

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาของโครงการ

ปัจจุบันมีการนำโปรแกรม LABVIEW มาใช้กันอย่างแพร่หลายเนื่องจากเป็นโปรแกรมที่สามารถจำลองระบบทางวิศวกรรมโดยใช้ภาษา กราฟฟิก (G Language Programing) เมื่อควบคุมเครื่องมือวัดกันอย่างแพร่หลาย ทั้งการวิจัยและอุตสาหกรรม โดยการนำเอาเซนเซอร์ เครื่องมือวัด เครื่องมือวิเคราะห์หรือเครื่องมือเก็บข้อมูลต่อเชื่อมเข้ากับคอมพิวเตอร์โดยผ่านทาง port ต่างๆได้มากมายหลายรูปแบบ เช่น RS232 GPIB และ USB เป็นต้น ทั้งยังสามารถจำลองการทำงานของระบบได้อีกด้วย ทำให้สามารถตรวจสอบความผิดพลาดของระบบที่สร้างขึ้นได้ทันที อีกทั้งยังมีบริษัทที่สาม (Third Party) และผู้ผลิตเครื่องมือวัดยี่ห้ออื่นได้สนับสนุนสร้าง ไดรเวอร์ทำให้เครื่องมือวัดจำนวนมากสามารถเชื่อมต่อและควบคุมผ่านโปรแกรม LABVIEW ได้เป็นจำนวนมาก ทำให้โปรแกรมนี้เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย

อุปสรรคอย่างหนึ่งของการใช้โปรแกรมนี้ก็คือ Data Acquisition Card หรือ DAQ Card ซึ่งเป็นวงจรทำหน้าที่รับสัญญาณจากภายนอก (อนาล็อกหรือดิจิทัล) เข้าไปสู่การประมวลผลของพีซี ยังมีราคาค่อนข้างแพง โดยเฉพาะ Card ของบริษัท NI Instrument ผู้ผลิตโปรแกรมยังมีราคาแพงเกินกว่าที่จะนำมาศึกษาวิจัยในระดับพื้นฐานได้ และการสร้าง Data Acquisition Card ขึ้นมาใช้งานเองนั้น ผู้สร้างต้องสามารถสร้างไดรเวอร์ให้การ์ดของตนสามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมLABVIEW ได้อีกด้วย

แต่เนื่องจากปัจจุบันนี้ไมโครคอนโทรลเลอร์มีความสามารถสูงขึ้นมา มีความเร็วในการประมวลผลสูงขึ้น ราคาถูก และยังสามารถเชื่อมต่อกับพีซีได้อย่างง่ายดาย จึงได้มีผู้สร้าง Data Acquisition Card โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ราคาถูกมาทดแทนการ์ดที่มีราคาแพงอย่างเช่น Micro USB-Data Acquisition Card ซึ่งใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล PIC18F4550 ของบริษัท Microchip ซึ่งมีจุดเด่นคือสามารถเชื่อมต่อกับพีซีผ่านพอร์ต USB ได้โดยตรง มี port A/D ถึง 13 ช่อง และยังมีโปรแกรมและไดรเวอร์ที่สามารถควบคุมการทำงานและอ่านสัญญาณจากบอร์ดมาประมวลผลบนพีซีได้ จึงนำมาใช้ทดแทน DAQ Card ของบริษัท NI ได้

ทางผู้จัดทำจึงได้นำ Micro USB-Data Acquisition Card มาทำการศึกษาและพัฒนาโปรแกรม LABVIEW เพื่อมาประยุกต์ใช้กับ Micro USB-Data Acquisition Card โดยการศึกษาและสร้างโปรแกรมประยุกต์ใช้งานเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดแนวคิดที่จะปรับปรุงและพัฒนาการเขียนโปรแกรมภาษา G ให้เป็นที่แพร่หลายต่อไป

