



POMOC PROGRAMU

LUMEL PROCES



Wstęp

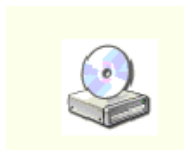
Oprogramowanie **LUMEL Proces** jest grupą programów umożliwiającymi: wizualizację, zdalne programowanie i sterowanie elementami wykonawczymi, archiwizację i rejestrację zdarzeń alarmowych w systemie telemetrycznym zbudowanym przy wykorzystaniu urządzeń produkcji LUMEL, lub urządzeń innych producentów umożliwiającymi wymianę danych za pomocą protokołów transmisji Modbus lub Lumbus. Ponadto umożliwia odczyt danych z innych aplikacji za pomocą protokołu wymiany danych [DDE](#), udostępnianie danych w lokalnej sieci komputerowej z protokołem [TCP](#) innym komputerom z programem Proces, przeglądanie, tworzenie i drukowanie raportów na bazie danych zarchiwizowanych w programie. Program zawiera wbudowany serwer www udostępniający obrazy synoptyczne. Podgląd możliwy jest za pomocą przeglądarki www (np.: Firefox, IE, Opera).

Działanie oprogramowania można podzielić na trzy fazy:

- **fazę konfiguracji** - podczas której konfiguruje się pracę systemu,
- **fazę normalnej pracy** - gdy oprogramowanie śledzi pracę systemu telemetrycznego, archiwizuje dane, pozwala wpływać na procesy pomiaru w urządzeniach,
- **fazę raportowania** - w której tworzy się raporty w postaci: wykresów, tabel, list z danych zarchiwizowanych.

Pierwsze dwie fazy realizowane są przez program [Proces](#), następna przez program Raport. Wszystkie programy pracują w systemie Windows XP.

Instalacja oprogramowania



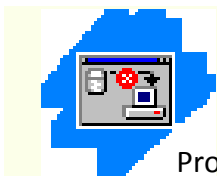
Oprogramowanie jest dostarczane na płycie CD. Instalacja, polega na uruchomieniu programu `setup_proces.exe` z katalogu “.\Lumel Proces” płyty instalacyjnej.

Program po uruchomieniu oczekuje na określenie katalogu docelowego na twardym dysku, w którym będzie zainstalowane oprogramowanie (domyślnie C:\Lumel Proces).

Po wybraniu polecenia **Instaluj** program umieści pliki w katalogu docelowym oraz utworzy grupę **Lumel Proces** w Menadżerze Programów (Start\Programy) z następującymi elementami: **Proces**, **Raport**, **Pomoc Proces**, **Pomoc Raport**.

Odinstalowanie oprogramowania możliwe jest poprzez opcję **Dodaj/Usuń programy** z **Panelu sterowania**.

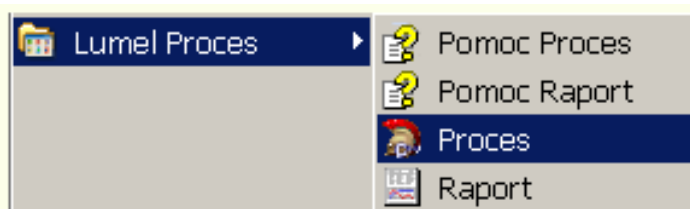
Program Proces



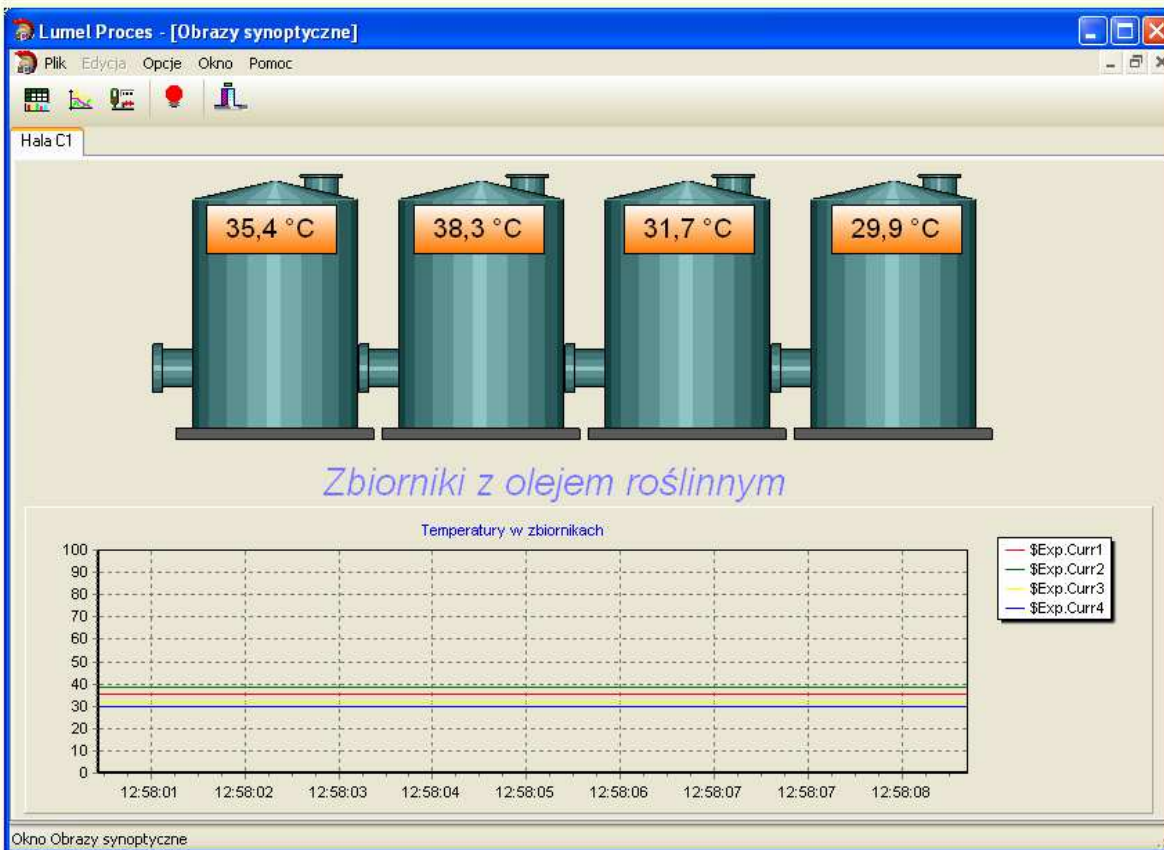
Program Proces realizuje fazę konfiguracji i fazę normalnej pracy. Umożliwia tworzenie nowej oraz modyfikację już istniejącej konfiguracji. Daje możliwość zmiany parametrów komunikacyjnych. W trakcie normalnej pracy wizualizuje, archiwizuje i raportuje stan systemu telemetrycznego.

Program jest klientem [DDE](#), może odczytywać dane z innych aplikacji jednak żadnych danych im nie udostępnia. Program może udostępniać dane w lokalnej sieci komputerowej z protokołem [TCP](#) innym komputerom z uruchomionym programem Proces.

Uruchomienie programu następuje po wybraniu ikony programu “Proces” w grupie “Lumel Proces”. W programie dostępne są dwa tryby pracy. Pierwszy, nazywany dalej **trybem edycji**, przeznaczony jest do tworzenia i modyfikowania konfiguracji. Drugi, nazywany **trybem sterowania**, umożliwia testowanie i uruchomienie utworzonej konfiguracji. Program po uruchomieniu pracuje w trybie sterowania.



Okno główne programu



Okno główne programu Proces.

Parametry łącza komunikacyjnego

Oprogramowanie umożliwia komunikację za pomocą 32 niezależnych portów. Zmiana parametrów każdego z nich możliwa jest po wybraniu polecenia "Ustawienia portu..." z menu "Opcje" i odbywa się przy pomocy dialogu pokazanego na rysunku.

The screenshot shows the "Ustawienia portów" dialog box. It has a blue title bar with a close button. The dialog is divided into several sections. At the top, there are four dropdown menus: "Port:" (set to COM3), "Prędkość:" (set to 9600 bit/s), "Typ łącza:" (set to Auto RS485), and "Timeout [ms]" (set to Auto). Below these is a section labeled "Ustawienia:" with a dropdown menu showing "4 - RTU 8N2 - 8 bitów danych, brak bitu parzystości, 2 bity stopu". Underneath is a "Socket" section with two input fields: "IP" and "Port" (set to 0). At the bottom, there are three buttons: "Zastosuj", "Zamknij", and "Pomoc".

Dialog do konfiguracji łącza komunikacyjnego.

Pola zawierają aktualne ustawienia łącza wybranego z listy "**Port:**". Zmiana parametrów wybranego łącza polega na ustawieniu nowych wartości i zaakceptowaniu ich przyciskiem "Zastosuj".

Opis pól dialogu:

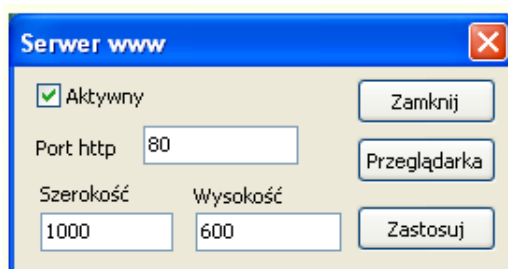
"**Port:**" - wybrane łącze którego parametry są ustawiane/podglądane,
"**Prędkość:**" - prędkość transmisji portu szeregowego,
"**Typ łącza:**" - określa sposób obsługi transmisji poprzez łącze,
"**Timeout[ms]:**" - maksymalny czas oczekiwania na odpowiedź od urządzenia, po tym czasie realizowane jest następane żądanie, opcja "Auto" powoduje automatyczne dobranie czasu z uwzględnieniem prędkości transmisji,
"**Ustawienia:**" - zawiera tryb transmisji wybrany z listy trybów transmisji protokołu MODBUS i LUMBUS zaimplementowanych w programie,
"**Socket**" - grupa ustawień dla łącza typu socket,

- "**IP**" - adres IP zdalnego urządzenia (serwera portu szeregowego np.: PD8, SM8) w postaci a.b.c.d,
- "**Port**" - port TCP na zdalnym urządzeniu na którym udostępniana jest usługa portu szeregowego,

Ustawienia urządzeń odczytywanych poprzez wybrany port powinny być identyczne. Ustawienia portu zapamiętywane są razem z całą konfiguracją po wybraniu polecenia "Zapis" z menu "Plik".

Podgląd www

Program zawiera wbudowany serwer www udostępniający obrazy synoptyczne. Podgląd możliwy jest za pomocą przeglądarki www (np.: Firefox, IE, Opera). Zmiana parametrów pracy serwera możliwa jest po wybraniu polecenia "Ustawienia\Serwer www" z menu "Edycja" w trybie edycji i odbywa się przy pomocy dialogu pokazanego na rysunku.



Pola zawierają aktualne ustawienia. Zmiana parametrów polega na ustawieniu nowych wartości i zaakceptowaniu ich przyciskiem "Zastosuj".

Opis pól dialogu:

"**Aktywny**" - włącza/wyłącza usługę serwera http ,
"**Port http**" - numer portu(socket) na którym pracuje serwer,
"**Szerokość**" - szerokość obrazu synoptycznego udostępnianego przez serwer,
"**Wysokość**" - wysokość obrazu synoptycznego udostępnianego przez serwer,
"**Zastosuj**" - zapamiętuje ustawienia i restartuje serwer,
"**Przeglądarka**" - uruchamia lokalnie przeglądarkę z adresem i portem komputera na którym pracuje program,
"**Zamknij**" - zamyka okno dialogowe,

Program umożliwia jedynie podgląd obrazów synoptycznych zdefiniowanych w bieżącej konfiguracji. Rozmiar udostępnianego obrazu to Szerokość X Wysokość. Po wpisaniu adresu IP komputera w przeglądarce pojawi się okno logowania do serwisu programu. Lista użytkowników jest taka sama jak w programie. Jeżeli nie ma zdefiniowanych użytkowników to domyślnym użytkownikiem jest ADMIN, bez hasła. Po zalogowaniu, dostępna jest lista okien synoptycznych w postaci menu w lewym górnym rogu okna. Po wybraniu obrazu z menu jego zawartość jest prezentowana w oknie i cyklicznie odświeżana. Zmiana obrazu możliwa jest poprzez wybranie innego obrazu z menu. Opcja "Wyloguj" przenosi do strony logowania serwisu.

Konta użytkowników

Program umożliwia tworzenie i zarządzanie kontami użytkowników. Konta służą do kontrolowanego dostępu do funkcji programu. Dostęp do funkcji zależy od priorytetu (zakres od 0..4, 4-pełny dostęp). Priorytet przypisany jest do programu oraz kont użytkowników. Gdy użytkownik jest zalogowany obowiązuje priorytet użytkownika gdy nie, priorytet programu.

Priorytety:

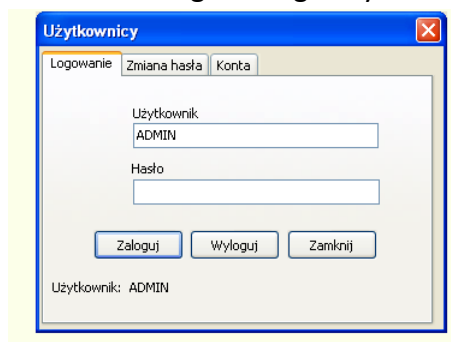
- 0, 1** - przeglądanie, brak możliwości zamknięcia programu,
- 2** - przeglądanie, możliwość zamknięcia programu,
- 3** - tak jak 2 + programowanie urządzeń,
- 4** - pełny dostęp.

Każde konto posiada nazwę, hasło i priorytet. W programie istnieje wbudowane konto o nazwie "ADMIN" i priorytecie 4. Nie jest możliwa zmiana nazwy i priorytetu tego konta ani jego usunięcie. Możliwa jest jedynie zmiana hasła. Zarządzanie kontami możliwe jest tylko dla użytkowników z pełnym dostępem. Pozostali użytkownicy mogą jedynie zmienić swoje hasło. Logowanie, wylogowanie oraz zarządzanie kontem/kontami w programie dostępne jest w opcji menu "Plik\Logowanie". W zależności od priorytetu zalogowanego użytkownika widocznych jest mniej lub więcej opcji w dialogu "Użytkownicy".

Użytkownicy: Logowanie

Poniższa karta dialogu "Użytkownicy" umożliwia logowanie i wylogowanie użytkowników z programu. Pola karty "Logowanie":

- "**Użytkownik**" - miejsce do wprowadzenia nazwy użytkownika mającego konto w programie,
- "**Hasło**" - pole z miejscem do wprowadzenia hasła do konta użytkownika,
- "**Zaloguj**" - przycisk wywołujący funkcję zalogowania użytkownika,
- "**Wyloguj**" - przycisk wywołujący funkcję wylogowania użytkownika,
- "**Zamknij**" - przycisk zamykający dialog,
- "**Użytkownik:**" - nazwa aktualnie zalogowanego użytkownika,

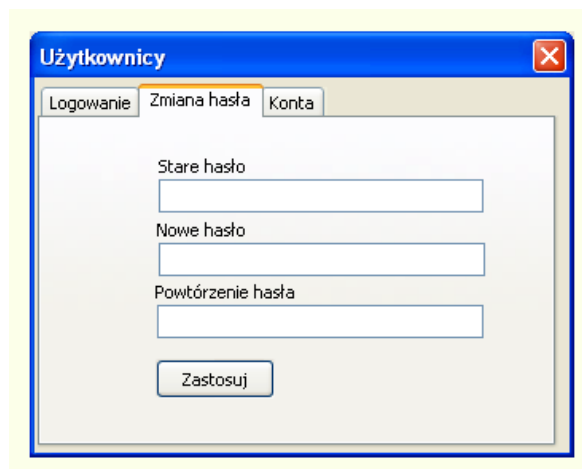


Użytkownicy: Zmiana hasła

Poniższa karta dialogu "Użytkownicy" umożliwia zmianę hasła zalogowanego użytkownika programu. Do poprawnego wykonania operacji należy podać stare hasło i dwukrotnie powtórzyć nowe hasło w polach karty a następnie przyciskiem "Zastosuj" wywołać akcję. Program sprawdzi poprawność danych i potwierdzi zmianę hasła komunikatem.

Pola karty "Zmiana hasła":

- "**Stare hasło**" - hasło używane do tej chwili,
- "**Nowe hasło**" - nowe hasła do konta użytkownika,
- "**Powtórzenie hasła**" - powtórzenie nowego hasła,
- "**Zastosuj**" - wywołuje funkcję zmiany hasła użytkownika,

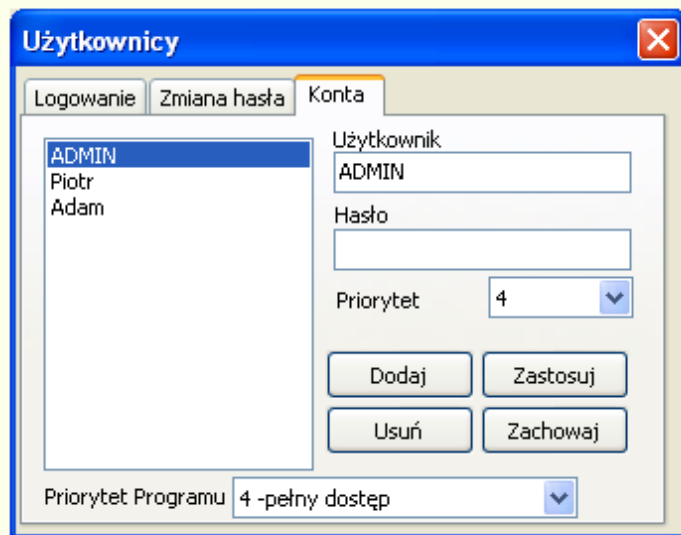


Użytkownicy: Konta

Poniższa karta dialogu "Użytkownicy" umożliwia zarządzanie kontami użytkowników programu. Możliwe działania to: dodawanie nowego użytkownika, usunięcie istniejącego, zmiana hasła i priorytetu wybranego użytkownika, zachowanie ustawień w pliku. Przy modyfikacji kont obowiązują reguły: nie można zmienić priorytetu użytkownika zalogowanego, ani go usunąć.

Pola karty "Konta":

- "**Lista kont**" - Lista nazw użytkowników programu.
- "**Użytkownik**" - Nazwa użytkownika konta wybranego z listy lub wprowadzona dla nowego konta.
- "**Hasło**" - Hasła do konta wybranego z listy lub nowego użytkownika.
- "**Priorytet**" - Priorytet użytkownika wybranego z listy lub nowego.
- "**Dodaj**" - Dodanie nowego użytkownika do listy użytkowników, z atrybutami ustawionymi w polach.
- "**Usuń**" - Usuwa użytkownika z listy kont.
- "**Zastosuj**" - Dla wybranego z listy użytkownika zmienia atrybuty hasło i priorytet.
- "**Zachowaj**" - Zapisuje ustawienia kont w pliku.
- "**Priorytet Programu**" - Określa dostęp do funkcji programu, który obowiązuje po starcie programu oraz wylogowaniu użytkownika.



Tryb edycji

Tryb edycji pozwala utworzyć nową konfigurację lub modyfikować już istniejącą, a następnie zapisać ją do pliku.

Konfiguracja zawiera listę obsługiwanych urządzeń wraz z ich zmiennymi, listę zmiennych archiwizowanych, listę alarmów oraz ustawienia dotyczące sposobu prezentacji informacji na ekranie monitora. Jest połączeniem warstwy zbierania danych z warstwą aplikacji, pozwalającą prezentować dane w formie przystępnej dla użytkownika.

Ogólnie, proces tworzenia konfiguracji polega na:

- utworzeniu listy urządzeń obsługiwanych przez program,
- skonfigurowaniu listy zmiennych udostępnianych przez każde urządzenie z listy,
- utworzeniu listy zmiennych alarmowych,
- utworzeniu listy zmiennych wyliczanych,
- utworzeniu listy zmiennych archiwizowanych,
- utworzeniu listy tabel i określeniu ich zawartości,
- utworzeniu listy wykresów słupkowych i ich zawartości,
- utworzeniu listy trendów i ich zawartości,
- utworzeniu obrazów synoptycznych,
- skonfigurowaniu połączeń DDE,
- skonfigurowaniu połączenia TCP/IP,
- określeniu parametrów portu,
- zapisaniu konfiguracji.

Tworzenie konfiguracji

Do utworzenia nowej konfiguracji służy polecenie "Nowy" z menu "Plik".

Po wybraniu polecenia, kasowana jest konfiguracja bieżąca i tworzona jest konfiguracja pusta zawierająca tylko stałe elementy takie jak listy: Alarmy, Exp, Archiwum, Tabele, Trendy, Bars, Obrazy synoptyczne.

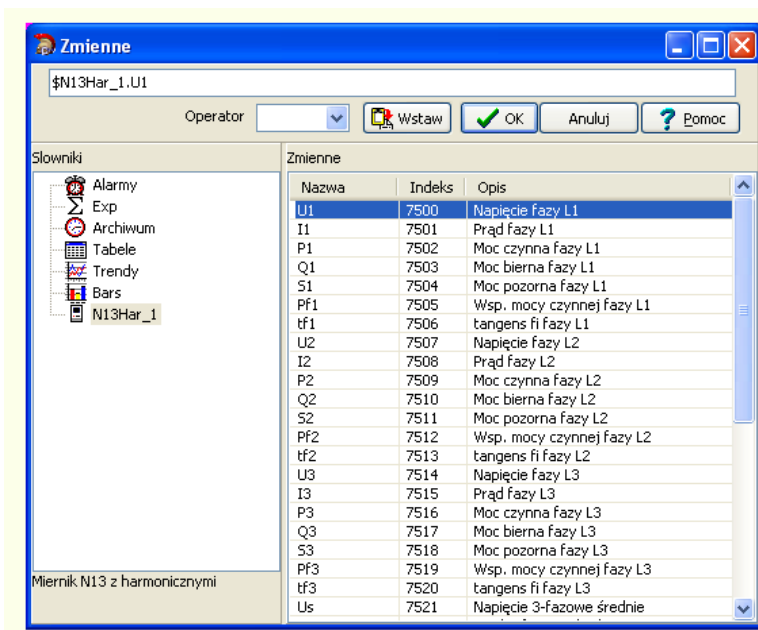
Konfigurację można modyfikować używając do tego celu dialogu "Studio projektu", wywołanego po wybraniu polecenia "Edytuj obiekty..." w menu "Edycja".

Modyfikacja konfiguracji

Modyfikacja konfiguracji jest możliwa jedynie w trybie Edycji, należy więc przełączyć się do trybu edycji poleceniem "Tryb Edycji" w menu "Edycja". Od tej chwili dostępne są funkcje trybu edycyjnego. Konfigurację można modyfikować za pomocą dialogu "Studio projektu". Okna z obrazami synoptycznymi modyfikuje się za pomocą myszki zmieniając położenie, rozmiar i uporządkowanie obiektów zawartych w tych oknach. Właściwości wybranego wcześniej obiektu, można zmieniać przy pomocy dialogu wywoływanego z menu podręcznego "Edycja..".

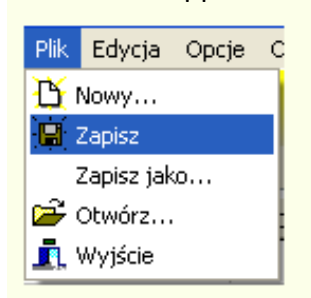
Dialog "Zmienne"

Dialog służy jako pomoc przy tworzeniu konfiguracji. Zawiera listę wszystkich skonfigurowanych słowników i ich zmiennych. Wywoływany jest podwójnym kliknięciem na polu edycyjnym, w którym używana jest nazwa zmiennej (np. podczas konfigurowania tabeli, archiwum, alarmów itd.). Tekst z tego pola przenoszony jest do dialogu i umieszczany w polu edycyjnym. Tekst ten można zmienić ręcznie lub wstawić nazwę zmiennej z listy. Dokonuje się tego za pomocą przycisku "Wstaw" po wcześniejszym wybraniu zmiennej z listy. Przycisk "OK" powoduje zamknięcie dialogu i przeniesienie zmodyfikowanego tekstu do pola, z którego dialog został wywołany.



Zapis konfiguracji

Utworzona lub też modyfikowana konfiguracja powinna zostać zapisana w pliku. Do zapisu pliku konfiguracyjnego służy polecenie "Zapisz" z menu "Plik". Jeżeli chcemy zapisać konfigurację w innym katalogu wybieramy "Zapisz jako...". Program spyta nas o nazwę katalogu, w którym będzie umieszczona konfiguracja i baza danych. Po zaakceptowaniu program będzie zapisywał konfigurację i dane do wybranego katalogu. Aby konfiguracja była uruchamiana z wybranego katalogu przy starcie programu należy w pliku Energia.ini w linii "AppDir=" wpisać nazwę katalogu startowego.

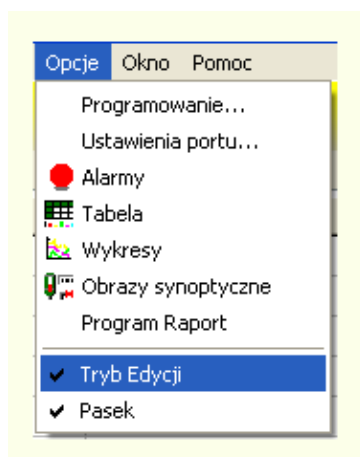


Odczyt konfiguracji

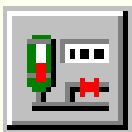
Do odczytu konfiguracji innej niż bieżąca służy opcja "Otwórz.." z menu "Plik". Po wyborze opcji otwiera się dialog "Otwórz" z polami: lista katalogów (z lewej strony), lista plików konfiguracyjnych (z prawej strony), ścieżka do wybranego katalogu (pole "Katalog konfiguracji"). W dialogu należy wybrać i otworzyć katalog z szukaną konfiguracją (otwarta zostanie konfiguracja ze ścieżki na polu "Katalog konfiguracji"). Otwarcie katalogu na liście katalogów następuje po dwukrotnym kliknięciu myszką na jego nazwie. Wybór przycisku "OK", zamyka okno i wymusza akcję zamknięcia bieżącej konfiguracji, a następnie odczytu i wykonania wybranej. "Przycisk "Anuluj", zamyka okno bez żadnej akcji.

Przełączenie do trybu sterowania

Przełączenie do trybu sterowania następuje w menu "Opcje" po usunięciu znacznika przy poleceniu "Tryb Edycji".



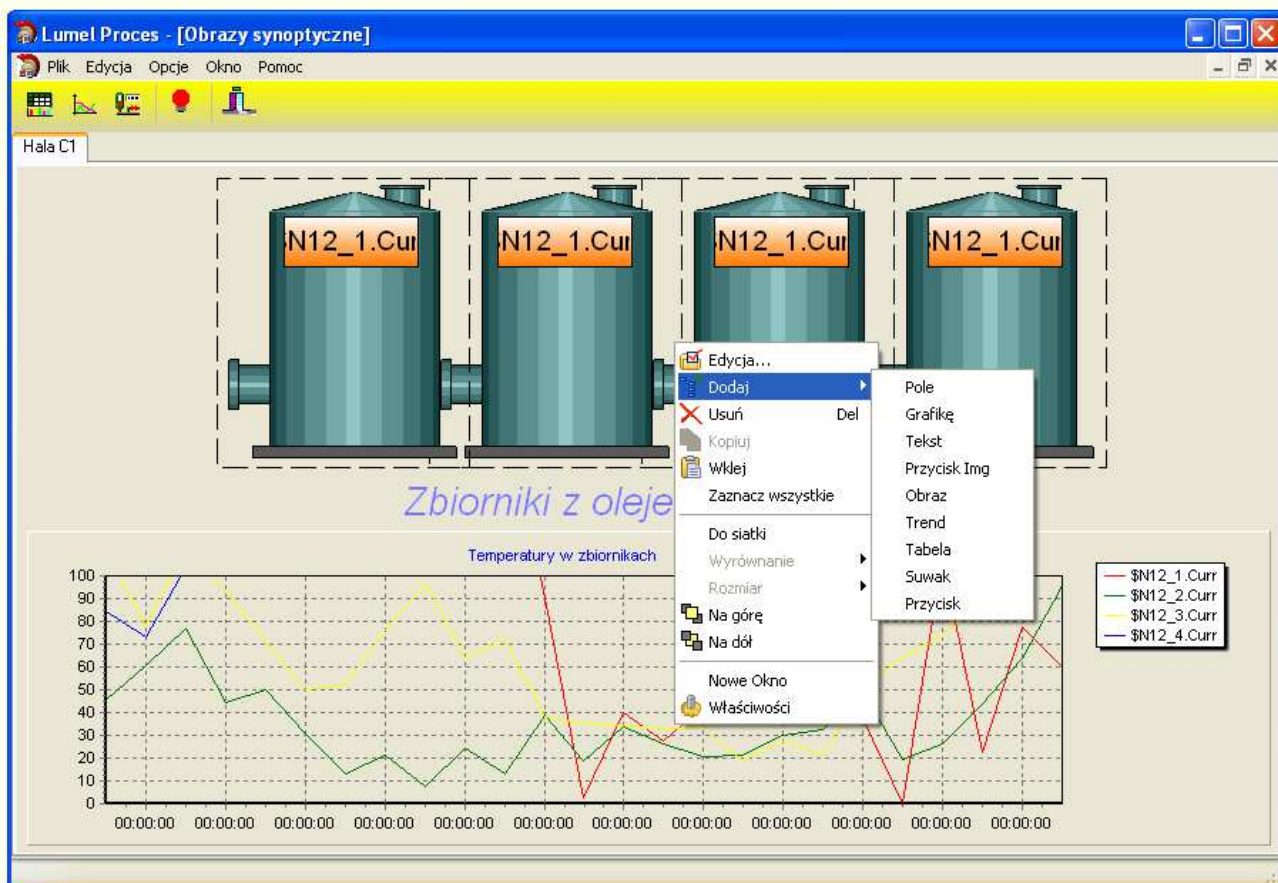
Tworzenie obrazów synoptycznych



Oprogramowanie umożliwia wizualizację stanu obiektu w postaci okien z obrazami synoptycznymi. Przełączanie pomiędzy dostępnymi w oknie obrazami możliwe jest za pomocą zakładek w górnej części okna. Ilość i nazwy zakładek definiuje się za pomocą poleceń w menu podręcznym opisanym poniżej.

Obraz synoptyczny składają się z rysunku przedstawiającego schemat obiektu oraz rozmieszczonych na nim elementów graficznych (obiektów). Rysunek należy przygotować w dowolnym edytorze graficznym i zapisać w postaci bitmapy lub metapliku (rozszerzenia: *.bmp, *.wmf, *.emf) w katalogu "Grafika" znajdującym się w katalogu aplikacji. Nie jest zalecane tworzenie bitmapy z dużą ilością kolorów, gdyż wygenerowane w ten sposób pliki mają duże rozmiary.

Wszystkie polecenia dotyczące edycji i tworzenia obrazów synoptycznych znajdują się w podręcznym menu wywoływanym prawym przyciskiem myszy na zaznaczonym elemencie graficznym. Zaznaczenie grupy elementów możliwe jest na dwa sposoby. Pierwszy, polegający na narysowanie myszką prostokąta przy wciśniętym klawiszu "Shift". Wszystkie elementy mające część wspólną z prostokątem zostaną zaznaczone. Drugi sposób, polega na zaznaczaniu/odznaczaniu kolejnych elementów przy wciśniętym klawiszu "Ctrl".



Menu zawiera następujące polecenia:

- **Edycja...** – wywołuje dialog “Edycja” przeznaczony do modyfikacji zaznaczonego elementu graficznego,
- **Dodaj** - wstawia obiekty do obrazu

Pole – pole odczytowe,

Grafikę – obiekt z grafiką z pliku,

Tekst – pole tekstowe,

Przycisk Img – przycisk do zmiany/przełączania wartości zmiennej,

Obraz – nową zakładkę w oknie,

Trend – trend do śledzenia zmian wartości zmiennych procesowych,

Tabela – tabelę z wartościami zmiennych,

Przycisk - przycisk do przełączania pomiędzy oknami,

- **Usuń** – usuwa zaznaczone elementy graficzne,
- **Kopiuj** – kopiuje zaznaczony element,
- **Wklej** – wstawia elementy ze schowka,
- **Zaznacz wszystkie** - zaznacza wszystkie elementy na zakładce,
- **Do siatki** - włącza/wyłącza opcję przyciągania do siatki (8x8px),
- **Wyrównanie** - wymusza położenie elementów w zaznaczonej grupie,
- **Rozmiar** - wymusza rozmiar elementów w zaznaczonej grupie,
- **Na górę** – przenosi zaznaczone elementy na wierzch,
- **Na dół** – przenosi zaznaczone elementy pod spód,
- **Nowe Okno** – Wstawia do konfiguracji nowe okno,
- **Właściwości** – wywołuje okno z zaawansowanymi właściwościami dla zaznaczonego elementu.

Tworzenie obrazu polega na umieszczeniu w pustym oknie wcześniej zaprojektowanego rysunku. Odbywa się to za pomocą polecenia “Dodaj -> Grafikę”. Na umieszczonym w ten sposób tle należy umieścić elementy graficzne. Służy do tego polecenie “Dodaj -> ...”. Elementy graficzne można dowolnie rozmieścić i nadać im dowolne rozmiary oraz usuwać poleceniem “Usuń”. Polecenie “Edycja...” wywołuje dialog “Edycja”, który umożliwia zmianę parametrów zaznaczonego elementu. Zawartość dialogu jest różna dla różnych elementów graficznych.

Dialog Edycja: Pole

Dialog ma następujące pola:

“**Zmienna**” – nazwa zmiennej, której wartość będzie wyświetlana lub tekst statyczny,

“**Typ pola**” – wybór typu pola (cyfrowe, słupek poziomy, słupek pionowy, wycinek koła, miernik),

“**Kolor tła..**” – wybór koloru tła pola,

“**Kolor tekstu/słupka..**” - wybór koloru tekstu/słupka,

“**Min**” – wartość minimalna (słupek, wycinek koła, miernik),

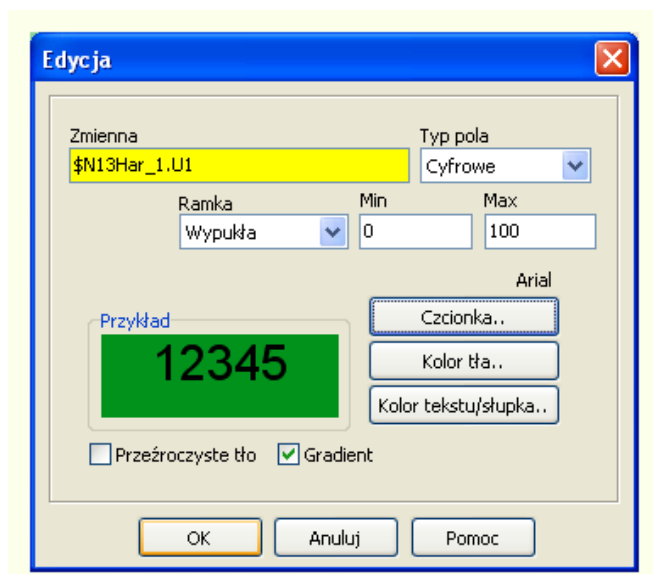
“**Max**” – wartość maksymalna (słupek, wycinek koła, miernik),

“**Ramka**” – wybór rodzaju ramki,

“**Czcionka..**” – wybór czcionki,

- "Przykład" - przykład tekstu dla wybranej czcionki i tła,
- "Przezroczyste tło" – opcja umożliwia włączenie przezroczystego tła,
- "Gradient" - włączenie tła typu gradient pionowy.

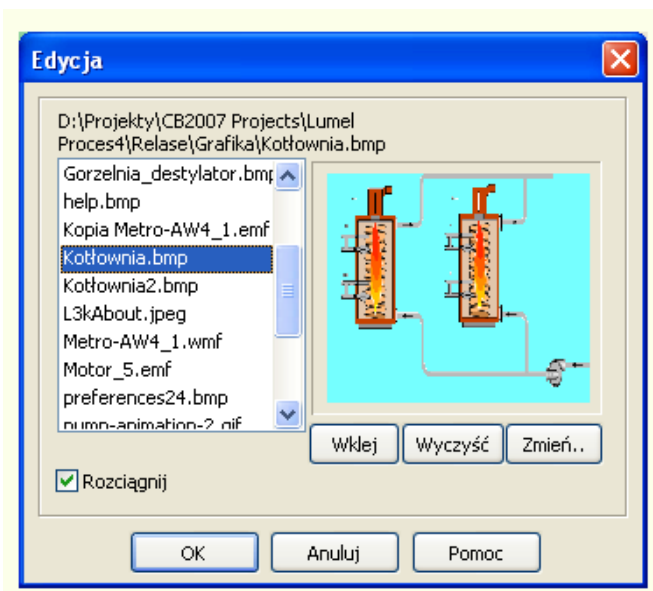
Podczas wprowadzania nazwy zmiennej (element typu pole) można posłużyć się dialogiem "Zmienne", który jest wywoływany przez podwójne kliknięcie na żółtym polu edycyjnym.



Dialog Edycja: Grafika

Dialog ma następujące pola:

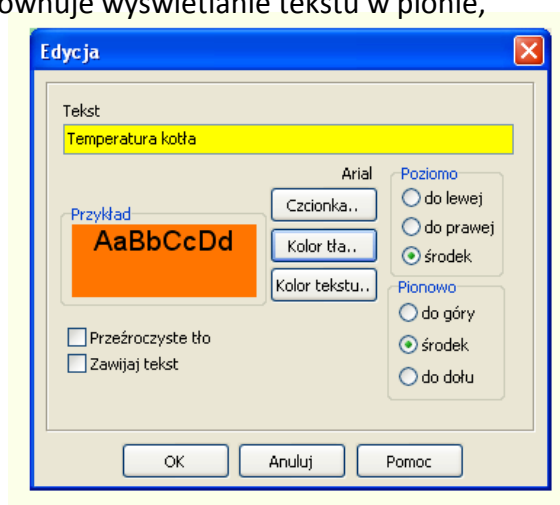
- lista plików graficznych znajdujących się w katalogu Grafika,
- podgląd rysunku,
- "Wklej" - wstawia grafikę ze schowka do podglądu,
- "Wyczyść" - czyści podgląd,
- "Zmień.." - otwiera dialog przeglądania plików graficznych na komputerze,
- "Rozciągnij" - dopasowanie rozmiarów rysunku do rozmiarów prostokąta zajmowanego przez obiekt w oknie.



Dialog Edycja: Tekst

Dialog ma następujące pola:

- "**Tekst**" – tekst statyczny,
- "**Czcionka..**" – zmiana czcionki,
- "**Kolor tła..**" - zmiana koloru tła pola,
- "**Kolor tekstu..**" - zmiana koloru tekstu,
- "**Przykład**" - przykładowy wygląd tekstu w ustawionej czcionce, kolorze tła i tekstu,
- "**Przezroczyste tło**" - opcja umożliwia włączenie przezroczystego tła.
- "**Zawijaj tekst**" - dopasowuje wyświetlanie tekstu do rozmiarów obiektu,
- "**Poziamo**" - wyrównuje wyświetlanie tekstu w poziomie,
- "**Pionowo**" - wyrównuje wyświetlanie tekstu w pionie,

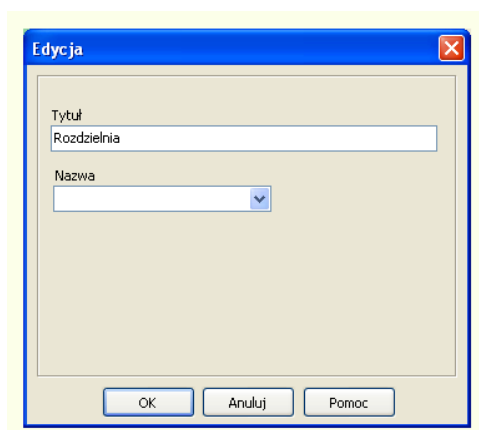


Dialog Edycja: Obraz/Okno

Dialog umożliwia zmianę parametrów obiektu "**Obraz**" lub "**Okno**".
Pole "**Nazwa**" służy do identyfikacji okien/obrazów w programie.

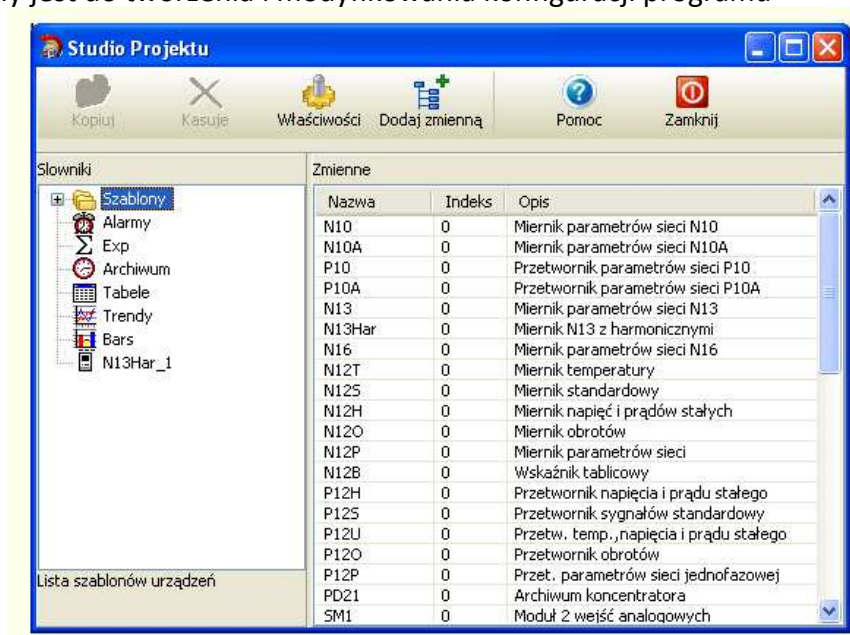
Dialog zawiera następujące pola:

- "**Tytuł**" - tytuł obrazu / tytuł okna,
- "**Nazwa**" - nazwa okna/obrazu (wykorzystywana przez obiekt "**Przycisk**" do przełączania pomiędzy oknami/obrazami). Musi być słowem, bez spacji, operatorów i znaków specjalnych. Musi być nazwą unikalną w ramach listy okien/zakładek.



Dialog "Studio projektu"

Dialog przeznaczony jest do tworzenia i modyfikowania konfiguracji programu



Okno "Studio projektu".

Dialog ma następujące pola i przyciski:

"Słowniki" - lista słowników danej konfiguracji oraz lista szablonów urządzeń,

"Zmienne" - lista zmiennych słownika wybranego na polu "Słowniki",

"Kopiuje" - dodaje urządzenie będące kopią zaznaczonego na liście "Słowniki" urządzenia,

"Dodaj zmienną" - dodaje zmienną do listy "Zmienne" lub robi kopię zaznaczonej zmiennej,

"Usuń" - usuwa element zaznaczony na liście "Zmienne", w przypadku gdy nie ma takiego elementu to usuwa element zaznaczony na liście "Słowniki",

"Właściwości..." - otwiera dialog do modyfikacji ustawień zaznaczonej zmiennej lub słownika,

Sekcja <**Szablony**> na liście "Słowniki" zawiera predefiniowane słowniki urządzeń które można dodać do konfiguracji do listy obsługiwanych urządzeń.

Każda konfiguracja zawiera stałe słowniki takie jak:

Alarmy - lista zmiennych alarmowych,

Exp - lista zmiennych wyliczanych,

Archiwum - lista zmiennych archiwizowanych,

Tabele - lista zakładki z tabelami w oknie "Tabela",

Trendy - lista zakładki w oknie "Wykresy",

Bars - lista zakładki z wykresami słupkowymi w oknie "Tabela".

Szablony urządzeń

Tworząc konfigurację systemu telemetrycznego do listy stałych słowników dodajemy słowniki urządzeń, które chcemy obsługiwać. Dodawanie polega na zaznaczeniu szablonu słownika urządzenia na liście "Słowniki" i wyborze przycisku "Kopiuj". Do wyboru mamy gotowe szablony urządzeń, zawierające domyślną listę zmiennych (np. N10, P10, N12, P12, PD21 itp.) oraz szablony **Modbus** i **Lumbus**, które umożliwiają komunikację z innymi urządzeniami za pomocą protokołu Modbus lub Lumbus. Oba te słowniki nie posiadają listy zmiennych, dlatego trzeba ją samodzielnie skonfigurować. Dodatkowo mamy możliwość komunikowania się z innymi aplikacjami za pomocą DDE poprzez zastosowanie słownika **CliDde** oraz udostępniać dane do innego komputera z programem Proces za pomocą TCP/IP poprzez zastosowanie słownika **CliTCP**. Do wymuszania cyklicznej akcji zapisu wartości zmiennej w urządzeniu służy słownik **Links**.

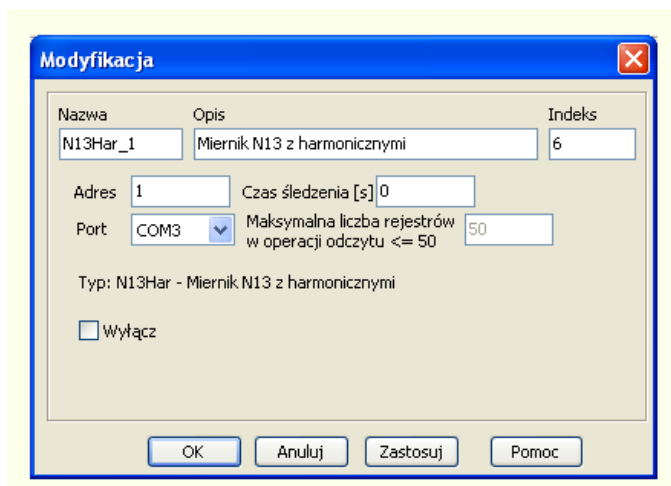
Każde z dodawanych urządzeń musi zostać skonfigurowane za pomocą dialogu "Modyfikacja". Jest on wywoływany za pomocą przycisku "Kopiuj" lub "Właściwości...". Konfiguracja polega na określeniu unikalnej nazwy oraz indeksu na polach "Nazwa" i "Indeks". Pozostałe parametry to: adres urządzenia w sieci na polu "Adres", czas śledzenia określający częstość odczytu urządzenia na polu "Czas śledzenia", numer portu, za pomocą którego odbywać się będzie transmisja oraz maksymalna liczba rejestrów w operacji odczytu (pole dostępne tylko dla słownika Modbus, określa ilość rejestrów w pojedynczym rozkazie odczytu).

W przypadku dodania do konfiguracji koncentratora danych typu PD21 należy pamiętać o tym, że urządzenie to musi być skonfigurowane wcześniej przy pomocy programu PD21Wiz.

W przypadku słownika „**Links**” konfiguracja polega na określeniu częstości wykonywania akcji zdefiniowanych przez listę zmiennych słownika, parametr „Czas śledzenia”. Każda ze zmiennych słownika realizuje akcję zapisu wartości do zmiennej procesowej. Wartość zapisywana, wyliczana jest z wyrażenia podanego na polu „Wyrażenie=” i w przypadku pomyślnego wyliczenia zapisywana do zmiennej wskazanej w polu „Zapis do zmiennej”. Warunkiem zapisu jest to, aby zmienna miała atrybut „do zapisu” i była cyklicznie odczytywana w swoim słowniku.

Pole „Wyłącz” w parametrach słowników służy do wyłączenia ich z listy cyklicznie odczytywanych urządzeń

Akceptację zmian dokonuje się po wyborze przycisku "OK" lub "Zastosuj". Różnica polega na tym, że po wyborze przycisku "Zastosuj" dialog nie jest zamykany. Przycisk "Anuluj" zamyka dialog i anuluje wprowadzone zmiany.



Zmienne urządzeń

Dodane urządzenie ma listę zmiennych, które program śledzi. Listę możemy modyfikować dodając nowe zmienne lub usuwając istniejące. Każda ze zmiennych na liście posiada atrybuty, które można zmieniać. Do ich zmiany służy dialog "Modyfikacja" wywoływany po wyborze przycisku "Właściwości..." dla zaznaczonej zmiennej.

Dialog zawiera następujące pola:

- "**Nazwa**" - nazwa zmiennej unikalna na liście zmiennych urządzenia, nie może zawierać znaków: pustych, kropki, '\$' (maksymalnie 15 znaków),
- "**Opis**" - dowolny ciąg znaków opisujący zmienną,
- "**Indeks**" - adres rejestru umożliwiającego odczyt wartości zmiennej z urządzenia; adresy rejestrów podaje producent w instrukcji obsługi interfejsu urządzenia,
- "**Wyrażenie**" - wyrażenie przeliczające wartość odczytaną z urządzenia na wartość udostępnianą w programie. Wyrażenie musi być w formacie $a*\$X+b$ np.: "3*\$X+100", gdzie symbol "\$X" oznacza wartość odczytaną z urządzenia,
- "**Jednostka**" - jednostka zmiennej, wybierana z listy lub wpisywana,
- "**Format wartości**" - ciąg symboli formatujących sposób prezentacji wartości zmiennej, symbol "#" oznacza, że cyfra jest widoczna jeżeli nie jest zerem,
- "**Minimum**" - dolna granica zakresu zmiennej, przekroczenie granicy powoduje że wartość wyświetlana jest w tablicy z niebieską ramką,
- "**Maksimum**" - górna granica zakresu zmiennej, przekroczenie granicy powoduje że wartość wyświetlana jest w tablicy z czerwoną ramką,
- "**Typ**" – określa typ rejestru, typ ten powinien być zgodny ze specyfikacją danego rejestru,
- "**Odczyt**" – określa, czy zmienna jest do odczytu,
- "**Zapis**" – określa, czy zmienna jest do zapisu.

Jeżeli opcja "Odczyt" nie jest włączona to zmienna nie jest na bieżąco śledzona. Opcja "Zapis" umożliwia odczyt wartości zmiennej na żądanie, zmianę wartości i zapis zmiennej do urządzenia. Może się to odbywać za pomocą dialogu "Programowanie" lub bezpośrednio w oknie "Tabela" poprzez dwukrotne kliknięcie na wybranej zmiennej.

Jeżeli zmienna odnosi się do rejestru, który nie istnieje w danym urządzeniu, należy wyłączyć obie opcje "Odczyt" i "Zapis". W przeciwnym razie żadne zmienne z tego urządzenia nie będą prawidłowo odczytywane.

W przypadku dodania do konfiguracji koncentratora danych typu PD21 należy zdefiniować listę zmiennych jakie będą z niego odczytywane. Zmiennej można nadać nazwę, wprowadzić dla niej opis oraz przyporządkować indeks. Indeks dla każdej zmiennej musi być zgodny z wartością przypisaną podczas konfiguracji koncentratora programem PD21Wiz. Do zmiennej można również przypisać wyrażenie przeliczające wartość odczytaną z urządzenia na wartość udostępnianą w programie.

Wyrażenie musi być w formacie $a*\$X+b$ np.: $3*\$X+100$, gdzie symbol “\$X” oznacza wartość odczytaną z urządzenia.

Słownik CliDde.

Program może pracować jako klient [DDE](#), odczytuje dane z innych aplikacji, ale swoich danych nie udostępnia. Usługa ta umożliwia bezpośrednią komunikację z driver’ami InTouch’a lub innymi programami wizualizacji, co znacznie rozszerza możliwości komunikacyjne programu o dodatkowe protokoły transmisji.

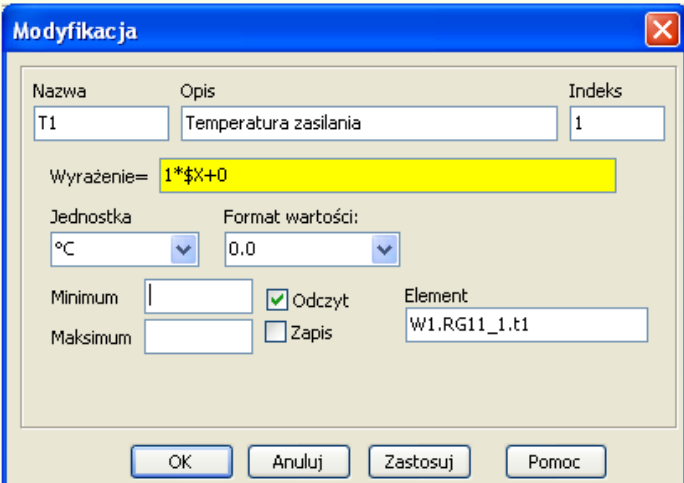
Aby utworzyć słownik należy wybrać szablon CliDde i zatwierdzić przyciskiem “Dodaj urządzenie”. W dialogu “Modyfikacja” należy wypełnić pola: nazwa, opis i indeks podobnie jak w przypadku słowników urządzeń. W polach “Usługa” i “Temat” należy wpisać odpowiednie sekwencje, określające połączenie pomiędzy aplikacjami. Zazwyczaj jako usługę wpisuje się nazwę aplikacji, z którą chce się komunikować. Temat zależy już od samej aplikacji.

Słownik na wstępie nie posiada żadnych zmiennych, należy je zdefiniować. Odbywa się to poprzez dialog “Modyfikacja” wywołany za pomocą przycisku “Dodaj Zmienną”. Oprócz pól zawierających [opis zmiennej](#) dialog zawiera dodatkowe pole “Element DDE”. W polu tym należy umieścić nazwę odczytywanego elementu, jest to zależne od aplikacji, z którą się komunikujemy.

Dla przykładu, okna dialogowe przedstawiają odczyt zmiennej z oprogramowania Lumel-Ciepło (program Config.exe) za pomocą **DDE**. Program odczytuje poprzez port szeregowy regulator RG11 i udostępnia jego zmienne procesowe innym aplikacjom. Nazwa usługi i tematu są stałe dla tego

programu. Nazwa elementu zawiera ścieżkę do odczytywanej zmiennej procesowej. W przykładzie oznacza to odczyt zmiennej t1 z urządzenia o nazwie RG11_1 z węzła o indeksie 1 (W1).

- Usługa: **Config** - stała nazwa dla programu Config.exe,
- Temat: **Dane** - stała nazwa dla programu Config.exe,
- Element DDE: **W1.RG11_1.t1** - ścieżka do zmiennej procesowej w programie Config.exe.



The screenshot shows a dialog box titled "Modyfikacja" with a close button in the top right corner. It contains the following fields and controls:

Nazwa	Opis	Indeks
T1	Temperatura zasilania	1

Wyrażenie= 1*\$X+0

Jednostka: °C (dropdown menu)
Format wartości: 0.0 (dropdown menu)

Minimum: [empty field]
Maksimum: [empty field]

Odczyt
 Zapis

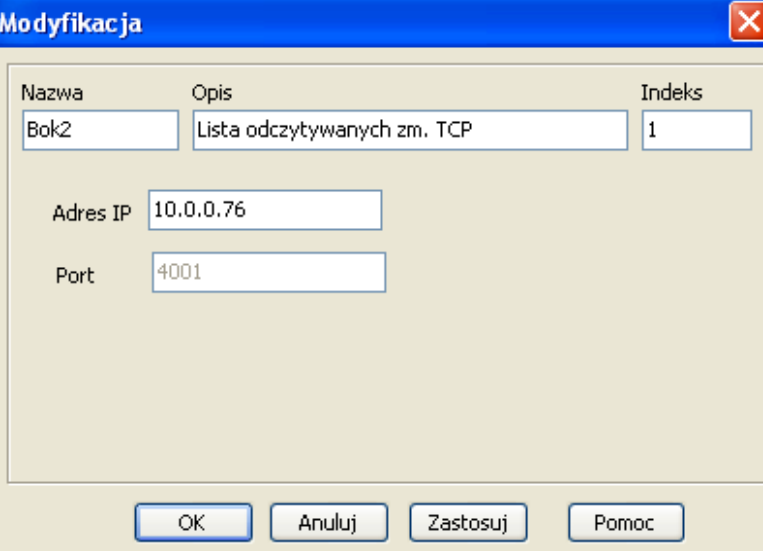
Element: W1.RG11_1.t1

Buttons: OK, Anuluj, Zastosuj, Pomoc

Słownik CliTCP.

Program może udostępniać wartości zmiennych procesowych w lokalnej sieci komputerowej z protokołem TCP/IP innym komputerom z programem **Proces**. Do połączenia z programem pracującym na innym komputerze w sieci lokalnej służy słownik **CliTCP**. Pracuje on jako klient, wysyłając żądania o dane. Komputery udostępniające dane muszą mieć stałe adresy IP w sieci.

Aby utworzyć słownik należy wybrać szablon CliTCP i zatwierdzić przyciskiem "Dodaj urządzenie". W dialogu "Modyfikacja" należy wypełnić pola: nazwa, opis i indeks podobnie jak w przypadku słowników urządzeń. W polach "Adres IP" należy wpisać adres IP komputera, z którego będziemy czytać dane.



The screenshot shows a dialog box titled "Modyfikacja" with a close button in the top right corner. It contains the following fields and controls:

Nazwa	Opis	Indeks
Bok2	Lista odczytywanych zm. TCP	1

Adres IP: 10.0.0.76

Port: 4001

Buttons: OK, Anuluj, Zastosuj, Pomoc

Słownik po dodaniu nie posiada żadnych zmiennych, należy je zdefiniować. Odbывается to poprzez dialog "Modyfikacja" wywołany za pomocą przycisku "Dodaj Zmienną". Oprócz pól zawierających [opis zmiennej](#) dialog zawiera dodatkowe pole "Element". W polu tym należy umieścić pełną nazwę odczytywanej zmiennej z oddalonego komputera. W programie każda zmienna jest identyfikowana poprzez nazwę słownika (do którego należy) i oddzielonej kropką nazwy zmiennej.

Przykład odczytu zmiennej z komputera o adresie IP 10.0.0.76 :

Adres IP: **10.0.0.76**

Element: **N10_2.P**

Nazwa	Opis	Indeks
P2	Moc czynna bloku 2	1

Wyrażenie= 1*\$X+0

Jednostka: kW Format wartości: 0.0

Minimum: Maksimum: Odczyt Zapis Element: N10_2.P

Słownik Alarmy

Słownik **Alarmy** zawiera zmienne alarmowe kontrolujące wystąpienie i zakończenie zdarzeń zdefiniowanych przez użytkownika. W nowej konfiguracji słownik jest pusty. W fazie konfiguracji użytkownik dodaje nowe zmienne alarmowe lub modyfikuje już istniejące. Nowa zmienna tworzona jest po wyborze przycisku "Dodaj Zmienną". Jeżeli na liście "Zmienne" była zaznaczona zmienna, to nowa zmienna jest kopią zaznaczonej, w przeciwnym wypadku nowa zmienna ma domyślne ustawienia. Ustawienia zmiennej modyfikowane są przy pomocy dialogu "Modyfikacja" otwartego po wyborze przycisku "Dodaj Zmienną" dla nowej zmiennej lub przycisku "Właściwości..." dla zmiennej istniejącej.

Dialog ma następujące pola:

"**Nazwa**" - nazwa zmiennej,

"**Opis**" - komunikat alarmu wyświetlany w kolumnie "Opis" w oknie "Lista alarmów" w przypadku wystąpienia zdarzenia,

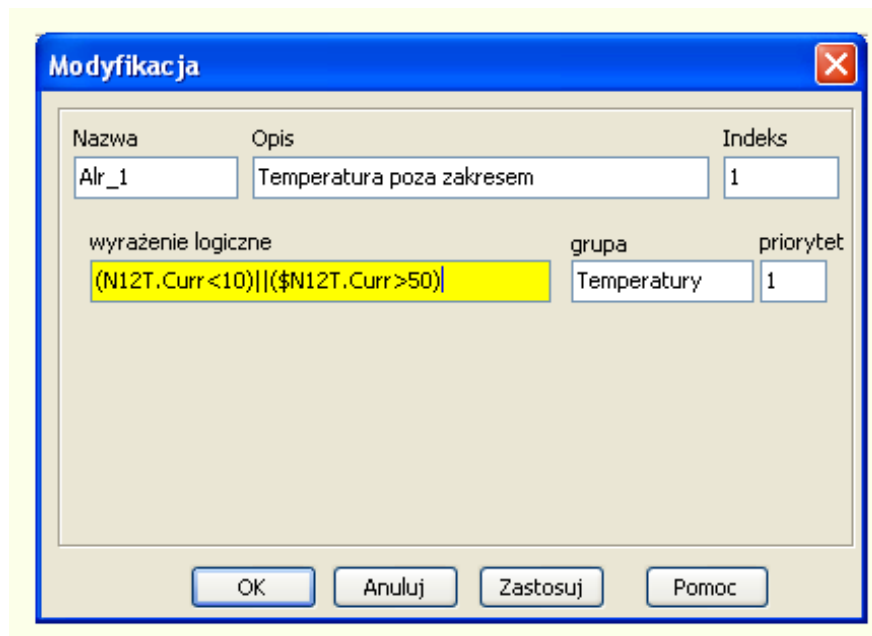
"**Indeks**" - identyfikator alarmu 0-1000,

"**Wyrażenie logiczne**" - wyrażenia, którego wartość określa stan alarmu, wyrażenie prawdziwe - wystąpienie alarmu, wyrażenie fałszywe - ustąpienie alarmu,

"**Grupa**" - nazwa grupy alarmów wyświetlana w kolumnie "Grupa" w oknie "Lista alarmów",

"**Priorytet**" - liczba całkowita z zakresu 0 - 100, określająca ważność zdarzenia, wyświetlana w kolumnie "Pr" w oknie "Lista alarmów",

Akceptację zmian dokonuje się po wyborze przycisku "Ok" lub "Zastosuj".



Słownik Exp

Słownik **Exp** zawiera zmienne wyliczone na podstawie wyrażeń matematycznych, będących funkcją zmiennych odczytywanych z urządzeń np.: suma mocy czynnych z kilku urządzeń. Listę zmiennych możemy modyfikować dodając nowe zmienne lub usuwając istniejące. Każda ze zmiennych na liście posiada atrybuty, które można zmieniać. Do zmiany atrybutów zmiennej służy dialog "Modyfikacja" wywoływany po wyborze przycisku "Właściwości..." dla istniejącej zmiennej lub "Dodaj Zmienną" dla nowej.

Dialog zawiera następujące pola:

"**Nazwa**" - nazwa zmiennej,

"**Opis**" - dowolny ciąg znaków opisujący zmienną,

"**Indeks**" - indeks zmiennej w słowniku,

"**Wyrażenie**" - wyrażenie według którego wyliczana jest wartość zmiennej np.: "\$N10A.P+\$N10B.P+\$N10C.P". Operator "\$" oznacza, że nazwa występująca po nim będzie interpretowana jako nazwa zmiennej np. "\$N10A.P" oznacza zmienną "P" z urządzenia o nazwie "N10A". Dopuszczalne operatory w wyrażeniu: *, +, -, /, (). Podwójne kliknięcie na polu wywołuje dialog pomocniczy "Zmienne",

"**Jednostka**" - jednostka zmiennej, wybierana z listy lub wpisywana,

"**Format wartości**" - ciąg symboli formatujących sposób prezentacji wartości zmiennej, symbol; "#" oznacza, że cyfra jest widoczna jeżeli nie jest zerem,

"**Minimum**" - dolna granica zakresu zmiennej; przekroczenie granicy powoduje, że wartość wyświetlana jest w tablicy z niebieską ramką,

"**Maksimum**" - górna granica zakresu zmiennej; przekroczenie granicy powoduje, że wartość wyświetlana jest w tablicy z czerwoną ramką,

Akceptację zmian dokonuje się po wyborze przycisku "Ok" lub "Zastosuj".

Słownik Archiwum

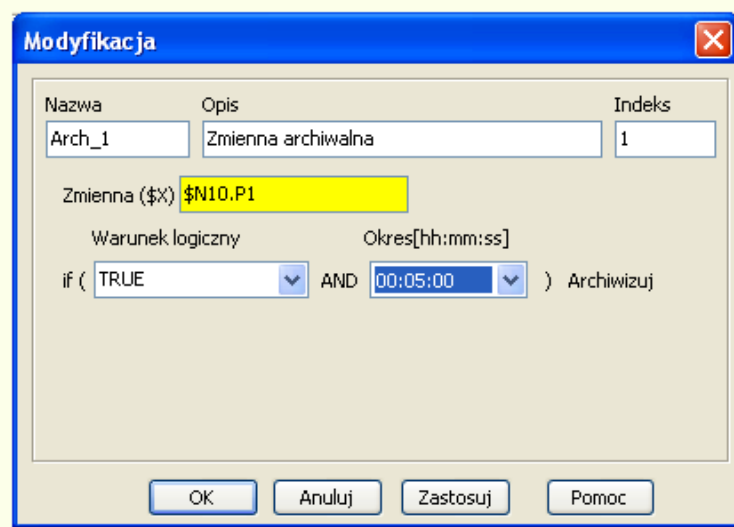
Słownik **Archiwum** zawiera listę zmiennych archiwizowanych w pliku bazy danych. Ustawienia dla słownika można zmieniać w dialogu “Modyfikacja”, który jest wywoływany przyciskiem “Właściwości...”. Słownik, oprócz podstawowych parametrów tj.: nazwa, opis, indeks, posiada opcje “Wymuszenie archiwizacji”. Umożliwia ona zapis wszystkich zmiennych z jednakowym czasem, bez potrzeby modyfikacji indywidualnego czasu archiwizacji każdej zmiennej. Zmienna archiwizowana jest z czasem wymuszenia, jeżeli czas ten jest mniejszy niż czas archiwizacji zmiennej. W przeciwnym razie zmienna zapisywana jest z jej indywidualnym czasem archiwizacji.

Listę zmiennych w słowniku Archiwum możemy modyfikować dodając nowe zmienne lub usuwając już istniejące. Każda ze zmiennych na liście, posiada atrybuty, które można zmieniać. Do zmiany atrybutów zmiennej służy dialog “Modyfikacja” wywoływany po wyborze przycisku “Właściwości...” dla istniejącej zmiennej lub “Dodaj Zmienna” dla nowej.

Dialog zawiera następujące pola:

- “**Nazwa**” - nazwa zmiennej archiwizowanej,
- “**Opis**” - dowolny ciąg znaków opisujący zmienną; nazwa i opis zmiennej są używane podczas tworzenia raportów,
- “**Indeks**” - indeks zmiennej w słowniku,
- “**Zmienna(\$X)**” - nazwa zmiennej, której wartość ma być archiwizowana; podwójne kliknięcie na polu wywołuje dialog pomocniczy “Zmienne”,
- “**Warunek logiczny**” - wyrażenie logiczne określające, w jakiej sytuacji “\$X” ma być zapisana. Na polu tym może być wybrany warunek z listy lub wpisany z klawiatury. Warunek może zawierać zmienną archiwizowaną “\$X” jak również nazwy innych zmiennych. Puste pole lub warunek logiczny FALSE oznacza, że zmienna nie będzie archiwizowana.
- “**Okres**” – odcinek czasu (lub czas) pomiędzy kolejnymi zapisami; należy wybrać wartość z listy.

Archiwizacja zmiennej następuje tylko wtedy, gdy warunek logiczny jest spełniony oraz upłynie określony odcinek czasu. Akceptację zmian dokonuje się po wyborze przycisku “OK” lub “Zastosuj”.



Słownik Tabele

Tabele są elementami wizualizacji wartości zmiennych. Dostępne są w oknie "Tabela" poprzez zakładki. Liczba zakładek jest równa liczbie zmiennych w słowniku. Dodawanie i usuwanie tabel dostępne jest poprzez przyciski "Dodaj Zmienną" i "Usuń", natomiast modyfikacja tabel poprzez dialog "Modyfikacja", który jest wywoływany przyciskiem "Właściwości..." dla istniejących oraz "Dodaj Zmienną" dla nowych tabel.

Dialog zawiera następujące pola:

"**Nazwa**" - nazwa zmiennej,

"**Opis**" - dowolny ciąg znaków opisujący zmienną, wyświetlany jako tekst zakładki,

"**Indeks**" - indeks zmiennej w słowniku,

"**Ustawienia**" - pole zawierające listę ustawień dla tabeli o następującej składni: xxx=yyy, gdzie xxx-nazwa parametru, yyy -ustawienie,

Na polu "Ustawienia" mogą wystąpić następujące ustawienia:

"**LCol=nn**" - liczba kolumn tabeli, nn=1..10,

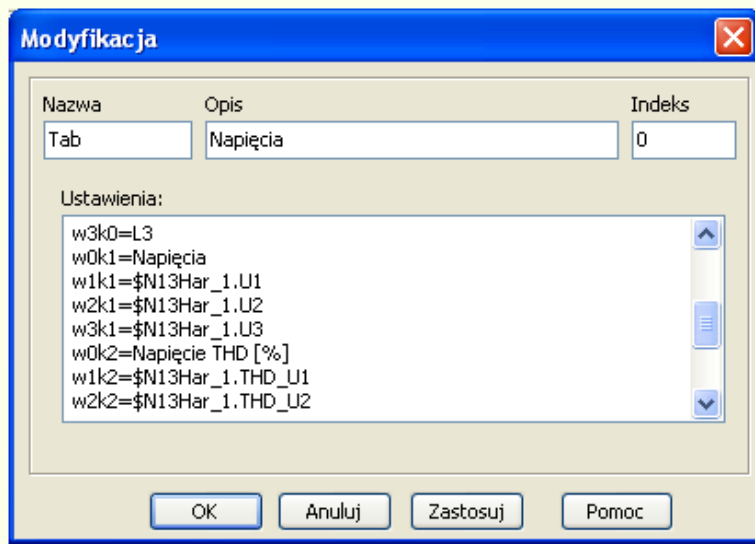
"**WCol=n0,n1,n2,n3**" - szerokości kolumn, n1,n2,n3=0..300,

"**wXkY=opis**" - zawartość komórki, X - wiersz, Y - kolumna, opis - tekst wyświetlany w komórce,

"**wXkY=\$zmienna**" - zawartość komórki, X - wiersz, Y - kolumna, zmienna - nazwa zmiennej której wartość będzie wyświetlana w komórce,

Podwójne kliknięcie na polu wywołuje dialog pomocniczy "Zmienne". Akceptacje zmian dokonuje się po wyborze przycisku "OK" lub "Zastosuj".

Modyfikacja tabeli jest możliwa również w oknie "Tabela". Należy wybrać zakładkę z tabelą, a następnie wpisywać w komórki teksty statyczne i nazwy zmiennych. Po wypełnieniu tabeli należy ją zapisać wywołując polecenie "Zapisz Tabelę" w menu "Edycja", w przeciwnym razie wprowadzone zmiany nie zostaną zapamiętane. Podwójne kliknięcie na wybranej komórce powoduje wywołanie dialogu pomocniczego "Zmienne".



Słownik Trendy

Słownik zawiera listę trendów dostępnych poprzez zakładki w oknie "Wykresy". Dodawanie i usuwanie wykresów dostępne jest poprzez przyciski "Dodaj Zmienną" i "Usuń". Modyfikacja wykresów dostępna jest poprzez dialog "Modyfikacja" po wyborze przycisku "Właściwości..." dla istniejących oraz "Dodaj Zmienną" dla nowych wykresów.

Dialog zawiera następujące pola:

"Nazwa" - nazwa zmiennej, wyświetlana jako tekst zakładki,

"Opis" - dowolny ciąg znaków opisujący zmienną, wyświetlany jako tytuł trendu,

"Indeks" - indeks zmiennej w słowniku,

"Ustawienia" - pole zawierające listę ustawień dla trendu o następującej składni: xxx=yyy, gdzie xxx-nazwa parametru, yyy -ustawienie,

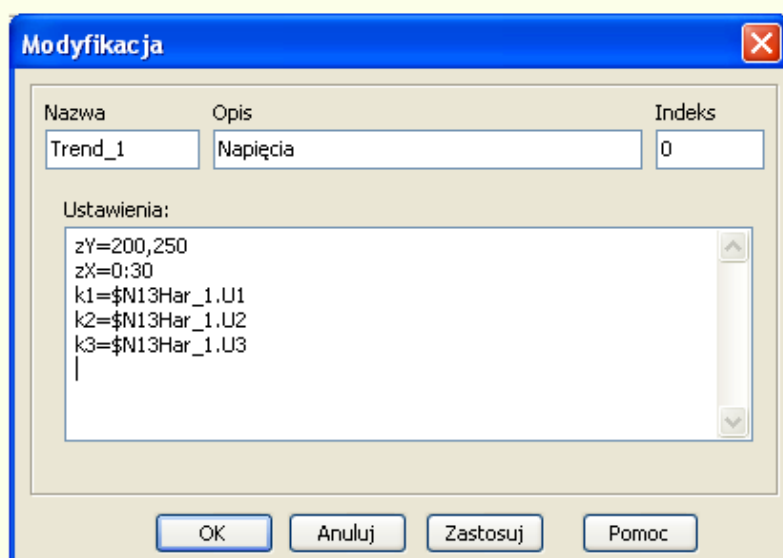
Na polu "Ustawienia" mogą wystąpić następujące ustawienia:

"zY=min,max" - zakres osi pionowej, min - minimum, max- maksimum,

"zX=hh:mm" - długość trendu, hh - godziny, mm - minuty,

"kX=\$zmienna" - definicja krzywej, X - numer krzywej (0..7), zmienna - nazwa zmiennej, której wartość będzie wyświetlana w trendzie,

Podwójne kliknięcie na polu wywołuje dialog pomocniczy "Zmienne". Akceptację zmian dokonuje się po wyborze przycisku "OK" lub "Zastosuj".



Słownik Bars

Słownik zawiera listę wykresów słupkowych dostępnych poprzez zakładki w oknie "Tabela". Dodawanie i usuwanie wykresów dostępne jest poprzez przyciski "Dodaj Zmienną" i "Usuń", natomiast modyfikacja, poprzez dialog "Modyfikacja" po wyborze przycisku "Właściwości..." dla istniejących oraz "Dodaj Zmienną" dla nowych wykresów.

Dialog zawiera następujące pola:

"**Nazwa**" - nazwa zmiennej,

"**Opis**" - dowolny ciąg znaków opisujący zmienną, wyświetlany jako tekst zakładki,

"**Indeks**" - indeks zmiennej w słowniku,

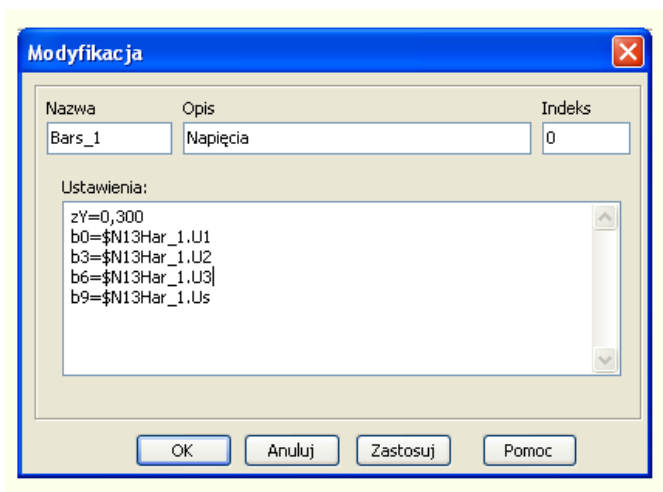
"**Ustawienia**" - pole zawierające listę ustawień dla wykresu słupkowego,

Na polu "Ustawienia" mogą wystąpić następujące ustawienia:

"**zY=min,max**" - zakres osi pionowej, min - minimum, max- maksimum,

"**bX=\$zmienna**" - definicja słupka(bargrafu), X - numer słupka (0..10), zmienna - nazwa zmiennej, której wartość będzie wyświetlana w wykresie,

Podwójne kliknięcie na polu wywołuje dialog pomocniczy "Zmienne". Akceptację zmian dokonuje się po wyborze przycisku "OK" lub "Zastosuj".



Tryb sterowania

Tryb sterowania jest domyślnym trybem pracy po uruchomieniu programu.

Pozwala on:

- wizualizować stan systemu telemetrycznego,
- odczytywać, przetwarzać i archiwizować dane z urządzeń,
- rejestrować i zgłaszać stany alarmowe w systemie telemetrycznym,
- przeglądać i modyfikować parametry urządzeń.

Wizualizacja

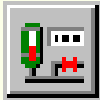
Wizualizacja dokonywana jest w formie: obrazów synoptycznych, tabel, trendów, słupków i listy alarmów. Prezentacja została podzielona na okna "Tabela", "Wykres" i okna z obrazami synoptycznymi, pomiędzy którymi można się przełączać.



Okno "**Tabela**" prezentuje bieżące wartości w formie tabeli i wykresów słupkowych. Ustawienie wskaźnika myszy nad komórką powoduje wyświetlenie w pasku statusowym opisu wielkości oraz czasu ostatniego odczytu. Na wykresach słupkowych prezentowane są wielkości wyrażone w tych samych jednostkach i o zbliżonych zakresach zmian np. napięcia fazowe. Zakładki znajdujące się nad wykresem pozwalają przełączać się pomiędzy różnymi zestawami wielkości.



Okno "**Wykres**" zawiera trendy wielkości odczytywanych i wyliczanych przez program. U góry okna znajdują się zakładki pozwalające przełączać się pomiędzy różnymi zestawami wielkości zdefiniowanymi w fazie tworzenia konfiguracji. Mogą to być: napięcia fazowe, prądy fazowe, moce czynne, cos itp.

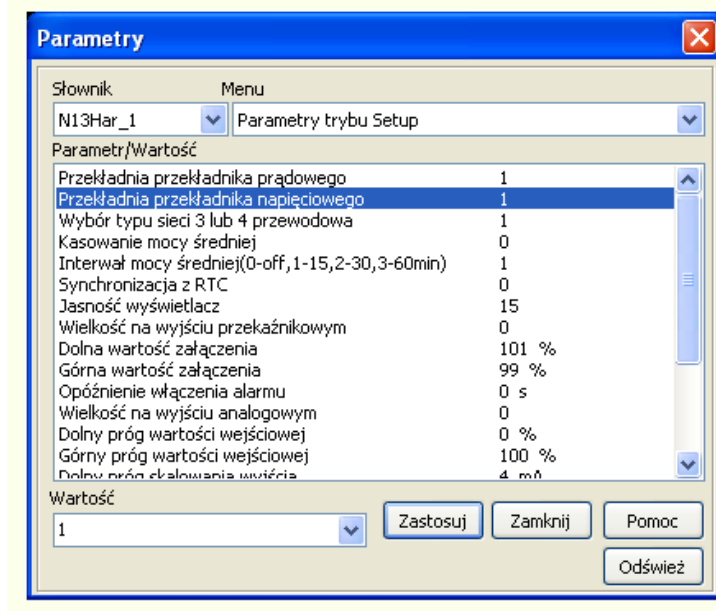


Okna z obrazami synoptycznymi, prezentują bieżące wartości zmiennych w postaci pól odczytowych rozmieszczonych na [schemacie obiektu](#). Ustawienie wskaźnika myszy na wybranym polu odczytowym powoduje wyświetlenie w pasku statusowym na dole okna opisu wielkości oraz czasu ostatniego odczytu. Zakładki znajdujące się w górnej części okna pozwalają przełączać się pomiędzy poszczególnymi obrazami synoptycznymi. Przełączanie pomiędzy oknami jest możliwe za pomocą przycisków w obrazie lub menu "Okno".

Programowanie

Kolejną funkcją programu jest programowanie parametrów urządzenia. Może się to odbywać na dwa sposoby: poprzez dialog "Programowanie parametrów" lub bezpośrednio przez zmianę wartości zmiennej w oknie "Tabela".

Dialog "Parametry" wywoływany jest za pomocą polecenia "Programowanie..." z menu "Opcje".



Dialog zawiera następujące pola:

- “**Słownik**” - lista obsługiwanych urządzeń,
- “**Menu**” - lista grup parametrów w urządzeniu,
- “**Parametr/Wartość**” - lista opisów parametrów i ich wartości,
- “**Wartość**” - pole do zmiany wartości parametru, wybranego z listy parametrów,
- “**Zastosuj**” - przycisk do zatwierdzania zmian,
- “**Odśwież**” - przycisk do wymuszenia odczytu parametrów,
- “**Zamknij**” - przycisk do zamknięcia dialogu.

Aby zmienić wartość parametru w urządzeniu należy wybrać urządzenie i grupę parametrów, a następnie parametr z grupy i zmodyfikować jego wartość w polu “Wartość”. Po modyfikacji wartość parametru należy zatwierdzić przyciskiem “Zastosuj”. Jeżeli wartość parametru jest poprawna i została zapisana w mierniku lub przetworniku, zostanie uaktualniona również na liście parametrów. W przypadku błędu pod polem “Wartość” pojawi się odpowiedni komunikat. Uaktualnienie parametrów odbywa się poprzez ponowne wybranie danej grupy parametrów z listy “Menu”. Słowniki, które są dedykowane dla konkretnych urządzeń posiadają wstępnie zdefiniowaną listę parametrów. W przypadku słowników Lumbus lub Modbus listę taką trzeba zdefiniować w fazie konfiguracji.

Drugim sposobem programowania jest bezpośrednia zmiana wartości zmiennej w oknie “Tabela”. Po dwukrotnym kliknięciu na wybranej zmiennej możliwe jest wprowadzenie nowej wartości. Zmianę należy potwierdzić klawiszem Enter.

Każda zmienna przeznaczona do zapisu musi mieć ustawioną opcję [“Zapis”](#).

Archiwizacja

Składanie danych na dysk odbywa się automatycznie zgodnie z konfiguracją, zdefiniowaną w słowniku Archiwum. Dane gromadzone są w podkatalogu \DANE katalogu bieżącej konfiguracji programu Proces. Katalog zawiera pliki z danymi. Każdy Plik zawiera dane z miesiąca. Nazwa pliku tworzona jest według klucza “Drrrr-mm.db”, gdzie rrrr - rok, mm - miesiąc. Opis danych zawartych w plikach znajduje się w pliku “Variable.db”.

Dane archiwalne odczytywane z koncentratora danych typu PD21 są gromadzone w podkatalogu o nazwie odpowiadającej nazwie przypisanej koncentratorowi w dialogu “Studio projektu”. Program nie dopuszcza do założenia dwóch katalogów o takiej samej nazwie.

Alarmowanie

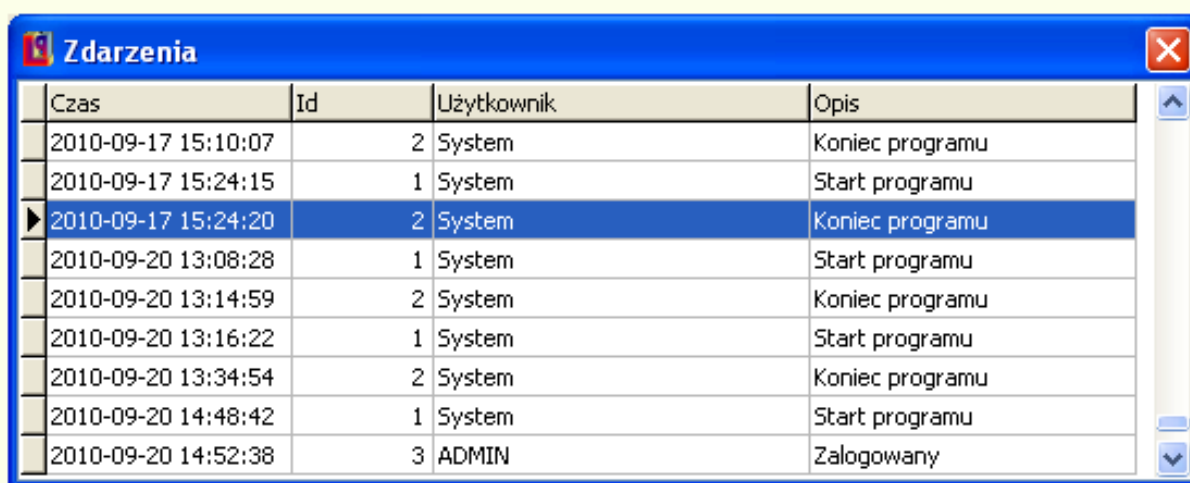


Program analizuje działanie systemu telemetrycznego i informuje o wykrytych zdarzeniach. Listę kontrolowanych zdarzeń określa słownik Alarmy, utworzony w fazie konfiguracji. Zdarzenia zarejestrowane przez program zapisywane są do plików miesięcznych o nazwach “Arrrr-mm.db”, gdzie rrrr - rok, mm - miesiąc. Pliki umieszczane są w podkatalogu \DANE katalogu bieżącej konfiguracji. Opisy zdarzeń zapisane są w pliku “Alarm.db” w tym samym katalogu.

Informacja o zarejestrowanych zdarzeniach wyświetlana jest w oknie "Lista alarmów", dostępnym po wybraniu polecenia "Alarmy" w menu "Opcje". Okno zawiera listę zdarzeń od początku uruchomienia programu. Na liście rejestrowane są: nawiązania i zerwania transmisji z urządzeniami, wystąpienia i zakończenia stanów alarmowych. Kolor w jakim wyświetlane jest zdarzenie zależy od jego stanu. Kolorem czerwonym zaznaczane jest wystąpienie zdarzenia, niebieskim - ustąpienie, czarnym - potwierdzenie. Przyciski "Potwierdź" oraz "Potwierdź wszystkie" służą do potwierdzania zdarzeń przez operatora. Zdarzenia zakończone i potwierdzone są usuwane z listy.

Zdarzenia programu

Program w trakcie działania rejestruje zdarzenia związane z jego obsługą takie jak start programu, jego wyłączenie, zalogowanie i wylogowanie użytkownika. Lista tych zdarzeń dostępna jest po wybraniu opcji menu "Opcje\Zdarzenia". Okno zawiera listę zdarzeń od zainstalowania programu. Każde zdarzenie opatrzone jest znacznikiem czasu.



Czas	Id	Użytkownik	Opis
2010-09-17 15:10:07	2	System	Koniec programu
2010-09-17 15:24:15	1	System	Start programu
2010-09-17 15:24:20	2	System	Koniec programu
2010-09-20 13:08:28	1	System	Start programu
2010-09-20 13:14:59	2	System	Koniec programu
2010-09-20 13:16:22	1	System	Start programu
2010-09-20 13:34:54	2	System	Koniec programu
2010-09-20 14:48:42	1	System	Start programu
2010-09-20 14:52:38	3	ADMIN	Zalogowany