

26 MAY 1999



**SIMULATION OF TRAFFIC FLOW ALONG TEST ROAD
BY PARAMICS TECHNIQUE**

EKKACHAI KUNNAWUTTIPREECHACHAN

**With compliments
of**

วิมลรัตนคุณานุรักษ์

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

1999

ISBN 974-661-940-3

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

310049 C2



3836842 SCAM/M : MAJOR : APPLIED MATHEMATICS ;
M.Sc. (APPLIED MATHEMATICS)

KEY WORDS : TRAFFIC FLOW / TRAFFIC SIMULATION / TRAFFIC
STREAM / ROAD NETWORKS / PARAMICS

EKKACHAI KUNNAWUTTIPREECHACHAN : SIMULATION OF
TRAFFIC FLOW ALONG TEST ROAD BY PARAMICS TECHNIQUE.
THESIS ADVISORS : I MING TANG, Ph.D., YONGWIMON LENBURY, Ph.D.
89 p. ISBN 974-661-940-3

Traffic flow in networks is a problem of great technological interest. There are many methods that researchers use to solve this problem. Simulation technique is one that is used widely for the solution of the problem of traffic flow in networks. A traffic simulation model is presented to study behavior of traffic flows or traffic streams. There are many simulation models of traffic flow that can describe the characteristics of vehicles in road traffic. PARAMICS is a microscopic traffic simulator model for simulations of traffic congestion in large-scale road networks.

In this thesis we used some models and techniques from the PARAMICS simulator model to simulate traffic flow along a test road. The result or numerical simulations of this simulator model showed the speed distributions and characteristics of traffic flow on the test road. We studied the relationship between parameters and constraints that affect traffic flow. This study is a part of larger study on the road traffic flow system to be developed for the study of more complex road traffic systems in the future.

3836842 SCAM/M : สาขาวิชา : คณิตศาสตร์ประยุกต์ ; วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

เอกชัย คุณวุฒิปรีชาชาญ : การจำลองการไหลของการจราจรบนถนนทดสอบโดยเทคนิคของพารามิค (SIMULATION OF TRAFFIC FLOW ALONG TEST ROAD BY PARAMICS TECHNIQUE). คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : I Ming Tang, Ph.D., ยงศักดิ์วิมล เลณบุรี, Ph.D. 89 หน้า ISBN 974-661-940-3

ปัญหาเรื่องการไหลของการจราจร หรือกระแสของการจราจรเป็นปัญหาที่กำลังเป็นที่สนใจสำหรับนักวิจัยในปัจจุบัน มีหลายวิธีที่นักวิจัยใช้ในการศึกษาปัญหาดังกล่าว ซึ่งการจำลองปัญหา (SIMULATION) เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถใช้ในการศึกษาปัญหานี้ได้ และยังเป็นที่ยอมรับกันอยู่อย่างกว้างขวางในปัจจุบัน มีตัวแบบที่ใช้ในการจำลองปัญหาการจราจรอยู่หลายตัวแบบ โดยที่ตัวแบบที่ใช้ จะต้องสามารถอธิบายถึงลักษณะของการเคลื่อนที่ของรถบนถนนได้ พารามิค (PARAMICS) เป็นตัวแบบหนึ่งที่ใช้ในการจำลองปัญหาการจราจร ซึ่งโดยทั่วไปแล้วตัวแบบของพารามิคมักจะใช้ในระบบการจราจรใหญ่ ๆ

ในวิทยานิพนธ์นี้ เราใช้ตัวแบบและเทคนิคบางอย่างจากพารามิคมาใช้ในการจำลองการไหลของกระแสการจราจรบนถนนทดสอบที่เราได้กำหนดไว้ ผลลัพธ์ที่ได้จากการจำลองปัญหาโดยใช้ตัวแบบของพารามิคได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและข้อจำกัดต่าง ๆ ที่มีผลต่อกระแสการจราจร ในการศึกษารุ่นนี้เป็นส่วนหนึ่งสำหรับที่จะใช้สำหรับการศึกษาเรื่องกระแสการจราจรในระบบที่ใหญ่ขึ้นและซับซ้อนมากยิ่งขึ้นต่อไป