

ชื่อเรื่อง: การประยุกต์ใช้วิธีฮิวริสติกส์ในการจัดเส้นทางรถขนส่งสำหรับ
รถรับส่งนักเรียน กรณีศึกษาการรับส่งโรงเรียนประสิทธิ์ศึกษาสงเคราะห์

โดย นายธนภุช บุญชิต
นายธีรภัทร์ เปล่งปลั่งศรี

บทคัดย่อ

โครงงานฉบับนี้นำเสนอการแก้ปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่งสำหรับรถรับ-ส่งนักเรียนโรงเรียนประสิทธิ์ศึกษาสงเคราะห์ ซึ่งมีลักษณะการดำเนินงานเป็นการรับ-ส่งนักเรียนไปยังหมู่บ้านต่างๆ ทุกวัน โดยปกติเส้นทางรถรับ-ส่งนักเรียนจะถูกกำหนดขึ้นจากประสบการณ์ของคนขับรถ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงเส้นทางรถขนส่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุน จากการศึกษาจำนวนของนักเรียนที่ต้องรับ-ส่งทั้งหมดต่อวันคือ 1,137 คน และจำนวนจุดรับ-ส่งทั้งหมดคือ 39 จุด โดยผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้วิธี Cluster First Route Second ในการจัดกลุ่มระยะทางและความต้องการของลูกค้าเป็น 6 ชุด และปรับปรุงเส้นทางด้วยโปรแกรม Lingo VRP เพื่อหาค่าใช้จ่ายในการเดินทางระหว่างหมู่บ้านแต่ละแห่ง ภายใต้ข้อจำกัดทางด้านความจุรถ ผลการทดลองพบว่า ชุดคำตอบที่ 4 เป็นผลลัพธ์ที่ดีที่สุด โดยมีระยะทางรวมอยู่ที่ 728.2 กิโลเมตร ซึ่งลดลงจากระยะทางเดิมที่ 1,712.9 กิโลเมตร สามารถลดต้นทุนการขนส่งได้ 196,101 บาทต่อปี คิดเป็นการลดลงร้อยละ 57.5%

Project Title: Application of heuristic for vehicle routing problem for a school bus a case study of prasitsuksasongkroh school

By Mr. Tanakit boonchit

Mr. Tirapat Plengplangsri

Abstract

This project presents a solution to the transportation route optimization problem for the school buses of Prasit Suksa Songkroh School, which pick up and drop off students in various villages every day. Typically, the routes are determined based on the drivers' experience. The objective of this research is to improve these routes to increase efficiency and reduce costs. The study involves transporting a total of 1,137 students daily across 39 pick-up and drop-off points. The researcher applied the Cluster First, Route Second method to group the distances and demands into 6 sets and then optimized the routes using Lingo VRP to determine the travel costs between villages, considering the vehicle capacity constraints. The experimental results show that Solution Set 4 is the best, with a total distance of 728.2 kilometers, reduced from the original 1,712.9 kilometers. This optimization results in an annual cost saving of 196,101 baht, which is a 57.5% reduction.