

Programa de curs STEP7

Nivel avansat



www.cursuri.aula21.ro

```
// Pornire macara
CALL "Pornire macara", DB20
Pornire := "E1"
Oprire := "E2"
Timp := "MW10"
Front := "M1"
Stea := "K1"
Triunghi := "K2"

FB1
I124.0
I124.1
MW10
M0.1
Q124.0
Q124.1

OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"
Comment:

Network 1: Title:

L "MW12" // Încarcă valoare din
JL LSTX // Salt multiplu : dire
JU SEG0 // Dacă ACU1 =0 --> sa
JU SEG1 // Dacă ACU1 =1 --> sa
JU COM1 // Dacă ACU1 =2 --> sa
JU SEG3 // Dacă ACU1 =3 --> sa
LSTX: JU COM1

SEG0: A "E1" // Citeste intrarea E1
= "K1" // Activează iesirea K1
JU COM1

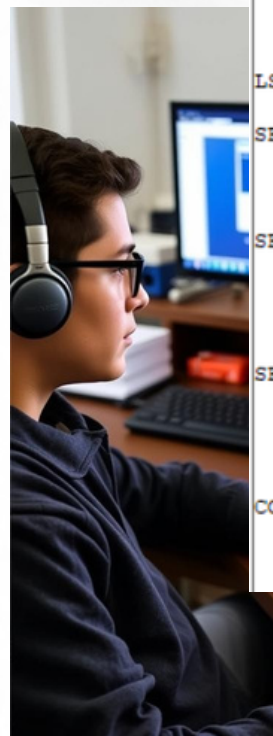
SEG1: A "E2" // Citeste intrarea E2
= "K2" // Activează iesirea K2
JU COM1

SEG3: A "E3" // Citeste intrarea E3
= "K3" // Activează iesirea K3
JU COM1

COM1: NOP 0
```

Descrierea cursului

- Cursul online STEP7 nivel avansat este conceput special pentru profesioniștii care doresc să aprofundeze conceptele avansate de programare a automatelor programabile (PLC) utilizând platforma Simatic Manager (STEP7) de la Siemens.



```

L      "MW12"
JL     LSTX
JU     SEG0
JU     SEG1
JU     COMM
JU     SEG3
LSTX:  JU     COMM

SEG0:  A      "E1"
      =      "K1"
      JU     COMM

SEG1:  A      "E2"
      =      "K2"
      JU     COMM

SEG3:  A      "E3"
      =      "K3"
      JU     COMM

COMM:  NOP    0
    
```

```

// Încarcă valoare din MW12 în acumulatorul ACU1
// Salt multiplu : directionează în funcție de valoarea ACU1 (în AWL JL -->SPL)
// Dacă ACU1 =0 --> sare la SEG0 ( în AWL JU -->SPA)
// Dacă ACU1 =1 --> sare la SEG1
// Dacă ACU1 =2 --> sare la COMM
// Dacă ACU1 =3 --> sare la SEG3

// Citeste intrarea E1
// Activează iesirea K1

// Citeste intrarea E2
// Activează iesirea K2

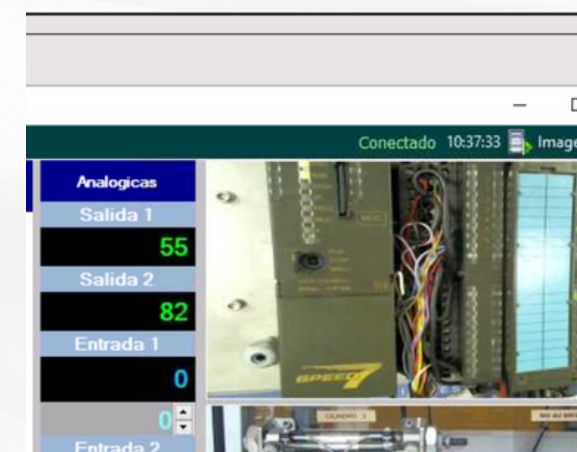
// Citeste intrarea E3
// Activează iesirea K3
    
```

```

MW12
I124.0
Q124.0

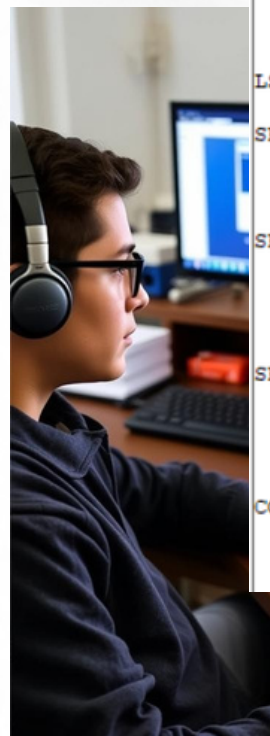
I124.1
Q124.1

I124.2
Q124.2
    
```



Descrierea cursului

- Printr-o abordare practică și conținut de înaltă calitate, cursul îi pregătește pe participanți să descopere întregul potențial al STEP 7 și să îl utilizeze pentru a optimiza, inova și conduce în domeniile lor respective.
- Participanții accesează Aula Virtual, sala online proprie a centrului nostru, pentru a învăța să utilizeze controlerul SIMATIC S7-300 de la Siemens de la zero, cu ajutorul materialelor didactice care îi ghidează pas cu pas.



```
L      "MW12"
JL     LSTX
JU     SEG0
JU     SEG1
JU     COMM
JU     SEG3
LSTX:  JU     COMM

SEG0:  A      "E1"
      =      "K1"
      JU     COMM

SEG1:  A      "E2"
      =      "K2"
      JU     COMM

SEG3:  A      "E3"
      =      "K3"
      JU     COMM

COMM:  NOP    0
```

```
// Încarcă valoare din MW12 în acumulatorul ACU1
// Salt multiplu : directionează în funcție de valoarea ACU1 (în AWL JL -->SPL)
// Dacă ACU1 =0 --> sare la SEG0 ( în AWL JU -->SPA)
// Dacă ACU1 =1 --> sare la SEG1
// Dacă ACU1 =2 --> sare la COMM
// Dacă ACU1 =3 --> sare la SEG3

// Citeste intrarea E1
// Activează iesirea K1

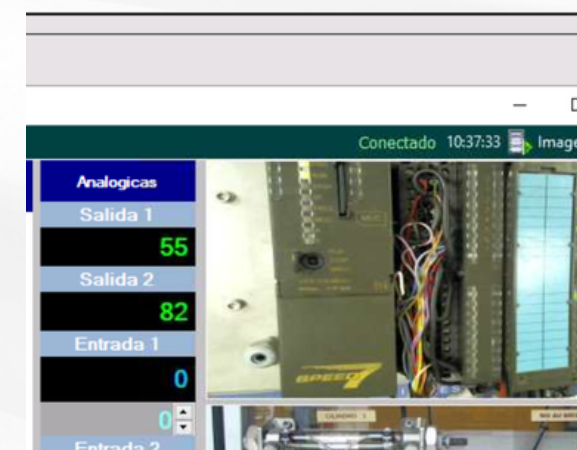
// Citeste intrarea E2
// Activează iesirea K2

// Citeste intrarea E3
// Activează iesirea K3
```

```
MW12
I124.0
Q124.0

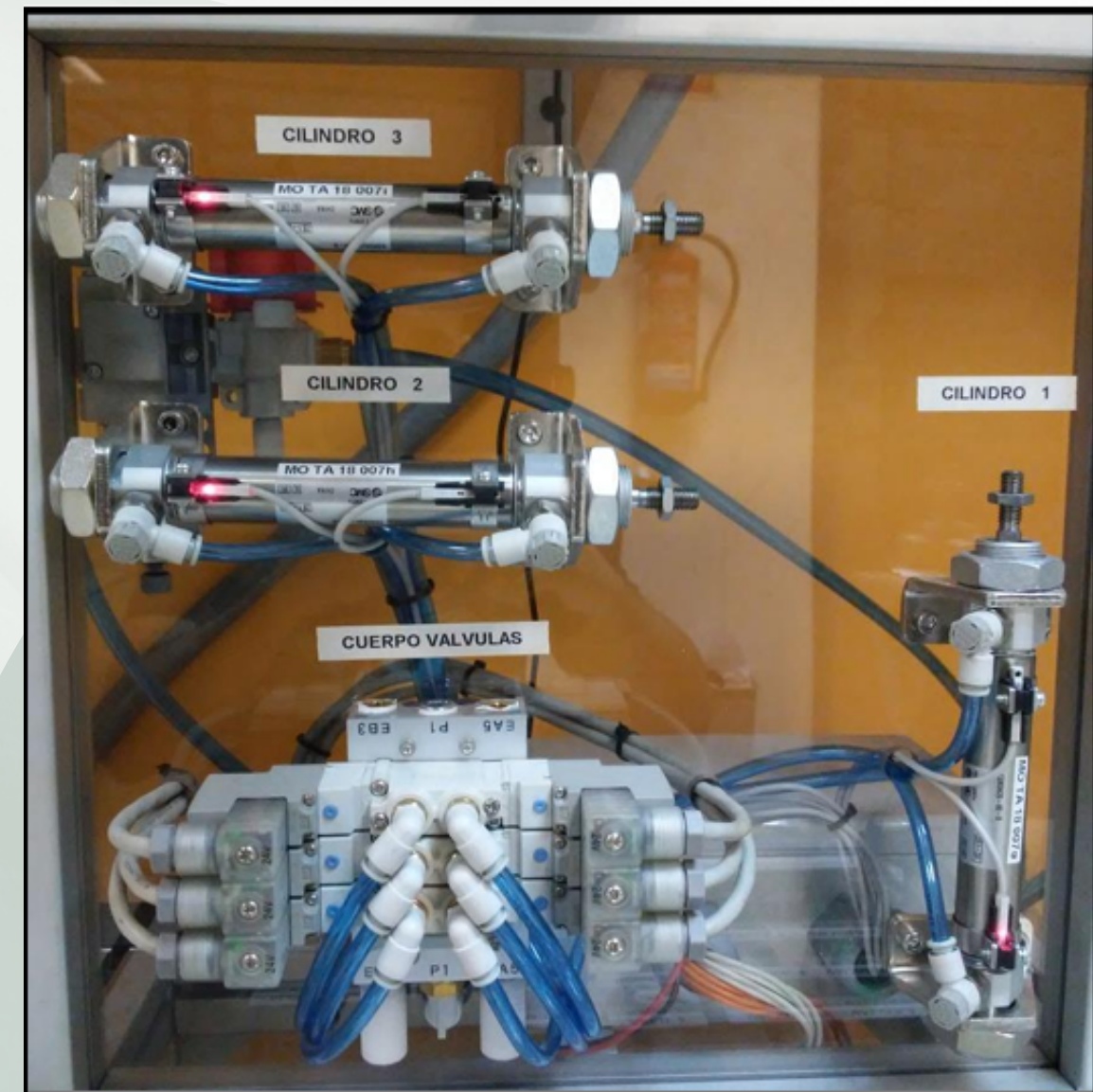
I124.1
Q124.1

I124.2
Q124.2
```



Exerciții practice desfășurate pe o stație reală

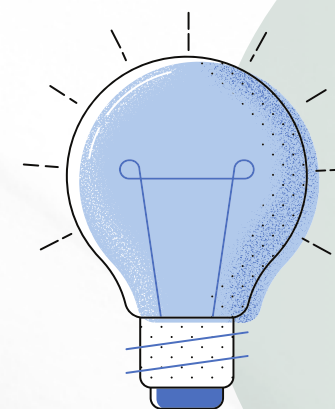
- Printr-un conținut didactic complet și riguros selectat, te vei afla într-o călătorie pentru a explora și stăpâni funcționalitățile avansate ale STEP 7.
 - Nu ne concentrăm doar pe teorie; înțelegem importanța formării de natură practică. De aceea, cursul include exerciții practice în timp real utilizând un sistem pneumatic real, ceea ce permite simularea situațiilor din industrie.



Obiectivele Cursului



- **Utilizarea avansată** a platformei SIMATIC Manager pentru programarea și configurarea PLC-urilor SIMATIC S7-300.
- **Implementarea și analizarea logicii de control în limbajele STL** (Statement List) și LD (Ladder Diagram).
- **Utilizarea corectă a acumulatorilor**, registrelor de adrese și a operațiilor de încărcare, transfer și salt.



- Configurarea **temporizatoarelor și contoarelor în STL**.
- Implementarea **operațiilor aritmetice cu numere întregi și reale**, inclusiv interpretarea cuvântului de stare.
- **Realizarea conversiilor și comparațiilor** de date între diferite tipuri numerice.
- **Corelarea implementărilor în STL cu reprezentarea echivalentă în LD**.

Cui îi este adresat cursul?

- Persoanelor care au urmat CURSUL STEP7 NIVEL DE BAZĂ sau care au cunoștințe de bază în programarea PLC-urilor.
- Personalului din domeniile producției, ingineriei, mentenanței și departamentului tehnic, care au cunoștințe de electrotehnică și nivel de utilizator Windows.
- Elevilor din învățământul profesional din domeniile automatizărilor industriale, robotică, electronică și/sau domenii conexe.
- Studenților din domeniul Ingineriei Tehnice, Ingineriei Industriale și/sau domenii similare.



Programa de curs

1 INTRODUCERE ÎN PLC-uri



Introducere în Simatic TIA Portal

- Introducere în PLC-uri
 - Piramida CIM
 - Definiția Automatului Programabil
 - Arhitectura Automatului Programabil
 - Compoziția Software a PLC-urilor



• PLC S7-300

- Variabilele PLC-urilor SIEMENS
- Evaluarea rezultatelor
- Recapitulare Generală LD (Ladder Logic)

Programa de curs

2 PROGRAMARE AVANSATĂ

- Salturi de destinație
- Operații de salt
- Încărcare și transfer de date
- Deplasare și rotație de biți
- Operații cu cuvinte

L	"MW12"	// Încarcă valoare din MW12 în acumulatorul ACU1	MW12
JL	LSTX	// Salt multiplu : directionează în funcție de valoarea ACU1 (în AWL JL -->SPL)	
JU	SEG0	// Dacă ACU1 =0 --> sare la SEG0 (în AWL JU -->SPA)	
JU	SEG1	// Dacă ACU1 =1 --> sare la SEG1	
JU	COMM	// Dacă ACU1 =2 --> sare la COMM	
JU	SEG3	// Dacă ACU1 =3 --> sare la SEG3	
LSTX: JU	COMM		
SEG0: A	"E1"	// Citeste intrarea E1	I124.0
=	"K1"	// Activează iesirea K1	Q124.0
JU	COMM		
SEG1: A	"E2"	// Citeste intrarea E2	I124.1
=	"K2"	// Activează iesirea K2	Q124.1
JU	COMM		
SEG3: A	"E3"	// Citeste intrarea E3	I124.2
=	"K3"	// Activează iesirea K3	Q124.2
JU	COMM		
COMM: NOP	0		

3 OPERAȚII CU DATE

- Operații cu numere întregi
- Operații cu numere reale
- Conversie de date
- Comparare de date

4 SEMNALE ANALOGICE

- Tratarea semnalelor
- Scalarea semnalelor

Programa de curs

5 BLOCURI CU PARAMETRI

- FC cu parametri
- FB
- Bloc de date UDT

```
// Pornire macara
```

```
CALL "Pornire macara" , DB20      FB1
  Pornire := "E1"                  I124.0
  Oprire  := "E2"                  I124.1
  Timp    := "MW10"                MW10
  Front   := "M1"                  M0.1
  Stea     := "K1"                 Q124.0
  Triunghi := "K2"                 Q124.1
```

6 BLOCURI DE ORGANIZARE

- OB de pornire
- OB eroare și alarmă
- OB ciclic
- OB de alarmă de proces

7 ADRESARE INDIRECTĂ

- Tipuri de adresare
- Adresare indirectă
- Operații
- Indicator ANY

Programa de curs

Exerciții practice de realizat

- Controlul unei parcări
- Selectare cutii
- Proces eficient
- Masină de îmbuteliere
- Mentenanța generală a mașinii

PRACTICĂ FINALĂ



Resurse



Materiale PDF



Exerciții practice



Chat



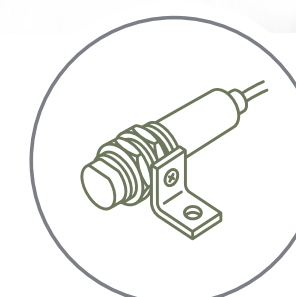
Forum



Acces la PLC
de la distanță



Scrieți și testați
codul cu
software-ul
dedicat



Interacționați
cu senzori și
actuatori de la
distanță

Deveniți expert în automatizări industriale

- ✓ Curs 100% practic
- ✓ Cu echipamente reale
- ✓ Competențe de vârf



Rezervați-vă locul acum