

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการ และเหตุผล

ปัจจุบันในโรงงานอุตสาหกรรม มีการแข่งขันกันทางด้านการผลิตค่อนข้างสูง โดยมีวิธีการและรูปแบบการผลิตที่แตกต่างกันออกไป ตามลักษณะของความต้องการทางด้านปริมาณ ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ และความต้องการของลูกค้า ในการผลิตแบบต่างๆ มักจะมีปัญหาเกิดขึ้น การผลิตแบบเซลล์ (Cellular Manufacturing System: CMS) ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ได้รับการยอมรับจากผู้ประกอบการในโรงงานอุตสาหกรรมว่าสามารถจัดปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

ด้วยเหตุผลข้างต้นนี้ เพื่อเป็นการตอบสนองวัตถุประสงค์ทางด้านกระบวนการผลิต จึงเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้ผู้ทำการศึกษาและวิจัยมุ่งเน้นศึกษาวิธีการแก้ปัญหาหนึ่งของการผลิต ด้วยระบบการผลิตแบบเซลล์คือปัญหาการสร้างเซลล์ (Cell Formation) โดยใช้วิธีการเจเนติกอัลกอริทึม (Genetic Algorithm: GA)

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้สำหรับการแก้ปัญหาการสร้างเซลล์ในกระบวนการผลิตแบบเซลล์ โดยนำหลักการของเจเนติกอัลกอริทึม มาใช้

1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับแก้ปัญหาการเคลื่อนที่ระหว่างเซลล์ในกระบวนการผลิตแบบเซลล์ จำนวน 1 โปรแกรม

1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับแก้ปัญหาการเคลื่อนที่สามารถลดการเคลื่อนที่ระหว่างเซลล์ในกระบวนการผลิตแบบเซลล์ได้

1.5 ขอบเขต

1.5.1 ปัญหาที่ศึกษาจะเป็นปัญหาของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีจำนวนและความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ไม่มากและไม่บ่อยจนเกินไป

1.5.2 สมมุติฐานของรูปแบบในการจัดเครื่องจักรเป็นเส้นตรง

1.5.3 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับแก้ปัญหาการเคลื่อนที่นี้ ใช้สำหรับจัดเครื่องจักรในกระบวนการผลิต แบบเซลล์

1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย

อาคารเรียนภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

1 กุมภาพันธ์ 2549 – 15 พฤศจิกายน 2549

1.8 การศึกษาวิจัย

1.8.1 ศึกษาหลักการและทฤษฎีของ Cellular Manufacturing System

1. 8.2 ศึกษาหลักการและทฤษฎีของ Genetic Algorithm

1. 8.3 ศึกษาโปรแกรม Visual Basic for Application (VBA)

1.9 อุปกรณ์ในการศึกษา

1.9.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ในการใช้พัฒนาโปรแกรมและทดสอบโปรแกรม

CPU Pentium 4 1.8 GHz, 80 GHz of Hard disk, 256 MB of RAM

1.9.2 เอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับ Cellular Manufacturing System และ Genetic Algorithm

1. 9.3 เอกสารเกี่ยวกับ การศึกษา Visual Basic for Application (VBA) เบื้องต้น

