



EMT-SYSTEMS
Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością



Szkolenie: S7-SCL programowanie w TIA Portal (TIA-SCL)

Numer usługi 2024/04/11/5274/2121129

📍 Gliwice / stacjonarna
🏢 Usługa szkoleniowa
🕒 35 h
📅 01.07.2024 do 05.07.2024

3 936,00 PLN brutto
3 200,00 PLN netto
112,46 PLN brutto/h
91,43 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Automatyka i robotyka
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	<p>Szkolenie jest adresowane do:</p> <ul style="list-style-type: none">Pracowników utrzymania ruchu, automatyków, integratorów, programistów.Wszystkich zainteresowanych pozyskaniem wiedzy z tego zakresu <p>Usługa również adresowana dla uczestników projektu "Opolskie Kształcenie Ustawiczne".</p> <p>Wymagania wstępne: Bardzo dobra znajomość obsługi komputera w systemie MS – Windows, zaawansowana znajomość środowiska TIA Portal i programowania sterowników Siemens S7-1500/1200</p>
Minimalna liczba uczestników	6
Maksymalna liczba uczestników	10
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	35
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie potwierdza wiedzę i umiejętności obejmujące wykorzystanie języka S7-SCL. Przygotowuje do samodzielnego wykorzystania języka programowania wysokiego poziomu w środowisku TIA Portal, tworzenia oprogramowania z wykorzystaniem języka SCL oraz diagnozy i monitorowania błędów programu. Kurs potwierdza również znajomość zasad i koncepcji wykorzystania języka oraz przykładów aplikacji, do jakich warto go użyć.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Programuje w TIA Portal z wykorzystaniem zasad działania i narzędzi diagnostycznych języka SCL	omawia zasady działania i koncepcji wykorzystania języka programowania wysokiego poziomu w środowisku Siemens TIA Portal	Test teoretyczny
	omawia narzędzia diagnostyczne i potrafi monitorować wykonywany program	Test teoretyczny
	samodzielnie organizuje przestrzeń programową (sekcje REGION, instrukcje warunkowe IF, funkcje CASE, skok GOTO)	Test teoretyczny
	tworzy oprogramowanie z wykorzystaniem struktur, tablic, zmiennych tekstowych oraz pozostałych typów dynamicznych	Test teoretyczny
	widzi potrzebę samokształcenia się z obszaru systemów sterowania i wizualizacji	Test teoretyczny
	identyfikuje i szuka rozwiązań problemów technicznych związanych z pracą na zajmowanym stanowisku	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

Tak, opis efektów uczenia się znajduje się na certyfikacie.

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

Tak, certyfikat potwierdza przeprowadzenie walidacji w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji.

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

Tak, certyfikat potwierdza rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji.

Program

Program szkolenia:

Szkolenie trwa 35 godzin zegarowych. Przerwy wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1	<ol style="list-style-type: none">1. Tworzenie bloków: OB, FC, FB, DB w edytorze SCL środowiska TIA Portal2. Deklaracja zmiennych w języku SCL3. Operacje przypisania, logiczne, arytmetyczne, porównania4. Wykorzystywanie funkcji systemowych5. Monitorowanie i debugowanie programu napisanego w języku SCL6. Programowanie w oparciu o układy zliczające oraz odmierzające czas7. Złożone operacje matematyczne, typ zwracany
Dzień 2	<ol style="list-style-type: none">1. Obsługa podobszarów zmiennych – Big Endian, Little Endian2. Operacje warunkowe IF, CASE OF3. Pętle programowe FOR, REPEAT, WHILE4. Instrukcje sterujące: CONTINUE, EXIT, RETURN5. Skoki do etykiety: GOTO
Dzień 3	<ol style="list-style-type: none">1. Wykorzystanie typu Variant2. Zastosowanie funkcji CASE do rozpoznawania typów3. Obsługa zmiennych strukturalnych oraz tablicowych4. Wykorzystywanie zmiennych tekstowych w języku SCL5. Dynamiczne generowanie komunikatów procesowych
Dzień 4	<ol style="list-style-type: none">1. Obsługa tablic typów strukturalnych PLC Data Types2. Przekazywanie danych pomiędzy różnymi typami3. Adresacja pośrednia – wykorzystanie funkcji PEEK/POKE4. Implementacja algorytmów sortujących
Dzień 5	<ol style="list-style-type: none">1. Dynamiczne parsowanie typów – funkcje SERIALIZE, DESERIALIZE2. Analiza danych czytnika RFID z wykorzystaniem adresacji pośredniej3. Alarmowanie z wykorzystaniem slicing oraz funkcji SCATTER i GATHER4. Rejestry przesuwne typów strukturalnych5. Eksportowanie plików źródłowych z bloków języka SCL6. Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi: Ogólna wiedza techniczna, bardzo dobra znajomość obsługi komputera w systemie MS - Windows, podstawowa znajomość środowiska TIA i programowania sterowników Siemens S7-300/400.

Warunki organizacyjne:

W przypadku osiągnięcia pełnej grupy uczestników szkolenia przy jednym stanowisku będzie znajdowała się 1 osoba.

STEROWNIKI Siemens SIMATIC S7/1200 wraz z kartami wejść/wyjść

Każdy Uczestnik szkolenia ma do dyspozycji indywidualne stanowisko szkoleniowe przeznaczone do nauki zadań i rozwiązań przemysłowych opartych o zastosowanie sterownika Siemens S7-1200. Stanowisko szkoleniowe składa się ze sterownika wyposażonego w moduły wejść/wyjść cyfrowych i analogowych połączonego z symulatorem sygnałów cyfrowych i analogowych wejściowych oraz wyjściowych.

Sterownik SIEMENS S7-1200:

- pamięć robocza 75 KB
- 14 wejść cyfrowych (6 może pracować jako szybkie liczniki)
- 10 wyjść cyfrowych (4 szybkie, 100 kHz)
- 2 wejścia analogowe
- zintegrowany ETHERNET - PROFINET
- każdy sterownik posiada dołączany moduł SB1232 - zawierający wyjścia analogowe o rozdzielczości 12 bitów

Dodatkowo sterownik wyposażony jest w zadajnik zawierający:

- 8 przycisków zadających sygnały wejściowe
- potencjometr regulujący zakres napięcia wejścia analogowego
- wyświetlacz wartości napięcia wejścia analogowego
- wyświetlacz wartości napięcia wyjścia analogowego

Oprogramowanie

SIEMENS TIA Portal V17 to kolejna odsłona zintegrowanego środowiska projektowego, które wspomaga rozwiązywanie zadań inżynierskich poprzez zawarcie wszystkich niezbędnych pakietów oprogramowania w jednym miejscu:

- STEP7 do programowania sterowników PLC,
- WinCC do tworzenia wizualizacji na panele operatorskie HMI oraz systemy SCADA,
- STEP7 Safety do przygotowania programu bezpieczeństwa,
- Startdrive do obsługi jednostek napędowych serii SINAMICS,
- Oraz wiele innych, takich jak SiVArc czy TestSuite.

Najnowsza wersja oprogramowania to kolejne usprawnienia pracy w środowisku, rozbudowa narzędzi projektowych oraz diagnostycznych, pakiet nowych funkcji systemowych, a także zmiany w obiektach technologicznych. Jedną z największych nowości są nowe języki programowania sterowników PLC. Do znanego już grona:

- Ladder Diagram (LAD)
- Function Block Diagram (FBD)
- Programming Sequence Control (GRAPH)
- Structured Control Language (SCL)
- Statement List (STL)

Dołączają dwa kolejne języki:

- Cause Effect Matrix (CEM)
- Continuous Function Chart (CFC)

Warto zaznaczyć, że nowy język CFC jest dostępny wyłącznie dla sterowników SIMATIC S7-1500 (podobnie, jak w przypadku języków STL oraz GRAPH).

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 41

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 41 Tworzenie bloków: OB, FC, FB, DB w edytorze SCL środowiska TIA Portal.	Jakub Chmielewski	01-07-2024	10:00	11:00	01:00
2 z 41 Deklaracja zmiennych w języku SCL.	Jakub Chmielewski	01-07-2024	11:00	11:30	00:30
3 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	01-07-2024	11:30	11:45	00:15
4 z 41 Operacje przypisania, logiczne, arytmetyczne, porównania	Jakub Chmielewski	01-07-2024	11:45	12:15	00:30
5 z 41 Wykorzystywanie funkcji systemowych.	Jakub Chmielewski	01-07-2024	12:15	13:00	00:45
6 z 41 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	01-07-2024	13:00	13:30	00:30
7 z 41 Monitorowanie i debugowanie programu napisanego w języku SCL	Jakub Chmielewski	01-07-2024	13:30	14:00	00:30
8 z 41 Programowanie w oparciu o układy zliczające oraz odmierzające czas.	Jakub Chmielewski	01-07-2024	14:00	14:30	00:30
9 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	01-07-2024	14:30	14:45	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
10 z 41 Złożone operacje matematyczne, typ zwracany	Jakub Chmielewski	01-07-2024	14:45	16:00	01:15
11 z 41 Obsługa podobszarów zmiennych – Big Endian, Little Endian.	Jakub Chmielewski	02-07-2024	08:00	10:00	02:00
12 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	02-07-2024	10:00	10:15	00:15
13 z 41 Operacje warunkowe IF, CASE OF	Jakub Chmielewski	02-07-2024	10:15	11:30	01:15
14 z 41 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	02-07-2024	11:30	12:00	00:30
15 z 41 Pętle programowe FOR, REPEAT, WHILE.	Jakub Chmielewski	02-07-2024	12:00	13:00	01:00
16 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	02-07-2024	13:00	13:15	00:15
17 z 41 Instrukcje sterujące: CONTINUE, EXIT, RETURN.	Jakub Chmielewski	02-07-2024	13:15	15:00	01:45
18 z 41 Skoki do etykiety: GOTO	Jakub Chmielewski	02-07-2024	15:00	16:00	01:00
19 z 41 Wykorzystanie typu Variant.	Jakub Chmielewski	03-07-2024	08:00	10:00	02:00
20 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	03-07-2024	10:00	10:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
21 z 41 Zastosowanie funkcji CASE do rozpoznawania typów.	Jakub Chmielewski	03-07-2024	10:15	11:30	01:15
22 z 41 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	03-07-2024	11:30	12:00	00:30
23 z 41 Obsługa zmiennych strukturalnych oraz tablicowych	Jakub Chmielewski	03-07-2024	12:00	13:00	01:00
24 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	03-07-2024	13:00	13:15	00:15
25 z 41 Wykorzystywanie zmiennych tekstowych w języku SCL.	Jakub Chmielewski	03-07-2024	13:15	15:00	01:45
26 z 41 Dynamiczne generowanie komunikatów procesowych	Jakub Chmielewski	03-07-2024	15:00	16:00	01:00
27 z 41 Obsługa tablic typów strukturalnych PLC Data Types.	Jakub Chmielewski	04-07-2024	08:00	10:00	02:00
28 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	04-07-2024	10:00	10:15	00:15
29 z 41 Przekazywanie danych pomiędzy różnymi typami	Jakub Chmielewski	04-07-2024	10:15	11:30	01:15
30 z 41 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	04-07-2024	11:30	12:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
31 z 41 Adresacja pośrednia – wykorzystanie funkcji PEEK/POKE.	Jakub Chmielewski	04-07-2024	12:00	13:00	01:00
32 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	04-07-2024	13:00	13:15	00:15
33 z 41 Implementacja algorytmów sortujących	Jakub Chmielewski	04-07-2024	13:15	16:00	02:45
34 z 41 Dynamiczne parsowanie typów – funkcje SERIALIZE, DESERIALIZE.	Jakub Chmielewski	05-07-2024	08:00	09:00	01:00
35 z 41 Analiza danych czytnika RFID z wykorzystaniem adresacji pośredniej	Jakub Chmielewski	05-07-2024	09:00	10:00	01:00
36 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	05-07-2024	10:00	10:15	00:15
37 z 41 Alarmowanie z wykorzystaniem slicingu oraz funkcji SCATTER i GATHER.	Jakub Chmielewski	05-07-2024	10:15	11:00	00:45
38 z 41 Rejestry przesuwne typów strukturalnych.	Jakub Chmielewski	05-07-2024	11:00	11:30	00:30
39 z 41 Eksportowanie plików źródłowych z bloków języka SCL	Jakub Chmielewski	05-07-2024	11:30	12:15	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
40 z 41 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Jakub Chmielewski	05-07-2024	12:15	12:45	00:30
41 z 41 Walidacja	-	05-07-2024	12:45	13:00	00:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 936,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 200,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	112,46 PLN
Koszt osobogodziny netto	91,43 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Jakub Chmielewski

Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Programowanie PLC. W EMT-Systems posiada 2-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich dwóch lat z zakresu Programowanie PLC przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 17. Ponadto wieloletni praktyk w dziedzinie uruchamiania systemów intralogistyki oraz maszyn, stworzył standard dla urządzeń transportu wewnętrznego. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji. Wykształcenie: Wyższe techniczne.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje skrypt szkoleniowy, notes i długopis.

Informacje dodatkowe

Przed zgłoszeniem na usługę prosimy o kontakt w celu potwierdzenia dostępności wolnych miejsc.

EMT-Systems Sp. z o. o. zastrzega sobie prawo do nieuruchomienia szkolenia w przypadku niewystarczającej liczby zgłoszeń (min. 6 uczestników). W tej sytuacji uczestnik zostanie poinformowany o najbliższym możliwym do zrealizowania terminie.

Istnieje możliwość zwolnienia usługi z podatku VAT na podstawie § 3 ust. 1 pkt. 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20.12.2013r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (DZ.U.2013, poz. 1722 z późn. zm.), w przypadku, gdy Przedsiębiorca/Uczestnik otrzyma dofinansowanie na poziomie co najmniej 70% ze środków publicznych. Warunkiem zwolnienia jest dostarczenie do firmy szkoleniowej stosownego oświadczenia na co najmniej 1 dzień roboczy przed szkoleniem. W innej sytuacji należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.

Adres

ul. Bojkowska 35A
44-100 Gliwice
woj. śląskie

Siedziba Centrum Szkoleń Inżynierskich, na którą składają się biura, pracownie i laboratoria szkoleniowe – znajduje się w doskonałej lokalizacji, niedaleko zjazdu z A4 (zjazd Sośnica). Szkolenia prowadzone są w budynku nr 3 Cechownia przy ulicy Bojkowskiej 35A na terenie kompleksu inwestycyjnego "Nowe Gliwice".

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Agnieszka Franc

E-mail agnieszka.franc@emt-systems.pl

Telefon (+48) 501 322 109