

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมได้มีการใช้เครื่องจักรกลเป็นจำนวนมากเพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณการผลิตให้มากขึ้น ตามความต้องการของตลาด และลดการเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายที่มีต่อมนุษย์ รวมทั้งเพิ่มผลิตภัณท์ให้มีปริมาณมากขึ้นโดยนำระบบอัตโนมัติที่สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็วมาใช้ โดยประกอบไปด้วยอุปกรณ์ทางกล (Mechanical Device) และอุปกรณ์ทางไฟฟ้า (Electronics Device) ร่วมกันซึ่งเป็นศาสตร์ทางด้านเมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics) ซึ่งเป็นที่ทำความเข้าใจได้ยากและซุกซนที่มีอยู่ในท้องตลาด ณ ปัจจุบันค่อนข้างมีราคาสูง จึงมีแนวคิดที่จะจัดทำโครงการเรื่องซุกซนปฏิบัติเมคคาทรอนิกส์ โดยจัดทำเป็นซุกซนปฏิบัติที่เป็นระบบ เมคคาทรอนิกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการการทำงาน ทางด้านต่างๆ เช่นทางด้านควบคุมอัตโนมัติ โดยใช้พีแอลซี (Programmable Logic Controller : PLC) เป็นตัวทำงานและใช้เซนเซอร์เป็นตัวคัดแยกชิ้นงาน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการสร้างซุกซนปฏิบัติเมคคาทรอนิกส์
- 1.2.2 เพื่อจำลองการทำงานของเมคคาทรอนิกส์ในโรงงานอุตสาหกรรมลงในซุกซนปฏิบัติ
- 1.2.3 เพื่อสร้างและพัฒนา ซุกซนปฏิบัติระบบเมคคาทรอนิกส์ ที่ใช้ฝึกรอบรรณให้พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมและในสถานศึกษา
- 1.2.4 เพื่อสร้างและประเมินใบงานซุกซนปฏิบัติเมคคาทรอนิกส์

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 ซุกซนปฏิบัติเมคคาทรอนิกส์นี้สามารถถอดประกอบและขนย้ายได้
- 1.3.2 ใช้พรอกซ์มิตีเซนเซอร์ (Proximity Sensor) เพื่อใช้ตรวจสอบ วัสดุของชิ้นงาน และใช้ออปติคอลเซนเซอร์ (Optical Sensor) เพื่อตรวจขนาดและตำแหน่งของชิ้นงาน
- 1.3.3 ใช้พีแอลซีเป็นตัวควบคุมการทำงานของระบบในซุกซนปฏิบัติเมคคาทรอนิกส์
- 1.3.4 ใช้โปรแกรมแลดเดอร์ (Ladder) ควบคุมการทำงานแบบเรียงลำดับ (Sequential)
- 1.3.5 ใช้ฟังก์ชันอนาล็อกควบคุมความเร็วมอเตอร์

1.3.6 ใช้ฝึกทักษะทางด้านเครื่องกล ทางด้านการอ่านแบบภาพฉาย และแบบประกอบเบื้องต้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้มีความรู้และประสบการณ์จากการศึกษาและใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ นอกเหนือจากที่ได้เรียนมา

1.4.2 ได้ฝึกทักษะในการเขียนโปรแกรมควบคุม

1.4.3 ได้ความรู้และประสบการณ์การวางแผนเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน

1.4.4 ได้ชุดฝึกปฏิบัติแมคคาทรอนิกส์

1.4.5 ได้ใบงานชุดฝึกปฏิบัติแมคคาทรอนิกส์