

การพัฒนาาระบบสารสนเทศการศึกษาระหว่างเรือสำหรับการขนส่งสินค้าแบบเทกอง



เรืออากาศเอกหญิง ดวงมณี สุวรรณพ้องใส

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ความหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2538

ISBN 974-632-412-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16654316

Development of a Freight Information System for Bulk Carrier Vessels



FLT. Duangkamol Suwanpongsai

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

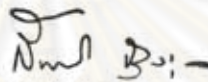
1995

ISBN 974-632-412-8



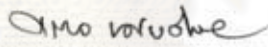
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบสารสนเทศการคิดค่าระวางเรือสำหรับการขนส่งสินค้าแบบเทกอง  
โดย เรืออากาศเอกหญิง ดวงกมล สุวรรณผ่องใส  
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชูชีพ นิมวงษ์, อาจารย์ ไพโรคปราน บุญยทุกณะ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

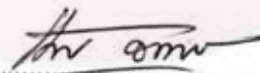


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
( รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ งามสุวรรณ )

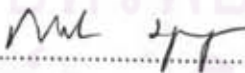
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



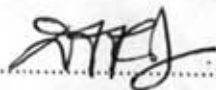
..... ประธานกรรมการ  
( อาจารย์ ดร. ยรรยง เต็งอำนาจ )



..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชูชีพ นิมวงษ์ )



..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
( อาจารย์ ไพโรคปราน บุญยทุกณะ )



..... กรรมการ  
( อาจารย์ ธงชัย โรจน์กั้งสกาล )



พิมพ์ต้นฉบับบทความวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว



เรืออากาศเอกหญิง ดวงกมล สุวรรณห้องใส : การพัฒนาระบบลำร่นเทคโนโลยีการคิดค่าระวางเรือสำหรับบริการขนส่งสินค้าแบบเทกอง (DEVELOPMENT OF A FREIGHT INFORMATION SYSTEM FOR BULK CARRIER VESSEL) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ชูชีพ ฉิมวงษ์, อ.โปรตปราน บุณยพุกกณะ, 147 หน้า. 974-632-412-8

การวิจัยนี้เป็นการออกแบบฐานข้อมูลและการพัฒนาระบบลำร่นเทคโนโลยีการคิดค่าระวางเรือสำหรับบริการขนส่งสินค้าแบบเทกอง ระบบลำร่นเทคโนโลยีนี้จะทำการคำนวณค่าประมาณในการคิดอัตราค่าระวางสินค้า จากนั้นจะนำเอาลำร่นเทคโนโลยีที่ได้จากการดำเนินงานจริงมาปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้การประมาณค่าระวางเรือในครั้งต่อไปนั้นใกล้เคียงมากขึ้น

ในการเดินเรืออย่างต่อเนื่องจำเป็นต้องมีการตรวจสอบการเดินเรือเพื่อเป็นประโยชน์ในการคิดค่าใช้จ่ายเรือ ดังนั้น ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบตรวจสอบการเดินเรือมาใช้ในการกำหนดรอบการเดินเรือทั้งในการเดินเรือตามปกติและในกรณีที่มีการวิ่งเรือเปล่าไปรับสินค้ายังท่าเรืออื่น ๆ ซึ่งจะทำให้สามารถหาผลกำไรหรือขาดทุนสำหรับรอบการเดินเรือได้ดียิ่งขึ้น

นอกจากนั้นระบบลำร่นเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นนี้ข้อมูลยังครอบคลุมถึงท่าเรือของประเทศไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ญี่ปุ่น และเวียดนาม จากการศึกษาพบว่า การกำหนดอัตราค่าใช้จ่ายประเภทต่าง ๆ ของแต่ละท่าเรือ มีลักษณะที่ไม่แน่นอน เช่น กำหนดตามขนาดน้ำหนักบรรทุกของเรือ กำหนดตามความยาวของเรือ ลำานที่ให้บริการ หรือกำหนดตามระยะเวลาที่ใช้บริการ เช่น ชั่วโมง, วัน เป็นต้น และอาจมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการกำหนดอัตราค่าใช้จ่ายได้ตลอดเวลา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สาขาวิชา ..... วิชาคำสั่งตรีคองพิวเตอร์  
ปีการศึกษา ..... 2537

ลายมือชื่อนิสิต ..... รุ่งอรุณ อภิบาล สังเกต 98  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... ชูชีพ  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม ..... โปรตปราน







### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ชูชีพ ฉิมวงษ์ และท่านอาจารย์ ไพศรปราน บุญยทุกกณะ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็น  
ด้วยดีมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ นาวาเอก บัญชา บุญยทุกกณะ รน. ผู้ให้ความกรุณาสนับสนุนด้าน  
ข้อมูลมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดาและพี่สาว ที่ให้กำลังใจและสนับสนุน  
ตลอดมา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ณ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
การพัฒนาาระบบสารสนเทศการคิดค่าระวางเรือ	
สำหรับการขนส่งสินค้าแบบเทกอง.....	1
ความสำคัญและความเป็นมา.....	1
ระบบการเก็บรวบรวมข้อมูล	
ที่ใช้ในการประมาณค่าระวางเรือ.....	6
ระบบการประมาณค่าระวางเรือ.....	7
ระบบการคัดกรองการเดินเรือ.....	7
ระบบการคำนวณกำไรและขาดทุน.....	8
ระบบการปรับปรุงข้อมูล.....	8
วัตถุประสงค์.....	9
ขอบเขตการวิจัย.....	9
ขั้นตอนการวิจัย.....	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	10



บทที่	หน้า
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	11
ระบบสารสนเทศ.....	11
ฐานข้อมูล.....	13
แนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าแบบเทกอง.....	14
3. การศึกษาระบบข้อมูลการคิดค่าระวางเรือ.....	20
การจัดองค์กรของกิจการเดินเรือในปัจจุบัน.....	20
ระบบงานการคิดค่าระวางเรือ.....	22
ระบบการบันทึกข้อมูลและการคิดค่า ไรขาดทุนขั้นต้น ของแต่ละรอบการเดินเรือ.....	25
ระบบการปรับปรุงข้อมูล.....	28
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศการคิดค่าระวางเรือ สำหรับการขนส่งสินค้าแบบเทกอง.....	31
การศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคิดค่าระวางเรือ.....	50
การสร้างแบบจำลองข้อมูล.....	51
การกำหนดรหัสรหัสบัญชีและชื่อบัญชี.....	52
การรวบรวมเงื่อนไขในการขนส่ง.....	60
การคัดรอบการเดินเรือ.....	62
การคำนวณค่าใช้จ่ายเรือต่อลำต่อวัน.....	66
การคำนวณค่าระวางเรือ.....	67
การเก็บข้อมูลที่ประมาณค่าระวางเรือในฐานข้อมูล	
การบันทึกรายได้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง.....	70
การคำนวณกำไรขาดทุน.....	70
การเปรียบเทียบและปรับปรุงค่าประมาณกับค่าที่เกิดขึ้นจริง.....	76
การออกแบบเพิ่มข้อมูล.....	78
การออกแบบโปรแกรมค้นแบบ.....	79



บทที่	หน้า
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	82
รายการอ้างอิง.....	84
ภาคผนวก ก. การกำหนดรหัสรายการบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายประเภทต่าง ๆ.....	85
ภาคผนวก ข. การออกแบบจอภาพ.....	91
ภาคผนวก ค. การออกแบบรายงาน.....	142
ประวัติผู้เขียน.....	147

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
5.1 แผนภาพแบบจำลองข้อมูลของระบบสารสนเทศการคิดค่าระวางเรือ การขนส่งสินค้าแบบเทกอง.....	51
5.2 แผนภาพแสดงส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการเดินของข้อมูลการคิดค่าระวางเรือ.....	61
5.3 ก แผนภาพการเดินข้อมูลการตรวจสอบน้ำหนักสินค้าและศักรอบการเดินเรือ.....	63
5.3 ข แผนภาพการเดินข้อมูลการตรวจสอบน้ำหนักสินค้าและศักรอบการเดินเรือ.....	64
5.3 ค แผนภาพการเดินข้อมูลการตรวจสอบน้ำหนักสินค้าและศักรอบการเดินเรือ.....	65
5.4 แผนภาพการเดินข้อมูลในระบบการคิดค่าระวางเรือแบบอัตราค่าระวางเรือ.....	68
5.5 แผนภาพการเดินข้อมูลในระบบการคิดค่าระวางเรือแบบเช่าเหมาลำ.....	69
5.6 ก แผนภาพการเดินข้อมูลในการคำนวณรายได้ในรอบการเดินเรือ.....	71
5.6 ข แผนภาพการเดินข้อมูลในการคำนวณค่าใช้จ่ายในรอบการเดินเรือ.....	72
5.7 ก แผนภาพแสดงผังงานในการคำนวณรายได้ในรอบการเดินเรือ.....	73
5.7 ข แผนภาพแสดงผังงานในการคำนวณค่าใช้จ่ายในรอบการเดินเรือ.....	74
5.7 ค แผนภาพผังงานการคำนวณกำไรหรือขาดทุนขั้นต้นในรอบการเดินเรือ.....	75
5.8 แผนภาพการเดินข้อมูลในการเปรียบเทียบและปรับปรุงข้อมูล.....	79
คunyavithayathayakul	
ข.1 จอภาพเริ่มต้นระบบ.....	92
ข.2 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูลเรือ.....	95
ข.3 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูลท่าเรือจอภาพที่ 1.....	98
ข.4 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูลท่าเรือจอภาพที่ 2.....	99
ข.5 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูลเส้นทาง.....	102
ข.6 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูลรหัสบัญชี.....	104
ข.7 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูลผู้เช่าเรือหรือเจ้าของสินค้า.....	107
ข.8 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูลสินค้า.....	109
ข.9 จอภาพเริ่มต้นข้อมูลค่าใช้จ่าย.....	111
ข.10 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูลค่าใช้จ่ายเรือ.....	113



ภาพที่	หน้า
ข.11 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูลค่าใช้จ่ายท่าเรือ.....	115
ข.12 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูลค่าใช้จ่ายสินค้า.....	118
ข.13 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูล ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร.....	120
ข.14 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูลค่าใช้จ่ายอื่นๆ.....	122
ข.15 จอภาพการบันทึกข้อมูลการคำนวณค่าเสื่อมราคาเรือ โดยวิธีเส้นตรง.....	124
ข.16 จอภาพการบันทึกข้อมูลการคำนวณค่าเสื่อมราคาเรือ โดยวิธีคิดตามเวลาการใช้งาน.....	125
ข.17 จอภาพการบันทึกข้อมูลการคำนวณค่าเสื่อมราคาเรือ โดยวิธีอัตราสองเท่าของวิธีเส้นตรง.....	126
ข.18 จอภาพการบันทึกข้อมูลการคำนวณค่าเสื่อมราคาเรือ โดยวิธีผลบวกของลำดับปีที่ใช้งาน.....	127
ข.19 จอภาพเริ่มต้นการเข้าระบบการคิดค่าระวางเรือ.....	130
ข.20 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูล การคิดค่าระวางเรือแบบอัตราค่าระวางเรือ จอที่ 1.....	132
ข.21 จอภาพการบันทึก การแก้ไขและการลบข้อมูล การคิดค่าระวางเรือแบบอัตราค่าระวางเรือ จอที่ 2.....	133
ข.22 จอภาพการเริ่มเข้าสู่ระบบการบันทึกข้อมูลที่เกิดจริง และระบบปรับปรุงข้อมูล.....	135
ข.23 จอภาพการบันทึกข้อมูลที่เกิดจริงและปรับปรุงข้อมูล.....	137
ข.24 จอภาพการบันทึกข้อมูลที่เกิดจริงและปรับปรุงข้อมูลค่าใช้จ่ายเรือ.....	138
ข.25 จอภาพการบันทึกข้อมูลที่เกิดจริงและปรับปรุงข้อมูลค่าใช้จ่ายท่าเรือ.....	139
ข.26 จอภาพการบันทึกข้อมูลที่เกิดจริงและปรับปรุงข้อมูลค่าใช้จ่ายสินค้า.....	140
ค.1 รายงานสรุปค่าใช้จ่ายในรอบการเดินเรือ.....	143
ค.2 รายงานสรุปรายได้และค่าใช้จ่ายในรอบการเดินเรือ.....	144
ค.3 รายงานใบตราส่งสินค้าทางทะเล.....	145
ค.4 รายงานสรุปค่าใช้จ่ายเรือประจำปี.....	146