

# ***Kurs zaawansowany z zakresu obsługi środowiska programistycznego SIMATIC STEP7 PROFESSIONAL***

Uczestnicy kursu zaawansowanego powinni posiadać wiedzę na poziomie podstawowym z zakresu obsługi SIMATIC STEP 7 PROFESSIONAL.

## **Dzień 1**

### **Zaawansowane elementy konfiguracji sprzętowej**

1. *Wprowadzenie*
2. *Stworzenie nowego projektu na bazie sterownika SIEMENS S7-300 i sterownika VIPA 300S SPEED7*
3. *Zastosowanie modułów wymagające dodatkowych narzędzi konfiguracyjnych (parametryzacja na przykładzie szybkich liczników) – FM350-2 Counter*
4. *Omówienie różnic w konfiguracji pomiędzy sterownikami SIEMENS a VIPA*

### **Diagnostyka**

1. *Wprowadzenie*
2. *Omówienie narzędzia diagnostycznego sterownika – Module Information*
  - a. *Moduł „General”*
  - b. *Moduł „Diagnostic Buffer”*
  - c. *Moduł „Memory”*
  - d. *Moduł „Scan Cycle Time”*
  - e. *Moduł „Time System”*
  - f. *Moduł „Performance Data”*
  - g. *Moduł „Communication”*
  - h. *Moduł „Stacks”*
3. *Narzędzia diagnostyki projektu – Cross-Reference*

### **Variable Table**

1. *Wprowadzenie*
2. *Podstawowe zagadnienia, zakres zastosowań*
3. *Środowisko VARIABLE TABLE: interfejs użytkownika, monitoring zmiennych*
4. *Modyfikacja wartości zmiennych sterownika w trybie on-line*
5. *Przykłady, zadania*

## **Dzień 2**

### **Wykorzystanie bloków przerwaniowych, cyklicznych**

1. *Wprowadzenie*
2. *Idea wykorzystywania bloków cyklicznych*
3. *Konfiguracja sprzętowa sterownika – Cyclic Interrupt*
4. *Wykorzystanie bloku OB35*
5. *Różnice w działaniu programu zapisanego w OB1 i OB35*
6. *Przykłady, zadania*

### **Adresowanie - rodzaje**

1. *Wprowadzenie*
2. *Adresowanie symboliczne – definicja symboli globalnych „Symbol table”*
3. *Adresowanie symboliczne – definicja symboli lokalnych*
4. *Adresowanie bezwzględne*
5. *Adresowanie pośrednie*
6. *Wskaźniki i ich wykorzystanie*
7. *Przykłady, zadania*

### **Typy danych – operacje zaawansowane**

1. *Wprowadzenie*
2. *Formaty zapisu danych*
3. *Bloki danych DB*
4. *Arytmetyka na słowach*
5. *Arytmetyka zmiennoprzecinkowa*
6. *Konwersja pomiędzy typami danych*
7. *Przykłady, zadania*

## **Dzień 3**

### **Programowanie w języku SCL**

1. *Wprowadzenie*
2. *Podstawowe zagadnienia, zakres zastosowań (OB, FB, FC, DB, UDT)*
3. *Edytor języka SCL: interfejs użytkownika, edycja i kompilacja programu użytkownika*
4. *Składnia języka SCL: instrukcje warunkowe, pętle programowe, deklaracja zmiennych, typy danych, adresacja, wywoływanie bloków programowych*
5. *Operacje arytmetyczne i logiczne, liczniki i układy czasowe, funkcje matematyczne*
6. *Przykłady, zadania*

## **Dzień 4**

### **Programowanie sekwencyjne w S7-GRAPH**

1. *Wprowadzenie*
2. *Podstawowe zagadnienia, zakres zastosowań*
3. *Tworzenie struktur sekwencera: zasady, elementy i możliwe struktury*
4. *Środowisko S7-GRAPH: interfejs użytkownika, edycja i monitorowanie programu użytkownika*
5. *Programowanie akcji: akcje standardowe i zależne od zdarzenia, liczniki, timery i operacje arytmetyczne*
6. *Programowanie warunków z wykorzystaniem języka LAD oraz FBD*
7. *Wywołanie bloku S7-GRAPH FB w programie użytkownika, wybór zestawu parametrów i ich znaczenie*
8. *Przykłady, zadania*

## **Dzień 5 – komunikacja Profibus**

### **Wymiana danych pomiędzy sterownikami z wykorzystaniem sieci Profibus**

1. *Wprowadzenie*
2. *Konfiguracja projektu z dwoma sterownikami*
3. *Konfiguracja sieci Profibus - NetPro*
4. *Konfiguracja istniejącej stacji*
5. *Utworzenie tabeli wymiany danych*
6. *Przykłady, zadania*

### **Komunikacja z urządzeniami wykonawczymi, pomiarowymi z wykorzystaniem sieci Profibus**

1. *Wprowadzenie*
2. *Konfiguracja projektu z wykorzystaniem urządzeń wyposażonych w magistralę Profibus (na przykładzie encodera)*
3. *Nadawanie adresów urządzeniom peryferyjnym*
4. *Sposoby odczytu danych z urządzeń*
5. *Przykłady, zadania*

### **Diagnostyka struktury sieci przy połączeniu on-line ze sterownikiem**

1. *Wprowadzenie*
2. *Podgląd struktury sieci w HWConfig*
3. *Przejsie w tryb ONLINE*
4. *Lokalizacja brakujących elementów sieci.*
5. *Przykłady, zadania*