



Project No.
1105

Date
2025

Doc. No.
EOTSS1105

Serial No
1105/2025

Rev.
00

Proj. dep.
Mechatronic

EOTSS Doc. CODE :

EOTSS/Electronic/1105-PEM/2025



المكتب الهندسي لخدمات التكنولوجيا والبرمجيات

Engineering office for Technology and Software Services

منطق السلم البرمجي



Code: 11005-PEM

دورة - Ladder Logic منطق السلم البرمجي

Ladder Logic هو لغة برمجة تُستخدم في أنظمة التحكم الصناعية (PLC) وتعتمد على مخططات شبيهة بالدوائر الكهربائية التقليدية. هذه الدورة تأخذك من الأساسيات إلى تقنيات البرمجة المتقدمة باستخدام Ladder Logic.

محتوى الدورة

مقدمة إلى Ladder Logic و PLC

- ما هو Ladder Logic ولماذا يُستخدم في PLC؟
- الفرق بين PLC والأنظمة التقليدية للتحكم

Main Branch: United building – E Shams –Front NBE
, El Siouf _Alexandria

Tel: 01102060500-01144470856



الفرع الرئيسي: عمارات المتحدة – عمارة عين شمس – امام البنك
الاھلي – السيوف- الاسكندرية

تليفون: 01102060500 - 01144470856

E-mail. adelramadan@eotss-academy.com
info@eotss-academy.com





Project No.
1105

Date
2025

Doc. No.
EOTSS1105

Serial No
1105/2025

Rev.
00

Proj. dep.
Mechatronic

EOTSS Doc. CODE :

EOTSS/Electronic/1105-PEM/2025



المعهد المهندسي لخدمات التكنولوجيا والبرمجيات

Engineering office for Technology and Software Services

- مكونات PLC وكيفية الاتصال به
- 2. أساسيات برمجة Ladder Logic
 - التعرف على Contacts, Coils, Relays
 - إنشاء مخططات Ladder الأولى
 - منطق التشغيل (AND, OR, NOT)
- 3. التعليمات والوظائف الأساسية في Ladder Logic
 - Timers & Counters (المؤقتات والعدادات)
 - Latching Circuits (دوائر التثبيت)
 - Jump & Subroutine Functions (القفز والدوال الفرعية)
- 4. التحكم في العمليات باستخدام Ladder Logic
 - تطبيقات في التحكم بالمحركات والصمامات
 - التحكم التتابعي (Sequential Control)
 - تنفيذ العمليات المنطقية والرياضية
- 5. معالجة الأخطاء وتحسين الأداء
 - الكشف عن الأخطاء وتصحيحها
 - تحسين أداء البرنامج وتجنب الأخطاء الشائعة
 - تنفيذ برامج PLC متقدمة
- 6. مشاريع تطبيقية في Ladder Logic
 - تصميم نظام تشغيل أوتوماتيكي للمصانع
 - التحكم في خطوط الإنتاج
 - تنفيذ مشروع PLC متكامل

أهداف الدورة

- ✓ تعلم أساسيات Ladder Logic وبرمجة PLC
- ✓ تطوير برامج تحكم صناعي باستخدام Ladder Logic
- ✓ فهم المؤقتات والعدادات وتنفيذ مشاريع صناعية
- ✓ تحسين كفاءة التشغيل والكشف عن الأخطاء

الفئة المستهدفة

- مهندسو التحكم والأتمتة الصناعية
- الفنيون في المصانع
- طلاب الهندسة الكهربائية والميكاترونكس

Main Branch: United building – E Shams –Front NBE
, El Siouf _Alexandria

Tel: 01102060500-01144470856



الفرع الرئيسي : عمارات المتحدة – عمارة عين شمس – امام البنك
الاهلي – السيوف- الاسكندرية

تليفون: 01102060500 - 01144470856

E-mail. adelramadan@eotss-academy.com
info@eotss-academy.com



Project No.
1105

Date
2025

Doc. No.
EOTSS1105

Serial No
1105/2025

Rev.
00

Proj. dep.
Mechatronic

EOTSS Doc. CODE :

EOTSS/Electronic/1105-PEM/2025



المكتب الهندسي لخدمات التكنولوجيا والبرمجيات

Engineering office for Technology and Software Services

مدة الدورة 30-40 ساعة تدريبية

المخرجات: شهادة إتمام + مشروع عملي

** هل أنت مستعد لإتقان برمجة Ladder Logic؟ *

Ladder Logic – General Information

What is Ladder Logic?

Ladder Logic (LL) is a graphical programming language used for designing and implementing control systems in industrial automation. It is widely used in **Programmable Logic Controllers (PLCs)** for process control and machine automation.

History & Development

- Originally developed as a digital version of relay logic circuits.
- Standardized under **IEC 61131-3** for PLC programming.
- Commonly used in industries such as **manufacturing, robotics, and power plants**.

Key Features

- Graphical Representation:** Uses rungs similar to electrical relay circuits.
- Easy to Understand:** Designed for engineers familiar with electrical schematics.
- Scalability:** Can be expanded for complex automation tasks.
- Reliability:** Ensures fast and consistent execution in real-time environments.

Basic Components

□ **Contacts (Inputs)** – Represent conditions (e.g., sensors, switches).

⌘ **Coils (Outputs)** – Activate actuators like motors or alarms.

⌚ **Timers & Counters** – Used for delay operations and event counting.

⌘ **Logic Functions** – Includes AND, OR, and NOT operations.

Applications

- ✓ Industrial automation (factories, conveyors, packaging machines).
- ✓ Robotics and motion control.
- ✓ Process control in power plants and chemical industries.
- ✓ Building management systems (HVAC, lighting control).

Advantages

Main Branch: United building – E Shams –Front NBE
, El Siouf _Alexandria

Tel: 01102060500-01144470856



الفرع الرئيسي: عمارات المتحدة – عمارة عين شمس – امام البنك
الاھلي – السیوف- الاسكندرية

تليفون: 01102060500 - 01144470856

E-mail. adelramadan@eotss-academy.com
info@eotss-academy.com



Project No.
1105

Date
2025

Doc. No.
EOTSS1105

Serial No
1105/2025

Rev.
00

Proj. dep.
Mechatronic

EOTSS Doc. CODE :

EOTSS/Electronic/1105-PEM/2025



المكتب الهندسي لخدمات التكنولوجيا والبرمجيات

Engineering office for Technology and Software Services

- ✓ **User-Friendly** – Easy for engineers to learn.
- ✓ **Fast Execution** – Optimized for real-time control.
- ✓ **Wide Industry Adoption** – Used across multiple sectors.
- ✓ **Debugging Tools** – Real-time monitoring and troubleshooting.

This document and its attachments, if any, contains confidential and proprietary information belonging to EOTSS, and/or other third parties, including EOTSS. The intended recipient of the information contained herein shall not divulge the same to any third party or sell, trade, publish, reproduce or reverse engineer the same, in any manner, without EOTSS prior written consent and/or EOTSS prior written consent, and shall not put in use the information for any purpose unrelated to that for which it has been transmitted to recipient. Any disclosure and use of the contents hereof shall be subject to any subsisting agreements between EOTSS and the intended recipient. The copyright in this document and/or attachments is owned by EOTSS while the underlying IP is owned by other Technology Providers and any reproduction or adaptation thereof shall require EOTSS' s and/or, when needed, EOTSS express written approval

Main Branch: United building – E Shams –Front NBE
, El Siouf _Alexandria
Tel: 01102060500-01144470856



الفرع الرئيسي : عمارات المتحدة – عمارة عين شمس – امام البنك
الاهلي – السيوف- الاسكندرية
تليفون: 01102060500 - 01144470856

E-mail. adelramadan@eotss-academy.com
info@eotss-academy.com