

บทที่ 9 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปงานวิทยานิพนธ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับจัดการระบบควบคุมแบบเบ็ดเสร็จ โดยยึดตามมาตรฐานการควบคุมแบบเบ็ดเสร็จ ISA - S 88.01-1995 โดยซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมีความสามารถในการจัดการผลิตได้หลายผลิตภัณฑ์โดยการนำทฤษฎีเพทรีเน็ตมาใช้เป็นรูปแบบในการแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรร่วมกัน โดยวิทยานิพนธ์นี้ได้พัฒนาซอฟต์แวร์โดยแบ่งเป็นสองส่วนคือซอฟต์แวร์บนคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์บนเครื่องควบคุมแบบโปรแกรมได้ ซึ่งซอฟต์แวร์ที่ได้พัฒนาขึ้นมีคุณสมบัติดังนี้

- สามารถเพิ่มเติม เปลี่ยนแปลง แก้ไข รูปแบบของกระบวนการและสูตรการผลิตได้ โดยซอฟต์แวร์จะทำหน้าที่ติดต่อกับฐานข้อมูลโดยอัตโนมัติ ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องติดต่อกับฐานข้อมูลเอง
- ลักษณะของการจัดเก็บข้อมูลของกระบวนการ สูตรการผลิต และข้อมูลของเฟสลोजิกเป็นการจัดเก็บแบบแฟ้มข้อมูลทำให้เคลื่อนย้ายข้อมูลสำหรับการผลิตได้โดยง่าย
- การควบคุมการผลิตสามารถทำการผลิตผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องกันได้มากกว่าหนึ่งผลิตภัณฑ์ได้ โดยไม่จำเป็นต้องให้กระบวนการทำการผลิตเสร็จทีละหนึ่งผลิตภัณฑ์แล้วจึงค่อยสั่งให้ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ต่อไป
- ซอฟต์แวร์จะทำการสร้างแบบจำลองเพทรีเน็ต และวิเคราะห์เพื่อจัดแบ่งเวลาที่ใช้ในยูนิิตต่างๆ โดยอัตโนมัติ ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีเพทรีเน็ต
- การจัดแบ่งเวลาการผลิตแสดงอยู่ในรูปของแผนภาพแกนต์ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจข้อมูลหลังการจัดแบ่งเวลาได้โดยง่าย และสามารถบอกถึงเวลารวมที่ใช้ในการผลิต โดยเป็นการแสดงให้ผู้ใช้สามารถทราบเวลาที่คาดว่าจะใช้ในการผลิตทั้งหมดได้
- การกำหนดการเชื่อมต่อกันระหว่างคอมพิวเตอร์และเครื่องควบคุมแบบโปรแกรมได้เป็นการเชื่อมโยงกันผ่านทางหมายเลขเฟสลोजิกทำให้สามารถปรับปรุงไปใช้กับเครื่องควบคุมแบบโปรแกรมยี่ห้ออื่นได้
- ซอฟต์แวร์บนคอมพิวเตอร์สามารถควบคุมการทำงานของเฟสลोजิกภายในเครื่องควบคุมแบบโปรแกรมได้ตรง ได้โดยสามารถส่งคำสั่ง เริ่มทำงาน หยุด และทำงานต่อจากคอมพิวเตอร์ไปเครื่องควบคุมแบบโปรแกรมได้

- รูปแบบการเขียนวงจรแลตเตอร์มีลักษณะเป็นโมดูลย่อย เนื่องจากมีลักษณะการทำงานแบบเฟสลอจิก และลักษณะการเขียนวงจรแลตเตอร์ของเฟสลอจิกที่ทำการออกแบบสามารถแก้ไข เพิ่มเติมได้โดยง่ายเนื่องจากได้มีการกำหนดโครงสร้างมาตรฐานไว้แล้ว

จากการทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ทั้งในส่วนของการจัดแบ่งเวลาการผลิต และการควบคุมการผลิตเห็นได้ว่าซอฟต์แวร์สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ซึ่งความสามารถในการควบคุมยังอาจขึ้นกับความเร็วของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ควบคุมและความเร็วในการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์และเครื่องควบคุมแบบโปรแกรมได้

ข้อเสนอแนะ

- ในส่วนของการประยุกต์พีซีเน็ตในกระบวนการแบบแบตช์ แนวความคิดในการสร้างแบบจำลองพีซีเน็ตโดยอัตโนมัตินั้นเป็นการจำลองรูปแบบของกระบวนการแบบแบตช์แบบพื้นฐาน ซึ่งในบางกระบวนการอาจมีการเชื่อมต่อกันระหว่างยูนิตที่ซับซ้อนมาก ซึ่งสามารถนำไปขยายแนวคิดในกรณีเชื่อมต่อบetween ยูนิตเป็นแบบเครือข่ายได้
- ในส่วนของซอฟต์แวร์ โครงสร้างการออกแบบซอฟต์แวร์ในการควบคุมนั้นเป็นการควบคุมการทำงานของเฟสลอจิกให้ต่อเนื่องกัน ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาให้เป็นการควบคุมแบบเงื่อนไขที่ซับซ้อนมากขึ้น และการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์และเครื่องควบคุมแบบโปรแกรมได้นั้น เมื่อกระบวนการที่ใช้ในการผลิตมีขนาดใหญ่ขึ้น จำนวนของเฟส - ลอจิกภายในเครื่องควบคุมแบบโปรแกรมมีจำนวนมากขึ้นแล้ว ทำให้การติดต่อสื่อสารภายในเครือข่ายมีความหนาแน่นมากขึ้น ซึ่งอาจทำให้ความเร็วในการส่งคำสั่งให้เฟส - ลอจิกทำงานนั้นช้าลงได้

ศูนย์ถ่ายทอดทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย