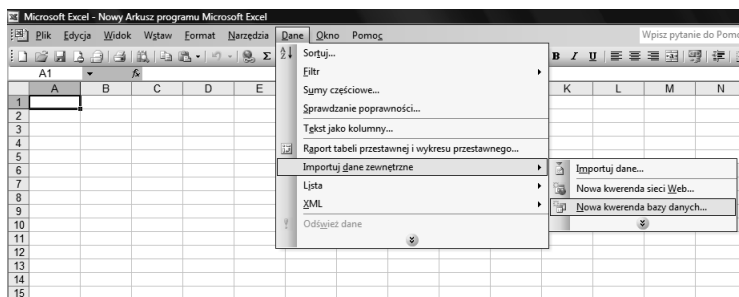
W celu bezpośredniego udostępnienia danych w arkuszu programu Excel można wykorzystać dwa rodzaje drajwerów ODBC:

- drajwer danych rzeczywistych – FIX Dynamics Real Time Data,
- drajwer danych historycznych – FIX Dynamics Historical Data.

6.4.1 Tworzenie raportu danych bieżących w programie Excel

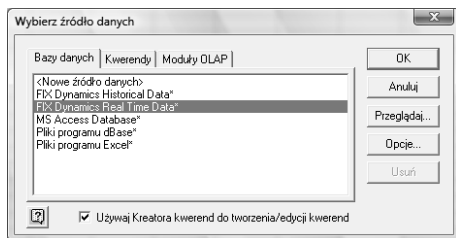
W celu utworzenia raportu danych w programie Excel należy:

1. Uruchomić program Excel.
2. Z rozwijalnego menu **Dane** wybrać opcję **Importuj dane zewnętrzne**, a następnie **Nowa kwerenda bazy danych...** (rys. 6.12).



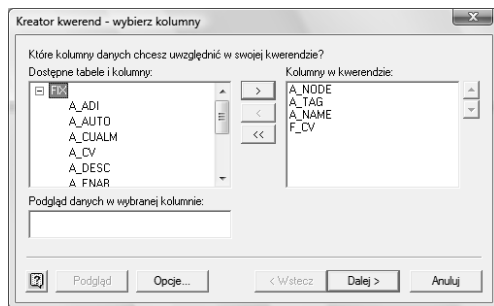
Rys. 6.12 Widok okna wyboru nowej kwerendy bazy danych

- Po wyborze nowej kwerendy bazy danych pojawi się okno wyboru źródła danych (rys. 6.13). W oknie wyboru źródła danych, należy podświetlić rodzaj danych jaki nas interesuje (w tym przypadku *FIX Dynamics Real Time Data*) i zaakceptować wybór poprzez przycisk **OK**.



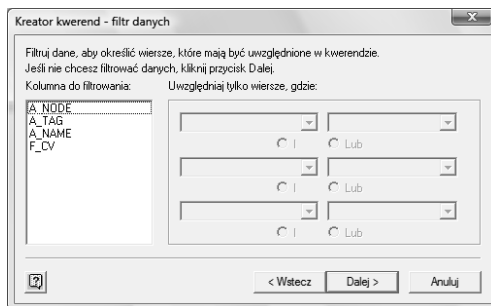
Rys. 6.13 Widok okna wyboru rodzaju danych

- Akceptacja wyboru rodzaju danych spowoduje otwarcie okna **Kreatora kwerendy**. W oknie tym zostaną wyświetlone wszystkie dostępne węzły iFIXa. Wśród dostępnych węzłów należy wybrać te dane, które mają być wyświetlone w raporcie (nazwa, wartość) (rys. 6.14).



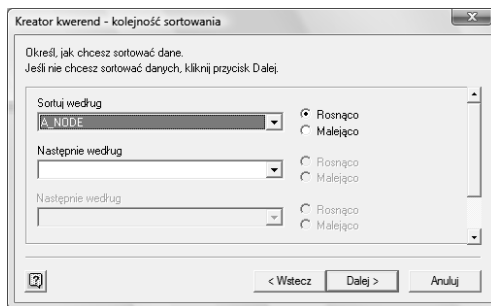
Rys. 6.14 Widok okna wyboru pola danych

- Kolejnym krokiem jest skonfigurowanie okna **Filtr danych**. Opcja ta pozwala określić wiersze, które mają być uwzględnione w kwerendzie. Jeśli nie ma potrzeby filtrowania danych, należy kliknąć przycisk **Dalej** (rys. 6.15).



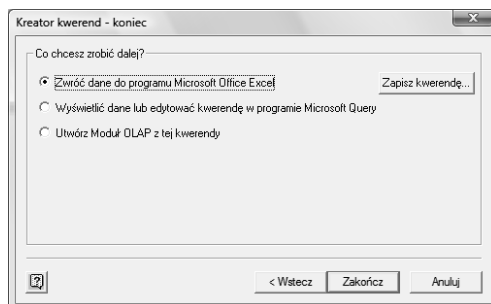
Rys. 6.15 Widok okna wyboru filtru danych

6. Następnie, można skorzystać z opcji sortowania danych, odpowiednio konfigurując okno **Kolejność sortowania** (rys. 6.16).

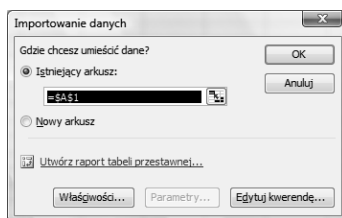


Rys. 6.16 Widok okna wyboru opcji sortowania danych

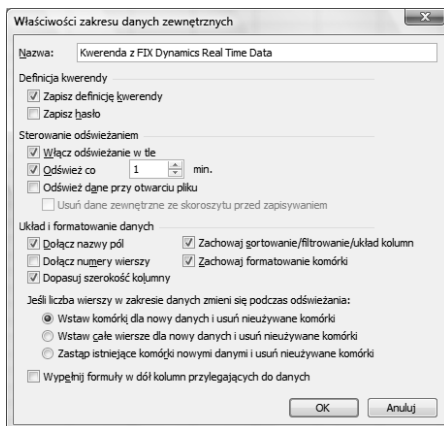
7. Po wykonaniu wszystkich czynności, pojawi się nam okno z zapytaniem **Co chcesz zrobić?**, należy wybrać opcję tak jak na rysunku 6.17.
8. Podczas importowania danych należy określić miejsce umieszczenia danych (rys. 6.18). Za pomocą funkcji **Właściwości** można odpowiednio skonfigurować właściwości i sposób raportowania (rys. 6.19).



Rys. 6.17 Widok okna wyboru opcji

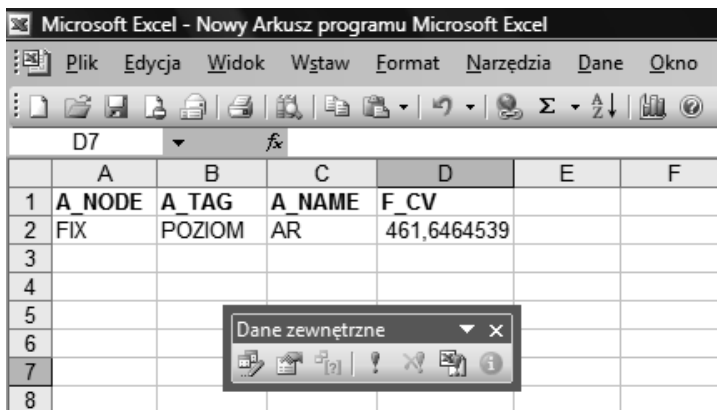


Rys. 6.18 Widok okna wyboru opcji lokalizacji danych



Rys. 6.19 Widok okna konfiguracji sposobu reprezentacji danych

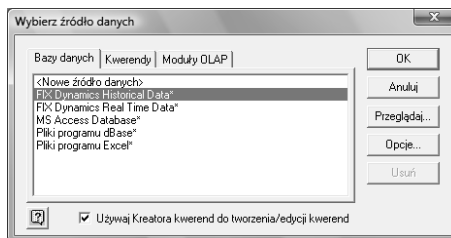
9. Po wykonaniu wszystkich czynności w arkuszu zostaną umieszczone dane rzeczywiste, zgodnie z wcześniejszą konfiguracją. Dane można odświeżać za pomocą funkcji **Odśwież dane**, dostępnej z paska **Dane zewnętrzne** (rys. 6.20), lub za pomocą funkcji **Sterowania odświeżaniem** (rys. 6.19).



Rys. 6.20 Widok okna raportu danych rzeczywistych

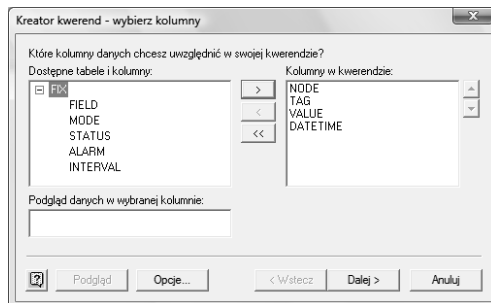
6.4.2 Tworzenie raportu danych archiwalnych w programie Excel

Tworząc raport danych archiwalnych, należy postępować analogicznie jak w przypadku punktu 6.4.1. W miejscu wyboru rodzaju drajwera komunikacyjnego należy wybrać opcję: **FIX Dynamics Historical Data** (rys. 6.21).



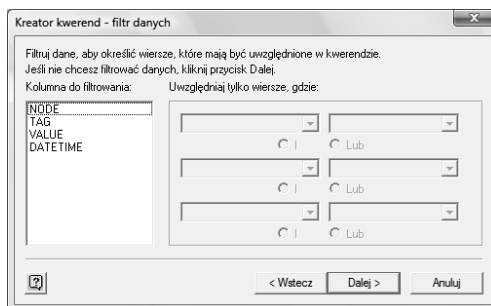
Rys. 6.21 Widok okna wyboru źródła danych

Kolejnym krokiem jest skonfigurowanie pola dostępnych danych, które mają być użyte podczas tworzenia raportu (rys. 6.22).



Rys. 6.22 Widok okna wyboru danych tabel i kolumn

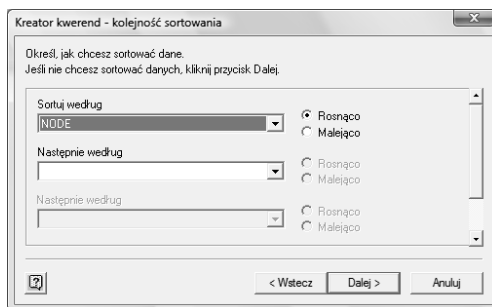
Następnie należy określić sposób filtrowania danych, ewentualnie za pomocą przycisku **Dalej** przejść do następnego okna (rys. 6.23).



Rys. 6.23 Widok okna wyboru filtru danych

W oknie pokazanym na rysunku 6.24 można skonfigurować sposób sortowania danych, opcja ta nie jest wymagana. Na rysunku 6.24 skonfigurowano sortowanie po nazwie *NODE* w kolejności rosnącej.

Kolejne kroki należy wykonać jak w punkcie 6.4.1. po wykonaniu wszystkich czynności otrzymamy gotowy raport (rys. 6.25).

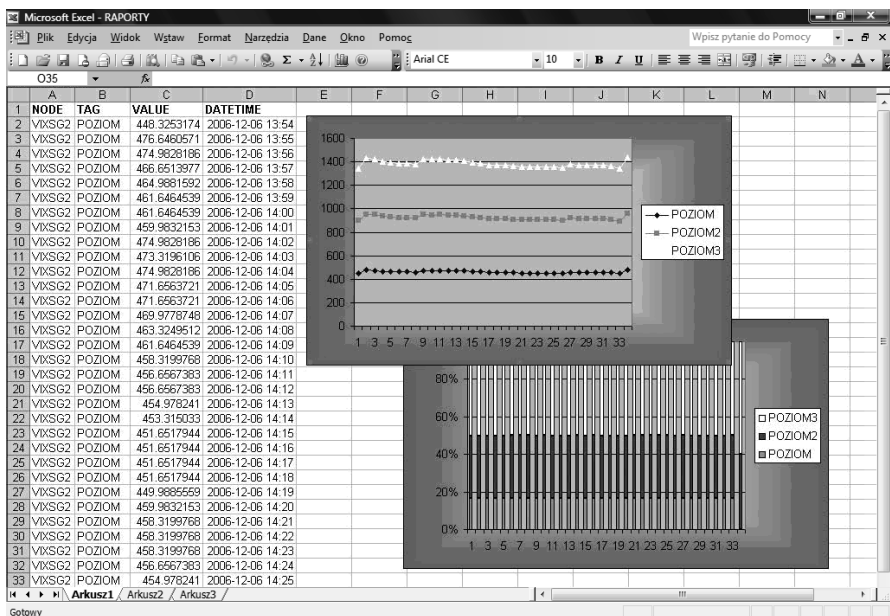


Rys. 6.24 Widok okna wyboru kolejności sortowania danych

	A	B	C	D	E	F	G
	NODE	TAG	VALUE	DATETIME			
1	VIXSG2	POZIOM	248.3253174	2006-12-06 13:54			
2	VIXSG2	POZIOM	276.6460571	2006-12-06 13:55			
3	VIXSG2	POZIOM	274.9826186	2006-12-06 13:56			
4	VIXSG2	POZIOM	264.9881592	2006-12-06 13:57			
5	VIXSG2	POZIOM	264.9881592	2006-12-06 13:58			
6	VIXSG2	POZIOM	263.3249512	2006-12-06 13:59			
7	VIXSG2	POZIOM	261.6464539	2006-12-06 14:00			
8	VIXSG2	POZIOM	259.9832153	2006-12-06 14:01			
9	VIXSG2	POZIOM	274.9826186	2006-12-06 14:02			
10	VIXSG2	POZIOM2	496.6506348	2006-12-06 13:54			
11	VIXSG2	POZIOM2	553.2921143	2006-12-06 13:55			
12	VIXSG2	POZIOM2	549.9656372	2006-12-06 13:56			
13	VIXSG2	POZIOM2	529.9763184	2006-12-06 13:57			
14	VIXSG2	POZIOM2	529.9763184	2006-12-06 13:58			
15	VIXSG2	POZIOM2	526.6499023	2006-12-06 13:59			
16	VIXSG2	POZIOM2	523.2929077	2006-12-06 14:00			
17	VIXSG2	POZIOM2	519.9664307	2006-12-06 14:01			
18	VIXSG2	POZIOM2	549.9656372	2006-12-06 14:02			
19	VIXSG2	POZIOM3	744.9759521	2006-12-06 13:54			
20	VIXSG2	POZIOM3	829.9381714	2006-12-06 13:55			
21	VIXSG2	POZIOM3	824.9484863	2006-12-06 13:56			
22	VIXSG2	POZIOM3	794.9645386	2006-12-06 13:57			
23	VIXSG2	POZIOM3	794.9645386	2006-12-06 13:58			
24	VIXSG2	POZIOM3	789.9747925	2006-12-06 13:59			
25	VIXSG2	POZIOM3	784.9393311	2006-12-06 14:00			
26	VIXSG2	POZIOM3	779.949646	2006-12-06 14:01			
27	VIXSG2	POZIOM3	824.9484863	2006-12-06 14:02			
28	VIXSG2	POZIOM3					

Rys. 6.25 Widok okna raportu

Korzystając z możliwości programu Excel mamy sposobność szybkiego i przejrzystego analizowania otrzymanych wyników. Dane mogą być przedstawiane w formie graficznej lub tekstowej. Bogate środowisko funkcyjne Excela umożliwia tworzenie analiz i wykresów (przykład takiej analizy pokazano na rysunku 6.26).



Rys. 6.26 Widok okna raportu wraz z naniesionymi wykresami

