

Oprogramowanie SCADA w praktyce elektronika- automatyka, część 2



Nawet najlepsze oprogramowanie bez odpowiednio przygotowanej instrukcji obsługi, pomocy w postaci programu „Help” czy też wsparcia technicznego jest trudne w obsłudze. Użytkownik bez takiej dodatkowej pomocy nie jest w stanie posługiwać się poszczególnymi funkcjami. Postaramy się w drugiej części kursu oprogramowania SCADA przedstawić najważniejsze programy wchodzące w skład oprogramowania, terminologię nazw, konfigurację projektu oraz tworzenie i używanie agentów. Pozwoli to na przybliżenie podstawowych zasad programowania w Adroit.

Version 6
Adroit

Składniki oprogramowania

Architektura Adroit została zaprojektowana tak, aby użytkownik mógł w elastyczny sposób posługiwać się funkcjami, bez konieczności zapoznania się ze wszystkimi programami wchodzącymi do pakietu. Po zainstalowaniu oprogramowania czytelnik na pewno oglądał strukturę katalogu C:\Adroit i zauważył, że jest tam dużo programów z rozszerzeniem exe jak i bibliotek typu dll. Znajomość tych wszystkich składników nie jest konieczna, do posługiwania

się oprogramowaniem i wykorzystaniem jego możliwości. My się ograniczymy do kilku programów, do których skrót został umieszczony w Start->Programy->Adroit6. Warto umieścić skrót do grupy Adroit6 na pulpicie. Skrót do tych programów są domyślnie tworzone również podczas instalacji. Na rys. 1 przedstawiono widok grupy programów Adroit6.

Najważniejszymi elementami

Na płycie CD-EP2/2007A znajduje się pełna wersja oprogramowania Adroit6.

z tej grupy są: Agent Server, Agent Ser-ver (timed license), Classic User Interface i Setup. Pozostałe skróty do programów omówimy w następnych częściach kursu.

Program Agent Server służy do zbierania, przetwarzania, zapisywania danych, w tym również z zewnętrznych urządzeń np. PLC. Udostępnia te dane również dla innych składników oprogramowania. Jest on uruchamiany tylko wówczas, gdy posiadamy sprzętowy klucz licencyjny podłączony do portu USB.



AT Control System
ul. Nowiny 56B
80-020 Gdańsk
tel/fax (058)3065391





Blue Series



Silver Series



Gold Series



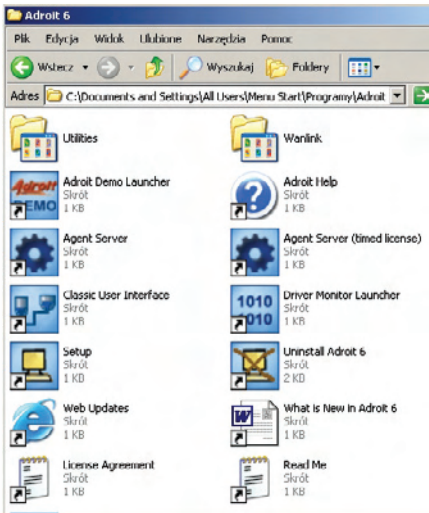
Ivory Series

- Automatyka kontrolno-pomiarowa
- Wizualizacja SCADA

- Panele operatorskie
- Układy napędowe
- Radiomodemy

- Sterowniki PLC
- Zasilacze

Dystrybucja, doradztwo i serwis.
www.atcontrol.pl

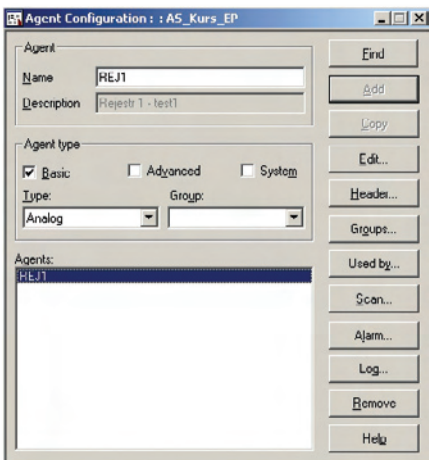


Rys. 1. Widok grupy oprogramowania Adroit6

W przypadku braku klucza licencyjnego uruchamiamy program *Agent Server (timed license)*, który posiada taką samą funkcjonalność jak *Agent Server*, z tą różnicą, że jego działanie jest ograniczone czasowo do jednej godziny. Po tym czasie należy zamknąć program i uruchomić go ponownie.

Program *Setup* zawiera podstawowe ustawienia naszego projektu. Jeśli chcemy utworzyć nowy projekt lub też zmienić w ustawieniach, to należy je wprowadzić w tym programie. Wszystkie zmiany są przyjmowane dopiero po ponownym uruchomieniu programu *Agent Server* – AS.

Program *Classic User Interface* (CUI) umożliwia tworzenie nowych obrazów synoptycznych – mimik oraz pracę w tzw. trybie *runtime*. W tym trybie może być wyświetlane kilka okien mimik jednocześnie,



Rys. 2. Widok okna konfiguratora

mogą to być okna typu synoptyki, wykresy, zdarzenia, stacyjki urządzeń. Jest to składnik oprogramowania który jest najczęściej używany przez użytkownika. Tworzone są tutaj również nowe agenty, obiekty graficzne, funkcje oraz łączone są ze sobą poszczególne elementy.

Kolejność uruchomienia poszczególnych składników oprogramowania powinna być następująca:

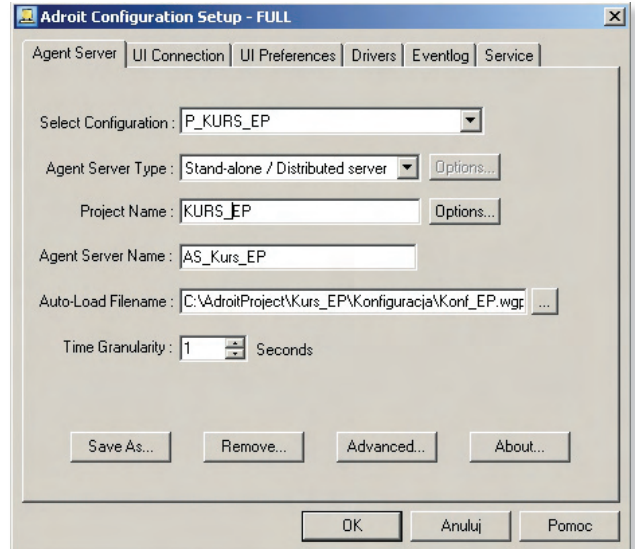
1. Utworzenie nowej konfiguracji w programie *Setup*,
2. Uruchomienie programu AS (*timed license*) z nową konfiguracją,
3. Po załadowaniu wszystkich elementów w AS uruchomienie programu *CUI*.

Aby programy AS i CUI łądziły się automatycznie po starcie komputera, należy je umieścić w grupie *Autostart*. Wadą takiego rozwiązania jest to, że AS zostanie uruchomiony dopiero po załadowaniu użytkownika do systemu. Dane więc nie będą gromadzone w pamięci po załączeniu komputera. Można to ominąć instalując AS jako usługę serwisową. Opcja ta jest dostępna w programie *Setup* zakładka *Service*. Po załączeniu zasilania komputera program AS zostanie uruchomiony i będzie działał w tle. Użytkownik może się wtedy zalogować w dowolnym momencie, a dane nie zostaną utracone. Wylogowanie użytkownika nie zatrzymuje programu AS.

Terminologia i definicje Adroit

Adroit używa trochę innej terminologii niż inne programy tego typu. Najczęściej używane określenia to:

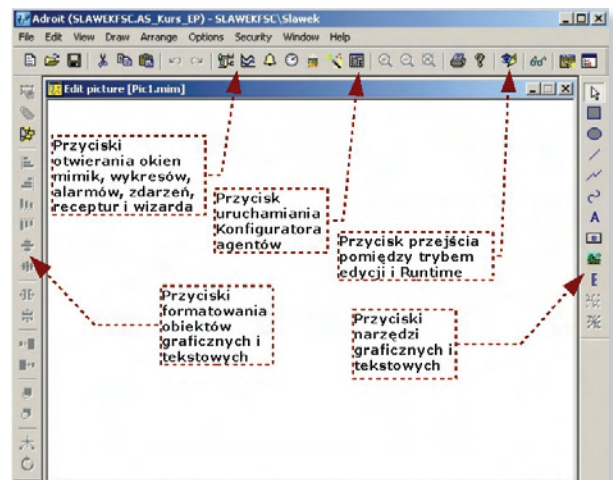
- **Agent** (inna popularna nazwa to: tag, bramka, zmien-



Rys. 3. Widok okna Adroit Configuration Setup – FULL

na) jest to rodzaj klasy obiektów reprezentujący określony typ zmiennych, np. analogowe, dyskretne itp., posiadający unikatowe właściwości i funkcje. Każdy z agentów jest specyficzny i posiada pewne właściwości unikatowe tylko dla niego. Najczęściej używanymi agentami są *Analog* i *Digital*. Są również inni agenci, np. *Expression*, *MultiState*, *Recipe*, *Alarm*. Po stworzeniu agenta danego typu jest on domyślnie wewnętrzną zmienną nie podłączoną do zewnętrznej zmiennej urządzenia oraz nie zapisywana do wewnętrznej bazy.

- **Agent Server** jest to serwer danych. Zawiera wszystkich agentów skonfigurowanych w danym projekcie. Po uruchomieniu są łądowane do *Agent Servera* bi-



Rys. 4. Widok okna edycji obrazów synoptycznych

biблиотеki DLL, które identyfikują każdy typ agenta.

- **Slot** jest to element związany z agentem i zawiera informacje. Każdy typ agenta posiada różne sloty. Po utworzeniu agenta przez użytkownika, automatycznie są tworzone sloty. Najczęściej używane sloty to: *value*, *rawvalue*, *lo*, *hi*, *agentDescription*. Sloty mogą być używane tylko z nazwą agenta; rozdzielane są od niego separatorem typu kropka. Zasady używania slotów: *Nazwa_agenta.value*, *Nazwa_agenta.lo*.
- **Mimika** to obraz graficzny przedstawiający dany obiekt w trybie edycji oraz w trybie rzeczywistym (*runtime*). Mimika jest tworzona na podstawie obrazka (*picture*). *Picture* jest tylko widoczny w trybie edycji.
- **Behaviors** (zachowanie) nadaje obiektom graficznym umieszczonym na mimice właściwości w zależności od wartości slotu agenta. Umożliwia również zmianę wartości, stanu agenta z poziomu mimiki. Dostępne są różne opcje w zależności od typu agenta. Najbardziej typowe to: *Display value* – wyświetl wartość, *Operator Action* – zmiana wartości, stanu agenta, *Blinking* – funkcja migania, *Location* – zmiana położenia, *Rotation* – obrót.
- **Wizards** jest obiektem graficznym, który znajduje się w bibliotece elementów i może być wielokrotnie używany. Dodatkowo może zawierać powiązania ze zmiennymi, które nadają mu właściwości dynamiczne. Może on również być związany z szablonem synoptyki – *template*.
- **Template** (szablon) jest również mimiką, przy czym posiada dodatkowe właściwości. Każdą stworzoną mimikę można ustawić jako szablon, który można wykorzystywać wielokrotnie bez potrzeby kopiowania i tworzenia nowego obrazu. Szablonem może być okno: *mimiki*, wykresu, alarmu i zdarzenia.
- **Configurator** jest to program umożliwiający tworzenie i edycję agentów. Wywołanie konfiguratora jest możliwe po wybraniu *File->Open Configurator*. Jeśli zostaną zrobione zmiany

w konfiguratorze, to zostaną one wprowadzone do bazy tylko po wykonaniu zapisu – *File->Save*. Na **rys. 2** przedstawiono widok okna konfiguratora.

W oknie są dostępne następujące opcje:

- Find – odszukuje istniejącego agenta,
- Add – dodaje nowego agenta,
- Copy – kopiuje istniejącego agenta,
- Edit – edycja podstawowych parametrów,
- Header – wyświetla stan bitów słowa statusu dla danego agenta, umożliwia ustawienie bitów kontrolnych dla poszczególnych slotów,
- Groups – umożliwia wybór grupy do której ma należeć agent,
- Using – opcja przedstawiająca informację przez jakiego agenta, funkcję jest używany dany agent,
- Scan – umożliwia połączenie danego slotu agenta do zewnętrznego urządzenia. Zazwyczaj jest to slot „*rawvalue*”. Można skanować więcej niż jeden slot w jednym agencie.
- Alarm – opcja umożliwiająca włączenie progów alarmowych dla danego agenta.
- Log – uruchamia opcję zapisu do bazy wewnętrznej Adroit danego slotu. Może być zapisany więcej niż jeden slot tego samego agenta.
- Remove – kasuje agenta z bazy danych. Funkcja może być wykonana pod warunkiem, że agent nie jest używany przez inną funkcję-agenta.
- Help – uruchamia funkcję pomocy dla konfiguratora.

Tworzenie projektu

Tworzenie nowego projektu rozpoczynamy od ustawień w programie *Setup*. W zakładce *Agent Server* w polu *Project Name* podajemy nazwę projektu. W tym przypadku dla łatwiejszej identyfikacji wprowadzono nazwę „KURS EP”. W polu *Agent Server Name* wprowadzamy nazwę dla programu serwera, w tym przypadku „AS_Kurs_EP”. Pole *Auto-Load Filename* podaje ścieżkę do pliku konfiguracyjnego WGP naszych agentów.

Zakładka *UI Connection* definiuje sposób podłączenia do naszego

AS. Jeśli serwer znajduje się na innym komputerze, to możemy połączyć się z nim wybierając opcję *Enable the I connect to any one of the following Agent Servers*. Możemy wówczas wybrać opcję automatycznego wyboru *Automatic tracking* lub ręcznego połączenia z serwerem. Zazwyczaj pierwszy projekt jest realizowany w konfiguracji z serwerem i *User Interface* na tym samym komputerze, nie ma więc potrzeby zmiany ustawień w tej zakładce. W następnej zakładce *UI Preferences* zmieniamy ustawienia związane z maksymalną liczbą otwartych okien. Takie ograniczenie pozwala nam na uzyskanie pewności, że system nie przestanie działać z powodu braku miejsca w pamięci RAM. Prawa część okna jest związana z ustawieniem ścieżki dostępu do folderu projektu. Ustawienia te mają znaczenie podczas wykorzystywania zaawansowanych funkcji oprogramowania związanych z przenoszeniem projektu do innego folderu.

Następne zakładki *Drivers Eventlog* i *Service* są związane z zaawansowanymi ustawieniami i na tym etapie kursu nie będą omawiane. Czytelników zainteresowanych poznanie funkcji tych ustawień polecamy „Instrukcję obsługi” oraz „Help” oprogramowania. Po wprowadzeniu ustawień zatwierdzamy je przyciskiem OK.

Obrazy synoptyczne – mimiki

Następnym krokiem jest uruchomienie programów *Agent Server (timed licensed)* oraz *Classic User Interface*. Na **rys. 4** przedstawiono widok CUI z nowym obrazkiem – *picture*. Zostały oznaczone również najważniejsze przyciski

Nowe okno można utworzyć wybierając z menu *File->New*, a następnie typ okna, np. *Picture*. Właściwości okna zmieniamy poprzez dwukrotne kliknięcie okna w dowolnym miejscu. Po ustawieniu wielkości okna możemy zapisać nasz obszar pracy, wystarczy kliknąć *File->Save Workspace*. Teraz możemy przystąpić do procesu wprowadzania nowych agentów.

Stawomir Kacprzak
AT Control System