Możliwość dofinansowania

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

Numer usługi 2023/11/15/5274/2018971

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

EMT-SYSTEMS Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

★★★★½

Gliwice / stacjonarna
Usługa szkoleniowa
35 h
23.09.2024 do 27.09.2024

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Automatyka i robotyka
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	Szkolenie jest adresowane do: • Pracowników utrzymania ruchu, automatyków, integratorów, programistów. • Wszystkich zainteresowanych pozyskaniem wiedzy z tego zakresu **Usługa również adresowana dla uczestników projektu "Opolskie Kształcenie Ustawiczne".** **Wymagania wstępne:** Bardzo dobra znajomość obsługi komputera w systemie MS – Windows, zaawansowana znajomość środowiska TIA Portal i programowania sterowników Siemens S7-1500/1200
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	1. Tworzenie bloków: OB, FC, FB, DB w edytorze SCL środowiska TIA Portal 2. Deklaracja zmiennych w języku SCL 3. Operacje przypisania, logiczne, arytmetyczne, porównania 4. Wykorzystywanie funkcji systemowych 5. Monitorowanie i debugowanie programu napisanego w języku SCL 6. Programowanie w oparciu o układy zliczające oraz odmierzające czas 7. Złożone operacje matematyczne, typ zwracany
Dzień 2	1. Obsługa podobszarów zmiennych – Big Endian, Little Endian 2. Operacje warunkowe IF, CASE OF 3. Pętle programowe FOR, REPEAT, WHILE 4. Instrukcje sterujące: CONTINUE, EXIT, RETURN 5. Skoki do etykiety: GOTO
Dzień 3	1. Wykorzystanie typu Variant 2. Zastosowanie funkcji CASE do rozpoznawania typów 3. Obsługa zmiennych strukturalnych oraz tablicowych 4. Wykorzystywanie zmiennych tekstowych w języku SCL 5. Dynamiczne generowanie komunikatów procesowych
Dzień 4	1. Obsługa tablic typów strukturalnych PLC Data Types 2. Przekazywanie danych pomiędzy różnymi typami 3. Adresacja pośrednia – wykorzystanie funkcji PEEK/POKE 4. Implementacja algorytmów sortujących
Dzień 5	1. Dynamiczne parsowanie typów – funkcje SERIALIZE, DESERIALIZE 2. Analiza danych czytnika RFID z wykorzystaniem adresacji pośredniej 3. Alarmowanie z wykorzystaniem slicingu oraz funkcji SCATTER i GATHER 4. Rejestry przesuwne typów strukturalnych 5. Eksportowanie plików źródłowych z bloków języka SCL 6. 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.	Krzysztof Polczyk	23-09-2024	10:00	11:00	01:00
2 z 41 Deklaracja zmiennych w języku SCL.	Krzysztof Polczyk	23-09-2024	11:00	11:30	00:30
3 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Krzysztof Polczyk	23-09-2024	11:30	11:45	00:15
4 z 41 Operacje przypisania, logiczne, arytmetyczne, porównania	Krzysztof Polczyk	23-09-2024	11:45	12:15	00:30
5 z 41 Wykorzystywanie funkcji systemowych.	Krzysztof Polczyk	23-09-2024	12:15	13:00	00:45
6 z 41 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Krzysztof Polczyk	23-09-2024	13:00	13:30	00:30
7 z 41 Monitorowanie i debugowanie programu napisanego w języku SCL	Krzysztof Polczyk	23-09-2024	13:30	14:00	00:30
8 z 41 Programowanie w oparciu o układy zliczające oraz odmierzające czas.	Krzysztof Polczyk	23-09-2024	14:00	14:30	00:30
9 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Krzysztof Polczyk	23-09-2024	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	Krzysztof Polczyk	23-09-2024	14:45	16:00	01:15
11 z 41 Obsługa podobszarów zmiennych – Big Endian, Little Endian.	Krzysztof Polczyk	24-09-2024	08:00	10:00	02:00
12 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Krzysztof Polczyk	24-09-2024	10:00	10:15	00:15
13 z 41 Operacje warunkowe IF, CASE OF	Krzysztof Polczyk	24-09-2024	10:15	11:30	01:15
14 z 41 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Krzysztof Polczyk	24-09-2024	11:30	12:00	00:30
15 z 41 Pętle programowe FOR, REPEAT, WHILE.	Krzysztof Polczyk	24-09-2024	12:00	13:00	01:00
16 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Krzysztof Polczyk	24-09-2024	13:00	13:15	00:15
17 z 41 Instrukcje sterujące: CONTINUE, EXIT, RETURN.	Krzysztof Polczyk	24-09-2024	13:15	15:00	01:45
18 z 41 Skoki do etykiety: GOTO	Krzysztof Polczyk	24-09-2024	15:00	16:00	01:00
19 z 41 Wykorzystanie typu Variant.	Krzysztof Polczyk	25-09-2024	08:00	10:00	02:00
20 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Krzysztof Polczyk	25-09-2024	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.	Krzysztof Polczyk	25-09-2024	10:15	11:30	01:15
22 z 41 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Krzysztof Polczyk	25-09-2024	11:30	12:00	00:30
23 z 41 Obsługa zmiennych strukturalnych oraz tablicowych	Krzysztof Polczyk	25-09-2024	12:00	13:00	01:00
24 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Krzysztof Polczyk	25-09-2024	13:00	13:15	00:15
25 z 41 Wykorzystywanie zmiennych tekstowych w języku SCL.	Krzysztof Polczyk	25-09-2024	13:15	15:00	01:45
26 z 41 Dynamiczne generowanie komunikatów procesowych	Krzysztof Polczyk	25-09-2024	15:00	16:00	01:00
27 z 41 Obsługa tablic typów strukturalnych PLC Data Types.	Krzysztof Polczyk	26-09-2024	08:00	10:00	02:00
28 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Krzysztof Polczyk	26-09-2024	10:00	10:15	00:15
29 z 41 Przekazywanie danych pomiędzy różnymi typami	Krzysztof Polczyk	26-09-2024	10:15	11:30	01:15
30 z 41 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Krzysztof Polczyk	26-09-2024	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.	Krzysztof Polczyk	26-09-2024	12:00	13:00	01:00
32 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Krzysztof Polczyk	26-09-2024	13:00	13:15	00:15
33 z 41 Implementacja algorytmów sortujących	Krzysztof Polczyk	26-09-2024	13:15	16:00	02:45
34 z 41 Dynamiczne parsowanie typów – funkcje SERIALIZE, DESERIALIZE.	Krzysztof Polczyk	27-09-2024	08:00	09:00	01:00
35 z 41 Analiza danych czytnika RFID z wykorzystaniem adresacji pośredniej	Krzysztof Polczyk	27-09-2024	09:00	10:00	01:00
36 z 41 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Krzysztof Polczyk	27-09-2024	10:00	10:15	00:15
37 z 41 Alarmowanie z wykorzystaniem slicingu oraz funkcji SCATTER i GATHER.	Krzysztof Polczyk	27-09-2024	10:15	11:00	00:45
38 z 41 Rejestry przesuwne typów strukturalnych.	Krzysztof Polczyk	27-09-2024	11:00	11:30	00:30
39 z 41 Eksportowanie plików źródłowych z bloków języka SCL	Krzysztof Polczyk	27-09-2024	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)	Krzysztof Polczyk	27-09-2024	12:15	12:45	00:30
41 z 41 Walidacja	-	27-09-2024	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

Krzysztof Polczyk

Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Programowanie PLC. W EMT-Systems posiada 12-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Programowanie PLC przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 123. Automatyk programista PLC, który z sukcesem realizował prace uruchomieniowe i programistyczne w kraju i za granicą. Specjalista z zakresu SIEMENS Simatic S7, WinCC Flexible, ProTool, posiada również liczne doświadczenia w pracy ze sterownikami ALLEN BRADLEY, systemem INTOUCH SCADA, sterownikami bezpieczeństwa pnoz, SIEMENS S7 Distributed Safety, SICK oraz sieciami przemysłowymi PROFIBUS, PROFINET, Ethernet, AS-I, Interb, Controlnet, Devicenet i falownikami SEW, SIEMENS, OMRON. 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