

การปรับปรุงชุดฝึกอบรมอัตโนมัติของหุ่นยนต์ ABB และการออกแบบระบบควบคุม I/O ด้วย FlexPendant

โดย นายณัฐวัตร ไชแสง

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อฟื้นฟูและปรับปรุงประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมอัตโนมัติของหุ่นยนต์ ABB ที่มีอยู่เดิม โดยมุ่งเน้นการออกแบบและพัฒนาระบบควบคุมสัญญาณ I/O ผ่านอุปกรณ์ FlexPendant กระบวนการดำเนินงานประกอบด้วย การสำรวจและตรวจสอบสภาพอุปกรณ์เดิม การออกแบบและเดินสายไฟระบบควบคุมใหม่ การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ด้วยภาษา RAPID และการพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (HMI) บน FlexPendant โดยใช้ AppStudio เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถสั่งการและตรวจสอบสถานะของระบบได้โดยสะดวกและปลอดภัย

ผลลัพธ์ของโครงการคือ ชุดฝึกอบรมอัตโนมัติของหุ่นยนต์ ABB สามารถกลับมาทำงานได้สมบูรณ์ มีระบบควบคุม I/O ที่ใช้งานง่ายและปลอดภัยผ่าน HMI บน FlexPendant ชุดฝึกที่ได้รับการปรับปรุงนี้ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนหรือการฝึกปฏิบัติงานจริงด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบอัตโนมัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ชุดฝึกอบรมอัตโนมัติ, หุ่นยนต์ ABB, ระบบควบคุม I/O, FlexPendant, AppStudio, RAPID

Enhancement of the ABB Robot Automation Training Kit and FlexPendant-Based I/O Control System Design

By Natthawat Khaisaeng

Abstract

This project aims to rehabilitate and enhance the efficiency of an existing ABB robot automation training kit. The primary focus is the design and development of an I/O (Input/Output) signal control system operated via the FlexPendant. The methodology comprises surveying and inspecting the original equipment's condition, designing and wiring the new control system, programming the robot controller using the RAPID language, and developing a Human-Machine Interface (HMI) on the FlexPendant using AppStudio. This new interface enables users to conveniently and safely operate and monitor the system's status.

As a result of this project, the ABB robot automation training kit is fully functional, featuring a user-friendly and safe I/O control system accessible via the FlexPendant HMI. This refurbished training kit can now be effectively utilized as an instructional tool and for hands-on practical training in electrical engineering and automation systems.

Keywords: Automation Training Kit, ABB Robot, I/O Control System, FlexPendant, AppStudio, RAPID