

บทที่ 5

การสรุปและเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบการติดตามลือทของชิ้นงานที่ เข้าสู่ขบวนการผลิตในแต่ละขั้นตอน ให้รู้ถึงสถานภาพของลือทของชิ้นงานแต่ละลือทได้ตามแบบเวลาจริง (Real Time Process Control System) ดังนั้นจึงต้องสร้างและ ออกแบบซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ ให้ตรงกับจุดประสงค์และบรรลุตามเป้าหมายดังกล่าว อีกทั้งนำเอาอุปกรณ์ Radio Frequency Identification Device (RFID) มาใช้ในการติดตามลือทของชิ้นงาน เพื่อจะแสดงสถานภาพของลือทของชิ้นงานนั้น ๆ เมื่อมีการเข้าสู่ขบวนการผลิตในแต่ละจุดการทำงาน อุปกรณ์ RFID นี้ได้รับความอนุเคราะห์จากทางบริษัท เทคโนโลยี จำกัด รวมทั้งยังได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีเกี่ยวกับเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในการติดต่อระหว่างอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ได้สร้างขึ้นเพื่อใช้ทำงานร่วมกับระบบ RFID ที่มีอยู่แล้วนั้น รวมทั้ง Software Utility ต่าง ๆ ที่จำเป็น

การพัฒนาโมเดลชุดนี้ นอกจากจะมีการพัฒนา จุด รับ - ส่ง ข้อมูลในแต่ละจุดการทำงาน แล้ว เรายังพัฒนา Application Software ด้วยภาษา Visual Basic Version 6.0 ซึ่งมีการทำงาน ภายใต้ Microsoft Window 98 โดยโปรแกรมที่พัฒนานี้มีชื่อเรียกว่า Production Activity Control ซึ่งจะสรุปงานโมเดลนี้ได้ดังนี้

1. การออกแบบ Single Shift Key Unit เป็นการออกแบบทั้งระบบซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ ในการที่จะสามารถรับข้อมูลจากอุปกรณ์ RFID เข้ามาเพื่อการประมวลผลพร้อม ทั้งจากแป้น key board ที่มีปุ่ม function ต่างๆเช่น การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของ rejection การประมวลผล function key การส่งกลับของข้อมูล เป็นต้น พร้อมทั้งแสดงผลผ่านทางจอ LCD และรับส่งข้อมูลกับ Personal Computer เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูลของลือทของชิ้นงานต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามา และออกจากจุดทำงานในแต่ละจุด

2. Application Program เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาภายใต้ Visual Basic 6.0 ซึ่งใช้ติดต่อ ระหว่าง Users กับระบบฐานข้อมูล และติดต่อกับอุปกรณ์ภายนอกของระบบ ทำให้ผู้ใช้

สามารถ กำหนดพารามิเตอร์ที่สำคัญ เช่น ชื่อจุดการทำงานต่าง ๆ ขั้นตอนการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในการผลิต เป็นต้น และสามารถกำหนด work order ที่จะทำการผลิต แสดง สถานะภาพของล๊อตชิ้นงานที่เคลื่อนย้ายจากจุดการทำงานหนึ่งไปยังจุดทำงานหนึ่งตามเวลาที่เป็นจริง พร้อมทั้งสรุปผลของการผลิตในแต่ละ work order เมื่อจบขั้นตอนการผลิต นอกจากนี้แล้ว โปรแกรมยังสามารถสร้างฐานข้อมูลสำหรับการเก็บข้อมูลต่าง ๆ มากมายได้ตามต้องการ และมีระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการใช้งาน เช่น การเพิ่ม การแก้ไข การเปลี่ยนแปลง การค้นหา เป็นต้น นอกจากนี้แล้วในสถานะของการรันโปรแกรม ก็ยังสามารถ รับข้อมูลทางพอร์ท RS232 ซึ่งมีการพัฒนาโดยผ่านอุปกรณ์แปลงกลับจาก RS485 มาเป็น RS232 อีกด้วย เพื่อให้สามารถติดต่อกับ Personal Computer ได้ จึงทำให้ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลง ตามขบวนการผลิตในแต่ละจุดการทำงานได้ตามเวลาที่เป็นจริง

ข้อจำกัดของโมเดล Production Activity Control System

1. งบประมาณ เนื่องจากงบประมาณที่จำกัด จึงทำให้การนำเสนอผลงานชุดนี้ สามารถแสดงผลงานได้เพียงสามจุดทำงานเท่านั้นซึ่งจากระบบที่เป็นอยู่มีความสามารถที่จะขยายจุดการทำงานได้ถึง 64 จุด การทำงานได้โดยไม่กระทบต่อการทำงานทั้งระบบ

2. ข้อจำกัดของ Computer Hardware ในการใช้งานจริง ความเร็วของ CPU ขนาดของ หน่วยความจำ (RAM) พร้อมทั้ง Hard Disk มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก ยังมีจุดการทำงาน มากขึ้นเท่าไร ก็ยังมีผลกระทบต่ออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์มากเท่านั้น

3. ข้อจำกัดในการใช้งาน การใช้งานของ Single Shift Key Unit ยังมีความยุ่งยากอยู่ ทำให้ ต้องเสียเวลาในการอบรมการใช้งาน เมื่อมีการใช้งานผิดพลาด ก็จะทำให้ระบบการติดต่อเกิดความ สับสน จะต้องมีการ Reset ระบบบ่อย ๆ

4. ต้องมีการปรับปรุง Timer ของช่วงเวลาในการรับข้อมูลผ่าน RS485 ทุกครั้งเมื่อ มีการเปลี่ยนแปลงชนิดของเครื่อง Personal Computer เนื่องจากความเร็วของ CPU ในแต่ละเครื่อง PC อาจมีความเร็วในการรับ - ส่งข้อมูลไม่เท่ากัน

5. โมเดลที่ออกแบบมานี้ สามารถใช้งานได้ดีกับงานที่เป็น WorkOrder แต่ในกรณีที่ต้องการใช้งานกับงานที่เป็น Job shop นี้จะต้องมีใบกำกับล็อตชิ้นงาน (Lot Traveller) ติดกับชิ้นงานมาด้วย เพื่อที่จะได้รู้ว่าจุดการทำงานถัดไปคือจุดทำงานอะไร
6. เราไม่สามารถแก้ไขจำนวนการผลิตของล็อตสุดท้ายในแต่ละ WorkOrder ได้เมื่อถูกพบว่า ล็อตก่อนหน้าของ WorkOrder นั้น ผลิตของเสียมากหรือน้อยกว่ามาตรฐานที่กำหนดซึ่งส่งผลให้จำนวนชิ้นงานที่ได้ไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงในการเปิด WorkOrder นั้นๆ

ข้อเสนอแนะ

1. จากกรณีที่นำระบบนี้มาทดลองใช้งานนั้น ทำให้ทราบว่าการทำงานของระบบ LAN มาใช้ จะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. เราสามารถพัฒนา Application Program ให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้นโดยให้ระบบสามารถ คำนวณ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในแต่ละจุดทำงาน โดยให้โปรแกรมบันทึกเวลาเข้า และ เวลา ออกของแต่ละล็อตชิ้นงานแล้วเข้าสู่สูตรการคำนวณ
3. Single Shift Key Unit ควรจะได้รับการพัฒนาและปรับปรุงให้เหมาะสมกับผู้ใช้ใน แต่ละ อุตสาหกรรมให้มากยิ่งขึ้น Single Shift Key ในชุด Dem ยังค่อนข้างยุ่งยากอยู่บ้างในการจะ ใช้งาน ยังต้องการการปรับปรุง
4. ยังต้องมีการปรับ Data Speed เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงคอนโทรลเลอร์ ทำให้บางครั้ง การส่งผ่านข้อมูลอาจจะเกิด Error ได้ ถ้า Speed ของข้อมูลที่ตั้งใช้ไม่อยู่ในขอบของข้อมูลพอดี ที่จุด Stop Byte ดังนั้น ควรจะมี Centering Unit ที่มี Micro controller อีก 1 ชุด ใช้เชื่อมกับ Personal Computer ซึ่งใช้ส่งผ่านข้อมูลทาง RS232 โดยตรง และ Centering Unit จะเป็น ตัวควบคุมจัดการในการส่งข้อมูลผ่าน RS-485 ไปให้จุดการทำงานต่าง ๆ ที่ต้องการโดยตรง แทน การให้ Personal Computer เป็นตัวจัดการ
5. การตรวจสอบการส่ง - รับของข้อมูล ยังมีการตรวจทานหลายรอบมากเกินไป เนื่อง จาก ในการ Sum ของข้อมูล เสนอแนะให้ใช้ CRC แทนเพื่อลดเวลาในการรับส่งข้อมูลและ ยัง เพิ่มความ ถูกต้องแม่นยำให้กับการทำงานของระบบอีกด้วย

6. ในการส่งข้อมูลออกที่ Reader Out ทุกครั้ง จะต้องมีการปรับปรุงชุดข้อมูล โดยการ อ่านจาก Reader In เพื่อที่จะได้ทราบว่าลือทไอดี คือลือทหมายเลขอะไร ถ้าที่จุดอื่นมีการอ่านข้อมูล เข้ามาก่อน ทำให้เสียเวลาในการย้ายชิ้นงานแต่ละลือทไปสู่จุดการทำงานถัดไป การแก้ไขนั้นควรจะ เพิ่มลือท ID ที่บันทึกใน Reader In พร้อมส่งไปพร้อมกับข้อมูลใน Pattern ปัจจุบัน

7. ตัวแปร Def. # 1 - 5 ในแต่ละจุดการทำงานน่าจะมีการตั้งชื่อได้ที่ Initiation Mode การแก้ไขคือ โดยการเขียน Sub-Routine ใน Application Software เพิ่มเติม เพื่อความสะดวกของ User

8. ในการใช้งานกับคนที่ เป็น Job shop นั้นให้เกิดประสิทธิภาพได้ดี เราจะต้องปรับปรุงโปรแกรมในส่วนของการ Interface กับ Single Shift Key Unit โดยให้คอมพิวเตอร์ส่งข้อมูลที่ เป็นจุดการทำงานถัดไป มาพร้อมกับรายละเอียดของลือทชิ้นงาน เมื่อชิ้นงานได้มีการเคลื่อนย้ายเข้าไปสู่จุดการทำงานนั้นๆ โดยการอ่านจาก Reader #1 ของจุดการทำงาน