

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ในอุตสาหกรรมการผลิตและการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมนั้น ในปัจจุบันมีการแข่งขันระหว่างผู้ผลิตสูง จึงจำเป็นต้องผลิตผลิตภัณฑ์ให้ได้ภายในเวลาที่รวดเร็วขึ้นและผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ เพื่อเป็นการสร้างประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานทำให้สามารถผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งหนึ่งในระบบการผลิตที่จะช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น ก็คือ การผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ (Cellular Manufacturing System) ซึ่งเป็นที่นิยมมากในโรงงานอุตสาหกรรมหลายๆ แห่งที่ต้องการการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพและรวดเร็ว

ด้วยเหตุผลข้างต้นนี้ จึงเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้ผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษาวิธีการแก้ปัญหาด้วยระบบการผลิตแบบเซลล์ ซึ่งก็คือ ปัญหาการสร้างเซลล์ลูลาร์ (Cell Formation) โดยใช้วิธีเจเนติกอัลกอริทึม (Genetic Algorithm : GA) โดยมีความยืดหยุ่นของเส้นทางการผลิต (Routing Flexibility) เข้ามาเกี่ยวข้อง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้สำหรับการแก้ปัญหาการสร้างเซลล์ในกระบวนการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ โดยนำหลักการของเจเนติกอัลกอริทึม มาใช้โดยมีการพิจารณาความยืดหยุ่นของเส้นทางการผลิต

1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

ผลลัพธ์ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับแก้ปัญหาการจัดเซลล์ในกระบวนการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ โดยมีความยืดหยุ่นของเส้นทางการผลิต

1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการแก้ปัญหาการเคลื่อนที่สามารถใช้จัดเซลล์การผลิตในกระบวนการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ โดยมีเป้าหมายเพื่อที่จะให้การเคลื่อนที่ระหว่างเซลล์น้อยที่สุด

1.5 ขอบเขตของโครงการ

1.5.1 สมมุติฐานของรูปแบบในการจัดเครื่องจักรเป็นเส้นตรง

1.5.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับแก้ปัญหาการเคลื่อนที่นี้ใช้สำหรับจัดเครื่องจักรในกระบวนการผลิตแบบเซลล์สุดท้าย

1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย

อาคารเรียนภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2551 - เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2552

1.8 การศึกษาวิจัย

1.8.1 ศึกษาหลักการและทฤษฎีของ Cellular Manufacturing System

1.8.2 ศึกษาหลักการและทฤษฎีของ Genetic Algorithm

1.8.3 ศึกษาโปรแกรม Visual Basic Application (VBA)

1.9 อุปกรณ์ในการศึกษา

1.9.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ในการใช้พัฒนาโปรแกรมและทดสอบโปรแกรม

1.9.2 เอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับ Cellular Manufacturing System และ Genetic Algorithm

1.9.3 เอกสารเกี่ยวกับ การศึกษา Visual Basic for Application (VBA) เบื้องต้น

1.10 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน

ลำดับ	การดำเนินงาน	2551										2552									
		มี.ย.		ก.พ.		พ.ค.		ก.ย.		ธ.ค.		ม.ค.		ก.พ.		มี.ย.		พ.ย.		พ.ล.	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	เลือกทำโครงการที่โครงการวิจัยและจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัย																				
2	ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของ CAS และ GA																				
3	ศึกษากาหรืบทंत्रระบบของโครงการวิจัย CAS และ GA																				
4	ศึกษารหัสการวิจัยทางระบบ CAS และ GA																				
5	ร่างโครงการวิจัยและจัดทำ Proposal																				
6	ศึกษาหลักการและวิธีการใช้งาน CAS																				
-	ออกแบบโปรแกรมที่ช่วยในการจัดเซลล์ด้วยระบบอัตโนมัติ																				
7	จัดทำโปรแกรมที่ช่วยในการจัดเซลล์ด้วยเทคนิคอัลกอริทึม																				
8	ทดสอบและสรุปผลการทำงาน																				
9	จัดทำรายงาน																				