

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการด้านการจัดตั้ง  
โทรศัพท์ไร้สายส่วนบุคคลในเครือข่ายมาตรฐานภายใน

นางสาว กานดา เต็มฤทธิ์วงศ์



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2541

ISBN 974-331-408-3

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๕ ๑ ๘ ๗ ๐ ๒ ๗ ๖ ๑

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF THE DISTRIBUTION MANAGEMENT INFORMATION  
SYSTEM FOR PERSONAL CORDLESS TELEPHONE OVER AN INTRANET NETWORK**



**Miss Kanda Temritiwong**

**สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements**

**for the Degree of Master of Science in Computer Science**

**Department of Computer Engineering**

**Graduate School**

**Chulalongkorn University**

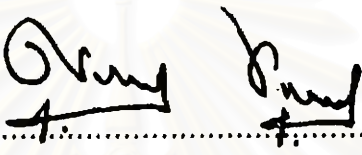
**Academic Year 1998**

**ISBN 974-331-408-3**


หัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการด้านการ  
จัดส่งโทรศัพท์ไร้สายส่วนบุคคลในเครือข่ายมาตรฐานภายใน  
โดย นางสาว กานดา เต็มฤทธิ์วงศ์  
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล

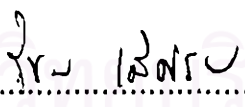
---

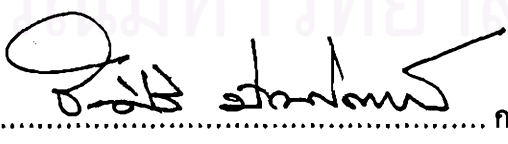
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

  
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
( ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุภวัฒน์ ชูติวงศ์ )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุรพล )

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล )

  
..... กรรมการ  
( อาจารย์ ชัยศิริ ปิณฑิตานนท์ )

  
..... กรรมการ  
( อาจารย์ จารุมাত্র ปันทอง )

กานดา เต็มฤทธิ์วงศ์ : การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการด้านการจัดส่งโทรศัพท์ไร้สายส่วนบุคคลในเครือข่ายมาตรฐานภายใน (DESIGN AND DEVELOPMENT OF THE DISTRIBUTION MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR PERSONAL CORDLESS TELEPHONE OVER AN INTRANET NETWORK)

อ. ที่ปรึกษา : ผศ. วิชาญ เกศวิภาตระกูล, 175 หน้า. ISBN 974-331-408-3.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการด้านการจัดส่งเครื่องโทรศัพท์ไร้สายส่วนบุคคลในเครือข่ายมาตรฐานภายใน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุของเกรดี บุษ ภาษาการ โมเดลแบบยูนิฟาย ทำการพัฒนาโปรแกรมต้นแบบในส่วนของ การขาย การโอน การจัดส่ง และรายการข้อมูลเครื่องโทรศัพท์ โดยใช้ภาษาจาวา และระบบการจัดการฐานข้อมูล อินฟอรมิกส์ การทำงานของระบบเป็นแบบระบบรับ-ให้บริการ โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตช่วยเสริมประสิทธิภาพในด้านการติดตั้งโปรแกรมรับบริการ

ผลจากการวิจัยคือเอกสารที่ใช้ประกอบการพัฒนาระบบดังนี้ กลาสสเป็คซิฟิเคชัน แผนภาพกิจกรรม แผนภาพสถานะ แผนภาพชินแนริโอ พจนานุกรมข้อมูล และผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ จากการวิจัยพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการด้านการจัดส่งเครื่องโทรศัพท์ไร้สายส่วนบุคคล และการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสามารถช่วยเสริมประสิทธิภาพในการดูแลรักษาและติดตั้งโปรแกรมได้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา...2541.....

ลายมือชื่อผู้จัดทำ.....กานดา เต็มฤทธิ์วงศ์  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....วิชาญ เกศวิภาตระกูล  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## C818594 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: INFORMATION SYSTEM / INTRANET NETWORK / OBJECT ORIENTED TECHNOLOGY / UNIFIED MODELING LANGUAGE

KANDA TEMRITTIWONG : DESIGN AND DEVELOPMENT OF THE DISTRIBUTION MANAGEMENT SYSTEM FOR PERSONAL CORDLESS TELEPHONE OVER AN INTRANET NETWORK. THESIS ADVISOR :

ASSIST. PROF. WICHAN LERTWIPATRAKUL. 175 pp. ISBN 974-331-408-3.

This thesis is an analysis, design and development of the distribution management information for personal cordless telephone over an intranet network. This work uses Unify Modeling Language and applies with Grady Booch methodology. The system functions, sale transfer delivery and telephone hand-set information, are developed as a prototype program. Java is a developing language. Informix RDBMS is used to store data. This system is a client/server application. It use internet technology to improve the performance of installation client program.

The result of this research are class specification, activity diagram, stage diagram, scenario diagram, data dictionary and the result of performance testing. In conclusion, this system can improve the performance of distribution for personal cordless telephone and internet technology can improve the performance of installation and maintain application.



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....  
สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์.....  
ปีการศึกษา..... 2541.....

ลายมือชื่อนิสิต.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างยิ่ง ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ ในการวิจัยด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณนายสมโชค เรืองอิทธิพันธ์ นายอัครา สุจิตกุล และ นายภาคิน จิรจินดา สำหรับ คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ ในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอบคุณนางสาวสุพรรณิ อำนาจมงคล ซึ่งข้าพเจ้าได้ใช้วิทยานิพนธ์เรื่องการออกแบบวัดดู สำหรับระบบบัญชีแยกประเภทของนางสาวสุพรรณิ อำนาจมงคล เป็นแนวทางในการจัดทำเอกสาร วิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ท้ายนี้ขอขอบคุณครอบครัวของข้าพเจ้า และ ผู้ที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ สำหรับกำลังใจและความช่วยเหลือในการศึกษาระดับปริญญาโทครั้งนี้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฌ
ถ ระเบียบคู เราง.....	ฐ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	6
2. เทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย.....	7
2.1 อินเทอร์เน็ต.....	7
2.2 การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเทคโนโลยีเชิงวัตถุ.....	10
2.3 ภาษาจาวา.....	18
3. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการด้านการจัดส่งเครื่องโทรศัพท์ ไร้สายส่วนบุคคล.....	19
3.1 ต้องการของระบบ.....	19
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	22
4. การพัฒนา ติดตั้งและทดสอบ.....	51
4.1 การพัฒนาระบบ.....	51
4.2 การติดตั้งระบบบนเครือข่ายมาตรฐานภายใน.....	52
4.3 การทดสอบระบบ.....	55
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	60
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	60
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	61
5.3 ข้อจำกัด.....	62
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	62

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
รายการอ้างอิง.....	64
ภาคผนวก.....	65
ก. กลาสในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านการจัดส่งเครื่องโทรศัพท์ไร้สาย ส่วนบุคคล.....	65
ข. แผนภาพซินแนริโอในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านการจัดส่งเครื่อง โทรศัพท์ไร้สายส่วนบุคคล.....	130
ค. ฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านการจัดส่งเครื่องโทรศัพท์ ไร้สายส่วนบุคคล.....	154
ง. สรุปขั้นตอนการใช้งาน.....	163
ประวัติผู้วิจัย.....	175

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญญภาพ

รูปที่		หน้า
1.1	ระบบรับ-ให้บริการที่ใช้จาวาแอปพลิเคชัน.....	2
1.2	แหล่งข้อมูลเครื่องโทรศัพท์ไร้สายส่วนบุคคล.....	4
2.1	ขั้นตอนการสื่อสารของเซททีทีพีโทร โดคอล.....	9
2.2	สัญลักษณ์ที่ใช้ใน โมเดลยูสเคส.....	13
2.3	สัญลักษณ์ที่ใช้ใน โมเดลยูสเคส.....	14
2.4	รูปแบบความสัมพันธ์.....	14
2.5	ตัวอย่างความสัมพันธ์แบบแอช โซซิเอชัน.....	15
2.6	ตัวอย่างความสัมพันธ์แบบแอช โซซิเอชันแบบทิศทางเดียว.....	15
2.7	รูปแบบของแอกกรีเกชัน.....	16
2.8	ตัวอย่างแผนภาพแสดงการถ่ายทอด.....	16
2.9	ตัวอย่างแผนภาพชินแนรีโอ.....	18
2.10	สถาปัตยกรรมจาวา.....	19
3.1	แผนภาพกิจการของเครื่องโทรศัพท์.....	24
3.2	แผนภาพกิจกรรมการโอนย้ายเครื่องโทรศัพท์.....	25
3.3	แผนภาพกิจกรรมการขาย.....	26
3.4	แผนภาพกิจกรรมการคืนเครื่องโทรศัพท์เข้าคลังสินค้า.....	27
3.5	แผนภาพกิจกรรมการรับเครื่องโทรศัพท์เข้าคลังสินค้า.....	28
3.6	แผนภาพยูสเคส : ภาพรวมของระบบ.....	29
3.7	แผนภาพยูสเคส : การขายเครื่องโทรศัพท์.....	31
3.8	แผนภาพยูสเคส : การ โอนย้ายเครื่องโทรศัพท์.....	33
3.9	แผนภาพยูสเคส : การคืนเครื่องโทรศัพท์.....	34
3.10	แผนภาพยูสเคส : การรับสินค้าเข้าคลัง.....	35
3.11	แผนภาพยูสเคส : การพิมพ์รายงาน.....	36
3.12	แผนภาพยูสเคส : ข้อมูลเครื่องโทรศัพท์.....	37
3.13	แผนภาพยูสเคส : การติดต่อกับระบบบริการลูกค้า.....	38
3.14	แผนภาพยูสเคส : การติดต่อกับระบบจัดเตรียมข้อมูล.....	38
3.15	แผนภาพยูสเคส : การติดต่อกับระบบงานทรัพย์สิน.....	38
3.16	แผนภาพคลาส : เอกสาร.....	39
3.17	แผนภาพคลาส : รายงาน.....	40

## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.18	40
3.19	41
3.20	42
3.21	42
3.22	43
3.23	44
3.24	45
3.25	45
3.26	46
3.27	47
3.28	47
3.29	47
3.30	49
3.31	49
3.32	50
4.1	52
4.2	54
4.3	54
ข.1	130
ข.2	131
ข.3	132
ข.4	132
ข.5	133
ข.6	134
ข.7	134
ข.8	135
ข.9	136

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
ข.10	แผนภาพชินแนริโอการยกเลิกเอกสารการจัดส่ง.....	137
ข.11	แผนภาพชินแนริโอการปิดเอกสารการจัดส่ง.....	138
ข.12	แผนภาพชินแนริโอการสืบค้นเอกสารการจัดส่ง.....	139
ข.13	แผนภาพชินแนริโอการสร้างเอกสารการคืน.....	140
ข.14	แผนภาพชินแนริโอการยกเลิกเอกสารการคืน.....	141
ข.15	แผนภาพชินแนริโอการปิดเอกสารการคืน.....	142
ข.16	แผนภาพชินแนริโอการค้นหา เอกสารการคืน.....	143
ข.17	แผนภาพชินแนริโอการสร้างข้อมูลลงวดการรับเครื่องโทรศัพท์.....	144
ข.18	แผนภาพชินแนริโอการยกเลิกข้อมูลลงวดการรับเครื่องโทรศัพท์.....	144
ข.19	แผนภาพชินแนริโอการปิดข้อมูลลงวดการรับเครื่องโทรศัพท์.....	145
ข.20	แผนภาพชินแนริโอการค้นหาข้อมูลลงวดการรับเครื่องโทรศัพท์.....	145
ข.21	แผนภาพชินแนริโอการพิมพ์เอกสารการขาย.....	146
ข.22	แผนภาพชินแนริโอการพิมพ์เอกสารการโอน.....	146
ข.23	แผนภาพชินแนริโอการพิมพ์เอกสารการจัดส่ง.....	147
ข.24	แผนภาพชินแนริโอการพิมพ์เอกสารการคืน.....	147
ข.25	แผนภาพชินแนริโอการพิมพ์รายงานการขายรายวัน.....	148
ข.26	แผนภาพชินแนริโอการพิมพ์รายงานสรุปการขาย.....	148
ข.27	แผนภาพชินแนริโอการพิมพ์รายงานสินค้าคงคลังของพนักงาน ณ จุดขาย และ พนักงาน ณ คลังสินค้าใหญ่.....	149
ข.28	แผนภาพชินแนริโอการพิมพ์รายงานสินค้าคงคลังของพนักงาน ณ ส่วนงาน กลาง.....	149
2.29	แผนภาพชินแนริโอการพิมพ์รายงานเอกสารการโอน.....	150
2.30	แผนภาพชินแนริโอการพิมพ์รายงานเอกสารการจัดส่ง.....	150
2.31	แผนภาพชินแนริโอการพิมพ์รายงานเอกสารการคืน.....	151
2.32	แผนภาพชินแนริโอการค้นหาข้อมูลรายการที่เกิดปัญหาในการปรับปรุงสถานะ การให้บริการ.....	151
2.33	แผนภาพชินแนริโอการค้นหาข้อมูลรายการที่เกิดปัญหาในการปรับปรุงสถานะ การบรรจุข้อมูล.....	152

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
2.34	แผนภาพชินแนริโอการบันทึกเหตุผลที่เกิดปัญหาในการปรับปรุงสถานะการให้บริการ.....	152
2.35	แผนภาพชินแนริโอการบันทึกเหตุผลที่เกิดปัญหาในการปรับปรุงสถานะการบรรจุข้อมูล.....	153
ง.1	หน้าจอลงบันทึกเปิด.....	153
ง.2	หน้าจอเมนูสำหรับหน่วยงาน ณ จุดขาย.....	163
ง.3	หน้าจอเมนูสำหรับหน่วยงานคลังสินค้า.....	164
ง.4	หน้าจอเมนูสำหรับหน่วยงานกลาง.....	164
ง.5	หน้าจอสร้างเอกสารการขาย.....	165
ง.6	หน้าจอบันทึกหมายเลขเครื่องโทรศัพท์.....	166
ง.7	หน้าจอค้นหาหรือยกเลิกหรือปิด เอกสารการขาย.....	167
ง.8	หน้าจอบันทึกเลขที่ใบเสร็จรับเงิน.....	167
ง.9	หน้าจอสร้างเอกสารการขาย.....	168
ง.10	หน้าจอบันทึกรายการรหัสสินค้า.....	169
ง.11	หน้าจอการค้นหาหรือยกเลิกหรือปิด เอกสารการโอน.....	169
ง.12	หน้าจอสร้างเอกสารการจัดส่ง.....	170
ง.13	หน้าจอค้นหาหรือยกเลิกเอกสารการจัดส่ง.....	171
ง.14	หน้าจอการตรวจรับเครื่องโทรศัพท์.....	172
ง.15	หน้าจอแสดงข้อมูลเครื่องโทรศัพท์.....	173

## สารบัญญัตราง

ตารางที่		หน้า
2.1	การให้บริการและโพรโตคอลที่ใช้ในแต่ละบริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	7
4.1	แสดงการจับเวลาในช่วงเวลาการทำงาน ของการเริ่มต้น โปรแกรมและการเริ่มต้น การทำงานของฟังก์ชันต่างๆ.....	58
4.2	แสดงการจับเวลาในช่วงเวลาการทำงาน ของการทำงานของฟังก์ชันต่างๆ.....	58
4.3	แสดงการจับเวลาในช่วงเวลาหลังเลิกงาน ของการเริ่มต้น โปรแกรมและการเริ่ม ต้นการทำงานของฟังก์ชันต่างๆ.....	๖9
4.4	แสดงการจับเวลาในช่วงเวลาหลังเลิกงาน ของการทำงานของฟังก์ชันต่างๆ.....	59
ก.1	ตารางเอกสารการจัดส่ง.....	154
ก.2	ตารางแสดงการอ้างอิงคีย์ของตารางเอกสารจัดส่ง.....	154
ก.3	ตารางรายละเอียดการจัดส่ง.....	155
ก.4	ตารางแสดงการอ้างอิงคีย์ของตารางรายละเอียดการจัดส่ง.....	155
ก.5	ตารางเอกสารการโอน.....	155
ก.6	ตารางเอกสารแสดงการอ้างอิงคีย์ของตารางเอกสารการโอน.....	155
ก.7	ตารางรายละเอียดเอกสารการโอน.....	156
ก.8	ตารางแสดงการอ้างอิงคีย์ของตารางเอกสารการโอน.....	156
ก.9	ตารางเอกสารการคืน.....	156
ก.10	ตารางแสดงการอ้างอิงคีย์ของตารางเอกสารการคืน.....	156
ก.11	ตารางรายละเอียดเอกสารการคืน.....	157
ก.12	ตารางแสดงการอ้างอิงคีย์ของตารางรายละเอียดการคืน.....	157
ก.13	ตารางเอกสารการขาย.....	157
ก.14	ตารางแสดงการอ้างอิงคีย์ของตารางเอกสารการขาย.....	158
ก.15	ตารางรายละเอียดเอกสารการขาย.....	158
ก.16	ตารางแสดงรายการอ้างอิงคีย์ของตารางรายละเอียดการขาย.....	158
ก.17	ตารางข้อมูลงดการรับเครื่อง โทรศัพท์.....	158
ก.18	ตารางแสดงรายการอ้างอิงคีย์ของตารางข้อมูลงดการรับเครื่อง โทรศัพท์.....	159
ก.19	ตารางรหัสสินค้า.....	159
ก.20	ตารางแสดงรหัสรายการส่งเสริมการขาย.....	159
ก.21	ตารางรหัสสินค้าในรายการส่งเสริมการขาย.....	159
ก.22	ตารางแสดงรายการอ้างอิงคีย์ของตารางรหัสสินค้าในรายการส่งเสริมการขาย.....	159

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ก.23 ตารางรหัสคลังสินค้า.....	160
ก.24 ตารางข้อมูลเครื่องโทรศัพท์.....	160
ก.25 ตารางแสดงการอ้างอิงคีย์ของตารางข้อมูลเครื่องโทรศัพท์.....	161
ก.26 ตารางเลขที่เอกสาร.....	161
ก.27 ตารางรายการที่เกิดปัญหา ในการปรับปรุงสถานะการบรรจุข้อมูล.....	161
ก.28 ตารางรายการที่เกิดปัญหาในการปรับปรุงสถานะการให้บริการ.....	162
ก.29 ตารางข้อมูลผู้ใช้.....	162



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย