

หัวข้อโครงการวิจัย : การแก้ปัญหาการจัดหน่วยการผลิตในระบบการผลิตแบบเซลล์ลาร์ที่มี
ความยืดหยุ่นของเส้นทางการผลิตโดยวิธีบ่ออ่อนจำลอง

ผู้ดำเนินงานวิจัย : นายก่อเกียรติ มีทิพย์ รหัส 48360434
นายธีรยุทธ เทพคำ รหัส 48360540

ที่ปรึกษาโครงการวิจัย : ดร.ชวัญนิธิ คำเมือง

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ

ภาควิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา : 2551

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยฉบับนี้ เป็นการพัฒนาโปรแกรมการแก้ปัญหาการจัดหน่วยการผลิตในระบบการผลิตแบบเซลล์ลาร์ ที่มีความยืดหยุ่นทางการผลิต โดยใช้วิธีของการบ่ออ่อนจำลอง และมีวัตถุประสงค์คือการหาค่าของการเคลื่อนที่ระหว่างเซลล์ที่น้อยที่สุด โดยมีการกำหนดค่าของพารามิเตอร์ที่เหมาะสมที่สุด มาใช้ในการทดสอบโปรแกรม และมีการสุ่มแบบ Rips มาใช้ในการทดสอบโปรแกรม

ผลลัพธ์ที่ได้ออกมาจะทำการเทียบกัน 2 ส่วนคือ การสุ่มแบบเลื่อนและการสุ่มแบบสลับ เพื่อนำมาเปรียบเทียบค่าของการเคลื่อนที่ระหว่างเซลล์ ว่าระบบไหนมีการเคลื่อนที่ระหว่างเซลล์น้อยที่สุด และนำไปเปรียบเทียบกับวิธีการแก้ปัญหาแบบเงินเนติกอัลกอริทึม ซึ่งมีรูปร่างที่แตกต่างกันไป แต่ผลลัพธ์ของคำตอบสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้เพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด ส่วนผลของการเปรียบเทียบที่ได้ออกมา คำตอบที่ดีที่สุดจะอยู่ในรูปแบบของการสุ่มแบบเลื่อน เนื่องจากมีค่าของการเคลื่อนที่ระหว่างเซลล์น้อยที่สุด เมื่อเทียบกับการสุ่มแบบสลับและผลที่ได้จากวิธีแก้ปัญหาในการหาค่าในรูปแบบของเงินเนติกอัลกอริทึม

Project Title : Solving a Cell Formation Problem with Routing Flexibility
in Cellular Manufacturing System by Simulated Annealing

Name : Mr. Gorgiet Meethip Code 48360434
Mr.Theerayut Thepkham Code 48360540

Project Advisor : Dr.Kwanniti Khammuang

Major : Industrial Engineering

Department : Industrial Engineering

Academic Year : 2008

Abstract

This study develop a computer program for solving a cell formation problem with routing flexibility cellular manufacturing system by means of simulated annealing. The objective of the cell formation problem is to form machine cells and part families in order to minimize intercell moves. Parameters of the simulated annealing were based on previous study. Two neighborhood searches were proposed , namely , alternate RIPS and slide RIPS.

The algorithm was then evaluated by 10 tested problem of various sizes. The results from simulated annealing with two neighborhood searches were then compared with a Genetic Algorithm develop by Mr.Jakchai Bantowtuk and Mr.Nuttapon Muanpuk. The results show that simulated annealing outperformed GA.

กิตติกรรมประกาศ

ในการค้นคว้าวิจัยทำปริญญาโทฉบับนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ท่านอาจารย์ ดร.ชวัลญินิธิ คำเมือง เป็นอย่างสูง ที่กรุณาเสียสละเวลามาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ท่านได้ให้ความช่วยเหลือ ความรู้ คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการทำวิจัยมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมทุกท่าน ตลอดจนผู้ที่มีส่วนร่วมในการทำงานวิจัยนี้ทุกท่าน

สุดท้ายนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และผู้ปกครอง ผู้ที่มีพระคุณยิ่งที่ทำให้ผู้เขียนประสบความสำเร็จในการศึกษา ตลอดจนพี่ ๆ และเพื่อนร่วมรุ่น ที่ได้ให้ความรัก ให้การสนับสนุน และเป็นกำลังใจ ทำให้ผู้เขียนประสบผลสำเร็จในการจัดทำปริญญาโทฉบับนี้

ก่อเกียรติ มีทิพย์
ธีรยุทธ เทพคำ

