

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการทำวิทยานิพนธ์

ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ทุกประการคือ พัฒนาเครื่องควบคุมชนิดโปรแกรมได้ ให้มีความสามารถในการจัดการข้อมูล และให้มีลักษณะ โครงสร้างเป็นโมดูล ผลการทดสอบเครื่องสามารถทำงานได้ดีเป็นที่น่าพอใจ

เครื่อง PC ที่ออกแบบสร้างมีลักษณะคุณสมบัติดังนี้

- โครงสร้างมีลักษณะเป็นโมดูล สามารถติดตั้งและซ่อมบำรุงได้สะดวกผู้ใช้สามารถเลือกชนิดและจำนวนของโมดูลอินพุท/เอาต์พุท ในการใช้งานต่าง ๆ ได้เองตามความเหมาะสมของงาน โมดูลอินพุท/เอาต์พุทแบบต่าง ๆ สามารถเสียบในช่องเสียบ (Slot) ใดของเครื่องก็ได้ เครื่องจะตรวจสอบ และจัดค่าของพารามิเตอร์ต่าง ๆ ให้เอง

- ในระบบที่ออกแบบสามารถสร้างโมดูลอินพุท/เอาต์พุท สำหรับติดต่อกับสัญญาณพิเศษแบบต่าง ๆ ได้ง่าย เครื่อง PC ที่สร้างนี้ประกอบด้วยโมดูลประมวลผล, โมดูลแสดงผลคีย์บอร์ด และสื่อสาร โมดูลอินพุท โมดูลเอาต์พุท โมดูลอานาลอกอินพุท โมดูลกำหนดค่าตัวเลข และตัวป้อนโปรแกรมแบบมือถือ

- มีความสามารถในการจัดการข้อมูล มีคำสั่งฟังก์ชันต่างๆ ในการจัดการข้อมูล ได้แก่ คำสั่งการคำนวณ คำสั่งการเปรียบเทียบ คำสั่งเคลื่อนย้ายข้อมูล คำสั่งทาลอจิก คำสั่งเกี่ยวกับการแปลงรหัส

- เครื่องที่ออกแบบสามารถติดต่อกับอินพุท/เอาต์พุท ได้ทั้งหมดถึง 512 จุด โดยไม่จำกัดจำนวนของอินพุทและจำนวนเอาต์พุทว่าต้องเท่ากัน แต่รวมกันแล้วไม่ควรเกิน 512 จุด ถ้าต้องการจำนวนอินพุท/เอาต์พุทมากกว่าสามารถใช้ได้สูงสุดถึง 976 จุด แต่จะทำให้รีเลย์ช่วย (Auxiliary relay) ของเครื่องลดลง

- การแปลงคำสั่งที่บันทึกไว้ด้วยวิธี Compile ร่วมกับวิธี Call

- ความเร็วเฉลี่ยในการทำงานคำสั่งเบื้องต้น 5.7  $\mu$ sec
- ผู้ใช้สามารถเขียนโปรแกรมคำสั่งขึ้นบนไดได้สูงสุดถึง 4000 คำสั่ง

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

PC ที่พัฒนาขึ้นทดลองกับระบบจำลองในห้องปฏิบัติการเท่านั้น แม้ผลการทดลองจะไม่ปรากฏความผิดพลาด ผู้วิจัยคาดว่า PC ที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปพัฒนาเชิงพาณิชย์ได้ โดยต้องนำไปทดลองใช้ควบคุมในโรงงานอุตสาหกรรมจริงๆ สักระยะหนึ่งเพื่อความแน่ใจในการลงทุนผลิต การพัฒนาคำสั่งขึ้นบนไดต่างๆ ควรออกแบบให้สามารถใช้ร่วมกับเครื่อง PC ที่มีจำหน่ายแพร่หลายในท้องตลาดได้ เพื่อที่จะได้พัฒนาหรือประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ ได้สะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งอาจทำได้โดยอาศัยการติดต่อผ่านไมโครคอมพิวเตอร์