

**THE VEHICLE ROUTING PROBLEM FOR MOBILE CHECKUP
SERVICE**



SALINEE THUMRONGLAOHAPUN

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE (APPLIED MATHEMATICS)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2011**

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

Copyright by Mahidol University

THE VEHICLE ROUTING PROBLEM FOR MOBILE CHECKUP SERVICE

SALINEE THUMRONGLAOHAPUN 5237096 SCAM/M

M.Sc. (APPLIED MATHEMATICS)

**THESIS ADVISORY COMMITTEE: RAWEE SUWANDECHOCHEI, Ph.D.,
SOMCHAI PATHOMSIRI, Ph.D.**

ABSTRACT

The vehicle routing problem is a problem of finding the optimal route for delivery or collection of goods from one or several depots to a number of customers. This thesis studies the mobile checkup service problem in which checkup vehicles are sent from the provider's center to customers' places for providing service. After visiting all places, every vehicle returns to the center. We formulate the mathematical models for the mobile checkup service problem by considering vehicle limitation, time limitation, and vehicle capacity. Then the numerical examples from the real data are considered. We use LINDO 6.01 and OPL CPLEX 6.3 packages to solve these numerical examples. Our mathematical models can be applied to other real-life problems, not only the mobile checkup service problem.

**KEY WORDS: VEHICLE ROUTING PROBLEM / MOBILE CHECKUP SERVICE
/ MIXED INTEGER PROGRAMMING**

117 pages

ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถสำหรับบริการตรวจสุขภาพเคลื่อนที่

THE VEHICLE ROUTING PROBLEM FOR MOBILE CHECKUP SERVICE

สาลินี ชำรงเลาะห์พันธุ์ 5237096 SCAM/M

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ระวี สุวรรณเดโชไชย, Ph.D., สมชาย ปฐมศิริ, Ph.D.

บทคัดย่อ

ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถ มีจุดประสงค์เพื่อหาเส้นทางเดินรถที่เหมาะสมสำหรับการส่งและรับสินค้าจากอู่รถไปยังลูกค้า งานวิจัยชิ้นนี้ศึกษาปัญหาบริการตรวจสุขภาพเคลื่อนที่ โดยรถตรวจสุขภาพเคลื่อนที่ที่จะออกเดินทางจากศูนย์ของผู้ให้บริการไปยังที่ตั้งของลูกค้า และกลับมายังศูนย์อีกครั้งหลังจากให้บริการเสร็จ คณะผู้วิจัยได้สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาบริการตรวจสุขภาพเคลื่อนที่ โดยคำนึงถึงข้อจำกัดของจำนวนรถ เวลาและความจุของรถ จากนั้นพิจารณาตัวอย่างเชิงตัวเลขด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป LINDO 6.01 และ OPL CPLEX 6.3 โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นนี้ นอกจากจะสามารถใช้กับปัญหาบริการตรวจสุขภาพเคลื่อนที่แล้ว ยังสามารถประยุกต์ใช้กับปัญหาจริงอื่นๆ ได้ด้วย

117 หน้า