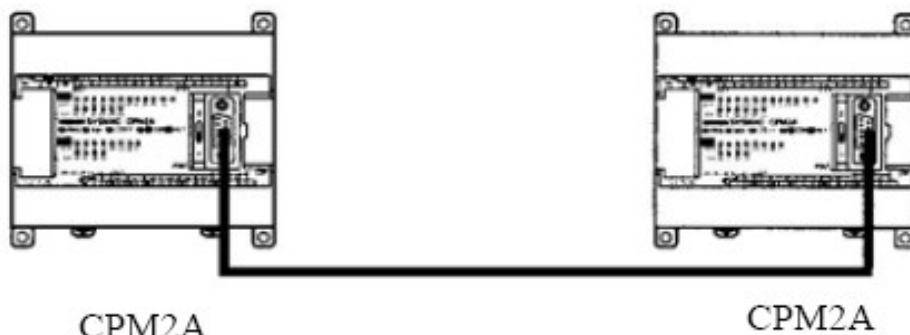


**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
TỔNG CỤC DẠY NGHỀ**

**GIÁO TRÌNH
ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG PLC
NGHỀ: KỸ THUẬT LẮP RÁP & SỬA
CHỮA MÁY TÍNH
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG**

*(Ban hành theo Quyết định số: 120/QĐ-TCDN ngày 25 tháng 02 năm 2013
của Tổng cục trưởng Tổng cục dạy nghề)*



LỜI GIỚI THIỆU

Khoa học kỹ thuật đang ngày càng phát triển rất mạnh mẽ, các công nghệ mới thuộc các lĩnh vực khác nhau cũng nhờ đó đã ra đời nhằm đáp ứng nhu cầu của xã hội và kỹ thuật, **điều khiển tự động PLC** cũng nằm trong số đó. Hiện nay kỹ thuật điều khiển tự động PLC đã được giảng dạy rộng rãi ở các trường Cao đẳng trong cả nước, tuy nhiên lĩnh vực mới **về PLC CPM2A** vẫn đang còn rất mới mẻ, và những ứng dụng của nó vẫn chưa được khai thác triệt để trong các hệ thống điều khiển, đo lường và điều chỉnh của các dây chuyền công nghiệp. Tác giả đã tập trung nghiên cứu và biên soạn **giáo trình điều khiển tự động PLC** nhằm phục vụ công việc giảng dạy tại các trường. Đối tượng của quyển giáo trình này là các sinh viên ngành Kỹ thuật lắp ráp sửa chữa máy tính. Tuy nhiên để tiếp thu tốt nội dung từ quyển giáo trình này, người học cần có kiến thức về kỹ thuật số, kỹ thuật điện tử.

Mặc dù đã rất cố gắng trong quá trình biên soạn, nhưng do trình độ và thời gian còn bị hạn chế nên chắc chắn quyển giáo trình này không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, phê bình của bạn đọc.

Chúng tôi xin cảm ơn!

Hà Nội, 2013

Tham gia biên soạn

Khoa Công Nghệ Thông Tin

Trường Cao Đẳng Nghề Kỹ Thuật Công Nghệ

Địa Chỉ: Tổ 59 Thị trấn Đông Anh – Hà Nội

Tel: 04. 38821300

Chủ biên: Lê Văn Dũng

Mọi góp ý liên hệ: Phùng Sỹ Tiến – Trưởng Khoa Công Nghệ Thông Tin
Mobile: 0983393834
Email: tienphungkctn@gmail.com – tienphungkctn@yahoo.com

MỤC LỤC

ĐỀ MỤC	TRANG
Bài 1: Tổng quan về PLC	1
1. Giới thiệu chung về hệ thống điều khiển	1
2. Phương pháp điều khiển	5
3. Điều khiển liên tục	6
4. Hệ thống điều khiển bằng rơle	6
5. Hệ thống điều khiển bằng mạch điện tử.	7
5.1. Khái niệm cơ bản.	8
5.2. Cấu trúc phần cứng.	8
5.3. Sơ đồ khối.	9
5.4. Bộ xử lý trung tâm.	9
5.5. Bộ nhớ.	9
5.6. Khối vào ra.	10
6. Cơ chế hoạt động và xử lý tín hiệu trên PLC.	11
6.1. Cơ chế hoạt động.	11
6.2. Phương pháp xử lý tín hiệu.	12
Bài 2: Giới thiệu về CPM2A	13
1. Các chức năng và đặc điểm của CPM2A	13
2. Đặc điểm của CPM2A	13
3. Các chức năng cơ bản của CPM2A và giải thích các thành phần của khối CPU.	14
3.1. Cấu hình hệ thống.	19
3.2. Khối xử lý trung tâm	20
4. Các khối mở rộng và các khối vào ra mở rộng	21
4.1. Cấu trúc và nguyên tắc hoạt động	21
4.2. Cấu trúc của lý trung tâm.	22
4.3. Chế độ hoạt động.	23
4.4. Phương pháp hoạt động và đấu nguồn, đầu vào, đầu ra cho CPM2A.	29
5. Cài đặt CPM2A.	31
6. Đấu nối nguồn, đầu vào, ra cho CPM2A.	33
Bài 3: Các tập lệnh PLC	37
1. Sơ đồ hình thang.	37

2.	Các thuật ngữ thường dùng.	37
3.	Mã gợi nhớ.	37
4.	Các tập lệnh PLC.	38
4.1.	Các lệnh LOAD, LOADNOT, AND, ANDNOT, OR, ORNOT	38
4.2.	Các lệnh khối logic.	41
4.3.	Các lệnh điều khiển bit.	41
4.4.	Lệnh NOP.	43
4.5.	Lệnh END – END (01)	43
4.6.	Lệnh khoá gài.	44
4.7.	Lệnh nhảy.	45
4.8.	Các lệnh TIMER và COUNTER	46
Bài 4:	Hướng dẫn sử dụng phần mềm và bàn lập trình	55
1.	Cài đặt phần mềm cho PLC.	55
2.	Lập trình cho PLC.	63
2.1.	Soạn chương trình.	63
2.2.	Nạp chương trình.	71
2.3.	Chạy chương trình.	73
2.4.	Sử dụng bàn lập trình.	82
2.5.	Nối bàn lập trình tới PLC.	82
2.6.	Giải thích chế độ hoạt động của bàn lập trình.	82
2.7.	Hoạt động của bàn lập trình.	83
3.	Một số bài toán ứng dụng.	86
4.	Khái niệm cơ bản.	88
5.	Cấu trúc phần cứng.	88
5.1.	Sơ đồ khối.	89
5.2.	Bộ xử lý trung tâm.	89
5.3.	Bộ nhớ.	89
	TÀI LIỆU THAM KHẢO	93

MÔ ĐƠN : ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG PLC

Mã mô đun:MD41

Vị trí, ý nghĩa, vai trò mô đun:

- Vị trí:

- + Mô đun được bố trí sau khi học sinh học xong các môn học chung.
- + Học song song các môn học/ mô đun đào tạo chuyên ngành.

- Tính chất:

- + Là mô đun chuyên ngành tự chọn.
- + Là mô đun chuyên ngành ứng dụng để sửa chữa về hệ thống PLC

- Ý nghĩa, vai trò của mô đun:

- + Là mô đun quan trọng của nghề Sửa chữa, lắp ráp máy tính.

Mục tiêu của mô đun:

- Trang bị cho học sinh những kiến thức cơ bản về hệ thống PLC được sử dụng trong công nghiệp.
- Đồng thời giúp cho học sinh vận dụng được kiến thức đã học để Lập trình, lắp ráp, điều khiển được các ứng dụng trong tế từ đơn giản đến phức tạp một cách thành thực.
- Bình tĩnh, tự tin, chính xác trong công việc lập trình điều khiển thiết bị công nghiệp bằng máy tính.

Mã bài	Tên chương mục/bài	Thời lượng			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MD41 - 01	Tổng quan về PLC	6	2	4	
MD41 - 02	Giới thiệu về CPM2A	8	4	4	
MD41 - 03	Các tập lệnh PLC	14	4	8	2
MD41 - 04	Hướng dẫn sử dụng phần mềm và bàn lập trình	32	6	24	2

