

Spis treści

Dzień 1

I Wprowadzenie (wersja 1703)

- I-3 Wykorzystanie systemu wizualizacji w przedsiębiorstwie
- I-4 Struktura systemu analizy danych obiektowych w przedsiębiorstwie
- I-5 Rodzaje systemów wizualizacji
- I-6 Wersje oprogramowania *WinCC TIA*
- I-7 Migracja projektów wizualizacji do *TIA Portal*
- I-8 Porównanie funkcjonalności – *RT Advanced and Panels* z *RT Professional*
- I-9 Licencjonowanie – liczba zmiennych procesowych
- I-10 *WinCC Runtime Advanced* –single-user system
- I-11 *WinCC Runtime Professional* –multi-user system
- I-12 *WinCC Runtime Professional* - redundancja
- I-13 *WebNavigator* serwer na *WinCC* serwer
- I-14 Podsumowanie

II Pakiet wizualizacji *WinCC Professional* (wersja 1703)

- II-3 Elementy systemu *WinCC Professional*
- II-4 Składniki w *Menu Start* po zainstalowaniu *WinCC Professional 1/2*
- II-5 Składniki w *Menu Start* po zainstalowaniu *WinCC Professional 2/2*
- II-6 Struktura katalogów *WinCC Professional* oraz projektu
- II-7 Archiwizacja projektu
- II-8 Rodzaje autoryzacji
- II-9 Autoryzacja pakietu *WinCC*
- II-10 Otwartość dla systemu Windows
- II-11 Podsumowanie

III Zarządzanie projektem (wersja 1703)

- III-3 Uruchomienie programu *TIA Portal*
- III-4 Tworzenie nowego projektu
- III-5 Dodanie systemu *WinCC RT Professional*
- III-6 Wygląd utworzonego projektu z dodanym jednym ekranem
- III-7 Nawigacja w *TIA Portal: Portal view* – widok startowy
- III-8 Portal – widok urządzeń
- III-9 Portal – widok bloków programu PLC
- III-10 Portal – widok składowych projektu HMI
- III-11 Portal – widok narzędzi diagnostycznych
- III-12 Widok projektu
- III-13 Drzewo projektu – dwa sposoby prezentacji
- III-14 Menu główne i pasek narzędzi
- III-15 Pasek narzędzi edytora ekranów
- III-16 Panel prawy – karty zadań
- III-17 Panel dolny – okno właściwości i komunikatów
- III-18 System pomocy
- III-19 Projekt referencyjny – otwierany tylko do odczytu
- III-20 Podsumowanie nawigacji w *TIA Portal*
- III-21 Nazwa komputera w ustawieniach wizualizacji
- III-22 Nazwa komputera w systemie operacyjnym
- III-23 Zmiana interfejsu użytkownika – *WinCC Light*
- III-24 Zmiana interfejsu użytkownika – *WinCC 3D*
- III-25 Parametry ogólne projektu – karta *Screens*
- III-26 Inne parametry ogólne projektu
- III-27 Parametry pracy wizualizacji – karta *General*
- III-28 Parametry pracy wizualizacji – karta *Services*
- III-29 Parametry pracy wizualizacji – karta *Screens*
- III-30 Parametry pracy wizualizacji – karta *Keyboard*
- III-31 Parametry pracy wizualizacji – karta *Alarms*
- III-32 Parametry pracy wizualizacji – karta *Logging*

- III-33 Parametry pracy wizualizacji – karta *User administration*
- III-34 Parametry pracy wizualizacji – karta *Language & font*
- III-35 Podsumowanie ustawień globalnych
- III-36 Aplikacje użytkowe – *Screens*
- III-37 Aplikacje użytkowe – *Screen management*
- III-38 Aplikacje użytkowe – *HMI tags*
- III-39 Aplikacja użytkowa – *Cross references*
- III-40 Aplikacje użytkowe – *Connections*
- III-41 Aplikacje użytkowe – *HMI Alarms*
- III-42 Aplikacje użytkowe – *Recipes*
- III-43 Aplikacje użytkowe – *Historical data*
- III-44 Aplikacje użytkowe – *Scripts*
- III-45 Aplikacje użytkowe – *Scheduled tasks*
- III-46 Aplikacje użytkowe – *Cycles*
- III-47 Aplikacje użytkowe – *Reports*
- III-48 Aplikacje użytkowe – *Text and graphic lists*
- III-49 Aplikacje użytkowe – *User administration*
- III-50 Aplikacje użytkowe – *Languages & resources*
- III-51 Aplikacje użytkowe – *Redundancy*
- III-52 Podsumowanie aplikacji użytkowych

IV Pierwszy projekt (wersja 1703)

- IV-3 Zadanie „Sygnalizacja napełniania pojemnika”
- IV-4 TIA Portal – ekran startowy
- IV-5 Tworzenie nowego projektu
- IV-6 Wybór CPU - Unspecified
- IV-7 Odczyt konfiguracji z dołączonego CPU
- IV-8 Detekcja urządzeń dostępnych w sieci
- IV-9 Sprawdzenie lub zmiana adresu IP odczytanego ze sterownika
- IV-10 Zapis i ładowanie konfiguracji do PLC ze zmianą adresu IP
- IV-11 Czynności wykonywane podczas ładowania konfiguracji
- IV-12 Tworzenie bloku danych
- IV-13 Deklaracja zmiennych w bloku danych
- IV-14 Edycja bloku programowego
- IV-15 Wprowadzanie programu
- IV-16 Przypisywanie zmiennych
- IV-17 Testowanie programu
- IV-18 Deklaracja serwera WinCC RT Professional w projekcie 1/2
- IV-19 Deklaracja serwera WinCC RT Professional w projekcie 2/2
- IV-20 Tworzenie sieci PROFINET w widoku sieci
- IV-21 Adres urządzenia w sieci PROFINET
- IV-22 Tworzenie nowego połączenia HMI
- IV-23 Prawidłowo zestawione połączenie HMI Connection
- IV-24 Uruchomienie symulatora sterownika PLC
- IV-25 Edytor ekranów wizualizacji
- IV-26 Dodawanie tekstu statycznego
- IV-27 Dodanie pola ze zmienną procesową
- IV-28 Tworzenie zmiennej HMI na podstawie zmiennej z PLC
- IV-29 Konfiguracja ustawień trybu Runtime
- IV-30 Kompilacja i testowanie w symulatorze *Runtime*
- IV-31 Połączenie HMI w projekcie serwera
- IV-32 Ustawienia S7ONLINE wymagane przez aplikację *Runtime*
- IV-33 Przygotowanie serwera do pierwszego uruchomienia
- IV-34 Uruchamianie serwera
- IV-35 Zapis i ładowanie projektu
- IV-36 Wywołanie konfiguratora sieci
- IV-37 Dodanie przycisku ekranowego
- IV-38 Testowanie działania aplikacji – obsługa symulatora PLC SIM
- IV-39 Podsumowanie rozdziału

Dzień 2

V Zarządzanie zmiennymi (wersja 1703)

- V-3 Systemy HMI - budowa
- V-4 Zmienne HMI
- V-5 Tworzenie zmiennej w edytorze
- V-6 Typy danych wewnętrznych w *WinCC Professional*
- V-7 Grupowanie zmiennych
- V-8 ZADANIE „Tworzenie grupy i tabeli dla zmiennych wewnętrznych”
- V-9 ZADANIE „Tworzenie zmiennych wewnętrznych”
- V-10 Edytor zmiennych HMI
- V-11 Właściwości zmiennej HMI – karty *General* i *Settings*
- V-12 Właściwości zmiennej HMI – karty *Range* i *Values*
- V-13 Zadanie „Tworzenie i wykorzystanie zmiennych wewnętrznych”
- V-14 Skalowanie liniowe
- V-15 Zadanie „Skalowanie zmiennej o adresowaniu absolutnym”
- V-16 Właściwości pól ekranowych
- V-17 Formatowanie pól z wartościami liczbowymi
- V-18 Obramowanie pola, tło i styl tekstu
- V-19 Sygnalizacja przekroczenia wartości granicznych
- V-20 Inne właściwości pola
- V-21 Okres odświeżania pól ekranowych i zmiennych
- V-22 Tworzenie zmiennych procesowych
- V-23 Test działania zmiennych poprzez pola edycyjne
- V-24 Zmienianie odwołań do zmiennych
- V-25 Eksport i import zmiennych do pliku .xlsx
- V-26 OPC – otwarty standard komunikacyjny
- V-27 WinCC jako klient oraz serwer OPC
- V-28 ZADANIE „Dostęp do zmiennych poprzez kanał OPC”
- V-29 Tworzenie połączenia OPC
- V-30 Dodanie zmiennej udostępnianej przez serwer OPC
- V-31 Działanie serwera symulacyjnego
- V-32 Testy dodanych zmiennych poprzez pola edycyjne
- V-33 Podsumowanie

VI Tworzenie wizualizacji procesu – funkcje podstawowe (wersja 1703)

- VI-3 Uruchomianie edytora graficznego ekranów
- VI-4 Właściwości ekranu - wyświetlanie
- VI-5 Właściwości ekranu – warstwy ekranowe – lista obiektów
- VI-6 Praca z różnymi warstwami - *Layers*
- VI-7 Właściwości ekranu – warstwy ekranowe – pasek narzędzi
- VI-8 Właściwości ekranu - zdarzenia
- VI-9 *TIA Portal* – Menu *File*
- VI-10 *TIA Portal* – Menu *Edit* – Szukaj i zamieniaj
- VI-11 *TIA Portal* – Menu *Edit* – Opcje wyrównywania
- VI-12 Selekcja kilku obiektów graficznych w edytorze
- VI-13 Definiowanie kolejności obiektów – *Edit tab sequence*
- VI-14 Definiowanie kolejności elementów – *Edit alpha cursor*
- VI-15 *TIA Portal* – Menu *View*
- VI-16 *TIA Portal* – Menu *Online* oraz *Options*
- VI-17 *TIA Portal* – Menu *Tools*
- VI-18 *TIA Portal* – Menu *Window* oraz *Help*
- VI-19 Podstawowe obiekty ekranowe
- VI-20 Zadanie „Podstawowe obiekty ekranowe”
- VI-21 Wywołanie okna z właściwościami obiektu
- VI-22 Lista właściwości obiektu
- VI-23 Linia - wybrane właściwości obiektu - 1/2
- VI-24 Linia - wybrane właściwości obiektu – 2/2
- VI-25 Wielobok - wybrane właściwości obiektu - 1/2
- VI-26 Wielobok - wybrane właściwości obiektu – 2/2

- VI-27 Opis przycisków, typy przycisków
- VI-28 Konfiguracja podstawowa przycisku – karta *General*
- VI-29 Wygląd przycisku – karty: *Appearance*, *Design* oraz *Style/Designs*
- VI-30 Atrybuty tekstu przycisku – karty *Text format*, *Flashing* i *Miscellaneous*
- VI-31 Teksty odpowiedzi dla przycisku
- VI-32 Pozostałe parametry przycisku
- VI-33 Przypisanie funkcji do przycisku
- VI-34 Przypisanie skryptu w języku *ANSI-C* do przycisku
- VI-35 Konfiguracja przycisku graficznego
- VI-36 Zadanie „Konfiguracja przycisku”
- VI-37 Tworzenie własnej grafiki do użytku w *TIA Portal*
- VI-38 Dodawanie własnej grafiki do biblioteki grafik projektu – *Add new*
- VI-39 Dodawanie własnej grafiki do biblioteki grafik projektu – panel *Graphics*
- VI-40 Osadzenie własnej grafiki na ekranie – *Graphic view*
- VI-41 Najszybszy sposób dodawania własnej grafiki
- VI-42 Zadanie „Utworzenie obiektu graficznego z własną grafiką w *TIA Portal*”
- VI-43 Rodzaje bibliotek
- VI-44 Biblioteka symboli graficznych z kategorii *Graphics*
- VI-45 Biblioteka symboli graficznych – obiekt *Symbol library*
- VI-46 Biblioteka symboli – edycja obiektu - 1/2
- VI-47 Biblioteka symboli – edycja obiektu - 2/2
- VI-48 Zmiana koloru obiektu bibliotecznego - przykład
- VI-49 Biblioteki globalne preinstalowane
- VI-50 Wyświetlanie zawartości biblioteki w oknie głównym - *Library view*
- VI-51 Biblioteki użytkownika projektowe i globalne
- VI-52 Tworzenie i otwieranie biblioteki globalnej
- VI-53 Dodawanie elementu do biblioteki
- VI-54 Umieszczanie elementu bibliotecznego w projekcie
- VI-55 Zadanie „Tworzenie i użycie bibliotek”
- VI-56 Grupa obiektów – edycja i ograniczone możliwości animacji
- VI-57 Sterowanie kolorami i miganiem obiektów 1/2
- VI-58 Sterowania kolorami i miganiem obiektów 2/2
- VI-59 Sterowanie widzialnością obiektu
- VI-60 Sterowanie położeniem
- VI-61 Przemieszczanie obiektu w poziomie
- VI-62 Przemieszczanie obiektu w pionie
- VI-63 Swobodne przemieszczanie obiektu
- VI-64 ZADANIE „Dynamiczne wypełnianie obiektu”
- VI-65 Przezroczystość wybranego koloru w obiekcie *Graphic view*
- VI-66 ZADANIE „Tworzenie grupy dla zbiornika”
- VI-67 Parametry obiektu – *Check Box*
- VI-68 Zmienna zwracająca dane z obiektu *Check Box*
- VI-69 ZADANIE „Wizualizacja prostej instalacji (wersja 1)” 1/2
- VI-70 ZADANIE „Wizualizacja prostej instalacji (wersja 1)” 2/2
- VI-71 Podsumowanie rozdziału 1/2
- VI-72 Podsumowanie rozdziału 2/2

Dzień 3**VII Skrypty pisane w języku C (wersja 1703)**

- VII-3 Omówienie struktury języka C
- VII-4 Przykładowe typy zmiennych w języku ANSI-C
- VII-5 Operatory w C
- VII-6 Edytor skryptów w WinCC
- VII-7 Opis funkcji w plikach pomocy
- VII-8 Dodawanie funkcji do edytora z biblioteki funkcji
- VII-9 Podstawowe informacje o funkcjach - wywoływanie funkcji
- VII-10 Przykłady zastosowań funkcji
- VII-11 Sposoby wyzwalania funkcji
- VII-12 Obiekty generujące zdarzenia
- VII-13 Przypisywanie funkcji do obiektów
- VII-14 Zdarzenia powiązane z ekranami
- VII-15 Zdarzenia przycisku i miernika w TIA Portal
- VII-16 Zdarzenia suwaka i kontrolki alarmów
- VII-17 Zdarzenia wyzwalana przez system komunikatów
- VII-18 Stosowanie funkcji dla zdarzeń globalnych
- VII-19 Cykliczne wywoływanie funkcji
- VII-20 ZADANIE „Realizacja podstawowych operacji arytmetycznych”
- VII-21 ZADANIE „Realizacja podstawowych operacji bitowych”
- VII-22 ZADANIE „Operacja przesuwania bitów”
- VII-23 Instrukcje języka C 1/2
- VII-24 Instrukcje języka C 2/2
- VII-25 ZADANIE „Wykorzystanie instrukcji *if ()*”
- VII-26 ZADANIE „Udoskonalenie miernika przepływu z wcześniejszego zadania”
- VII-27 Funkcje w C
- VII-28 Wskaźniki – zasada działania
- VII-29 Zapis wskaźnika do zmiennej w języku C
- VII-30 ZADANIE „Realizacja operacji na wskaźnikach”
- VII-31 Funkcje obsługi wejścia/wyjścia (1)
- VII-32 Funkcje obsługi wejścia/wyjścia (2)
- VII-33 ZADANIE „Wykorzystanie funkcji *sprintf()*, *scanf()*”
- VII-34 ZADANIE „Wyświetlanie danych we wskazówkach ekranowych (*Tooltip*)”
- VII-35 ZADANIE „Uzupełnienie zadania *Wizualizacja prostej instalacji*”
- VII-36 Podsumowanie

VIII Zarządzanie użytkownikami w TIA Portal (wersja 1703)

- VIII-3 Działanie systemu zabezpieczeń
- VIII-4 Edytor *User administration* - konfiguracja grup użytkowników
- VIII-5 Edytor *User administration* - konfiguracja użytkowników
- VIII-6 Ustawienia systemu zabezpieczeń – *Dynamic logon*, *SIMATIC logon*
- VIII-7 Konfiguracja obiektów ekranowych z blokowaniem dostępem
- VIII-8 Edycja parametrów użytkowników w trybie *Runtime* – obiekt *User view*
- VIII-9 Funkcje biblioteczne związane z systemem zabezpieczeń
- VIII-10 Otwarcie okna logowania
- VIII-11 Zmienna systemowa przechowująca nazwę zalogowanego użytkownika
- VIII-12 ZADANIE „Ograniczanie praw dostępu dla osób niepowołanych”
- VIII-13 ZADANIE „Ukrywanie obiektów przed osobami niepowołanymi”
- VIII-14 Podsumowanie rozdziału

IX Tworzenie wizualizacji procesu - funkcje zaawansowane (wersja 1703)

- IX-3 Zdarzenia obiektu graficznego
- IX-4 Skrypt wykorzystywany do testów
- IX-5 Test zdarzeń związanych z klawiaturą
- IX-6 Test działania skrótu klawiszowego *HotKey*
- IX-7 Wykrycie dowolnej zmiany w stanie obiektu

- IX-8 Zdarzenie generowane w chwili otwierania maski w trybie *RunTime*
- IX-9 Diagnostyka skryptów tworzonych przez użytkownika
- IX-10 Wykrywanie błędów realizowane przez system WinCC
- IX-11 Zmiana wartości właściwości obiektu - *Tag*
- IX-12 Zmiana wartości właściwości obiektu – typ *Range*
- IX-13 Zmiana wartości właściwości obiektu – typ *Bit*
- IX-14 Zmiana wartości właściwości obiektu – typ *Bool*
- IX-15 Zmiana wartości właściwości obiektu – typ *Direct*
- IX-16 Sposoby odczytu/zmiany wartości właściwości obiektu – *C script*
- IX-17 Sposoby odczytu/zmiany wartości właściwości obiektu – *VB Script*
- IX-18 Ustawianie bitu w bajcie
- IX-19 Zerowanie bitu w bajcie
- IX-20 Wybrane funkcje skryptowe z biblioteki *WinCC 1/3*
- IX-21 Wybrane funkcje skryptowe z biblioteki *WinCC 2/3*
- IX-22 Wybrane funkcje skryptowe z biblioteki *WinCC 3/3*
- IX-23 Weryfikacja nazw parametrów dla funkcji *Get/SetProp...*
- IX-24 Edycja parametrów funkcji *Get/SetProp...*
- IX-25 Edycja wybranych parametrów *Get/SetProp...* 1/2
- IX-26 Edycja wybranych parametrów *Get/SetProp...* 2/2
- IX-27 Prezentacja w RT wielu masek równocześnie – obiekt *Screen Window*
- IX-28 Wykorzystanie standardowych kontroltek *ActiveX*
- IX-29 ZADANIE „Przykładowa kontrolka *ActiveX*”
- IX-30 ZADANIE „Wykorzystanie systemowych bibliotek *dll*”
- IX-31 ZADANIE: *Realizacja okna dialogowego*
- IX-32 Prezentacja w RT wielu masek równocześnie – obiekt *Screen Window*
- IX-33 Definicja maski okna dialogowego
- IX-34 Obiekty na masce okna dialogowego
- IX-35 Obiekt *Screen Window* na masce głównej
- IX-36 Przekazanie danych z maski głównej do okna dialogowego
- IX-37 Skrypt w miejscu wywołania okna dialogowego
- IX-38 Sprawdzenie w *RunTime* poprawnego ustawienia zmiennych
- IX-39 Pobranie informacji przez okno dialogowe w chwili otwarcia
- IX-40 Zmiana wartości w polu edycyjnym
- IX-41 Obsługa przycisku *Anuluj*
- IX-42 Zatwierdzenie danych przyciskiem *OK* oraz zamknięcie okna dialogowego
- IX-43 Automatyczne zatwierdzenie danych w polu edycyjnym
- IX-44 Wykorzystanie przygotowanego okna do ustawiania innych parametrów
- IX-45 Podsumowanie – okna dialogowe
- IX-46 Listy tekstowe - przeznaczenie
- IX-47 Tworzenie oraz rodzaje list tekstowych
- IX-48 Obiekt ekranowy listy tekstowej dwustanowej (*Bit*) – *Symbolic I/O Field*
- IX-49 Lista tekstowa binarna (*Bit number*)
- IX-50 Obsługa list binarnych (*Bit number*)
- IX-51 Lista tekstowa numeryczna (*Value/Range*)
- IX-52 Zadanie „Lista tekstowa dwustanowa (*Bit*)”
- IX-53 Listy graficzne (*Value/Range*) - tworzenie
- IX-54 Tworzenie osadzonego obiektu graficznego *OLE*
- IX-55 Obiekt ekranowy listy graficznej – *Graphic I/O field*
- IX-56 Wymiary i kolory obiektu ekranowego listy graficznej
- IX-57 Przycisk ekranowy z bezpośrednim przypisaniem grafik
- IX-58 Przycisk ekranowy z grafiką
- IX-59 Obiekty biblioteczne wykorzystujące listy graficzne
- IX-60 Zadanie „Lista graficzna typu *Value/Range*”
- IX-61 Tworzenie słupka
- IX-62 Konfiguracja skali
- IX-63 Orientacja wykresu i położenie skali
- IX-64 Kolory i sygnalizacja wartości granicznych
- IX-65 Zadanie „Słupek”
- IX-66 Podsumowanie rozdziału

Dzień 4

X Projekty wielojęzyczne (wersja 1703)

- X-3 Wersje językowe projektów
- X-4 Dodawanie kolejnego języka do projektu
- X-5 Języki dostępne w trybie Runtime
- X-6 Wybór czcionek wykorzystywanych do opisów
- X-7 Język edycyjny, język refencyjny
- X-8 Korzystanie z języka refencyjnego podczas tłumaczeń
- X-9 Korzystanie z karty Texts ekranu do tłumaczenia
- X-10 Wykorzystanie klawiatury ekranowej
- X-11 Tablica tekstów – wygodna metoda modyfikacji opisów
- X-12 Eksport plików z tekstami projektu
- X-13 Import plików z tekstami projektu
- X-14 Zmiana języka w trybie *online* – instrukcja *Setlanguage*
- X-15 Korzyści wynikające ze stosowania różnych wersji językowych
- X-16 Etapy tworzenia projektu wielojęzycznego
- X-17 Zadanie „Projekt w wersji wielojęzycznej”
- X-18 Podsumowanie

XI Konfiguracja systemu alarmów (wersja 1703)

- XI-3 Zastosowanie systemu alarmowania
- XI-4 Klasy komunikatów
- XI-5 Konfiguracja klas komunikatów
- XI-6 Rodzaje alarmów
- XI-7 Wyzwalanie komunikatów
- XI-8 Edytor alarmów dyskretnych
- XI-9 Wyświetlanie wartości zmiennych w tekście alarmu
- XI-10 Właściwości alarmu dyskretnego
- XI-11 Działanie zmiennych związanych z obsługą alarmów
- XI-12 Konfiguracja grupy alarmów jednocześnie potwierdzanych
- XI-13 Przypisanie funkcji do alarmów
- XI-14 Globalne ustawienia systemu komunikatów
- XI-15 Konfigurowanie kolumn tabeli alarmów
- XI-16 Obiekt *Alarm View* – karta *General*
- XI-17 Obiekt *Alarm View* – karty *Appearance*, *Layout* i *Window*
- XI-18 Obiekt *Alarm View* – karta *Tabel* (Header, Body)
- XI-19 Obiekt *Alarm View* – karta *Table* (*Grid*, *Sorting*, *Selection*)
- XI-20 Obiekt *Alarm View* – karty *Blocks* i *Columns*
- XI-21 Obiekt *Alarm View* – karty *Alarm statistics* i *Alarm filter*
- XI-22 Obiekt *Alarm View* – karta *Toolbar*
- XI-23 Obiekt *Alarm View* – karty *Status bar*, *Data export*, *Security* i *Miscellaneous*
- XI-24 Parametry obiektu *Alarm View* w trybie *Runtime* - *General*
- XI-25 Parametry obiektu *Alarm View* w trybie *Runtime* – *Parameter*, *Effects*
- XI-26 Parametry obiektu *Alarm View* w trybie *Runtime* – *Selection*, *Font*
- XI-27 Parametry obiektu *Alarm View* w trybie *Runtime* – *Message blocks* / *lists*
- XI-28 Parametry obiektu *Alarm View* w trybie *Runtime* – *Hit lists*, *Operator input*
- XI-29 Parametry obiektu *Alarm View* w trybie *Runtime* – *Toolbar*, *Status Bar*
- XI-30 Parametry obiektu *Alarm View* w trybie *Runtime* – *Online configuration*, *Export*
- XI-31 ZADANIE „Konfiguracja przykładowych alarmów”
- XI-32 ZADANIE „Testowe generowanie alarmów”
- XI-33 Edytor alarmów analogowych
- XI-34 Wybrane parametry alarmu analogowego – karta *General*
- XI-35 Wybrane parametry alarmu analogowego – pozostałe karty
- XI-36 ZADANIE „Definicja alarmu analogowego”
- XI-37 Zadanie „Wyświetlanie wartości zmiennej w polu alarmu”
- XI-38 Podsumowanie rozdziału

XII Archiwizacja zmiennych - *Historical data* (wersja 1703)

- XII-3 Edytor definicji czasów cykli - *Cycles*
- XII-4 ZADANIE „Tworzenie archiwum procesowego”
- XII-5 Tworzenie procesowego archiwum zmiennych – nazwa i typ archiwum
- XII-6 Dodawanie zmiennych do archiwum procesowego
- XII-7 Parametry archiwum procesowego
- XII-8 Parametry archiwizacji zmiennej w archiwum procesowym
- XII-9 Definicja sposobu pobierania próbek dla zmiennej - cyklicznie
- XII-10 Definicja sposobu pobierania próbek dla zmiennej - acyklicznie
- XII-11 Pozostałe parametry konfiguracji zmiennej w archiwum procesowym
- XII-12 Tworzenie archiwum skompresowanego
- XII-13 Dodawanie zmiennych do archiwum skompresowanego
- XII-14 Parametry zmiennej z archiwum skompresowanego
- XII-15 Konfiguracja podstawowa archiwum - segmenty
- XII-16 Katalogi związane z archiwum
- XII-17 Konfiguracja zakresu i sposobu działania archiwum szybkiego i wolnego

Dzień 5**XIII Konfiguracja i zastosowanie trendów (wersja 1703)**

- XIII-3 ZADANIE „Tworzenie trendów”
- XIII-4 Tworzenie wykresu – *f(t) trend view*
- XIII-5 Dodawanie trendu do wykresu
- XIII-6 Rodzaje wykresów
- XIII-7 Inne właściwości trendu
- XIII-8 Konfiguracja osi poziomej
- XIII-9 Konfiguracja osi pionowych
- XIII-10 Konfiguracja obiektu *f(t) trend view* w trybie *Runtime*
- XIII-11 Parametry wykresu – *General, Font*
- XIII-12 Parametry wykresu – *Trend window, Time axes*
- XIII-13 Parametry wykresu – *Value axes, Toolbar*
- XIII-14 Parametry wykresu – *Status Bar, Online Configuration*
- XIII-15 Parametry wykresu – *Export*
- XIII-16 Prezentacja wartości z wykresu – *Value table*
- XIII-17 Tworzenie tabeli z danymi pod wykresem
- XIII-18 Konfiguracja obiektu *Value Table* w trybie *Runtime*
- XIII-19 Parametry obiektu *View table* – *Blocks, Columns*
- XIII-20 Parametry obiektu *View table* – *Parameter, Effects*
- XIII-21 Parametry obiektu *View table* – *Selection, Font*
- XIII-22 Parametry obiektu *View table* – *Toolbar, Status Bar*
- XIII-23 Parametry obiektu *View table* – *Online configuration, Export*
- XIII-24 Różne metody archiwizacji
- XIII-25 ZADANIE „Testy różnych metody archiwizacji – wyzwalanie selektywne”
- XIII-26 ZADANIE „Testy różnych metody archiwizacji – wyzwalanie zdarzeniowe”
- XIII-27 ZADANIE „Prezentacja wartości z wykresu - Ruler”
- XIII-28 ZADANIE „Prezentacja danych statystycznych z wykresu - Ruler”
- XIII-29 Podsumowanie

XIV Kreator raportów - Reports (wersja 1703)

- XIV-3 Mechanizm działania systemu raportowania
- XIV-4 Praca z edytorem raportów
- XIV-5 ZADANIE „Konfiguracja przykładowego raportu”
- XIV-6 Edytor wyglądu strony wydruku (raportu)
- XIV-7 Paleta obiektów dostępnych w trakcie tworzenia raportów
- XIV-8 ZADANIE „Generowanie raportów na żądanie”
- XIV-9 Konfiguracja sposobu wydruku – *Print job*
- XIV-10 Wywołanie wydruku z poziomu skryptu C
- XIV-11 Funkcja *RPTJobPreview* – wydruk poprzedzony podglądem
- XIV-12 Drukowanie danych w postaci tabeli z pliku tekstowego „.csv”
- XIV-13 Opis w plikach pomocy dotyczący formatu pliku „.csv”
- XIV-14 Konfiguracja raportu pobierającego dane z pliku „.csv”
- XIV-15 Obiekty z palety obiektów wykorzystane w przykładzie
- XIV-16 Wydruk raportu z pliku „.csv” z poziomu skryptu C
- XIV-17 Tworzenie pliku tekstowego z danymi raportowymi („.csv”) w języku C

