

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

# โปรแกรมบริหารเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่

## Mobile Phone Numbering Management Program

โดย

นางสาวพรเพ็ญ ปฏิเวทวงศ์

รหัส 40067267



\*H002629\*

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. บรรจง ปิยะธำรง

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| วัน เดือน ปี.....                   | 26 ก.ย. 2550   |
| เลขทะเบียน.....                     | 02629          |
| เลขเรียกหนังสือ.....                | ศท: ๗๒52๗ 2541 |
| "ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล." |                |

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                  |   |
|------------------|---|
| ชื่อหัวข้อ       | โปรแกรมบริหารเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่        |
| นักศึกษา         | น.ศ. พรเพ็ญ ปฏิเวชวงศ์                        |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ผศ. บรรจง ปิยะธำรง                            |
| ระดับการศึกษา    | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ |
| แขนงวิชา         | การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ                    |
| ปีการศึกษา       | 2541  |

## บทคัดย่อ

โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาระบบการจัดการบริหารเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งในปัจจุบันยังคงใช้การจัดการเพิ่มข้อมูลและบริหารเลขหมายด้วยมือ (Manual) ซึ่งทำให้มีปัญหาอย่างมากในการสืบค้น การจัดทำรายงาน การควบคุมจำนวน การคืนและรายละเอียดการเบิกจ่ายต่าง ๆ ทำให้ไม่สะดวกและไม่ทันต่อความต้องการของผู้บริหาร พนักงานขายและลูกค้า การจัดทำโครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ได้นำโปรแกรม MICROSOFT ACCESS VERSION 97 มาพัฒนาโปรแกรมและฐานข้อมูล โดยได้ทำการศึกษาระบบจากการทำงานจริงในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ระบบในปัจจุบันและที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต การพัฒนาระบบงานใหม่มีความจำเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากจะสามารถทำให้การบริหารเลขหมายที่ได้รับจากการสื่อสารแห่งประเทศไทยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น อีกทั้งยังประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายลงได้มาก และยังส่งผลให้การทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ ในองค์กรเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและทันต่อความต้องการของผู้บริหาร พนักงานขาย และที่สำคัญทำให้เป็นที่พึงพอใจแก่ลูกค้าอีกด้วย

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Title</b>          | Mobile Phone Numbering Management Program   |
| <b>Student</b>        | Miss Pornphen Patiwejwong                   |
| <b>Advisor</b>        | Asst. Prof. Bujong Piyathumrong             |
| <b>Level of Study</b> | Master of Science in Information Technology |
| <b>Major</b>          | Information Technology Management           |
| <b>Academic Year</b>  | 1998  |

## ABSTRACT

This special study project has study and develop the numbering management program for mobile phone and now the management of number processes by manual and make the many problems of inquiry, report and to control allocation and return the number of mobile phone. This special study project used MICROSOFT ACCESS VERSION 97 to develop application program and database .By the first we started from the present system to define the problem and requirement of user for present and future. This new program is essential to develop because it make the numbering management more efficiently and the later step of work can do easily and quickly to meet the requirement of management , sale and satisfy customer .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากผู้ทำการศึกษาได้รับความช่วยเหลือและได้รับคำแนะนำเป็นอย่างดีจาก ผศ.บรรจง ปิยะธำรง อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการกรณีพิเศษ ทำให้สามารถทราบแนวทางในการศึกษาและทำให้ศึกษาอย่างต่อเนื่องและอยู่ในขอบเขตที่ต้องการทำการศึกษา จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ. โอกาสนี้

พร้อมกันนี้ ต้องขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ และผู้ใกล้ชิดที่ได้ให้ข้อมูล และอำนวยความสะดวกในการศึกษาครั้งนี้

พรเพ็ญ ปฏิเวชวงศ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                       | I    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                    | II   |
| กิตติกรรมประกาศ.....                       | III  |
| สารบัญ.....                                | IV   |
| สารบัญตาราง.....                           | VI   |
| สารบัญภาพ.....                             | VII  |
| บทที่                                      |      |
| 1. บทนำ.....                               | 1    |
| 1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของโครงการ.....  | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....           | 1    |
| 1.3 ขอบเขตการศึกษา.....                    | 2    |
| 1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....                   | 2    |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....         | 3    |
| 2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....        | 4    |
| 2.1 การออกแบบระบบฐานข้อมูล.....            | 4    |
| 2.2 หลักการ Normalization.....             | 5    |
| 3. ระบบงานบริหารเลขหมายในปัจจุบัน.....     | 7    |
| 3.1 โครงสร้างและการดำเนินงานขององค์กร..... | 7    |
| 3.2 ระบบงานบริหารเลขหมายในปัจจุบัน.....    | 9    |
| 3.3 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน.....           | 12   |
| 4. การศึกษาความเป็นไปได้.....              | 13   |
| 4.1 การศึกษาความเป็นไปได้.....             | 13   |
| 4.2 ความคุ้มค่าของการพัฒนาระบบใหม่.....    | 14   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|  |    |
|--|----|
| 5. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....      | 15 |
| 5.1 CONTEXT DIAGRAM.....               | 15 |
| 5.2 DATA FLOW DIAGRAM.....             | 17 |
| 5.3 REQUIREMENTS CATALOGUE .....       | 18 |
| 5.4 NORMALIZATION.....                 | 31 |
| 5.5 TABLE RELATIONSHIPS.....           | 36 |
| 6. การติดตั้งโปรแกรมบริหารเลขหมาย..... | 37 |
| 7. สรุปผลการศึกษา.....                 | 48 |
| บรรณานุกรม.....                        | 50 |
| ประวัติผู้เขียน .....                  | 51 |



# สารบัญตาราง

|  | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่   |      |
| 1. ตารางแสดงหน้าที่รับผิดชอบระหว่าง กสท. และ บ.ตะวันออก โมบายเทลคอม จำกัด..... | 7    |
| 2. ตารางแสดง Context Diagram Table ของ โปรแกรมบริหารเลขหมาย .....              | 15   |
| 3. ตารางแสดง User Requirement Catalogue Summary .....                          | 18   |
| 4. ตารางแสดง Requirement Catalogue Entry .....                                 | 19   |
| 5. ตารางแสดง Attribute ของ entity MKPhoneNoReceive .....                       | 27   |
| 6. ตารางแสดง Attribute ของ entity MKPhoneNoAllocate .....                      | 28   |
| 7. ตารางแสดง Attribute ของ entity MKPhoneNoReturn .....                        | 28   |
| 8. ตารางแสดง Attribute ของ entity CRReceivePhoneNo .....                       | 29   |
| 9. ตารางแสดง Attribute ของ entity CRReceiveMobile .....                        | 29   |
| 10. ตารางแสดง Attribute ของ entity CRMatching .....                            | 29   |
| 11. ตารางแสดง Attribute ของ entity CRAllocate .....                            | 30   |
| 12. ตารางแสดง Attribute ของ entity CRReturn .....                              | 31   |
| 13. ตารางแสดง Attribute ของ entity Product .....                               | 31   |
| 14. ตารางแสดง Attribute ของ entity Supplier .....                              | 31   |
| 15. ตารางแสดง Attribute ของ entity Channel .....                               | 31   |
| 16. ตารางแสดงสรุปการทำ Normalization .....                                     | 31   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

| ภาพที่   | หน้า |
|--|------|
| 1. ภาพแสดง Organization ของบริษัท .....                          | 8    |
| 2. ภาพแสดง การทำงานของระบบบริหารเลขหมาย .....                    | 11   |
| 3. ภาพแสดง สัญลักษณ์ของ Gane & Sanson Symbols.....               | 16   |
| 4. ภาพแสดง Context Diagram ของโปรแกรมบริหารเลขหมาย.....          | 16   |
| 5. ภาพแสดง Data Flow Diagram Level 1ของโปรแกรมบริหารเลขหมาย..... | 17   |
| 6. ภาพแสดง Relationships ของ Table .....                         | 36   |
| 7. ภาพแสดง โครงสร้างของ โปรแกรมบริหารเลขหมาย.....                | 37   |
| 8. ภาพแสดง หน้าจอ Mainmenu ของ โปรแกรมบริหารเลขหมาย .....        | 38   |
| 9. ภาพแสดง หน้าจอ CR Main menu ของ โปรแกรมบริหารเลขหมาย .....    | 39   |
| 10. ภาพแสดง หน้าจอ Inquiry Menu ของ CR Main Menu .....           | 41   |
| 11. ภาพแสดง หน้าจอ CR Inquiry Status .....                       | 42   |
| 12. ภาพแสดง หน้าจอ Reports Menu ของ CR Main Menu .....           | 43   |
| 13. ภาพแสดง หน้าจอ MK Main Menu ของ CR Main Menu.....            | 44   |
| 14. ภาพแสดง หน้าจอ Inquiry Menu ของ MK Main Menu .....           | 46   |
| 15. ภาพแสดง หน้าจอ Report Menu ของ MK Main Menu.....             | 47   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของโครงการ

ในธุรกิจที่ดำเนินการจำหน่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือที่เราเรียกกันว่าโทรศัพท์มือถือนั้นสินค้าที่ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการทำตลาดสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ 1. สินค้าที่สามารถจับต้องได้ นั่นก็คือ ตัวเครื่องโทรศัพท์และอุปกรณ์เสริมทุกชนิด 2. สินค้าที่ไม่สามารถจับต้องได้ คือ เลขหมายโทรศัพท์นั่นเอง

เลขหมายโทรศัพท์ถือเป็นทรัพย์สินที่มีค่าและมีความสำคัญต่อองค์กรไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าตัวเครื่องและอุปกรณ์โทรศัพท์ ในองค์กรมีระบบและขั้นตอนการทำงานที่จะดูแลและควบคุมการเบิกจ่ายของเครื่องโทรศัพท์เพื่อให้ทราบถึงสถานะการเบิกจ่าย สินค้าคงคลัง ปริมาณสินค้าที่ต้องสั่งของเพิ่ม ต้นทุน ต่าง ๆ เลขหมายโทรศัพท์ที่เช่นกันจะต้องมีขั้นตอนวิธีปฏิบัติงานการควบคุมเลขหมาย เพื่อจะได้ทราบถึงการเบิกจ่าย ปริมาณเลขหมายคงเหลือ สถานะของเลขหมายแต่ละเลขหมาย เนื่องจากเลขหมายที่ทางบริษัทได้รับจากการสื่อสารแห่งประเทศไทยนั้นมีเป็นจำนวนมาก ถ้าขาดการบริหารที่ดีก็จะมีปัญหาเกิดขึ้นเช่น อาจมีเลขหมายบางส่วนที่สูญหายหรือไม่ถูกนำมาใช้ หรืออาจจะมีการนำมาใช้ซ้ำซ้อนเนื่องจากเคยจัดสรรให้ลูกค้าไปแล้ว ก็จะทำให้เกิดปัญหากับการทำงานในขั้นตอนอื่น ๆ ตามมา เหล่านี้เป็นต้น การบริหารเลขหมายแบบ manual นั้นไม่สามารถที่จะตอบสนองต่อการทำงานของพนักงานผู้เกี่ยวข้องทุกหน่วยงานได้ โครงการศึกษาระบบพิเศษนี้จึงทำการศึกษาระบบการบริหารเลขหมายในปัจจุบันเพื่อต้องการทำการปรับปรุงและพัฒนาระบบการบริหารเลขหมายให้ดีและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองการทำงานของพนักงานผู้เกี่ยวข้อง ผู้บริหาร และตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เนื่องจากสถานะตลาดทางเศรษฐกิจในปัจจุบันประกอบด้วยภาวะการแข่งขันอย่างรุนแรงของธุรกิจสื่อสาร โทรคมนาคมทำให้องค์กรที่ดำเนินธุรกิจในด้านนี้จำเป็นต้องมีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานขององค์กรเพื่อให้สอดคล้องกับสภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป และเพื่อให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรล่วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายหลักขององค์กร โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้จึงทำการพัฒนาโปรแกรมและฐานข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงงานบริหารเลขหมาย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านการบริหารเลขหมายให้มีความสะดวกรวดเร็วและถูกต้องมากกว่าเดิม
2. เพื่อลดขั้นตอนการดำเนินงาน เวลา ปริมาณเอกสารและค่าใช้จ่ายลงได้
3. เพื่อพัฒนาโปรแกรมและระบบฐานข้อมูลที่สามารถตอบสนองความต้องการของฝ่ายบริหารได้อย่างรวดเร็ว
4. เพื่อเพิ่มความคล่องตัวให้การดำเนินงานขยายมากยิ่งขึ้น
5. เพื่อเพิ่มความพึงพอใจแก่ลูกค้า

### 1.3 ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาและวิเคราะห์ระบบการทำงานจริงในปัจจุบันอย่างละเอียดทุกขั้นตอน
2. ค้นหาปัญหาของระบบงานปัจจุบันที่มีอยู่และที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต
3. ศึกษาและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาไม่ว่าจะเป็นการปรับเปลี่ยนการทำงานหรือการนำคอมพิวเตอร์ซึ่งมีการพัฒนาโปรแกรมและระบบฐานข้อมูลเพื่อสอดคล้องกับการทำงานเข้ามาแก้ไข
4. ศึกษาถึงผลดีผลเสียที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบงานใหม่

### 1.4 ขั้นตอนการศึกษา

1. ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบบริหารเลขหมายในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่คาดว่าจะต้องเกิดขึ้นในอนาคตถ้าไม่มีการพัฒนาระบบ
2. ศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบใหม่ในด้านต่าง ๆ เช่นทางด้าน Hardware, Software, Network, Cost เวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ และจำนวนบุคลากรที่ต้องใช้ เพื่อจะได้ทราบว่าระบบที่ต้องการพัฒนาใหม่นั้นสามารถทำได้มากน้อยแค่ไหน
3. ศึกษาและรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ระบบและผู้บริหาร โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกหน่วยงาน สืบเนื่องจากการทำงานจริง และเอกสารที่ใช้อยู่จริง รายงานต่าง ๆ และเพิ่มข้อมูลที่มีอยู่
4. ออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูล
5. ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมที่จะใช้ในการบริหารเลขหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. คิดตั้งโปรแกรมและฐานข้อมูลให้ผู้ใช้ระบบได้ทดลองใช้เพื่อหาข้อบกพร่องของระบบ และจะได้นำมาแก้ไขและพัฒนาระบบต่อไป
7. สรุปผลการดำเนินงานของการพัฒนาระบบงานใหม่

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อการบริหารเลขหมายและการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบมาตรฐาน
2. พนักงานขายมีความคล่องตัวมากขึ้นในการดำเนินงานขายและทำให้งานขายมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. สามารถลดขั้นตอน เวลา และจำนวนพนักงาน ในการดำเนินงานลงได้
4. สามารถลดปริมาณเอกสารและค่าใช้จ่ายลงได้
5. สามารถสืบค้นข้อมูล ออกรายงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็วทันต่อความต้องการ
6. ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลที่ได้อไปวางแผนกลยุทธ์การบริหาร ได้เร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อปรับตัวให้ทันต่อสภาวะการณ์ปัจจุบันและการแข่งขันของคู่แข่งในธุรกิจเดียวกัน
7. เพิ่มความพึงพอใจในบริการแก่ลูกค้า

## บทที่ 2

### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระดับ ระดับแรกเรียกว่า การออกแบบระดับสารสนเทศ (Information Level Design) คือ ส่วนของการศึกษาวิเคราะห์รวบรวมความต้องการของผู้ใช้เอาไว้โดยที่การออกแบบระดับนี้มีเป้าหมาย เพื่อให้การใช้งานเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด โดยยังไม่ให้ความสำคัญกับชนิดและยี่ห้อของ DBMS ระดับที่ 2 คือ การออกแบบระดับกายภาพของระบบ (Physical Level Design) ซึ่งจะให้ความสำคัญต่อประสิทธิภาพของระบบ การออกแบบระดับสารสนเทศที่ดีจะทำให้สามารถออกแบบระดับกายภาพได้ดีด้วย ขั้นตอนแรกของการออกแบบฐานข้อมูลก็คือ การศึกษาวิเคราะห์และรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ และกฎเกณฑ์ข้อบังคับต่าง ๆ ให้สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะทำได้ เช่น ต้องมีการรวบรวมข้อมูลต่อไปนี้

- ลักษณะของรายงานทั้งหมดที่ใช้งานในปัจจุบันและที่ความต้องการเพิ่มเติม
- การคำนวณทุกอย่าง
- เชาว์พูดที่ต้องส่ง ไปให้แผนกอื่น
- การค้นหาข้อมูลในทุกลักษณะ
- กฎเกณฑ์ข้อบังคับต่าง ๆ
- ข้อมูลที่เป็นความลับให้ทราบได้เฉพาะกลุ่ม

หลังจากรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว จะมีขบวนการออกแบบฐานข้อมูล 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เปลี่ยนรูปแบบของความต้องการให้อยู่ในรูปรีเลชัน
  - 1.1 สร้างรีเลชันสำหรับ entity แต่ละตัว
  - 1.2 พิจารณาว่ารีเลชันแต่ละตัวควรใช้ฟิลด์ใดเป็นคีย์หลัก
  - 1.3 พิจารณาคุณสมบัติของ entity
  - 1.4 พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง entity
2. นอร์มัลไลซ์รีเลชัน
3. กำหนดฟิลด์ที่จะเป็นคีย์ต่าง ๆ และคุณสมบัติของคีย์ต่าง ๆ
4. พิจารณาข้อจำกัดและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. นำผลที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอนแรกมาผนวกกัน

### 2.2 หลักการ Normalization

แนวคิดในการทำรีเลชันให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization Process) ถูกคิดค้นโดย อี.เอฟ.คอดด์ (E.F.Codd) เป็นกระบวนการที่นำเค้าร่างของรีเลชันมาทำให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน (Normal Form) เพื่อให้แน่ใจว่าการออกแบบเค้าร่างของรีเลชันเป็นการออกแบบที่เหมาะสม วัตถุประสงค์ของการทำให้เป็นบรรทัดฐาน มีดังนี้คือ

1. เพื่อลดเนื้อหาที่ในการจัดเก็บข้อมูล เนื่องจากการทำให้เป็นบรรทัดฐานนั้นเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ซึ่งจะมีผลทำให้ลดเนื้อหาที่ในการจัดเก็บข้อมูลด้วย
2. เพื่อลดปัญหาที่ข้อมูลไม่ถูกต้อง (Inconsistency) เนื่องจากข้อมูลในรีเลชันจะไม่ซ้ำกัน เมื่อมีการปรับปรุงหรือแก้ไขข้อมูล ก็ทำการแก้ไขทีเดียว ไม่ต้องแก้ไขหลายแห่ง จึงทำให้โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดจากการปรับปรุงข้อมูลไม่เกิดขึ้น
3. ลดปัญหาที่เกิดจากการเพิ่ม ปรับปรุงและลบข้อมูล (Insert, Update and Delete Anomalies) ช่วยแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปรับปรุงข้อมูล ไม่ครบ หรือข้อมูลหายไปจากฐานข้อมูลหรือการเพิ่มข้อมูล

#### แนวคิด

เป็นวิธีการ A Decomposition Technique ซึ่งมีการรวบรวม attributes ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันเป็นตาราง (ซึ่งในทางปฏิบัติอาจได้มากกว่า 1 ตาราง) เรียกว่า 1NF (First Normal Form) จากนั้นนำตาราง 1NF นำมาตรวจสอบกับมาตรฐานขั้นสูงขึ้นไป (2NF ถึง 5NF) ถ้า 1NF ผ่านมาตรฐานทั้ง 5 ก็ถือว่าตารางนั้นออกแบบดีแล้ว ถ้าไม่ผ่านมาตรฐานใดก็จะต้องมีการ split table ออกเป็น table ย่อย เพื่อให้ผ่านมาตรฐานในขั้นนั้น จนกระทั่งขั้นสุดท้าย 5NF ซึ่งจะไม่มีความซ้ำซ้อนใน table เลย มาตรฐานของแต่ละขั้นสามารถอธิบายได้ดังนี้

#### 1NF (First Normal Form)

relation ใด ๆ จะอยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 1 (1NF) ก็ต่อเมื่อ

- attribute ที่มารวมกันต้องเป็น atomic value
- ไม่มี repeating group
- เป็นการรวม attribute ไว้โดยยังไม่ได้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ของ attribute

#### 2NF (Second Normal Form)

relation ใด ๆ จะอยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 2 (2NF) ก็ต่อเมื่อ

- relation นั้นเป็น 1NF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- nonkey attribute จะต้อง Full Functional Dependence บน primary key นั่นคือ ห้าม nonkey attribute ขึ้นกับส่วนใดส่วนหนึ่งของ primary key แต่ต้องขึ้นกับ primary key เต็ม ๆ

### 3NF (Third Normal Form)

relation ใด ๆ จะอยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 3 (3NF) ก็ต่อเมื่อ

- relation นั้นเป็น 2NF
- nonkey attribute จะต้องไม่ขึ้นต่อกันเอง
- nonkey attribute กับ primary key ต้องไม่ transitive ซึ่งกันและกัน
- nonkey attribute ไม่มีคุณสมบัติในการกำหนดค่าของ attribute อื่น ๆ

### BCNF (BOYCE/CODD Normal Form)

relation ใด ๆ จะอยู่ในรูปแบบ BCNF ก็ต่อเมื่อ

- relation นั้นเป็น 3NF และไม่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- มี multiple candidate key
- candidate key เป็น composite
- candidate key เกิด over lap (มีอย่างน้อย 1 attribute ที่ common กันอยู่)

### 4NF (Fourth Normal Form)

relation ใด ๆ จะอยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 4 (4NF) ก็ต่อเมื่อ

- relation นั้นเป็น BCNF มาก่อน
- ไม่มี MVD มีเพียง FD เท่านั้น

### 5NF (Fifth Normal Form)

relation ใด ๆ จะอยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 5 (5NF) ก็ต่อเมื่อ

- relation นั้น split ไม่ได้แล้ว
- ถ้า relation นั้น split ได้แต่ projection ที่ได้มี candidate key ของ relation ติดมาด้วย ทุก projection

## บทที่ 3

### การดำเนินงานขององค์กร

#### 3.1 โครงสร้างและการดำเนินงานขององค์กร

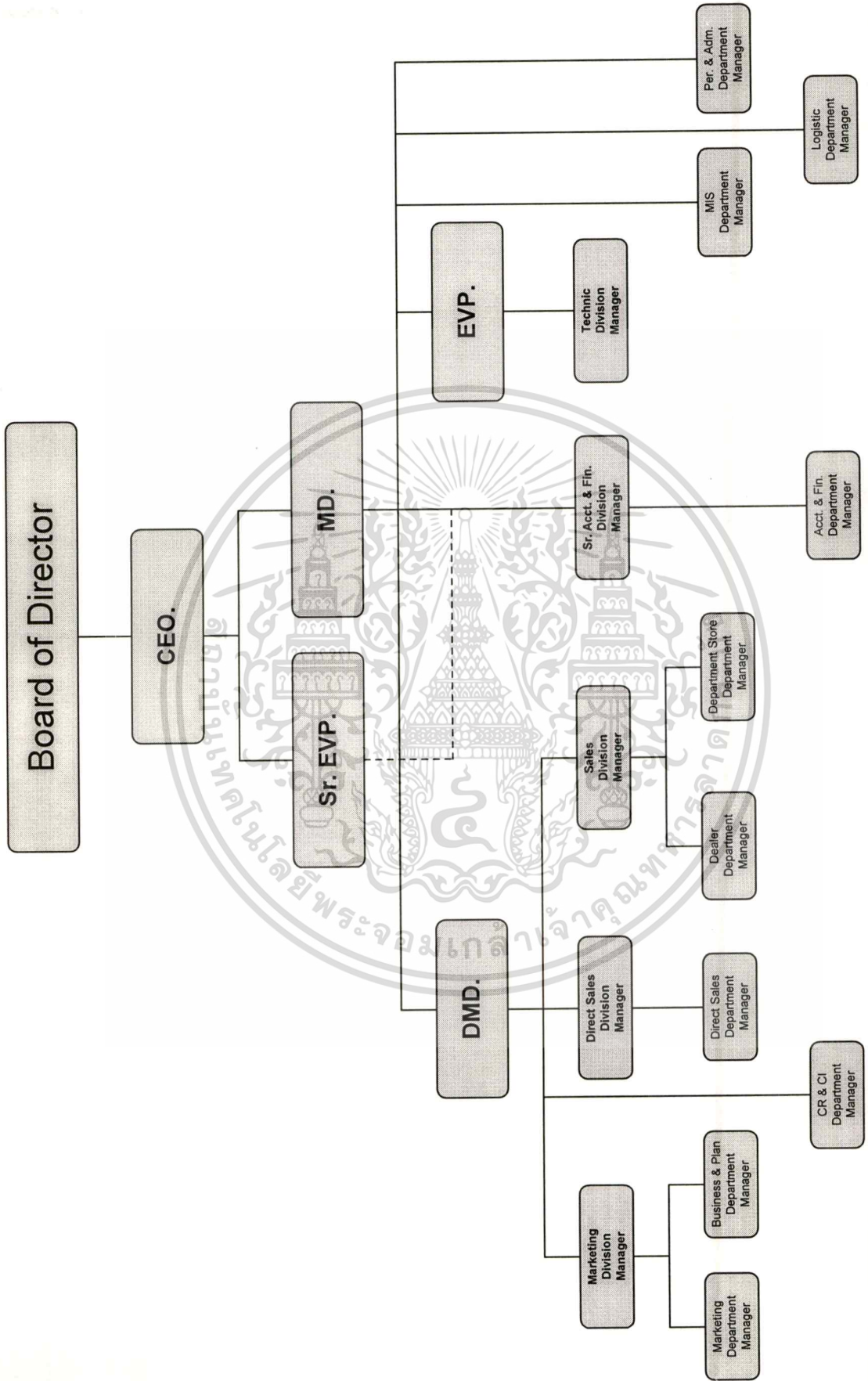
บริษัท ตะวัน โมบายเทลคอม จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 947 หมู่ 12 อาคารทศพลเกล้า 3 ถนนบางนา-ตราด กม.3.5 แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อปีพ.ศ. 2539 เป็นบริษัท ร่วมทุนกับการสื่อสารแห่งประเทศไทย(กสท) เพื่อเป็นตัวแทนทางการตลาดในการจำหน่าย โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบดิจิตอล ซีดีเอ็มเอ(Digital CDMA) ซึ่งเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบใหม่ที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุในย่าน 800 MHz, Band A โดยได้รับสัมปทานให้ทำการตลาดเลขหมายจำนวน 350,000 เลขหมาย เป็นระยะเวลา 15 ปี มีพื้นที่ให้บริการครอบคลุมกรุงเทพ ปริมณฑล และอีก 22 จังหวัดในภาคกลาง โดยจะมีสถานีเครือข่ายทั้งสิ้นเป็นจำนวน 119 สถานี ซึ่งเป็น 56 สถานีใน กรุงเทพ และ 63 สถานี ในภาคกลาง และ 3 สถานี switching ซึ่งสถานีเครือข่ายจำนวนดังกล่าวจะสามารถรองรับเลขหมายได้ 280,000 เลขหมายในเขตกรุงเทพปริมณฑล และ รองรับได้ 70,000 เลขหมาย ในเขตภูมิภาค หน้าที่ความรับผิดชอบระหว่างการสื่อสารแห่งประเทศไทย กับ บริษัท ตะวัน โมบายเทลคอม จำกัด สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงหน้าที่รับผิดชอบระหว่าง กสท. และ บริษัท ตะวัน โมบายเทลคอม จำกัด

| การสื่อสารแห่งประเทศไทย   | บริษัท ตะวัน โมบาย เทลคอม จำกัด   |
|---|---|
| - ติดตั้งเครือข่าย phase I 69 สถานี<br>(กรุงเทพปริมณฑล 40 สถานี<br>จังหวัดในภาคกลาง 29 สถานี) | - ขายและทำการตลาด   |
| - เป็นผู้ให้บริการด้านเครือข่าย   | - บริการหลังการขาย  |
| - ซ่อม ปรับปรุง รักษา พัฒนา เครือข่าย   | - ติดตั้งเครือข่าย phaseII 50 สถานี<br>( กรุงเทพปริมณฑล 16 สถานี<br>จังหวัดในภาคกลาง 34 สถานี ) |
| - ทำการออกใบแจ้งหนี้และเรียกเก็บหนี้  |   |
| - รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของเครือข่าย   |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 แสดง Organization ของ บริษัทตะวันออกโมบายเทลคอม จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

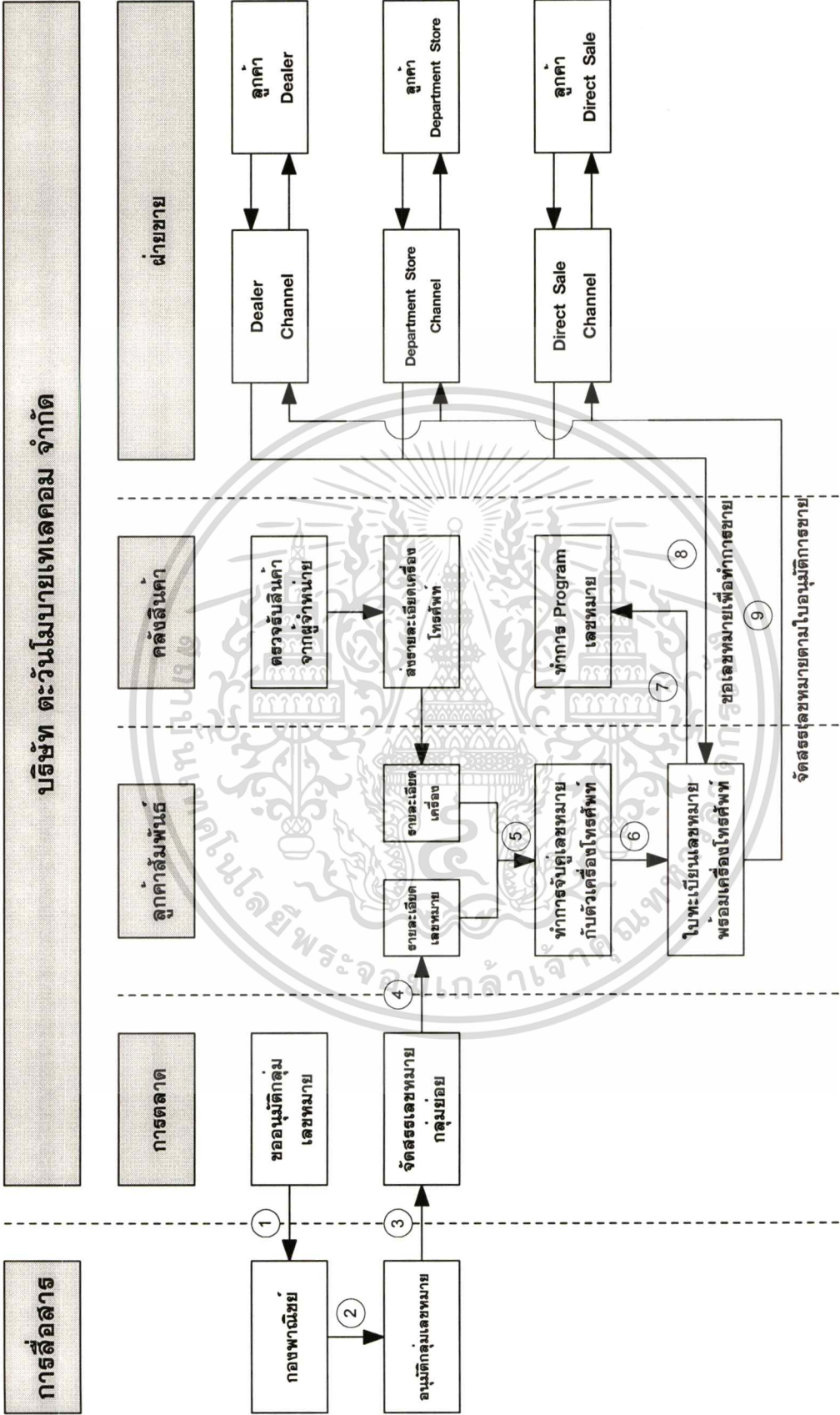
### 3.2 ระบบงานบริหารเลขหมายในปัจจุบัน

ขั้นตอนการทำงานบริหารเลขหมายในปัจจุบัน สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. แผนกการตลาด บริษัท ตะวัน โมบายเทลคอม จำกัด ทำหนังสือ(จดหมาย) บอกรวมงานที่ความต้องการขออนุมัติกลุ่มเลขหมายจากการสื่อสารแห่งประเทศไทย(กสท.) เป็นจำนวนเท่าไร และแสดงเหตุผลประกอบการพิจารณาเพื่อนำมาทำการตลาด
2. กสท.พิจารณาความเหมาะสมและกลุ่มเลขหมายที่สามารถใช้งานได้แล้วทำหนังสือแจ้งกลับมาที่แผนกการตลาดของบริษัท ว่าได้กลุ่มเลขหมายอะไร ช่วงเลขหมายใดบ้าง เป็นจำนวนเท่าไร ที่ทางบริษัทสามารถนำไปทำการตลาดได้
3. แผนกการตลาดทำการบันทึกรับเลขหมาย และรายละเอียดของการอนุมัติเข้าเพิ่มเลขหมายที่ได้รับจากกสท. รายละเอียดของการเก็บเช่น วันที่ได้รับ กลุ่มเลขหมาย เลขหมายแรกของช่วง เลขหมายสุดท้ายของช่วง จำนวน ฯลฯ
4. แผนกลูกค้าสัมพันธ์(แผนก CR) ซึ่งเป็นแผนกที่ควบคุมการนำเลขหมายไปใช้ หรือจำหน่ายแก่ลูกค้า จะทำหนังสือขอเลขหมายที่ต้องการนำไปจำหน่ายตามช่องทางการจำหน่ายต่าง ๆ ถึงแผนกการตลาด โดยในแต่ละครั้งที่ขอเลขหมายจะพิจารณาถึงความสามารถของแต่ละช่องทางการจำหน่ายที่จะสามารถจำหน่ายได้ หรือพิจารณาจากจำนวนเครื่องโทรศัพท์ที่มีอยู่ในคลังที่ยังไม่มีเลขหมายหรือที่เพิ่งรับเข้ามาใหม่
5. แผนกการตลาดพิจารณาหนังสือที่แผนกCR ทำขอเลขหมายมาแล้วพิจารณาว่าจะอนุมัติตามที่ขอมาหรือไม่ โดยดูถึงความสามารถในการนำไปจำหน่ายและพิจารณาถึงความเหมาะสมต่าง ๆ
6. เมื่อแผนกการตลาดอนุมัติเลขหมายตามที่แผนก CR ขอมมาแล้วก็จะทำการบันทึกการจัดสรรเลขหมายลงในแฟ้มการจัดสรรเลขหมายของแผนกการตลาด ข้อมูลที่บันทึกเช่น วันที่จัดสรร ผู้จัดสรร ผู้ขอเลขหมาย ตั้งแต่เลขหมาย ถึงเลขหมาย เป็นจำนวนและมีการเซ็นชื่อกำกับทุกครั้งจากผู้จัดการแผนกหรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลเท่านั้น
7. แผนกCR เมื่อได้รับการอนุมัติเลขหมายที่ขอไปแล้วจะนำมาบันทึกลงแฟ้มการรับเลขหมายจากแผนกการตลาด ข้อมูลที่บันทึกเช่น วันที่รับเลขหมาย ตั้งแต่เลขหมาย ถึงเลขหมาย เป็นจำนวน ผู้รับเซ็นชื่อ
8. เมื่อมีการรับสินค้า(โทรศัพท์มือถือ)เข้ามาในคลังสินค้าทุกครั้งฝ่ายคลังสินค้าจะต้องส่งรายละเอียดของเครื่องที่รับเข้ามาให้กับแผนกCR เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการ matching กับเลขหมายที่แผนกCR ได้รับจากแผนกการตลาดหรือที่มีอยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. แผนกCR            ทำการบันทึกรายละเอียดของเครื่องโทรศัพท์ลงในแฟ้มการรับเครื่องโทรศัพท์ ข้อมูลที่บันทึก เช่น วันที่รับ ยี่ห้อ รุ่น ผู้ผลิต จำนวน กล้องที่ หมายเลขเครื่อง (ESN No)
10. ลำดับที่ของกล้องมีความสำคัญเพราะจะทำให้แผนกCR            กับฝ่ายคลังสินค้าทำงานสะดวกขึ้นในหารค้นหา และต้องเป็นลำดับเดียวกัน คือ ถ้าแผนกคลังสินค้าเรียงกล้องมาอย่างไร แผนกCR ก็ต้องเรียงตามนั้น แต่ถ้าไม่มีการเรียงลำดับกล้องมาก่อน แผนกCR จะทำการเรียงเลขหมายเครื่องจากน้อยไปมาก
11. เมื่อแผนกCR ได้รับข้อมูลเครื่องแล้วจะนำมา matching กับเลขหมายที่มีอยู่โดยใช้ข้อมูลที่มีในแฟ้มการรับเลขหมายจากแผนกการตลาด และ เพิ่มข้อมูลการรับเครื่อง แล้วพิมพ์ลงในโปรแกรม Excel ข้อมูลที่พิมพ์เช่น            วันที่รับสินค้า ยี่ห้อ รุ่น ผู้ผลิต จำนวน กล้องที่ หมายเลขเครื่อง (ESN No) เลขหมายโทรศัพท์
12. แล้วพิมพ์ข้อมูลดังกล่าวที่เรียกว่าใบทะเบียนเลขหมายพร้อมเครื่องส่งให้แผนกคลังสินค้า เพื่อที่คลังสินค้าจะได้นำเลขหมายโทรศัพท์ไปโปรแกรมกับตัวเครื่องโทรศัพท์เพื่อพร้อมสำหรับการเบิกไปจำหน่าย
13. เมื่อช่องทางจำหน่ายต่าง ๆ (Dealer Department Direct Sales) ของแผนกขาย มียอดการสั่งซื้อจากลูกค้า            ก็จะออกใบอนุมัติการขายผ่านหัวหน้าแผนกเมื่อหัวหน้าแผนกพิจารณาอนุมัติแล้วส่งใบอนุมัติการขายมาขอเบิกเลขหมายพร้อมเครื่องที่แผนกCR
14. แผนกCR พิจารณาการเบิกแล้วพิจารณาอนุมัติหรือไม่ตามที่ขอมา หลังจากนั้นจึงบันทึกลงในแฟ้มข้อมูลเครื่องพร้อมเลขหมาย เช่น กล้องที่ หมายเลขเครื่อง เลขหมาย วันที่เบิก ผู้เบิก แล้วพิมพ์ใบจัดสรรนี้ให้ผู้เบิกเพื่อผู้เบิกจะได้นำไปเบิกสินค้าที่ฝ่ายคลังสินค้า
15. ทุกสิ้นวันจะมีการพิมพ์รายงานสรุปการเบิกจ่ายให้กับผู้จัดการแผนกและผู้บริหาร



ภาพที่ 2 แสดงการทำงานของระบบบริหารเลขหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาการทำงานของระบบการบริหารเลขหมายในปัจจุบัน ทำให้ทราบถึงปัญหาของผู้ใช้ระบบและผู้บริหารที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและคาดว่าถ้าไม่มีการแก้ไขการทำงานใด ๆ จะต้องมีปัญหาเกิดขึ้นมากมายในอนาคตอย่างแน่นอน ดังนั้นจึงสามารถสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1. เนื่องจากการทำงานต่าง ๆ ในปัจจุบันเป็นการทำงานแบบ manual การจดบันทึกหรือการแก้ไขก็ทำลงบนแฟ้มข้อมูลที่เป็นสมุดบันทึก ทำให้เวลาที่ต้องการตรวจสอบว่าเลขหมายแต่ละเลขหมายมีสถานะเป็นอย่างไร จัดสรรไปแล้วหรือมีการคืนมาจากช่องทางการจำหน่ายไหนหรือไม่อย่างไร matching กับเครื่องโทรศัพท์หรือยัง การตรวจสอบดังกล่าวทำได้ค่อนข้างยาก ไม่สะดวก รวดเร็ว และทำให้พนักงานที่ควบคุมจัดการเลขหมายต้องพิจารณาเองด้วยสายตา ซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้นแล้วจะทำให้มีผลกระทบต่อการทำงานขั้นตอนอื่นตามมาด้วย
2. ในกรณีที่มีการจัดสรรเลขหมายพร้อมเครื่องไปแล้วแต่มีการคืนกลับมาทำให้ต้องลบหรือแก้ไขแฟ้มข้อมูลซึ่งเป็นเอกสารทำให้ไม่สะดวก อีกทั้งถ้ามีการหลงลืมเลขหมายดังกล่าวก็อาจจะไม่ได้นำมาใช้อีก เนื่องจากเข้าใจว่าได้จัดสรรไปแล้ว ทั้งนี้จะทำให้ไม่สามารถนำเลขหมายที่ได้รับจากการสื่อสารมาทำการตลาดอย่างครบถ้วน ซึ่งจะทำให้เกิดข้อมูลที่ขัดแย้งกับทางการสื่อสาร
3. ในกรณีมีการเปลี่ยนแปลงเลขหมายที่ทำการ matching กับเครื่องไปแล้วจะทำให้มีความยุ่งยากในการแก้ไขแฟ้มข้อมูลและไม่สะดวกเป็นอย่างยิ่ง
4. เนื่องจากขั้นตอนการจัดสรรและคืนเลขหมาย ไม่สามารถทำได้โดยสะดวก รวดเร็ว ทำให้ขั้นตอนอื่น ๆ ของการดำเนินงานขายต้องล่าช้าไปด้วย จึงเป็นปัญหากับแผนกขายและแผนกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย ไม่ว่าจะเป็นแผนกบัญชี หรือแผนกคลังสินค้า แผนกเปิดบริการเลขหมาย
5. การทำสรุปรายงานประจำวันเพื่อเสนอผู้บริหารหรือผู้จัดการแผนกไม่สามารถจัดทำได้ทันทีภายในวันนั้น แต่จะต้องทำในวันรุ่งขึ้นเนื่องจากต้องเสียเวลานานับด้วยมือเอง ถ้าวันใดมีรายการมากก็จะทำให้การสรุปรายงานทำได้ยากด้วย
6. ถ้ามีการสูญหายของเอกสารหรือแฟ้มข้อมูลที่ทำให้การบันทึกจะทำให้ไม่สามารถดำเนินการบริหารงานควบคุมเลขหมายได้อีกต่อไปเลยเนื่องจากหลักฐานการเบิกจ่ายและรายละเอียดต่าง ๆ จะอยู่ในเอกสารเหล่านั้นทั้งสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การศึกษาความเป็นไปได้

#### 4.1 การศึกษาความเป็นไปได้

การพัฒนาโปรแกรมบริหารเลขหมายเพื่อทดแทนการทำงานแบบเดิมที่เป็นการทำงานแบบ manual นั้นจะต้องทำการศึกษาความเป็นไปได้เพื่อจะได้ทราบว่า เป็นไปได้หรือไม่ที่จะพัฒนาโปรแกรมบริหารเลขหมาย โดยที่จะเสียเงินและเวลาน้อยที่สุด โดยสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย โปรแกรม และบุคลากรให้เกิดประสิทธิภาพที่สุด และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ โดยจะได้ทำการศึกษาด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ด้านเทคนิค เป็นการพิจารณาทางด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย อุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อเชื่อม และโปรแกรมที่จะใช้ในการพัฒนาโปรแกรม เนื่องจากโปรแกรมที่จะพัฒนานั้นจะต้องมีการใช้งานใน 2 แผนกคือแผนกการตลาดและแผนกลูกค้าสัมพันธ์ (CR) เพราะฉะนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้จะต้องต่อกันเป็นเครือข่าย เพื่อที่จะสามารถทำการบริหารเลขหมายได้ทั้ง 2 แผนก และในขณะนี้คอมพิวเตอร์ของทั้ง 2 แผนกได้ติดตั้งอยู่บนเครือข่าย LAN ของบริษัทอยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือดำเนินการจัดซื้อจัดหาทางด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์เพิ่มเติม ส่วนโปรแกรมที่จะใช้ในการพัฒนานั้นจะใช้ Microsoft Access Version 97 ในการพัฒนา ซึ่งถือได้ว่าเป็นโปรแกรมที่ใช้พัฒนาและบริหารฐานข้อมูลขนาดเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้งานง่ายและไม่ต้องใช้เวลามากในการอบรมผู้ใช้งาน และบริษัทมีโปรแกรมดังกล่าวนี้อยู่แล้วบนเครื่องที่อยู่ในเครือข่าย เพราะฉะนั้นจะเห็นว่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมบริหารเลขหมายนั้น มีพร้อมที่จะพัฒนาจึงมีความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคที่จะพัฒนาโปรแกรมบริหารเลขหมาย

2. ด้านบุคคล โดยพิจารณาจากจำนวนและความสามารถของบุคลากรที่จะทำการพัฒนาโปรแกรม บุคลากรที่จะเป็นผู้ใช้ระบบและผู้บริหาร เนื่องจากการพัฒนาโปรแกรมบริหารเลขหมายนั้นเป็นโปรแกรมที่มีขนาดเล็ก สามารถพัฒนาได้โดยใช้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมเพียง 1-2 คนเท่านั้นก็เพียงพอแล้ว ซึ่งบุคลากรที่มีอยู่ในขณะนี้ก็มีเพียงพอแล้ว ส่วนทางด้านผู้ใช้ระบบนั้นมีความยินดีและเห็นชอบที่จะมีการพัฒนาโปรแกรมเพื่อมาทดแทนการทำงานด้วย manual จึงให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการให้ข้อมูลต่าง ๆ เป็นอย่างดี ส่วนทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านผู้บริหารนั้นได้สนับสนุนให้มีการพัฒนาโปรแกรมอยู่แล้วเนื่องจากเล็งเห็นถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการพัฒนาโปรแกรม

3. ด้านเวลาและค่าใช้จ่าย เนื่องจากโปรแกรมบริหารเลขหมายนั้นเป็นโปรแกรมที่มีขนาดไม่ใหญ่โตมากนัก จึงใช้เวลาในการพัฒนาไม่เกิน 1 เดือนดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่จะสามารถพัฒนาให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดได้ ส่วนทางด้านค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในการพัฒนาโปรแกรมนั้นไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมเลย เนื่องจากอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการพัฒนาโปรแกรมนั้นมีพร้อมอยู่แล้ว ดังนั้นจึงไม่มีต้นทุนหรือไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการพัฒนาโปรแกรมแต่อย่างใด

#### 4.2 ความคุ้มค่าของการพัฒนาระบบใหม่

จากการศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเทคนิค บุคลากร เวลาและค่าใช้จ่าย จะเห็นว่าการพัฒนาโปรแกรมบริหารเลขหมายนั้นไม่จำเป็นหรือไม่มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพิ่มเติมแต่อย่างใด เนื่องจากมีอุปกรณ์และบุคลากรที่พร้อมอยู่แล้ว และเมื่อพิจารณาถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการพัฒนาโปรแกรมก็จะเห็นว่า โปรแกรมที่จะพัฒนาขึ้นนั้นจะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และทำให้ระบบงานที่ทำอยู่ในปัจจุบันสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่ามีความคุ้มค่าในการที่จะพัฒนาโปรแกรมบริหารเพื่อทดแทนการทำงานแบบเดิม

## บทที่ 5

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยมีขั้นตอนและวิธีการซึ่งเริ่มจากการทำ Context Diagram เพื่อให้เห็นภาพรวมของงานบริหารเลขหมายทั้งหมด ต่อจากนั้นจึงทำ Data Flow Diagram เพื่อจะให้เห็นงานย่อย ๆ ของทั้งระบบ และมีการทำ Requirements Catalogue เพื่อสรุปความต้องการของผู้ใช้งานระบบ แล้วจึงทำการออกแบบฐานข้อมูลและทำ Normalized เพื่อให้ได้ตารางที่มีความซ้ำซ้อนน้อยที่สุด

#### 5.1 Context Diagram

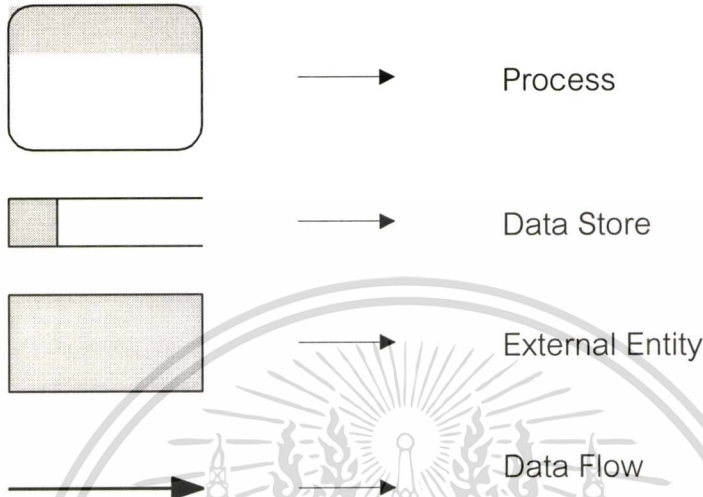
ตารางที่ 2 ข้างล่างนี้เป็นการแสดงให้เห็นถึง External Entity ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารเลขหมาย และแสดงว่ามีการรับส่งข้อมูลอะไรบ้างเข้ามาในระบบ

ตารางที่ 2 แสดง Context Diagram Table ของโปรแกรมบริหารเลขหมาย

| External Entity                    | Source or Recipient | Data Flow                    |
|------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| กองพาณิชย์ การสื่อสารแห่งประเทศไทย | R                   | จ.ม.ขออนุมัติกลุ่มเลขหมาย    |
| กองพาณิชย์ การสื่อสารแห่งประเทศไทย | S                   | กลุ่มเลขหมาย                 |
| ฝ่ายคลังสินค้า                     | S                   | ข้อมูลเครื่องโทรศัพท์        |
| ฝ่ายคลังสินค้า                     | R                   | ใบทะเบียนเลขหมายพร้อมเครื่อง |
| ฝ่ายขาย                            | S                   | ใบอนุญาตการขาย               |
| ฝ่ายขาย                            | S                   | ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย          |
| ฝ่ายขาย                            | R                   | ใบจัดสรรเลขหมาย              |
| ฝ่ายบริหาร                         | R                   | รายงานสรุปการจัดสรรเลขหมาย   |

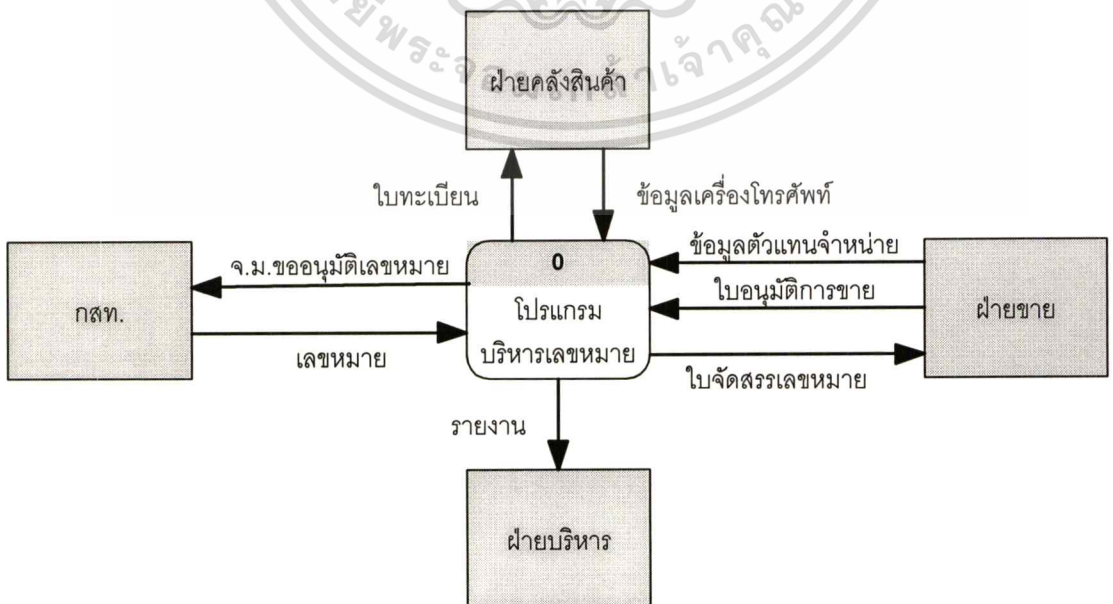
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในที่นี้จะใช้กฎเกณฑ์และสัญลักษณ์ของ Gane & Sarson Symbols ซึ่งจะใช้สัญลักษณ์ในการแสดง Entity Process Data Store และ Data Flow ดังนี้



ภาพที่ 3 แสดงสัญลักษณ์ ของ Gane & Sarson Symbols

ภาพรวมของระบบบริหารเลขหมาย สามารถแสดงได้ โดยใช้ Context Diagram ซึ่งจะเห็นขอบเขตของระบบงานและ Entity ภายนอกที่เกี่ยวข้อง ได้ดัง ภาพที่ 4

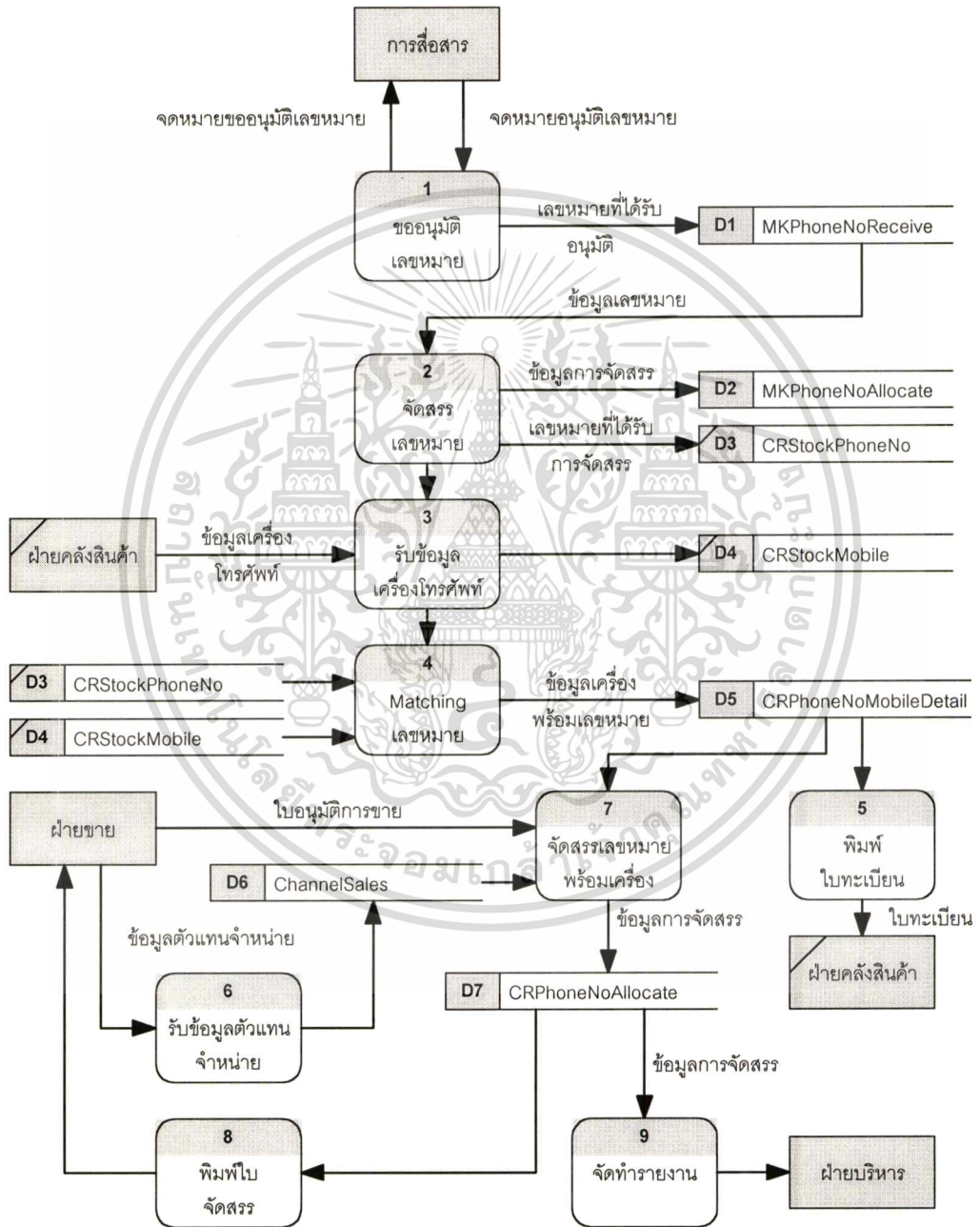


ภาพที่ 4 แสดง Context Diagram ของโปรแกรมบริหารเลขหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 Data Flow Diagram

จากภาพรวมของระบบบริหารเลขหมาย จะสามารถแบ่งเป็นงานย่อย ๆ ได้หลายงาน ดังภาพที่ 5 นี้



ภาพที่ 5 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของโปรแกรมบริหารเลขหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 Requirements Catalogue

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการสำรวจและรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ระบบว่าผู้ใช้ต้องการให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่สามารถตอบสนองการทำงานอะไรได้บ้างและความต้องการใดเป็นความต้องการที่มีความสำคัญมากน้อยอย่างไร ถ้าทำตามความต้องการเหล่านี้จะทำให้ผู้ใช้ระบบสามารถทำงานได้สะดวกอย่างไรบ้าง การรวบรวมความต้องการเหล่านี้ได้มากจากการสัมภาษณ์และการสังเกตการทำงานของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานบริหารข้อมูลทั้งหมด และสามารถสรุปเป็นความต้องการหลัก ๆ ที่แท้จริงได้ตามตารางที่ 3 ข้างล่างนี้

ตารางที่ 3 แสดง User Requirements Catalogue Summary

| Id | Description   |
|----|---|
| 10 | โปรแกรมต้องสามารถเก็บข้อมูลเลขหมายที่ได้รับมาทั้งหมดและสามารถเรียกดูผ่านหน้าจอได้   |
| 20 | โปรแกรมต้องสามารถ matching และยกเลิกการ matching หรือทำการเปลี่ยนแปลงเลขหมายกับเครื่องโทรศัพท์ได้สะดวก และสามารถเก็บข้อมูลที่ matching แล้ว และเรียกดูผ่านหน้าจอได้ |
| 30 | โปรแกรมต้องสามารถทำการเบิกจ่าย คืบเลขหมาย และยกเลิกการเบิกจ่าย การคืนเลขหมาย รวมทั้งการออกรายงานได้สะดวก และทันต่อความต้องการ                                       |
| 40 | โปรแกรมต้องสามารถทราบสถานะของเลขหมายแต่ละเลขหมายโดยเรียกดูผ่านหน้าจอได้   |
| 50 | โปรแกรมต้องสามารถทราบความเคลื่อนไหวของจำนวนการเบิกจ่าย การคืนเลขหมาย แยกตามช่องทางการจำหน่ายต่าง ๆ ได้  |
| 60 | โปรแกรมต้องสามารถออกรายงานที่จำเป็นต่อการทำงานของพนักงานแต่ละแผนกที่เกี่ยวข้องได้สะดวกและรวดเร็ว  |
| 70 | โปรแกรมต้องสามารถลดขั้นตอนการทำงาน เวลา และจำนวนบุคลากรลงได้ และสามารถใช้ได้สะดวกไม่ซับซ้อนมากนัก   |
| 80 | โปรแกรมต้องสามารถทำงานได้บนระบบคอมพิวเตอร์ที่ไม่ใหญ่มากนักและมีความเหมาะสมกับสภาพการทำงาน ปริมาณในปัจจุบัน และในอนาคตในช่วงเวลาที่เหมาะสมได้                        |

## ตารางที่ 4 แสดง Requirements Catalogue Entry

## Requirements Catalogue Entry

|   |                     |                         |                                      |  |
|---|---------------------|-------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>Source :</b> ผู้จัดการแผนก CR  |                     | <b>Priority :</b>       | <b>User Responsible :</b> พนักงาน CR |  |
| <b>Req. Id :</b> 10   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Functional Requirement :</b>   |                     |                         |                                      |  |
| โปรแกรมต้องสามารถเก็บข้อมูลเลขหมายที่ได้รับมาทั้งหมดและสามารถเรียกดูผ่านหน้าจอได้   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Non Functional Requirement(s) :</b>  |                     |                         |                                      |  |
| <b>Description</b>  | <b>Target Value</b> | <b>Acceptable Range</b> | <b>Comments</b>                      |  |
| Availability  | 8.30-17.30 น.       |                         |                                      |  |
|   | จันทร์ - ศุกร์      |                         |                                      |  |
| Access  |                     |                         |                                      |  |
| <b>Benefits :</b>   |                     |                         |                                      |  |
| เพื่อที่จะสามารถควบคุมและบริหารเลขหมายทั้งหมดโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Comments/Suggested Solutions :</b>   |                     |                         |                                      |  |
| เสนอแนะให้ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้โปรแกรม MS Access เพราะเป็น Software ที่สามารถทำงานบริหารฐานข้อมูลได้ดีในระดับหนึ่งที่เหมาะสมกับลักษณะงาน และปริมาณงานในปัจจุบัน |                     |                         |                                      |  |
| <b>Related Documents :</b>  |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Related Requirements :</b>   |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Resolution :</b>   |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |

## Requirements Catalogue Entry

|   |                     |                                      |                 |
|---|---------------------|--------------------------------------|-----------------|
| <b>Source :</b> พนักงานแผนก CR  | <b>Priority :</b>   | <b>User Responsible :</b> พนักงาน CR |                 |
| <b>Req. Id :</b> 20   |                     |                                      |                 |
| <b>Functional Requirement :</b>   |                     |                                      |                 |
| โปรแกรมต้องสามารถ matching และยกเลิกการ matching หรือทำการเปลี่ยนแปลง เลขหมายกับเครื่องโทรศัพท์ได้สะดวก และสามารถเก็บข้อมูลที่ matching แล้วและเรียกดูผ่านหน้าจอได้   |                     |                                      |                 |
| <b>Non Functional Requirement(s) :</b>  |                     |                                      |                 |
| <b>Description</b>  | <b>Target Value</b> | <b>Acceptable Range</b>              | <b>Comments</b> |
| Availability  | 8.30-17.30 น.       |                                      |                 |
|   | จันทร์ - ศุกร์      |                                      |                 |
| Access  |                     |                                      |                 |
|   |                     |                                      |                 |
| <b>Benefits :</b>   |                     |                                      |                 |
| เพื่อที่จะทำให้การบริหารเลขหมายและการควบคุมมีประสิทธิภาพ และคล่องตัวมากที่สุด   |                     |                                      |                 |
| <b>Comments/Suggested Solutions :</b>   |                     |                                      |                 |
| เสนอแนะให้ทำการเก็บข้อมูลและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม MS Access เพราะเป็น Software ที่สามารถทำงานบริหารฐานข้อมูลได้ดี และพัฒนาระบบงานได้สะดวก ซึ่งไม่ต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญมากนัก และใช้ระยะเวลาสั้นในการเรียนรู้ |                     |                                      |                 |
| <b>Related Documents :</b>  |                     |                                      |                 |
| ใบทะเบียนเลขหมาย  |                     |                                      |                 |
| <b>Related Requirements :</b>   |                     |                                      |                 |
|   |                     |                                      |                 |
| <b>Resolution :</b>   |                     |                                      |                 |
|   |                     |                                      |                 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirements Catalogue Entry

|   |                     |                                      |                 |
|---|---------------------|--------------------------------------|-----------------|
| <b>Source :</b> พนักงานแผนก CR  | <b>Priority :</b>   | <b>User Responsible :</b> พนักงาน CR |                 |
| <b>Req. Id :</b> 30   |                     |                                      |                 |
| <b>Functional Requirement :</b>   |                     |                                      |                 |
| โปรแกรมต้องสามารถทำการเบิกจ่าย คืบเลขหมาย และยกเลิกการเบิกจ่าย การคืบเลขหมาย รวมทั้งการออกรายงานได้สะดวก และทันต่อความต้องการ   |                     |                                      |                 |
| <b>Non Functional Requirement(s) :</b>  |                     |                                      |                 |
| <b>Description</b>  | <b>Target Value</b> | <b>Acceptable Range</b>              | <b>Comments</b> |
| Availability  | 8.30-17.30 น.       |                                      |                 |
|   | จันทร์ - ศุกร์      |                                      |                 |
| Access  |                     |                                      |                 |
|   |                     |                                      |                 |
| <b>Benefits :</b>   |                     |                                      |                 |
| เพื่อที่จะทำให้การบริหารเลขหมายและการควบคุมเลขหมายมีประสิทธิภาพ และคล่องตัวมากที่สุด  |                     |                                      |                 |
| <b>Comments/Suggested Solutions :</b>   |                     |                                      |                 |
| เสนอแนะให้ทำการเก็บข้อมูลและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม MS Access เพราะเป็น Software ที่สามารถทำงานบริหารฐานข้อมูลได้ดี และพัฒนาระบบงานได้สะดวก ซึ่งไม่ต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญมากนัก และใช้ระยะเวลาสั้นในการเรียนรู้ |                     |                                      |                 |
| <b>Related Documents :</b>  |                     |                                      |                 |
| ใบจัดสรรเลขหมาย   |                     |                                      |                 |
| <b>Related Requirements :</b>   |                     |                                      |                 |
|   |                     |                                      |                 |
| <b>Resolution :</b>   |                     |                                      |                 |
|   |                     |                                      |                 |

## Requirements Catalogue Entry

|   |                     |                         |                                      |  |
|---|---------------------|-------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>Source :</b> พนักงานแผนก CR  |                     | <b>Priority :</b>       | <b>User Responsible :</b> พนักงาน CR |  |
| <b>Req. Id :</b> 40   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Functional Requirement :</b>   |                     |                         |                                      |  |
| โปรแกรมต้องสามารถทราบสถานะของเลขหมายแต่ละเลขหมายโดยเรียกดูผ่านหน้าจอได้   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Non Functional Requirement(s) :</b>  |                     |                         |                                      |  |
| <b>Description</b>  | <b>Target Value</b> | <b>Acceptable Range</b> | <b>Comments</b>                      |  |
| Availability  | 8.30-17.30 น.       |                         |                                      |  |
|   | จันทร์ - ศุกร์      |                         |                                      |  |
| Access  |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Benefits :</b>   |                     |                         |                                      |  |
| เพื่อที่จะทราบว่าเลขหมายแต่ละเลขหมายมีสถานะเป็นอะไรเช่น จัดสรรไปแล้วหรือยังคงอยู่ใน stock   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Comments/Suggested Solutions :</b>   |                     |                         |                                      |  |
| เสนอแนะให้ทำการเก็บข้อมูลและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม MS Access เพราะเป็น Software ที่สามารถทำงานบริหารฐานข้อมูลได้ดี และพัฒนาระบบงานได้สะดวก ซึ่งไม่ต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญมากนัก และใช้ระยะเวลาสั้นในการเรียนรู้ |                     |                         |                                      |  |
| <b>Related Documents :</b>  |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Related Requirements :</b>   |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Resolution :</b>   |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirements Catalogue Entry

|   |                     |                         |                                      |  |
|---|---------------------|-------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>Source :</b> พนักงานแผนก CR  |                     | <b>Priority :</b>       | <b>User Responsible :</b> พนักงาน CR |  |
| <b>Req. Id :</b> 50   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Functional Requirement :</b>   |                     |                         |                                      |  |
| โปรแกรมต้องสามารถทราบความเคลื่อนไหวของจำนวนการเบิกจ่าย การคืนเลขหมาย แยกตามช่องทางกรจำหน่ายต่าง ๆ   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Non Functional Requirement(s) :</b>  |                     |                         |                                      |  |
| <b>Description</b>  | <b>Target Value</b> | <b>Acceptable Range</b> | <b>Comments</b>                      |  |
| Availability  | 8.30-17.30 น.       |                         |                                      |  |
|   | จันทร์ - ศุกร์      |                         |                                      |  |
| Access  |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Benefits :</b>   |                     |                         |                                      |  |
| เพื่อจะได้ทราบว่าแต่ละช่องทางกรจำหน่าย มีปริมาณการเบิกจ่ายเป็นอย่างไร เพื่อสามารถนำมาคาดคะเนแนวโน้มในอนาคตได้และปริมาณเลขหมายที่ต้องขอเพิ่มเติมจาก การสื่อสารแห่งประเทศไทย  |                     |                         |                                      |  |
| <b>Comments/Suggested Solutions :</b>   |                     |                         |                                      |  |
| เสนอแนะให้ทำการเก็บข้อมูลและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม MS Access เพราะเป็น Software ที่สามารถทำงานบริหารฐานข้อมูลได้ดี และพัฒนาระบบงานได้สะดวก ซึ่งไม่ต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญมากนัก และใช้ระยะเวลาสั้นในการเรียนรู้ |                     |                         |                                      |  |
| <b>Related Documents :</b>  |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Related Requirements :</b>   |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Resolution :</b>   |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |

## Requirements Catalogue Entry

|   |                     |                         |  |                                      |  |
|---|---------------------|-------------------------|--|--------------------------------------|--|
| <b>Source :</b> พนักงานแผนก CR  |                     | <b>Priority :</b>       |  | <b>User Responsible :</b> พนักงาน CR |  |
| <b>Req. Id :</b> 60   |                     |                         |  |                                      |  |
| <b>Functional Requirement :</b>   |                     |                         |  |                                      |  |
| โปรแกรมต้องสามารถออกรายงานที่จำเป็นต่อการทำงานของพนักงานแต่ละแผนกที่เกี่ยวข้องได้ สะดวกและรวดเร็ว   |                     |                         |  |                                      |  |
| <b>Non Functional Requirement(s) :</b>  |                     |                         |  |                                      |  |
| <b>Description</b>  | <b>Target Value</b> | <b>Acceptable Range</b> |  | <b>Comments</b>                      |  |
| Availability  | 8.30-17.30 น.       |                         |  |                                      |  |
|   | จันทร์ - ศุกร์      |                         |  |                                      |  |
| Access  |                     |                         |  |                                      |  |
| <b>Benefits :</b>   |                     |                         |  |                                      |  |
| เพื่อที่จะสามารถเสนอแก่ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ ได้รวดเร็ว   |                     |                         |  |                                      |  |
| <b>Comments/Suggested Solutions :</b>   |                     |                         |  |                                      |  |
| เสนอแนะให้ทำการเก็บข้อมูลและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม MS Access เพราะเป็น Software ที่สามารถทำงานบริหารฐานข้อมูลได้ดี และพัฒนาระบบงานได้สะดวก ซึ่งไม่ต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญมากนัก และใช้ระยะเวลาสั้นในการเรียนรู้ |                     |                         |  |                                      |  |
| <b>Related Documents :</b>  |                     |                         |  |                                      |  |
| รายงานสรุปการจัดสรรประจำวันแยกตามช่องทางการทำงานต่าง ๆ  |                     |                         |  |                                      |  |
| รายงานสรุปการจัดสรรประจำวันแยกตามยี่ห้อ รุ่น ของโทรศัพท์  |                     |                         |  |                                      |  |
| <b>Related Requirements :</b>   |                     |                         |  |                                      |  |
|   |                     |                         |  |                                      |  |
| <b>Resolution :</b>   |                     |                         |  |                                      |  |
|   |                     |                         |  |                                      |  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirements Catalogue Entry

|   |                     |                         |                                      |  |
|---|---------------------|-------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>Source :</b> ฝ่ายบริหาร  |                     | <b>Priority :</b>       | <b>User Responsible :</b> พนักงาน CR |  |
| <b>Req. Id :</b> 70   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Functional Requirement :</b>   |                     |                         |                                      |  |
| โปรแกรมต้องสามารถลดขั้นตอนการทำงาน เวลา และจำนวนบุคลากรลงได้ และสามารถใช้ได้สะดวกไม่ซับซ้อนมากนัก   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Non Functional Requirement(s) :</b>  |                     |                         |                                      |  |
| <b>Description</b>  | <b>Target Value</b> | <b>Acceptable Range</b> | <b>Comments</b>                      |  |
| Availability  | 8.30-17.30 น.       |                         |                                      |  |
|   | จันทร์ - ศุกร์      |                         |                                      |  |
| Access  |                     |                         |                                      |  |
| <b>Benefits :</b>   |                     |                         |                                      |  |
| เพื่อที่จะทำให้การบริหารเลขหมายมีประสิทธิภาพ และคล่องตัวมากที่สุด ประหยัดค่าใช้จ่าย เวลา และกำลังคน   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Comments/Suggested Solutions :</b>   |                     |                         |                                      |  |
| เสนอแนะให้ทำการเก็บข้อมูลและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม MS Access เพราะเป็น Software ที่สามารถทำงานบริหารฐานข้อมูลได้ดี และพัฒนาระบบงานได้สะดวก ซึ่งไม่ต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญมากนัก และใช้ระยะเวลาสั้นในการเรียนรู้ |                     |                         |                                      |  |
| <b>Related Documents :</b>  |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Related Requirements :</b>   |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |
| <b>Resolution :</b>   |                     |                         |                                      |  |
|   |                     |                         |                                      |  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirements Catalogue Entry

|  |                     |                                      |                 |
|--|---------------------|--------------------------------------|-----------------|
| <b>Source :</b> ฝ่ายบริหาร   | <b>Priority :</b>   | <b>User Responsible :</b> พนักงาน CR |                 |
| <b>Req. Id :</b> 80  |                     |                                      |                 |
| <b>Functional Requirement :</b>  |                     |                                      |                 |
| โปรแกรมต้องสามารถทำงานได้บนระบบคอมพิวเตอร์ที่ไม่ใหญ่มากนักและมีความเหมาะสมกับสภาพการทำงาน ปริมาณงานในปัจจุบัน และในอนาคตในช่วงเวลาที่เหมาะสมได้  |                     |                                      |                 |
| <b>Non Functional Requirement(s) :</b>   |                     |                                      |                 |
| <b>Description</b>   | <b>Target Value</b> | <b>Acceptable Range</b>              | <b>Comments</b> |
| Availability   | 8.30-17.30 น.       |                                      |                 |
|  | จันทร์ - ศุกร์      |                                      |                 |
| Access   |                     |                                      |                 |
| <b>Benefits :</b>  |                     |                                      |                 |
| เพื่อที่จะได้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์และเต็มประสิทธิภาพมากที่สุด และไม่ต้องใช้งเงินลงทุนกับระบบคอมพิวเตอร์ใหม่   |                     |                                      |                 |
| <b>Comments/Suggested Solutions :</b>  |                     |                                      |                 |
| เสนอแนะให้ทำการเก็บข้อมูลและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม MS Access เพราะเป็น Software ที่สามารถทำงานบริหารฐานข้อมูลได้ดี และพัฒนาระบบงานได้สะดวก ซึ่งไม่ต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญมากนัก และเป็น Software ที่มีอยู่แล้ว |                     |                                      |                 |
| <b>Related Documents :</b>   |                     |                                      |                 |
|  |                     |                                      |                 |
| <b>Related Requirements :</b>  |                     |                                      |                 |
|  |                     |                                      |                 |
| <b>Resolution :</b>  |                     |                                      |                 |
|  |                     |                                      |                 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาการทำงานของการบริหารเลขหมายในปัจจุบัน โดยการสอบถาม สัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้บริหาร การสังเกตจากการทำงานจริง และการศึกษาจากเอกสารและรายงานต่าง ๆ ทำให้สามารถแสดงขอบเขตและภาพรวมของระบบงาน ได้ดังแสดงในแผนภาพรวม(Context Diagram) และแผนภาพย่อยของระบบงาน (Data Flow Diagram) และจากการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ระบบและผู้บริหารทำให้สามารถรวบรวม Entity และ attribute ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบได้ดังนี้

1. MKPhoneNoReceive เป็น entity เกี่ยวกับการรับเลขหมายของแผนกการตลาด ประกอบด้วย attribute ต่าง ๆ ดัง ต่อไปนี้

ตารางที่ 5 แสดง attribute ของ entity MKPhoneNoReceive

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| RecNo    | เลขที่ใบรับเลขหมาย             |
| RecDate  | วันที่รับเลขหมาย               |
| RecQty   | จำนวนเลขหมายที่รับ             |
| OperID   | ผู้รับเลขหมาย                  |
| Seq      | ลำดับที่ของช่วงเลขหมายที่รับ   |
| FromNo   | เลขหมายแรกของช่วงที่ได้รับ     |
| ToNo     | เลขหมายสุดท้ายของช่วงที่ได้รับ |
| ItemNo   | ลำดับที่ของเลขหมาย             |
| PhoneNo  | เลขหมายโทรศัพท์                |
| StatusID | สถานะของเลขหมายโทรศัพท์        |
| StChDate | วันที่เปลี่ยนสถานะ             |

2. MKPhoneNoAllocate เป็น entity เกี่ยวกับการจัดสรรเลขหมายของแผนกการตลาด ประกอบด้วย attribute ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6 แสดง attribute ของ entity MKPhoneNoAllocate

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| AllcNo   | เลขที่ใบจัดสรรเลขหมาย |
| AllcDate | วันที่จัดสรรเลขหมาย   |
| AllcQty  | จำนวนเลขหมายที่จัดสรร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| OperID1 | ผู้จัดสรรเลขหมาย                |
| OperID2 | ผู้รับเลขหมาย                   |
| Seq     | ลำดับที่ของช่วงเลขหมายที่จัดสรร |
| FromNo  | เลขหมายแรกของช่วงที่จัดสรร      |
| ToNo    | เลขหมายสุดท้ายของช่วงที่จัดสรร  |

3. MKPhoneNoReturn เป็น entity เกี่ยวกับการคืนเลขหมายของแผนกการตลาด ประกอบด้วย attribute ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 7 แสดง attribute ของ entity MKPhoneNoReturn

|         |                              |
|---------|------------------------------|
| RetNo   | เลขที่ใบคืนเลขหมาย           |
| RetDate | วันที่คืนเลขหมาย             |
| RetQty  | จำนวนเลขหมายที่คืน           |
| OperID1 | ผู้รับคืนเลขหมาย             |
| OperID2 | ผู้คืนเลขหมาย                |
| Seq     | ลำดับที่ของช่วงเลขหมายที่คืน |
| FromNo  | เลขหมายแรกของช่วงที่คืน      |
| ToNo    | เลขหมายสุดท้ายของช่วงที่คืน  |

4. CRReceivePhoneNo เป็น entity เกี่ยวกับการรับเลขหมายของแผนกCR ประกอบด้วย attribute ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8 แสดง attribute ของ entity CRReceivePhoneNo

|          |                              |
|----------|------------------------------|
| CRecNo   | เลขที่ใบรับเลขหมาย           |
| CRecDate | วันที่รับเลขหมาย             |
| RecQty   | จำนวนเลขหมายที่รับ           |
| OperID   | ผู้รับเลขหมาย                |
| Seq      | ลำดับที่ของช่วงเลขหมายที่รับ |
| FromNo   | เลขหมายแรกของช่วงที่ได้รับ   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| ToNo     | เลขหมายสุดท้ายของช่วงที่ได้รับ |
| ItemNo   | ลำดับที่ของเลขหมาย             |
| PhoneNo  | เลขหมายโทรศัพท์                |
| Matching | สถานะการ Matching              |

5. CRReceiveMobile เป็น entity เกี่ยวกับการรับหรือบันทึกรายละเอียดของเครื่องโทรศัพท์ของแผนก CR ประกอบด้วย attribute ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 9 แสดง attribute ของ entity CRReceiveMobile

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| LotID     | เลขที่ใบรับเครื่องโทรศัพท์ |
| LotDate   | วันที่รับ                  |
| ProductID | รหัสสินค้า                 |
| SpplID    | ผู้ผลิต                    |
| Qty       | จำนวนเครื่องที่รับ         |
| ItemNo    | กล่องที่                   |
| ESNNo     | หมายเลขเครื่อง             |
| Matching  | สถานะการ Matching          |

6. CRMatching เป็น entity เกี่ยวกับการ matching เลขหมายกับเครื่องโทรศัพท์ของแผนก CR ประกอบด้วย attribute ต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 10 แสดง attribute ของ entity CRMatching

|           |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| MatchID   | เลขที่ใบ Matching                     |
| MatchDate | วันที่ Matching                       |
| LotID     | Lot สินค้าที่ต้องการ match            |
| CRecNo    | เลขที่ใบรับเลขหมาย                    |
| Qty       | จำนวนเครื่องที่ต้องการ match          |
| Seq       | ลำดับที่                              |
| FromNo    | เลขหมายแรกของช่วงที่ต้องการ match     |
| ToNo      | เลขหมายสุดท้ายของช่วงที่ต้องการ match |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. CRAAllocate เป็น entity เกี่ยวกับการจัดสรรเลขหมายพร้อมเครื่องของแผนก CR ประกอบด้วย attribute ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 11 แสดง attribute ของ entity CRAAllocate

|          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| CAIcNo   | เลขที่ใบจัดสรรเลขหมายพร้อมเครื่อง |
| CAIcDate | วันที่จัดสรรเลขหมายพร้อมเครื่อง   |
| AllcQty  | จำนวนที่จัดสรร                    |
| OperID1  | ผู้จัดสรร                         |
| OperID2  | ผู้รับ                            |
| Seq      | ลำดับที่ของช่วงเลขหมายที่จัดสรร   |
| FromNo   | เลขหมายแรกของช่วงที่จัดสรร        |
| ToNo     | เลขหมายสุดท้ายของช่วงที่จัดสรร    |

8. CRReturn ซึ่งเป็น entity เกี่ยวกับการคืนเลขหมายพร้อมเครื่องของแผนก CR ประกอบด้วย attribute ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 12 แสดง attribute ของ entity CRReturn

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| CRetNo   | เลขที่ใบคืนเลขหมายพร้อมเครื่อง |
| CRetDate | วันที่คืน                      |
| RetQty   | จำนวนที่คืน                    |
| OperID1  | ผู้รับคืน                      |
| OperID2  | ผู้คืน                         |
| Seq      | ลำดับที่ของช่วงเลขหมายที่คืน   |
| FromNo   | เลขหมายแรกของช่วงที่คืน        |
| ToNo     | เลขหมายสุดท้ายของช่วงที่คืน    |

9. Product เป็น entity เกี่ยวกับเครื่องโทรศัพท์ ประกอบด้วย attribute ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 13 แสดง attribute ของ entity Product

|           |            |
|-----------|------------|
| ProductID | รหัสสินค้า |
| ProdName  | ชื่อสินค้า |
| Brand     | ยี่ห้อ     |
| Model     | รุ่น       |

10. Supplier เป็น entity เกี่ยวกับผู้ผลิต ประกอบด้วย attribute ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 14 แสดง attribute ของ entity Supplier

|          |             |
|----------|-------------|
| SpplID   | รหัสผู้ผลิต |
| SpplName | ชื่อผู้ผลิต |

11. Channel เป็น entity เกี่ยวกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ เช่น Sale ผู้จัดสรรเลขหมาย หรือผู้รับเลขหมาย ประกอบด้วย attribute ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 15 แสดง attribute ของ entity Channel

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| ChID   | รหัสผู้เกี่ยวข้อง        |
| ChCode | รหัสแผนกของผู้เกี่ยวข้อง |
| ChName | ชื่อ - นามสกุล           |

หลังจากรวบรวม entity และ attribute ที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารเลขหมายได้ทั้งหมดแล้ว จะได้นำมาผ่านการ normalized เพื่อให้ได้ table ที่ดีที่สุดที่เหมาะสมกับการทำงาน

## 5.4 Normalization

จาก entity และ attribute ที่รวบรวมมาได้ สามารถนำมาผ่านการ normalization และสรุป ได้ดังตารางที่ 16 ข้างล่าง ต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| UNF           | Level | 1NF           | 2NF           | 3NF           | Table Name            |
|---------------|-------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|
| <u>RecNo</u>  | 1     | <u>RecNo</u>  | <u>RecNo</u>  | <u>RecNo</u>  | <b>MKPhoneNo</b>      |
| RecDate       | 1     | RecDate       | RecDate       | RecDate       | <b>Receive</b>        |
| RecQty        | 1     | RecQty        | RecQty        | RecQty        |                       |
| OperID        | 1     | OperID        | OperID        | OperID        |                       |
| Seq           | 1     |               |               |               |                       |
| FromNo        | 1     | <u>RecNo</u>  | <u>RecNo</u>  | <u>RecNo</u>  | <b>MKPhoneNo</b>      |
| ToNo          | 1     | <u>Seq</u>    | <u>Seq</u>    | <u>Seq</u>    | <b>ReceiveDetail</b>  |
| ItemNo        | 1     | FromNo        | FromNo        | FromNo        |                       |
| PhoneNo       | 1     | ToNo          | ToNo          | ToNo          |                       |
| StatusID      | 1     |               |               |               |                       |
| StChDate      | 1     | <u>RecNo</u>  | <u>RecNo</u>  | <u>RecNo</u>  | <b>MKStock</b>        |
| <u>AllcNo</u> | 1     | <u>ItemNo</u> | <u>ItemNo</u> | <u>ItemNo</u> | <b>PhoneNo</b>        |
| AllcDate      | 1     | PhoneNo       | PhoneNo       | PhoneNo       |                       |
| AllcQty       | 1     | StatusID      | StatusID      | StatusID      |                       |
| OperID1       | 1     | StChDate      | StChDate      | StChDate      |                       |
| OperID2       | 1     |               |               |               |                       |
| Seq           | 1     | <u>AllcNo</u> | <u>AllcNo</u> | <u>AllcNo</u> | <b>MKPhoneNo</b>      |
| FromNo        | 1     | AllcDate      | AllcDate      | AllcDate      | <b>Allocate</b>       |
| ToNo          | 1     | AllcQty       | AllcQty       | AllcQty       |                       |
| <u>RetNo</u>  | 1     | OperID1       | OperID1       | OperID1       |                       |
| RetDate       | 1     | OperID2       | OperID2       | OperID2       |                       |
| RetQty        |       |               |               |               |                       |
| OperID1       | 1     | <u>AllcNo</u> | <u>AllcNo</u> | <u>AllcNo</u> | <b>MKPhoneNo</b>      |
| OperID2       | 1     | <u>Seq</u>    | <u>Seq</u>    | <u>Seq</u>    | <b>AllocateDetail</b> |
| Seq           | 1     | FromNo        | FromNo        | FromNo        |                       |
| FromNo        | 1     | ToNo          | ToNo          | ToNo          |                       |
| ToNo          | 1     |               |               |               |                       |
| <u>CRecNo</u> | 1     | <u>RetNo</u>  | <u>RetNo</u>  | <u>RetNo</u>  | <b>MKPhoneNo</b>      |
| CRecDate      | 1     | RetDate       | RetDate       | RetDate       | <b>Return</b>         |
| RecQty        | 1     | RetQty        | RetQty        | RetQty        |                       |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในหน่วยงานเพื่อการดำเนินงานเท่านั้น ไม่สามารถให้ผู้อื่นใช้ประโยชน์ด้วยการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| UNF            | Level | 1NF             | 2NF             | 3NF             | Table Name           |
|----------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| OperID         | 1     | OperID1         | OperID1         | OperID1         |                      |
| Seq            | 1     | OperID2         | OperID2         | OperID2         |                      |
| FromNo         | 1     |                 |                 |                 |                      |
| ToNo           | 1     | <u>RetNo</u>    | <u>RetNo</u>    | <u>RetNo</u>    | <b>MKPhoneNo</b>     |
| ItemNo         | 1     | <u>Seq</u>      | <u>Seq</u>      | <u>Seq</u>      | <b>ReturnDetail</b>  |
| PhoneNo        | 1     | FromNo          | FromNo          | FromNo          |                      |
| Matching       | 1     | ToNo            | ToNo            | ToNo            |                      |
| <u>LotID</u>   | 1     |                 |                 |                 |                      |
| LotDate        | 1     | <u>CRecNo</u>   | <u>CRecNo</u>   | <u>CRecNo</u>   | <b>CRReceive</b>     |
| ProductID      | 1     | <u>CRecDate</u> | <u>CRecDate</u> | <u>CRecDate</u> | <b>PhoneNo</b>       |
| SpplID         | 1     | RecQty          | RecQty          | RecQty          |                      |
| Qty            | 1     | OperID          | OperID          | OperID          |                      |
| ItemNo         | 1     |                 |                 |                 |                      |
| ESNNo          | 1     | <u>CRecNo</u>   | <u>CRecNo</u>   | <u>CRecNo</u>   | <b>CRReceive</b>     |
| Matching       | 1     | <u>Seq</u>      | <u>Seq</u>      | <u>Seq</u>      | <b>PhoneNoDetail</b> |
| <u>MatchID</u> | 1     | FromNo          | FromNo          | FromNo          |                      |
| MatchDate      | 1     | ToNo            | ToNo            | ToNo            |                      |
| LotID          | 1     |                 |                 |                 |                      |
| Qty            | 1     | <u>CRecNo</u>   | <u>CRecNo</u>   | <u>CRecNo</u>   | <b>CRStock</b>       |
| Seq            | 1     | <u>ItemNo</u>   | <u>ItemNo</u>   | <u>ItemNo</u>   | <b>PhoneNo</b>       |
| CRecNo         | 1     | PhoneNo         | PhoneNo         | PhoneNo         |                      |
| FromNo         | 1     | Matching        | Matching        | Matching        |                      |
| ToNo           | 1     |                 |                 |                 |                      |
| <u>CAIcNo</u>  | 1     | <u>LotID</u>    | <u>LotID</u>    | <u>LotID</u>    | <b>CRReceive</b>     |
| CAIcDate       | 1     | LotDate         | LotDate         | LotDate         | <b>Mobile</b>        |
| AllcQty        | 1     | ProductID       | ProductID       | ProductID       |                      |
| OperID1        | 1     | SpplID          | SpplID          | SpplID          |                      |
| OperID2        | 1     | Qty             | Qty             | Qty             |                      |
| Seq            | 1     |                 |                 |                 |                      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| UNF              | Level | 1NF            | 2NF            | 3NF            | Table Name          |
|------------------|-------|----------------|----------------|----------------|---------------------|
| FromNo           | 1     | <u>LotID</u>   | <u>LotID</u>   | <u>LotID</u>   | <b>CRStock</b>      |
| ToNo             | 1     | <u>ItemNo</u>  | <u>ItemNo</u>  | <u>ItemNo</u>  | <b>Mobile</b>       |
| <u>CRetNo</u>    | 1     | ESNNO          | ESNNO          | ESNNO          |                     |
| CRetDate         | 1     | Matching       | Matching       | Matching       |                     |
| RetQty           | 1     |                |                |                |                     |
| OperID1          | 1     | <u>MatchID</u> | <u>MatchID</u> | <u>MatchID</u> | <b>CRMatching</b>   |
| OperID2          | 1     | MatchDate      | MatchDate      | MatchDate      |                     |
| Seq              | 1     | LotID          | LotID          | LotID          |                     |
| FromNo           | 1     | CRecNo         | CRecNo         | CRecNo         |                     |
| ToNo             | 1     | Qty            | Qty            | Qty            |                     |
| <u>ProductID</u> | 1     |                |                |                |                     |
| ProdName         | 1     | <u>MatchID</u> | <u>MatchID</u> | <u>MatchID</u> | <b>CRMatching</b>   |
| Brand            | 1     | <u>Seq</u>     | <u>Seq</u>     | <u>Seq</u>     | <b>Detail</b>       |
| Model            | 1     | <u>FromNo</u>  | <u>FromNo</u>  | <u>FromNo</u>  |                     |
| <u>SsplID</u>    | 1     | ToNo           | ToNo           | ToNo           |                     |
| SsplName         | 1     |                |                |                |                     |
| <u>ChID</u>      | 1     | <u>LotID</u>   | <u>LotID</u>   | <u>LotID</u>   | <b>CRPhoneNo</b>    |
| ChCode           | 1     | <u>ItemNo</u>  | <u>ItemNo</u>  | <u>ItemNo</u>  | <b>MobileDetail</b> |
| ChName           | 1     | PhoneNo        | PhoneNo        | PhoneNo        |                     |
|                  |       | ESNNo          | ESNNo          | ESNNo          |                     |
|                  |       | StatusID       | StatusID       | StatusID       |                     |
|                  |       | StChDate       | StChDate       | StChDate       |                     |
|                  |       |                |                |                |                     |
|                  |       | <u>CAIcNo</u>  | <u>CAIcNo</u>  | <u>CAIcNo</u>  | <b>CRAllocate</b>   |
|                  |       | CAIcDate       | CAIcDate       | CAIcDate       |                     |
|                  |       | AllcQty        | AllcQty        | AllcQty        |                     |
|                  |       | OperID1        | OperID1        | OperID1        |                     |
|                  |       | OperID2        | OperID2        | OperID2        |                     |
|                  |       |                |                |                |                     |
|                  |       |                |                |                |                     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษายเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| UNF | Level | 1NF              | 2NF              | 3NF              | Table Name        |
|-----|-------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
|     |       | <u>CAIcNo</u>    | CAIcNo           | <u>CAIcNo</u>    | <b>CRAllocate</b> |
|     |       | <u>Seq</u>       | Seq              | Seq              | <b>Detail</b>     |
|     |       | FromNo           | FromNo           | FromNo           |                   |
|     |       | ToNo             | ToNo             | ToNo             |                   |
|     |       |                  |                  |                  |                   |
|     |       | <u>CRetNo</u>    | <u>CRetNo</u>    | <u>CRetNo</u>    | <b>CRReturn</b>   |
|     |       | CRetDate         | CRetDate         | CRetDate         |                   |
|     |       | RetQty           | RetQty           | RetQty           |                   |
|     |       | OperID1          | OperID1          | OperID1          |                   |
|     |       | OperID2          | OperID2          | OperID2          |                   |
|     |       |                  |                  |                  |                   |
|     |       | <u>CRetNo</u>    | <u>CRetNo</u>    | <u>CRetNo</u>    | <b>CRReturn</b>   |
|     |       | <u>Seq</u>       | Seq              | Seq              | <b>Detail</b>     |
|     |       | FromNo           | FromNo           | FromNo           |                   |
|     |       | ToNo             | ToNo             | ToNo             |                   |
|     |       |                  |                  |                  |                   |
|     |       | <u>ProductID</u> | <u>ProductID</u> | <u>ProductID</u> | <b>Product</b>    |
|     |       | ProdName         | ProdName         | ProdName         |                   |
|     |       | Brand            | Brand            | Brand            |                   |
|     |       | Model            | Model            | Model            |                   |
|     |       |                  |                  |                  |                   |
|     |       | <u>SplID</u>     | <u>SplID</u>     | <u>SplID</u>     | <b>Supplier</b>   |
|     |       | SplName          | SplName          | SplName          |                   |
|     |       |                  |                  |                  |                   |
|     |       | <u>ChID</u>      | <u>ChID</u>      | <u>ChID</u>      | <b>Channel</b>    |
|     |       | ChCode           | ChCode           | ChCode           |                   |
|     |       | ChName           | ChName           | ChName           |                   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บทที่ 6

### การติดตั้งโปรแกรมบริหารเลขหมาย

โปรแกรมบริหารเลขหมายแบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนของแผนก Customer Relation ซึ่งแบ่งการทำงานย่อยเป็น

1.1 CR Operations Menu

1.2 CR Inquiry Menu

1.3 CR Report Menu

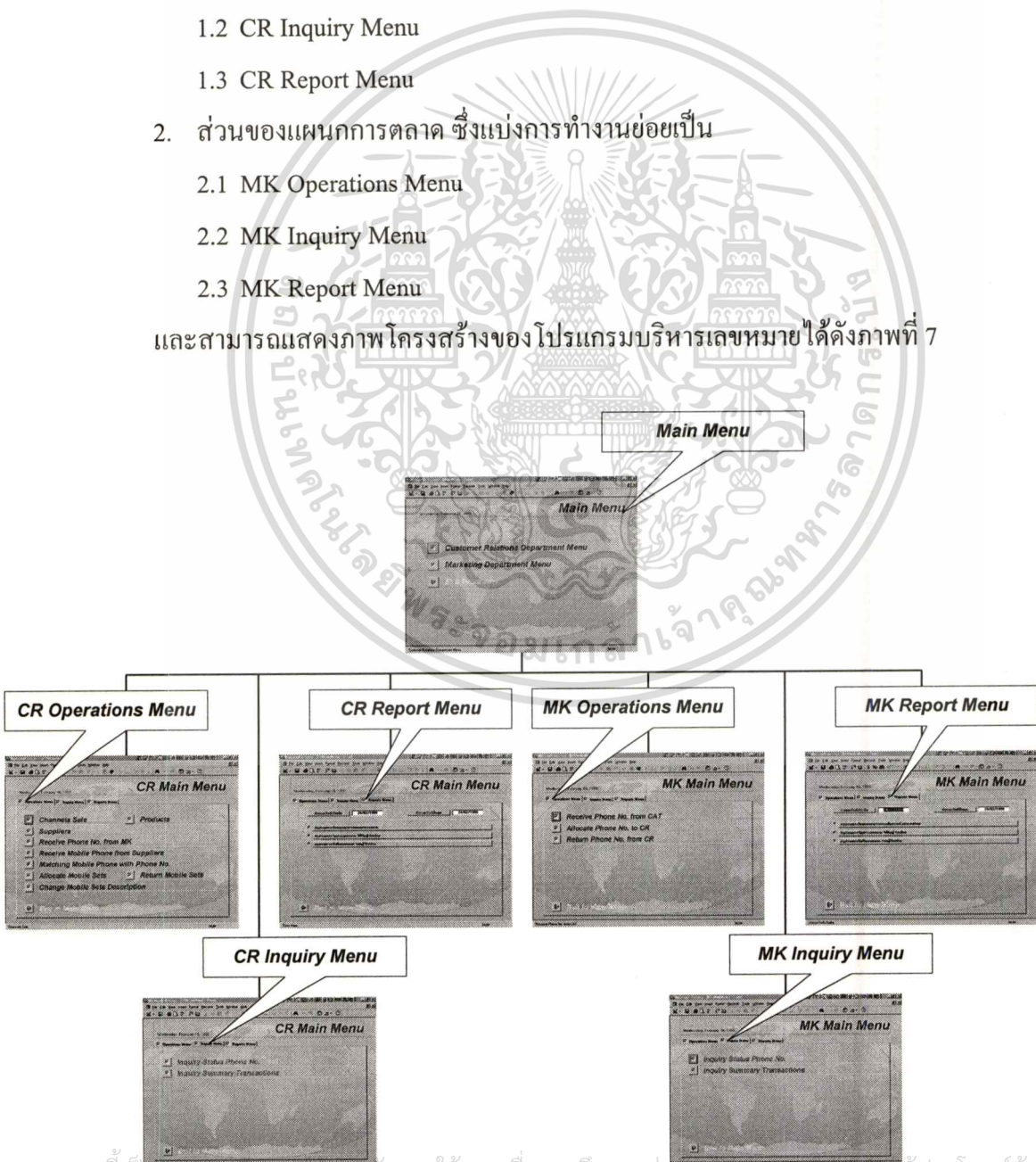
2. ส่วนของแผนกการตลาด ซึ่งแบ่งการทำงานย่อยเป็น

2.1 MK Operations Menu

2.2 MK Inquiry Menu

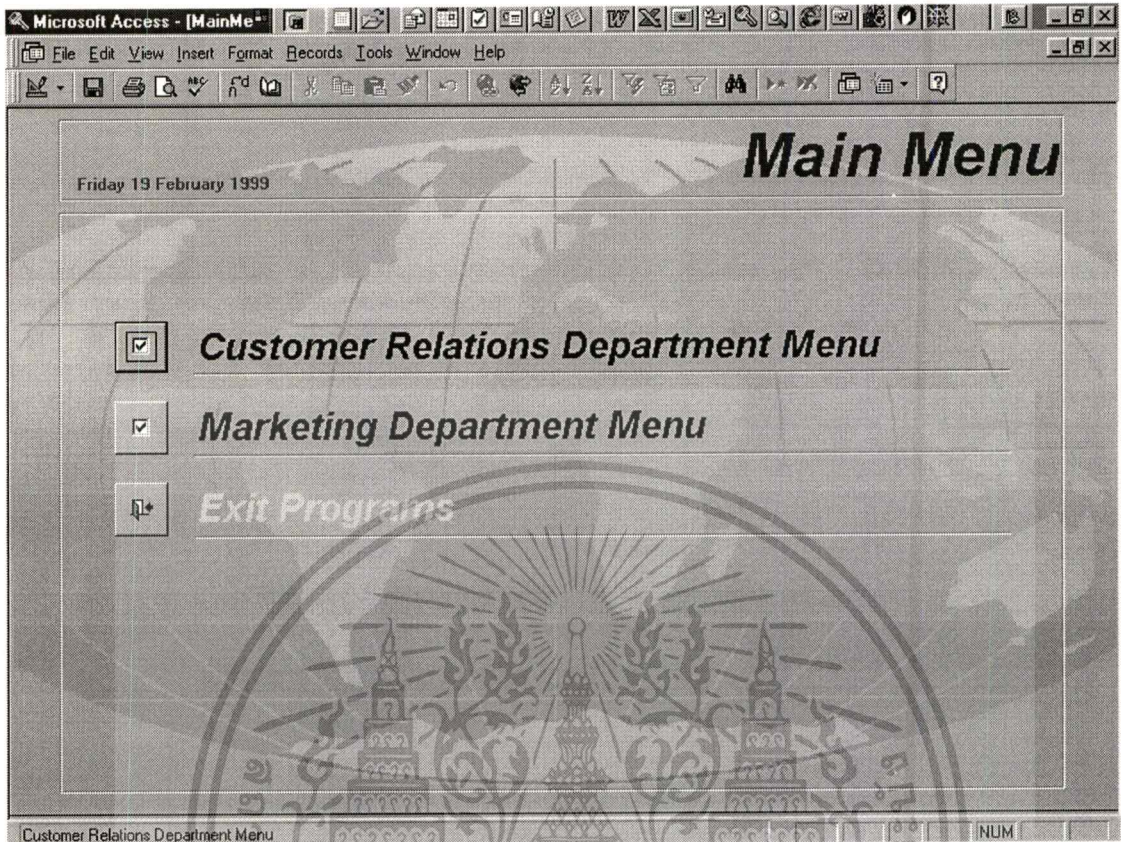
2.3 MK Report Menu

และสามารถแสดงภาพโครงสร้างของโปรแกรมบริหารเลขหมายได้ดังภาพที่ 7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 แสดงหน้าจอ Mainmenu ของโปรแกรมบริหารเลขหมาย

หน้าจอ Mainmenu นี้เป็นหน้าจอแรกของโปรแกรมบริหารเลขหมาย ซึ่งมีการทำงานดังนี้

- Customer Relations Department Menu**  
กดปุ่มนี้เพื่อเข้าไปทำงานบริหารเลขหมายในส่วนของแผนก CR
- Marketing Department Menu**  
กดปุ่มนี้เพื่อเข้าไปทำงานบริหารเลขหมายในส่วนของแผนกการตลาด
- Exit Programs**  
กดปุ่มนี้เพื่อออกจากโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 แสดงหน้าจอ CR Main menu ของโปรแกรมบริหารเลขหมาย

หน้าจอ CRMain menu แบ่งการทำงานเป็น 3 ส่วนใหญ่คือ

1. **Operations Menu** เป็นหน้าจอที่ใช้ในการทำ operation ต่าง ๆ เช่น การรับเลขหมาย การจัดสรร การคืนเลขหมาย การ Matching เลขหมาย ฯลฯ
  2. **Inquiry Menu** เป็นหน้าจอที่ใช้ในการสอบถามสถานะต่าง ๆ ของเลขหมายและสอบถามข้อมูลที่ต้องการ
  3. **Report Menu** เป็นหน้าจอที่ใช้ในการพิมพ์รายงานที่ต้องการ
- หน้าจอนี้แสดงการทำงานในส่วนของ Operations Menu ซึ่งมีการทำงานดังนี้



#### **Channel Sale**

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอเพื่อทำการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข ข้อมูลของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งจะทำให้การปรับปรุงเพิ่มข้อมูล Channels



#### **Product**

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอเพื่อทำการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข ข้อมูลรายการสินค้า ซึ่งจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการปรับปรุงเพิ่มข้อมูล Product



**Supplier**

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอเพื่อทำการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข ข้อมูลผู้ผลิตสินค้า ซึ่งจะทำให้ทำการปรับปรุงเพิ่ม Supplier



**Receive Phone No From MK**

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอการรับเลขหมายจากแผนกการตลาด ซึ่งจะทำให้ทำการปรับปรุงเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือ CRReceivePhoneNo CRReceivePhoneNoDetail และ CRStockPhoneNo



**Receive Mobile Phone From Supplier**

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอทำการบันทึกรายละเอียดเครื่อง โทรศัพท์ที่ได้รับจากผู้ผลิต ซึ่งจะทำให้ทำการปรับปรุงเพิ่มข้อมูล CRReceiveMobile และ CRStockMobile



**Matching Mobile Phone with Phone No**

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอเพื่อทำการ Matching เลขหมาย โทรศัพท์กับหมายเลขเครื่อง ซึ่งจะทำให้ทำการปรับปรุงเพิ่มข้อมูล CRMatching CRMatchingDetail CRPhoneNoMobileDetail



**Allocate Mobile Set**

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอทำการจัดสรรเลขหมายพร้อมเครื่องให้กับช่องทางการจำหน่ายต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ทำการปรับปรุงเพิ่มข้อมูล CRAAllocate CRAAllocateDetail



**Return Mobile Set**

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอทำการคืนเลขหมายพร้อมเครื่องจากช่องทางการจำหน่ายต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ทำการปรับปรุงเพิ่มข้อมูล CRReturn CRReturnDetail

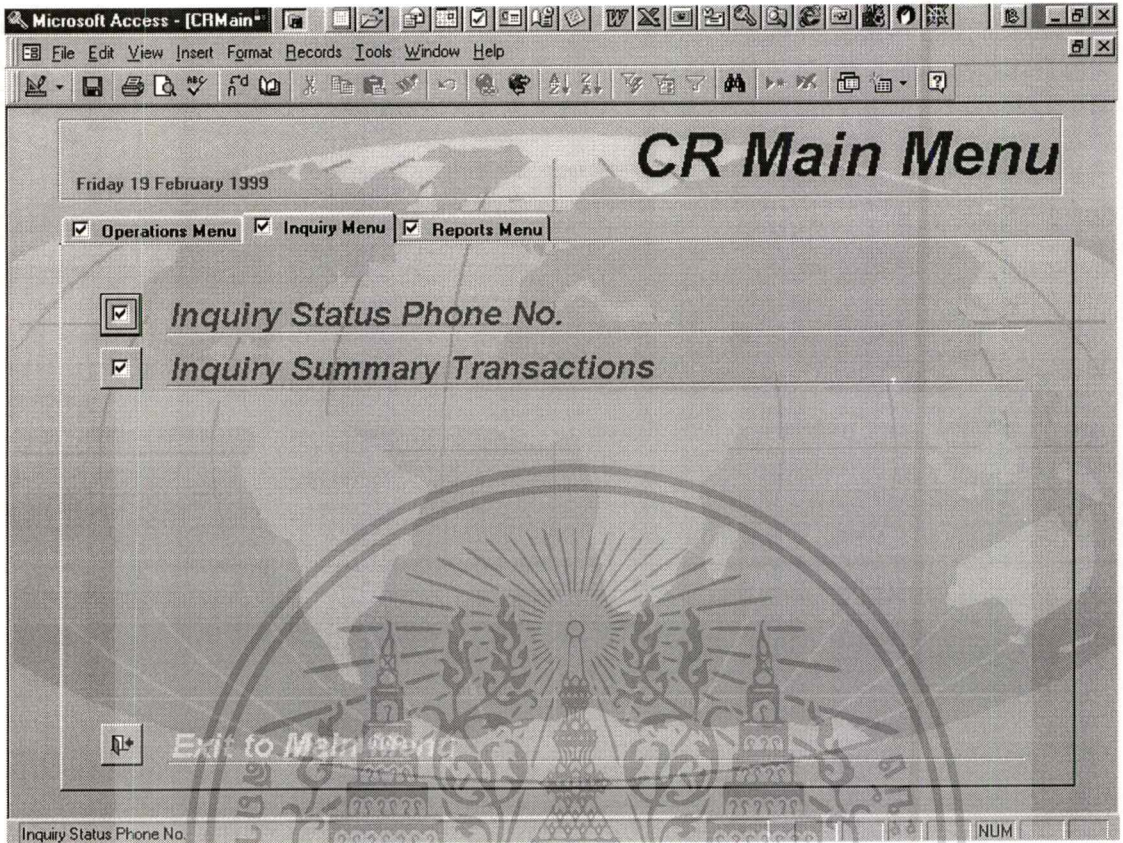


**Change Mobile Set Description**

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอทำการเปลี่ยนแปลงหลังจากมีการ Matching แล้ว ซึ่งจะทำให้ทำการปรับปรุงเพิ่มข้อมูล CRPhoneNoMobileDetail



กดปุ่มนี้เพื่อออกจากโปรแกรม



ภาพที่10 แสดงหน้าจอ Inquiry Menu ของ CR Main Menu

หน้าจอนี้เป็นหน้าจอในส่วนการทำงานของ Inquiry Menu ซึ่งใช้ในการสอบถามสถานะต่าง ๆ ของเลขหมายผ่านหน้าจอมีกรทำงานดังนี้

- Inquiry Status Phone No.***  
กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอทำการสอบถามสถานะต่าง ๆ ของเลขหมาย
- Inquiry Summary Transaction***  
กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอทำการสอบถามสรุปการทำ Transaction ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน
- Exit to Main Menu***  
กดปุ่มนี้เพื่อออกสู่ Mainmenu

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Microsoft Access - [CRInqui\*]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Friday 19 February 1999

## CR Inquiry Status

Inquiry from Phone No
  Inquiry from Phone Set
  Inquiry from Lot Phone No.
  Inquiry from Lot Phone Set

เลือกจากเลขหมายโทรศัพท์: 3500001

|                   |                         |                    |                                 |
|-------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------|
| เลขที่รับเลขหมาย  | MA00001                 | เลขที่ใบรับเครื่อง | TMT00001/02/1999                |
| เลขหมายโทรศัพท์   | 350-0001                | เลขหมายเครื่อง     | 159-015-9001                    |
| สถานะของเลขหมาย   | จัดสรรให้กับผู้จำหน่าย  | รายละเอียด Product | โทรศัพท์เคลื่อนที่ Digital CDMA |
| วันที่สถานะ       | 11/02/1999              | ยี่ห้อ/รุ่น        | QUALCOMM QCP-820                |
| สถานะการ Matching | Matching กับเครื่องแล้ว |                    |                                 |

Exit to Main Menu

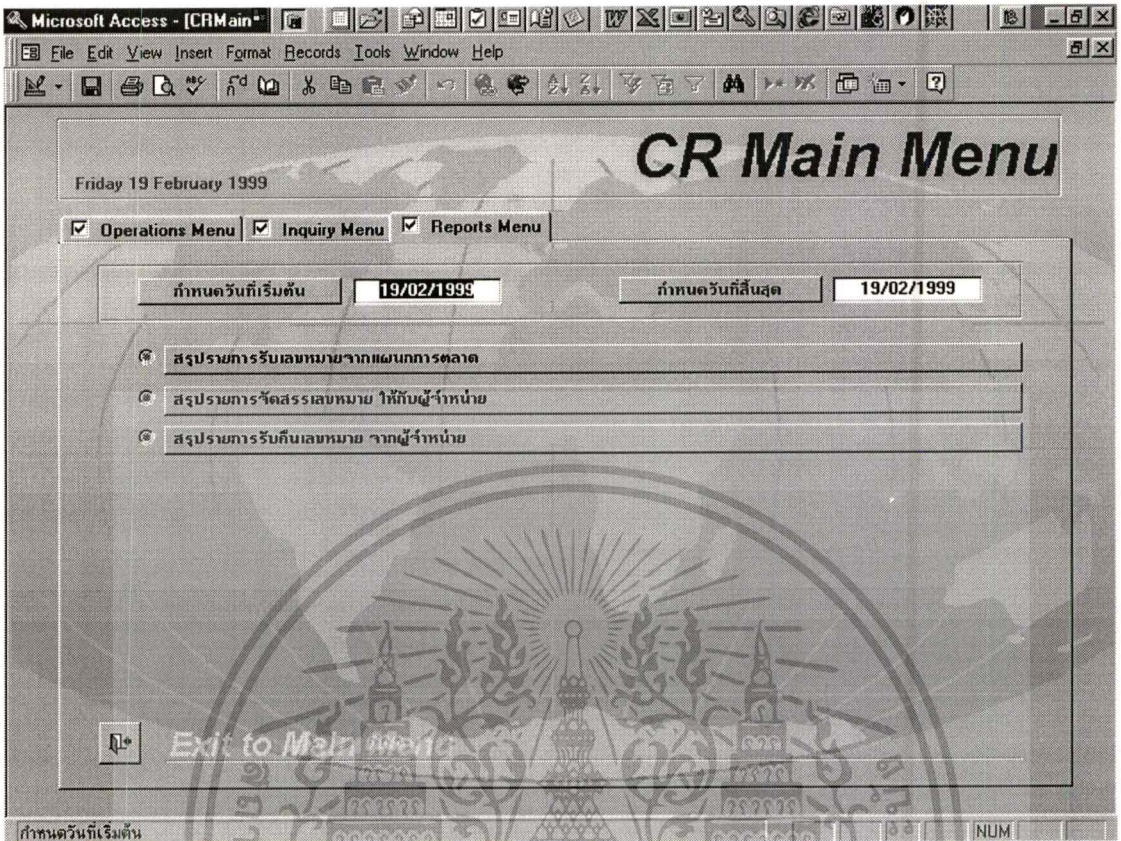
เลือกจากเลขหมายโทรศัพท์ NUM

ภาพที่ 11 แสดงหน้าจอ CR Inquiry Status

หน้าจอนี้แสดงการ Inquiry เพื่อสอบถามรายละเอียดสถานะต่างๆ ของเลขหมาย โดยสามารถเลือก Inquiry ได้จาก

1. *Inquiry from Phone No* เรียกดูได้โดยเลือกจากเลขหมายโทรศัพท์
2. *Inquiry from Phone Set* เรียกดูได้จากหมายเลขเครื่องโทรศัพท์
3. *Inquiry from Lot Phone No* เรียกดูจากใบรับเลขหมาย
4. *Inquiry from Lot Phone Set* เรียกดูจากใบรับรายละเอียดเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

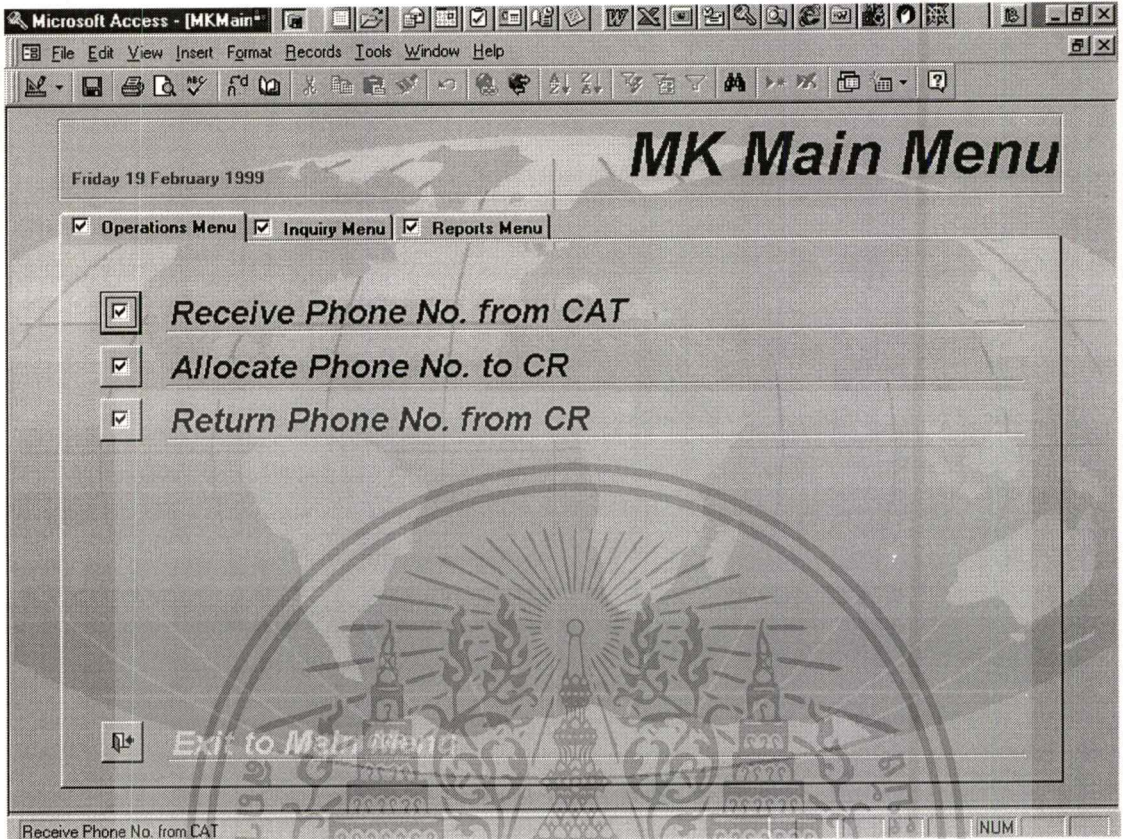


ภาพที่12 แสดงหน้าจอ Reports Menu ของ CR Main Menu

หน้าจอนี้เป็น Reports Menu เป็นหน้าจอที่ใช้ในการพิมพ์รายงานที่ต้องการของแผนกCR ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีรายงานที่สนับสนุนการทำงานอยู่ 3 รายงานคือ

1. สรุปรายการรับเลขหมายจากแผนกการตลาด
2. สรุปรายการจัดสรรเลขหมายให้กับผู้จำหน่าย
3. สรุปรายการรับคืนเลขหมายจากผู้จำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่13 แสดงหน้าจอ MK Mainmenu

หน้าจอ MK Main menu แบ่งการทำงานเป็น 3 ส่วนใหญ่คือ

1. **Operations Menu** เป็น หน้าจอที่ใช้ในการทำ operation ต่าง ๆ เช่น การรับเลขหมาย การจัดสรร การคืนเลขหมาย
  2. **Inquiry Menu** เป็นหน้าจอที่ใช้ในการสอบถามสถานะต่าง ๆ ของเลขหมายและสอบถามข้อมูลที่ต้องการ
  3. **Report Menu** เป็นหน้าจอที่ใช้ในการพิมพ์รายงานที่ต้องการ
- หน้าจอนี้แสดงการทำงานในส่วนของ Operations Menu ซึ่งมีการทำงานดังนี้



**Receive Phone No from CAT**

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอเพื่อทำการรับเลขหมายจาก กสท. ซึ่งจะทำการปรับเพิ่มข้อมูล MKPhoneNOReceive MKPhoneNoReceiveDetail



**Allocate Phone No from CR**

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอเพื่อทำการจัดสรรเลขหมายให้แก่คนCR ซึ่งจะทำการปรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

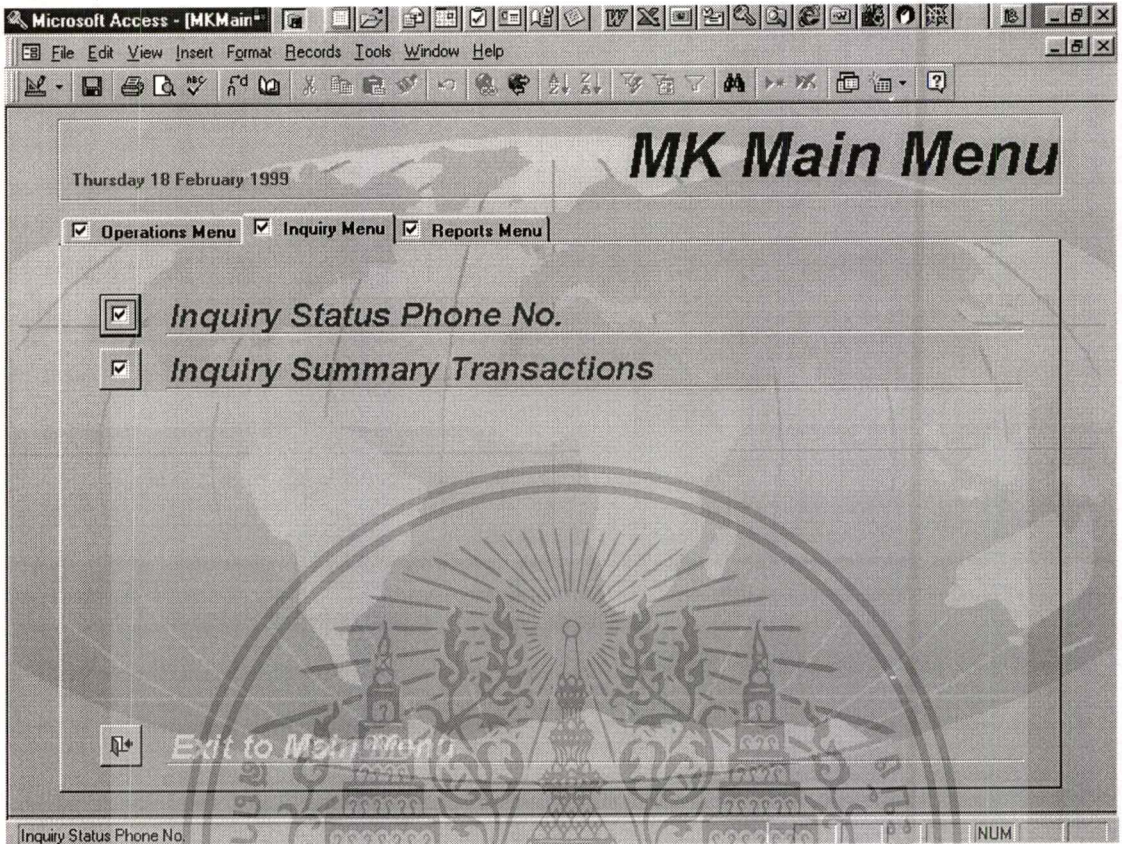
ปรับปรุงเพิ่ม MKPhoneNoAllocate MkPhoneNoAllocateDetail



**Return Phone No from CR**

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอเพื่อทำการรับคืนเลขหมายจากแผนกCR ซึ่งจะทำการปรับปรุงเพิ่มข้อมูล MkPhoneNoReturn MKPhoneNoReturnDetail



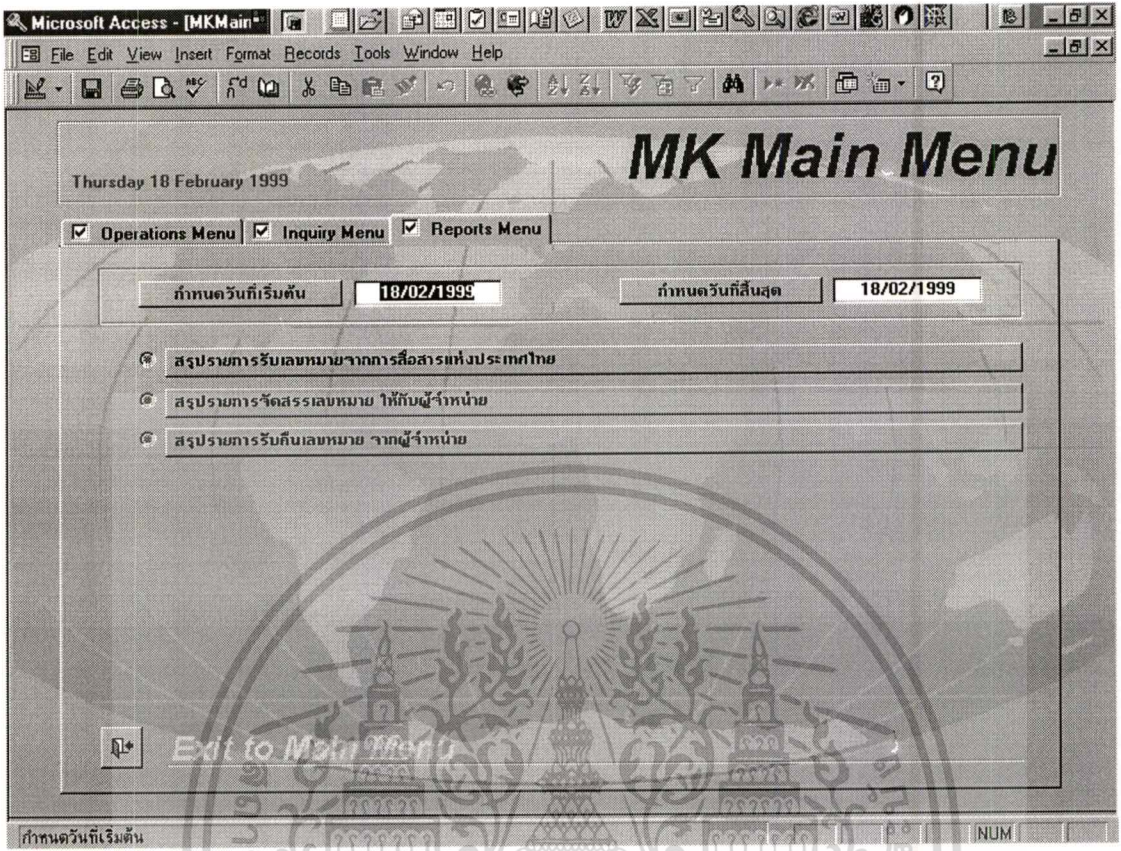


ภาพที่ 14 แสดงหน้าจอ Inquiry Menu ของ MK Main menu

หน้าจอนี้เป็นหน้าจอในส่วนการทำงานของ Inquiry Menu ซึ่งใช้ในการสอบถามสถานะต่าง ๆ ของเลขหมายผ่านหน้าจอมีการทำงานดังนี้

- Inquiry Status Phone No.**  
 กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอทำการสอบถามสถานะต่าง ๆ ของเลขหมาย
- Inquiry Summary Transaction**  
 กดปุ่มนี้เพื่อเข้าสู่หน้าจอทำการสอบถามสรุปการทำ Transaction ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน
- Exit to Main Menu**  
 กดปุ่มนี้เพื่อออกสู่ Mainmenu

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่15 แสดงหน้าจอ Report Menu ของ MK Main Menu

หน้าจอนี้เป็น Reports Menu เป็นหน้าจอที่ใช้ในการพิมพ์รายงานที่ต้องการของแผนกการตลาด ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีรายงานที่สนับสนุนการทำงานอยู่ 3 รายงานคือ

1. สรุปรายการรับเลขหมายจากการสื่อสารแห่งประเทศไทย
2. สรุปรายการจัดสรรเลขหมายให้กับผู้จำหน่าย
3. สรุปรายการรับคืนเลขหมายจากผู้จำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

### สรุปผลการศึกษา

จากการออกแบบระบบงานใหม่และพัฒนาโปรแกรมบริหารเลขหมายขึ้นเพื่อใช้ทดแทนการทำงานแบบเดิมซึ่งเป็นการทำงานด้วยมือนั้น เมื่อนำโปรแกรมหามาทำการ Implement เพื่อให้พนักงานผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ทดลองใช้ จะสามารถสรุปผลการศึกษาหรือผลการทำงานของโปรแกรมบริหารเลขหมายเปรียบเทียบกับความต้องการของระบบที่ได้ทำการสำรวจไว้ในตอนต้นได้ดังนี้

1. โปรแกรมบริหารเลขหมายสามารถเก็บข้อมูลเลขหมายที่ได้รับมาทั้งหมดและสามารถเรียกดูผ่านทางจอได้
2. โปรแกรมสามารถทำการ matching เลขหมายโทรศัพท์ กับรายละเอียดของเครื่องโทรศัพท์ที่ได้สะดวกและสามารถทำการเปลี่ยนแปลงหลังจากมีการ matching ไปแล้วได้อย่างสะดวกรวดเร็วและยังสามารถเรียกดูผ่านทางหน้าจอได้ด้วย
3. โปรแกรมสามารถทำการเบิกจ่าย คืนเลขหมาย และยกเลิกการเบิกจ่าย การคืนเลขหมายได้อย่างสะดวกและทันต่อความต้องการ
4. สามารถทราบสถานะและความเคลื่อนไหวของการเบิกจ่าย และการคืนเลขหมายของเลขหมายแต่ละเลขหมายได้โดยเรียกดูผ่านทางจอ
5. สามารถพิมพ์รายงานที่จำเป็นต่อการทำงานได้

จากข้อสรุปดังกล่าวข้างต้น ทำให้เห็นว่าโปรแกรมบริหารเลขหมายที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถตอบสนองการทำงานของพนักงานผู้เกี่ยวข้องกับระบบได้ในระดับหนึ่งที่เอื้อให้การทำงานในปัจจุบันสามารถทำได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ง่ายต่อการทำงาน ประหยัดเวลา ทรัพยากร และบุคลากร อีกทั้งยังไม่มีความซ้ำซ้อนในการพัฒนาระบบงานเนื่องจากมีอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบอยู่แล้ว แต่จากการทดลองใช้งานนั้นก็ยังสามารถบอกถึงข้อบกพร่องหรือข้อเสนอแนะที่ควรจะนำมาพิจารณาเพื่อทำการพัฒนาให้ระบบบริหารเลขหมายเป็นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด และให้ประโยชน์สูงสุดได้ดังนี้

1. ควรพัฒนาโปรแกรมให้ฝ่ายคลังสินค้าสามารถใช้งานได้ด้วย โดยให้มีการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องโทรศัพท์ที่ฝ่ายคลังสินค้าได้โดยไม่ต้องนำส่งข้อมูลให้แผนกCR เพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะทำให้การทำงานซ้ำซ้อนและข้อมูลเครื่องจะซ้ำซ้อนด้วย และจะทำให้แผนกCR ลดงานลงไปหนึ่งขั้นตอนซึ่งเป็นขั้นตอนที่ฝ่ายคลังสินค้าต้องทำอยู่แล้ว

2. เพื่อให้ระบบบริหารเลขหมายมีประสิทธิภาพและมีประโยชน์สูงสุด ควรทำการพัฒนาระบบเพื่อให้เชื่อมต่อกับระบบการเปิดบริการเลขหมายของลูกค้าด้วยจะทำให้สามารถเป็นการ recheck เลขหมายที่เปิดบริการว่าเป็นเลขหมายที่ผ่านการ matching และมีการจัดสรรมาอย่างถูกต้องแล้ว และสามารถนำข้อมูลการเปิดบริการเลขหมายมา recheck กับเลขหมายที่มีอยู่เพื่อไม่ให้มีการจัดสรรซ้ำซ้อน หรือทำให้ลดความผิดพลาดในการบริหารให้น้อยลงได้

3. สามารถพัฒนาโปรแกรมบริหารเลขหมายให้เชื่อมต่อกับระบบบัญชีเพื่อสามารถออกใบเสร็จค่าเลขหมายหรือเพื่อการควบคุมทางการเงินเกี่ยวกับเลขหมายได้

จากข้อเสนอแนะทั้ง 3 ข้อเป็นเพียงส่วนหนึ่งที่สามารถสรุปได้ในขั้นตอนนี้แต่เมื่อมีการพัฒนาระบบอย่างครบทุกระบบที่เชื่อมโยงการทำงานกันหมดแล้ว อาจจะมีความต้องการที่เพิ่มขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงโปรแกรมที่พัฒนาไปแล้วทั้งนี้ทั้งนั้นก็ขึ้นอยู่กับว่าการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นสามารถตอบสนองการทำงานและความต้องการได้ดีขึ้นและคุ้มค่าต่อการทำการเปลี่ยน



## บรรณานุกรม

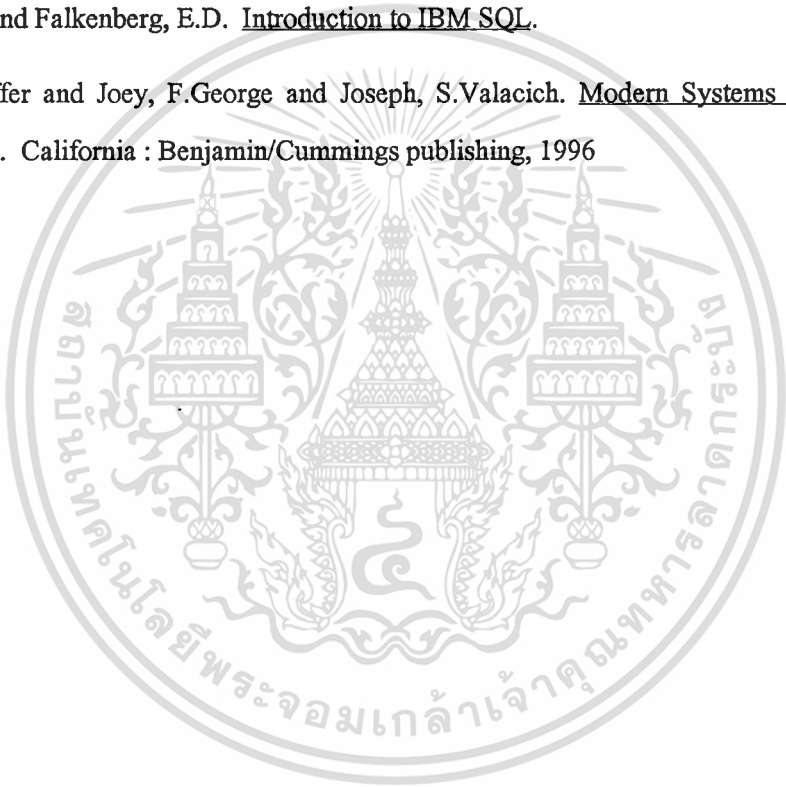
ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2521.

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ดอกหญ้า, 2540.

อำไพ พรประเสริฐกุล. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, ม.ป.ป.

Nyssen, G.M and Falkenberg, E.D. Introduction to IBM SQL.

Jeffrey, A.Hoffer and Joey, F.George and Joseph, S.Valacich. Modern Systems Analysis and design. California : Benjamin/Cummings publishing, 1996



## ประวัติผู้เขียน

|                   |  |  |
|-------------------|--|--|
| ชื่อ              | นางสาวพรเพ็ญ ปฏิเวชวงศ์  |  |
| วัน เดือน ปี เกิด | 21 กุมภาพันธ์ 2511   |  |
| สถานที่เกิด       | กรุงเทพมหานคร  |  |
| ประวัติการศึกษา   | มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม ปีการศึกษา 2529<br>ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต(วทบ.) สาขาสถิติศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2533 |  |
| ประวัติการทำงาน   | 2534   | บริษัท อินเทอร์เน็ตวิสาหกิจ จำกัด<br>(มหาชน) |
|                   | 2535 - 2538  | ธนาคาร กสิกรไทย จำกัดมหาชน                   |
|                   | 2539   | บริษัท เสน โซ เพจจิ่ง จำกัด                  |
|                   | 2539 - ปัจจุบัน  | บริษัท ตะวัน โมบายเทลคอม จำกัด               |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้