

บทที่ 1



บทนำ

ความสำคัญและที่มาของโครงการวิทยานิพนธ์

ในปัจจุบันมีการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบควบคุมอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ มากมายในวงการอุตสาหกรรม เนื่องจากข้อดีของการควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ คือมีความแม่นยำสูงและมีความผิดพลาดน้อย เหมาะสำหรับงานที่ต้องการควบคุมคุณภาพ ในโครงการวิทยานิพนธ์นี้ ได้มีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟฟิคที่เป็นที่นิยม มาเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างการสั่งงานจากคอมพิวเตอร์กับโปรแกรมชุดควบคุมการทำงานของโต๊ะเอ็กซ์วายแซด คือโปรแกรม AutoCad มาประยุกต์ใช้ โดยที่เราจะเขียนโปรแกรมชุดควบคุมการทำงานของโต๊ะเอ็กซ์วายแซด ซึ่งมีหน้าที่แปลงรหัสจากแฟ้มข้อมูลที่เขียนแบบด้วยโปรแกรม AutoCad มาแปลงเป็นรหัสควบคุมส่งสัญญาณควบคุมไปยังอุปกรณ์ที่ต้องการควบคุม ซึ่งในโครงการวิทยานิพนธ์ได้นำโต๊ะที่เคลื่อนที่ในระบบแกนคาร์ทีเซียน (Cartesian Coordinate) ที่เรียกว่า โต๊ะเอ็กซ์วายแซด (Table XYZ) มาใช้เป็นอุปกรณ์ทดสอบใช้ในการควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ ซึ่งการประยุกต์ใช้งานของโต๊ะเอ็กซ์วายแซด ที่ควบคุมการทำงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มีมากมาย เช่น สำหรับใช้กับงานทางด้านการตัดแก๊ส, เลเซอร์และพลาสมา (Plasma) หรือจะใช้กับงาน 3D Digitizing Table เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมนั้นมีมากมาย

สำหรับในโครงการจะใช้ประโยชน์จากรหัสภาษา HPGL (Hewlett Packard Graphics Language) ซึ่งเป็นรหัสภาษามาตรฐานของโปรแกรมเขียนแบบกราฟฟิคโดยทั่วไป โดยอาศัยการแสดงผลออกทางเครื่องพิมพ์ (Plotter) ซึ่งการสร้างแฟ้มข้อมูลที่เป็นภาษา HPGL นั้น ทำได้โดยเขียนแบบผ่านโปรแกรม AutoCad เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูลแบบที่วาดขึ้นนั้นลงสู่แฟ้มข้อมูล (Plot To File) เมื่อแบบที่วาดเสร็จนั้นถูกบันทึกข้อมูลลงสู่แฟ้มข้อมูลแล้ว แฟ้มข้อมูลที่ได้จะมีโครงสร้างของรหัสภาษา HPGL ซึ่งคำสั่งต่างๆ และความหมายของรหัสโปรแกรมภาษา HPGL นั้น จะกล่าวถึงในลำดับต่อไป ซึ่งเราก็จะนำแฟ้มข้อมูลแบบที่วาดนั้นมาแปลงเป็นรหัสควบคุมส่งไปยังอุปกรณ์ที่ต้องการควบคุมต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างและคำสั่งของภาษา HPGL
2. เพื่อให้การควบคุมการทำงานของโต๊ะเอกซ์วายแฮตเป็นไปโดยง่าย และเหมาะสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้ทางการเขียนโปรแกรม ก็สามารถควบคุมการทำงานได้ด้วย
3. เพื่อเป็นพื้นฐานการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีทางการควบคุมเครื่องจักรกลด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ต่อไป
4. เพื่อเพิ่มศักยภาพของโปรแกรมทางด้านกราฟฟิค ให้มีประโยชน์กับงานทางด้านอุตสาหกรรมมากขึ้น

ขั้นตอนและขอบเขตการดำเนินโครงการวิทยานิพนธ์

การศึกษาพัฒนาตามโครงการวิทยานิพนธ์นี้ นับเป็นพื้นฐานของการพัฒนาเทคโนโลยีทางการนำโปรแกรมกราฟฟิคที่เป็นที่นิยม มาประยุกต์ใช้ในโครงการ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องกำหนดขอบเขตและขั้นตอนการดำเนินงาน คือ

1. ศึกษาโครงสร้างและคำสั่งต่างๆ ในภาษา HPGL
2. ศึกษาถึงการเชื่อมต่อ (Interface) ระหว่างโต๊ะเอกซ์วายแฮตกับไมโครคอมพิวเตอร์
3. ทำการออกแบบโปรแกรมชุดควบคุม ซึ่งมีหน้าที่แปลงแฟ้มข้อมูลแบบแปลนที่เขียนจากโปรแกรม AutoCad ไปเป็นรหัสควบคุม ที่จะส่งไปควบคุมโต๊ะเอกซ์วายแฮต
4. สร้างและทดสอบระบบการใช้งานจริง
5. วิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินของโครงการวิทยานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินโครงการวิทยานิพนธ์

1. เป็นพื้นฐานการพัฒนาเทคโนโลยีการควบคุมระบบเครื่องจักรกล ด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
2. ได้โปรแกรมชุดควบคุม ที่สามารถนำไปใช้ศึกษาและประยุกต์ใช้งานต่อไป
3. เพื่อให้ผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานทางการเขียนโปรแกรม สามารถใช้โปรแกรมถอดรหัส HPGL ในการควบคุมการทำงานของโต๊ะเอกซ์วายแฮตได้
4. ทำให้เข้าใจถึงหลักการวิเคราะห์ระบบต่างๆ อย่างสมเหตุสมผลและมีหลักการ