

สร้างและควบคุม X-Y Table ด้วย Microcontroller

โดย นายปฐวี ชิตประทุม
นายนนทกร หनुหงษ์

บทคัดย่อ

โปรเจกต์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและควบคุม X-Y Table ด้วย Microcontroller ทั้งนี้เพื่อเป็นการศึกษาระบบการทำงานของเครื่องจักรที่มีลักษณะการเคลื่อนที่ที่เป็นทั้งแบบ 2 แกน (X,Y) 3 แกน (X,Y,Z) หรืออาจมากกว่านั้น ตัวอย่างเครื่องจักรที่มีลักษณะการเคลื่อนที่ในแนวแกน เช่น เครื่อง CNC Inverter, Plasma Cutter, เครื่อง CNC Router Metallab

โดยการทำงานของเครื่อง X-Y Table จะสามารถรับคำสั่งได้ด้วยการเขียนโค้ด G-Code ในซอร์ฟแวร์ (Grl) แล้วซอร์ฟแวร์จะทำการประมวลผลของโค้ดที่เราได้เขียนขึ้น จากนั้นซอร์ฟแวร์จะส่งคำสั่งในรูปแบบสัญญาณดิจิทัลไปเป็นสัญญาณแอนาล็อกเข้าสู่บอร์ด Microcontroller (Arduino) แล้วหลังจากนั้นบอร์ดจะทำการส่งข้อมูลไปยังไดรเวอร์ขับเคลื่อนมอเตอร์เพื่อให้อมอเตอร์ทำงาน

จากการทดสอบเขียนโค้ด G-Code ลงไปในซอร์ฟแวร์ (Grl) แล้วนั้นพบว่าตัวบอร์ดซอร์ฟแวร์ และมอเตอร์ ทำงานสัมพันธ์กันดี สามารถเขียนลักษณะของเส้นได้ตรงตามที่ตัวซอร์ฟแวร์ได้มีการจำลองแบบไว้ให้ดูล่วงหน้าก่อนการสั่งงาน แต่อาจมีอาการสั่นบ้างเล็กน้อยเนื่องจาก Hardware วัสดุที่นำมาประกอบตัว X-Y Table

Microcontroller Based Stepper X-Y Table

By Mr.Patavee Chidpratoom
Mr.Nontakorn Nuhong

ABSTRACT

This project aims to invent and control X-Y Table by Microcontroller. The project is for studying a system of machines which have two axis motions (X, Y), three axis motions (X, Y, Z) or much more. Machines which have the axis motions such as CNC Inverter, Plasma Cutter, CNC Router Metallab.

Action of X-Y Table will be able to receive orders by G-Code Writing on software (Grbl). Afterwards, the software will evaluate the codes that you write. Then, the software will send the orders from digital signal to analog signal into a board; Microcontroller (Arduino). After that, the board will send data to a driver for making a motor run.

According to the test of G-Code writing on the software (Grbl), the test shows that the board, software and motor are able to be well-connected. It can write some kinds of lines according to the software has imitated them before ordering, but it might have trivial vibrations because of Hardware; A material that is brought for making the X-Y Table.