

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การออกแบบโครงข่ายถนนเดินรถทางเดียว โดยใช้เจเนติกอัลกอริทึม
(Design of One-way Street Network Using Genetic Algorithm)

ทุนพัฒนานักวิจัยใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2547

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์

วิจัย

ศ.วณิดา รัตนมณี

ศ.ดร.พิชัย ธานีรณานนท์

หัวหน้าโครงการ

ที่ปรึกษา

บทคัดย่อ

ปัจจุบัน การออกแบบโครงข่ายถนนเดินรถทางเดียวได้มีการนำเทคนิคหลายๆ อย่างมาใช้ เช่น การใช้โปรแกรม SATURN (Simulation and Assignment of Traffic to Urban Road Networks) อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจข้อมูลพบว่า ยังไม่มีการนำเทคนิค เจเนติก อัลกอริทึมมาใช้ในการออกแบบโครงข่ายถนนเดินรถทางเดียว ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งนี้ จึงมีการนำเทคนิค เจเนติก อัลกอริทึม มาใช้ในการออกแบบโครงข่ายถนนเดินรถทางเดียว โดยใช้ในการออกแบบทิศทางบนถนนแต่ละเส้นในโครงข่ายถนน วัตถุประสงค์ในการออกแบบโครงข่ายถนนเดินรถทางเดียว คือ เพื่อให้มีโครงข่ายถนนเดินรถทางเดียวที่ทำให้มีระยะทางการเคลื่อนที่รวมของยานพาหนะน้อยที่สุด โดยการคำนวณระยะทางการเคลื่อนที่รวม มีการใช้ระยะทางที่เกิดจากเส้นทางที่สั้นที่สุดระหว่างคู่เป้าหมายกับปริมาณการเคลื่อนที่ เทคนิค Branch and Bound เป็นเทคนิคที่นำมาใช้ในการหาเส้นทางที่สั้นที่สุดระหว่างคู่เป้าหมาย โปรแกรม "การใช้เจเนติก อัลกอริทึมช่วยออกแบบโครงข่ายถนนเดินรถทางเดียว" เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยการใช้ภาษา C จากการทดลองใช้โปรแกรมสรุปได้ว่า การนำเทคนิคเจเนติก อัลกอริทึมมาใช้ในการออกแบบโครงข่ายถนนเดินรถทางเดียว สามารถทำให้เกิดโครงข่ายถนนเดินรถทางเดียวที่ให้ระยะทางการเคลื่อนที่โดยรวมมีน้อยที่สุด และมีความถูกต้อง