ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**

**Nguyễn Phú Hiếu**

**XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH VỚI PLC HÃNG OMRON PHỤC VỤ ĐÀO TẠO(HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN MÁY GIẶT, HỆ THỐNG MÁY BƠM, HỆ THỐNG KHOAN TỰ ĐỘNG,…)**

Ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử

TÓM TẮT KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

**Hà Nội - 2017**

# MỞ ĐẦU

**1. Tính cần thiết của đề tài**

Hiện nay, trong xu thế hội nhập nền kinh tế quốc tế, việc phát triển nền công nghiệp hóa – hiện đại hóa được Đảng và Nhà nước đặt lên hàng đầu. Chính vì vậy trong lĩnh vực công nghệ khoa học kỹ thuật cũng như nhiều ngành nghề lĩnh vực khác phải “đi tắt đón đầu” tiếp thu những thành tựu khoa học của thế giới để cải thiện nền khoa học nước ta, đưa nước ta thoát khỏi tình trạng lạc hậu, nhất là về khoa học công nghệ.

Khi mà khoa học ngày càng phát triển với nhiều công nghệ mới được sử dụng trong nhiều lĩnh vực của đời sống xã hội. Nói đến nền công nghiệp hóa – hiện đại hóa thì chúng ta phải kể đến sự phát triển và ứng dụng của tự động hóa vào sản xuất và thành công mà tự động hóa đem lại là sự xuất hiện của “bộ điều khiển logic khả trình PLC”. Nó không chỉ được ứng dụng trong lĩnh vực sản xuất mà còn trong nhiều lĩnh vực khác nữa. Việc sử dụng các bộ PLC đã và đang là lực chọn hàng đầu của các nhà máy, xí nghiệp. Chính vì vậy để đáp ứng với nhu cầu hiện nay của xã hội việc giảng dạy lập trình và sử dụng PLC đã được đưa vào đào tạo trong các trường đại học.

**2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu tập trung vào module PLC của hãng OMRON, các module mô phỏng kèm theo và phần mềm lập trình của nó.

Bài nghiên cứu này sẽ trình bày phương pháp để lập trình cho một module PLC của hãng OMRON phục vụ cho việc đạo tạo.

**3. Nội dung khóa luận**

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU PLC CP1L VÀ BỘ THÍ NGHIỆM PLCE-OMRON

CHƯƠNG 2: GIỚI THIỆU PHẦN MỀM CX-PROGRAMMER

CHƯƠNG 3: MỘT SỐ ỨNG DỤNG ĐIỀU KHIỂN SỬ DỤNG N-PLCE-OMRON

CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN

TÀI LIỆU THAM KHẢO

# CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU PLC CP1L VÀ BỘ THÍ NGHIỆM PLCE-OMRON

Trong chương này ta sẽ giới thiệu tổng quan về một PLC nói chung và PLC CP1L nói riêng.

Trình bày các ưu điểm và các ứng dụng của PLC và PLC CP1L trong thực tế.

Các bước để có thể thiết kế được một hệ thống điều khiển dùng PLC.

Giới thiệu về PLCE-OMRON của EDIBON. Thông qua bộ PLCE-OMRON người dùng có thể hiểu được cách thức PLC hoạt động và lập trình một ứng dụng PLC với đầy đủ các tính năng cần thiêt. PLCE-OMR tùy theo yêu cầu có thể bao gồm các đầu vào số và tương tự, đầu ra gồm công tắc, nút ấn, chiết áp,...

Cách kết nối các mô-đun trên PLCE-OMRON với nhau.

# CHƯƠNG 2: GIỚI THIỆU PHẦN MỀM CX-PROGRAMMER

CX-Programmer là phần mềm trung tâm. Không chỉ dùng để lập trình cho PLC, CX-Programmer còn là công cụ để các kỹ sư quản lý 1 dự án tự động hóa với PLC làm bộ não hệ thống.

Cách sử dụng phần mềm CX-Programmer.

# CHƯƠNG 3: MỘT SỐ ỨNG DỤNG ĐIỀU KHIỂN SỬ DỤNG N-PLCE-OMRON

* **Tổng quan về PLCE-OMRON**

Các module PLCE là các module đào tạo PLC được thiết kế bởi hãng EDIBON. Các PLCE là một mô-đun được tạo ra để phục vụ việc mô phỏng một yêu cầu nào đó. Trong đề tài này, em chủ yếu làm việc với các module có liên quan đến các bài toán thực tiễn như xây dựng mô hình bãi đỗ xe, băng chuyền sản xuất, hệ thống xử lý nước, thang máy, … .

Mỗi module PLCE bao gồm các đầu vào, đầu ra, công tắc, nút bấm, đèn led, chiết áp, … . Những module này cũng có thể được sử dụng để làm việc để phục vụ cho một số chương trình đào tạo khác. Chúng được phát triển giúp phục vụ cho quá trình nghiên cứu, học tập và làm việc với PLC, là cơ sở để viết chương trình điều khiển cho những ứng dụng mang tính thực tiễn tương tự.

Nội dung chính của chương này là xây dựng chương trình mẫu cho 16 module:

**Module M7 NPLCE – ACC**

**Module M7 NPLCE – AG2Z**

**Module M7 NPLCE – AV**

**Module M7 NPLCE – CA**

**Module M7 NPLCE – CB**

**Module M7 NPLCE – CCP**

**Module M7 NPLCE – CL**

**Module M7 NPLCE – CLA**

**Module M7 NPLCE – CME**

**Module M7 NPLCE – CML**

**Module M7 NPLCE – RAC**

**Module M7 NPLCE – CR**

**Module M7 NPLCE – CTI**

**Module M7 NPLCE – CTRA**

**Module M7 NPLCE – MA**

**Module M7 NPLCE – CST**

Nội dung mỗi module được trình bày gồm các phần :

* Giới thiệu về module
* Các đầu vào đầu ra của module
* Mô tả hoạt động của chương trình
* Viết sơ đồ thuật toán cho chương trình

# KẾT LUẬN

Xây dựng và viết chương trình mẫu cho 16 mô-đun với PLC CP1L của OMRON là một đề tài mang tính thực tiến cao.

Nêu ra các kết quả thu được sau khi nghiên cứu và PLC CP1L của hãng OMRON, phần mềm CX-Programmer và bộ thực hành PLCE-OMRON.

Xây dựng và viết chương trình mẫu cho 16 mô-đun với PLC CP1L của OMRON.

Những kho khăn và hạn chế trong quá trình nghiên cứu.

# 