

หัวข้อวิจัย : การประยุกต์ขั้นตอนวิธีเมต้าฮิวริสติกส์สำหรับปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถขนส่ง
กรณีมีรถขนส่งหลายขนาดและแบ่งแยกส่งสินค้าได้

ผู้วิจัย : นางธรีณี มณีศรี

หน่วยงาน : สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ปีที่พิมพ์ : พ.ศ. 2553

บทคัดย่อ

235888

งานวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ขั้นตอนวิธีเมต้าฮิวริสติกส์สำหรับปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถขนส่งกรณีมีรถขนส่งหลายขนาดและแบ่งแยกส่งสินค้าได้ วัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ การจัดเส้นทางเดินรถขนส่งให้เกิดเวลาในการเดินทางโดยรวมน้อยสุด โดยประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีที่พัฒนาขึ้น 3 วิธี ประกอบด้วย การค้นหาเฉพาะที่แบบพบค่าดีที่สุดเป็นตัวแรกร่วมกับวิธีค้นหาหาทุกการค้นหาเฉพาะที่แบบพบค่าดีที่สุดจากทั้งหมดร่วมกับวิธีค้นหาหาทุก และวิธีค้นหาหาทุก ทำการเปรียบเทียบสมรรถนะของทั้ง 3 วิธีด้วยดัชนีบ่งชี้ 2 ตัว คือ คุณภาพของผลเฉลย และเวลาที่ใช้ในการประมวลผล จากการทดลองพบว่าวิธีดีที่สุดเป็นตัวแรกร่วมกับวิธีค้นหาหาทุก เป็นวิธีที่เหมาะสมเนื่องจากให้ผลเฉลยที่เหมาะสม และใช้เวลาในการประมวลผลที่ยอมรับได้ จากนั้นนำขั้นตอนวิธีดังกล่าวมาทดลองใช้กับข้อมูลจำลองและกรณีศึกษา ข้อมูลจำลองทำการดัดแปลงปัญหาเทียบเคียงของ Solomon จำนวน 6 ประเภท ประกอบด้วย R101, R201, C101, C201, RC101 และ RC201 ที่จำนวนลูกค้าสูงสุด 100 ราย และทดลองแก้ปัญหาลงในภาคธุรกิจประกอบด้วยโรงงานผลิตน้ำดื่มและบริษัทผลิตและจัดจำหน่ายสินค้าแปรรูปทางการเกษตร ผลการทดลองสามารถประหยัดเวลาในการเดินทางลงได้ 358 นาที และ 1,218 นาที ตามลำดับ

คำสำคัญ : ขั้นตอนวิธีเมต้าฮิวริสติกส์ ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถขนส่ง รถขนส่งหลายขนาด
การแบ่งแยกส่งสินค้า

Research Title : Meta-Heuristic Algorithm Applications for Heterogeneous Fleet and Split Delivery of Vehicle Routing Problem

Name of Researcher : Mrs. Tharinee Manisri

Name of Institution : Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Sripatum Engineering

Year of Publication : B. E. 2553

ABSTRACT

235888

This research is applied the meta-heuristic algorithms for heterogeneous fleet and split delivery of vehicle routing problem. The objective aims to minimize the total travel times of vehicle routing by using the algorithms. The developing algorithms are including the first best with tabu search (FBTS), the global best with tabu search (GBTS) and tabu search (TS). The performance measures of these three algorithms are the quality of solution and the computer run time. The experiment shows that the FBTS is the best algorithm. It can find an appropriate solution in a reasonable time. This developing algorithm is applied to solve the problems by using the synthetic data and case studies. The synthetic data is modified by using the six types of Solomon's benchmark problems, R101, R201, C101, C201, RC101 and RC201 which the maximum number of customer 100 nodes. Also, this algorithm can be applied to the realize businesses, drinking water factory and agricultural products manufacturer and distributor. The saving total travel times are equal to 358 minutes and 1,218 minutes, respectively.

Keywords : Meta-heuristic algorithm Vehicle routing problem Heterogeneous fleet vehicle Split demand delivery