สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์

COMPUTER NETWORK INFORMATION SYSTEM

T045826

โดย

นายทรงยุทธ หลักคำ

นายพิจิตร เกื้อกูลวงศ์สกุล

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 45826
วัน, เดือน, ปี 18 ก.พ. 2546

.b.....
.i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาเทคนิคอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์			
นักศึกษา	นายทรงยุทธ	หลักคำ	รหัสประจำตัว	41013447
	นายพิจิตร์	เกื้อกูลวงศ์สกุล	รหัสประจำตัว	41013456
อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์	อาจารย์มยุรี	เลิศเวชกุล		
ระดับการศึกษา	ปริญญาอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต			
	สาขาวิชาเทคโนโลยีอีเล็คทรอนิกส์			
ภาควิชา	เทคนิคอุตสาหกรรม			
ปีการศึกษา	2544			

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นการวิเคราะห์ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของกองบัญชาการทหารสูงสุด โดยใช้วิธีไนแอม (NIAM : Nijssen's Information Analysis Methodology) ซึ่งเป็นวิธีการในการออกแบบฐานข้อมูล โดยการแสดงความหมาย ความสัมพันธ์ และข้อจำกัดต่างๆ ของข้อมูล ด้วยแบบจำลองข้อมูลที่ประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ และเป็นวิธีที่มีอัลกอลิธึมที่สามารถออกแบบฐานข้อมูลแบบรีเลชันแนลที่อยู่ในรูปของ Fifth Normal Form ได้โดยตรง โครงงานนี้เป็นแอพพลิเคชั่นบนเว็บ ถูกพัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรมภาษา HTML โปรแกรมภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ MySQL เป็นเซิร์ฟเวอร์เก็บฐานข้อมูลของระบบ โดยแอพพลิเคชั่นทั้งหมดทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Linux RedHat 7.2

ตัวอย่างของโครงงานระบบสารสนเทศเครือข่ายของกองบัญชาการทหารสูงสุดเป็นโครงงานที่มีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความคล่องตัวสูง สะดวกรวดเร็ว และเพื่อรองรับงานสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) ได้ นอกเหนือจากระบบงานระดับปฏิบัติงานโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT TITLE	**COMPUTER NETWORK INFORMATION SYSTEM**		
STUDENT	**Mr. Songyuth**	**Lakkham**	**No. 41013447**
	Mr. Pichit	**Kuakoolwongsakul**	**No. 41013456**
ADVISOR	**Mayuree**	**Lertvetchakul**	
COURSE	**Bachelor of Industrial Technology in Electronics**		
DEPARTMENT	**Industrial Technology**		
YEAR	**2001**		

ABSTRACT

This thesis presents NIAM (Nijssen's Information Analysis Methodology) to design and develop information system for the Supreme Command Headquarter (SCHQ). NIAM is a popular design method which captures the meaning , relationships and integrity constraints of data in symbolic diagrams. There exists an algorithm that transforms a NIAM conceptual schema into a fifth normal form relational database schema. This thesis is web application was developed by HTML language , PHP language and MySQL database server. This application base on Linux RedHat 7.2 operating system.

Information system for the Supreme Command Headquarter (SCHQ) was developed to gain higher efficiency on computer networking operation , flexibility , quickly to support the Management Information System (MIS) in addition to normal operations.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบเสนอปริญญานิพนธ์

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์			
นักศึกษา	นายทรงยุทธ	หลักคำ	รหัสประจำตัว	41013447
	นายพิจิตร์	เกื้อกูลวงศ์สกุล	รหัสประจำตัว	41013456
อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์	อาจารย์มยุรี	เลิศเวชกุล		
ระดับการศึกษา	ปริญญาอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต			
	สาขาวิชาเทคโนโลยีอีเล็คทรอนิกส์			
ภาควิชา	เทคนิคอุตสาหกรรม			
ปีการศึกษา	2544			

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับการอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

.....

(มยุรี เลิศเวชกุล)

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์

ลิขสิทธิ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์มยุรี เลิศเวชกุล สำหรับคำแนะนำและข้อชี้แนะต่างๆ ที่ท่านมีให้ทั้งทางด้านวิชาการและทางด้านการดำเนินงานต่างๆ ขอบพระคุณสำหรับความเอาใจใส่ดูแลมาตลอด คำแนะนำทั้งหมดที่ให้มาผู้จัดทำจะขอนำไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดประโยชน์ยิ่งขึ้นไป

ขอขอบพระคุณบิดามารดา ที่คอยห่วงใย และให้กำลังใจในทุกเรื่อง รวมทั้งความเข้าใจในการทำงานอันยาวนานครั้งนี้ เราจะพยายามทำทุกอย่างให้สมกับความหวังดีที่ท่านตั้งใจมอบให้

ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ และเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจ และให้การช่วยเหลือให้การปฏิบัติงานครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	
กิตติกรรมประกาศ	
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 บทนำ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน	2
1.3 ขอบเขตของโครงงาน	2
1.4 ส่วนประกอบของโครงงาน	3
1.5 ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการออกแบบฐานข้อมูล	
2.1 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีไนแอม	5
2.2 ส่วนประกอบพื้นฐานของไนแอม	5
2.3 ONF อัลกอริธึม (The Optimal Normal Form algorithm)	11
2.4 โปรแกรมภาษา PHP	14
2.5 หลักการทำงานของโปรแกรมภาษา PHP	14
2.6 การติดต่อฐานข้อมูล MySQL โดยใช้โปรแกรมภาษา PHP	14
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน	
3.1 หลักการทำงานของโครงงาน	20
3.2 ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน	21
3.3 การออกแบบฐานข้อมูลรวมของระบบ	22
3.4 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม	31
บทที่ 4 สรุปและวิจารณ์	44
ภาคผนวก ก	
บรรณานุกรม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1 สถาปัตยกรรมของระบบ	3
รูปที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเอนติตีหน่วยงานหรือกรม	6
รูปที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเลเบิลรหัสหน่วยงานหรือกรม	6
รูปที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one	6
รูปที่ 2.4 แสดงการเขียนความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one อย่างย่อ	6
รูปที่ 2.5 แสดงความจริงแบบ many to one	6
รูปที่ 2.6 แสดงความจริงแบบ many to many	7
รูปที่ 2.7 แสดงการใช้ intra fact type uniqueness constraint	7
รูปที่ 2.8 แสดงการใช้ inter fact type uniqueness constraint	8
รูปที่ 2.9 แสดงการใช้ equality constraint	8
รูปที่ 2.10 แสดงการใช้ exclusion constraint	8
รูปที่ 2.11 แสดงการใช้ subset constraint	9
รูปที่ 2.12 แสดงการใช้ subtype constraint	9
รูปที่ 2.13 (a) แสดงการใช้ mandatory constraint	9
รูปที่ 2.13 (b) แสดงการใช้ lexical constraint	10
รูปที่ 2.14 แสดงการใช้ ternary fact type	10
รูปที่ 2.15 แสดงการใช้ nested fact type	10
รูปที่ 2.16 ตัวอย่างแบบจำลองข้อมูล (Conceptual Schema)	11
รูปที่ 2.17 Relation แบบจำลองรูปที่ 2.16	12
รูปที่ 2.18 แสดงหลักการทำงานของโปรแกรมภาษา PHP	13
รูปที่ 3.1 ตัวอย่างแบบจำลองบางส่วนของหมายเลข IP ADDRESS ของหน่วยงาน	24
รูปที่ 3.2 Relation ของแบบจำลองของรูปที่ 3.1	25
รูปที่ 3.3 ตัวอย่างตารางรายละเอียดชนิดเอนติตีของหมายเลข IP ADDRESS	26
รูปที่ 3.4 ตัวอย่างแบบจำลองต้นแบบบางส่วนของระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์	27
รูปที่ 3.5 Relation ของแบบจำลองข้อมูลรูปที่ 3.4	28
รูปที่ 3.6 ตัวอย่างแสดงรายละเอียดชนิดเอนติตีของข้อมูลต่างๆ ในหน่วยงาน	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 3.7 Flowchart แสดงส่วนการ Logon เข้าสู่ระบบ 32

รูปที่ 3.8 (a) Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบหน่วยงานต่างๆ 33

รูปที่ 3.8 (b) Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบหน่วยงานต่างๆ (ต่อ) 34

รูปที่ 3.9 Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบ OUTLET, IP ADDRESS และ
การสืบค้นข้อมูล OUTLET 35

รูปที่ 3.10 Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบ OUTLET ของหน่วยงาน 36

รูปที่ 3.11 Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบ OUTLET กับ IP ADDRESS 37

รูปที่ 3.12 (a) Flowchart แสดงส่วนของการสืบค้นหมายเลข OUTLET 38

รูปที่ 3.12 (b) Flowchart แสดงส่วนของการสืบค้นหมายเลข OUTLET (ต่อ) 39

รูปที่ 3.13 Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบ IP ADDRESS 41

รูปที่ 3.14 Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบสถานะ IP ADDRESS 42

รูปที่ 3.15 Flowchart แสดงส่วนของการสืบค้นข้อมูล IP ADDRESS 43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

1.1 บทนำ

ในปัจจุบันนี้ เทคโนโลยีทางด้านการสื่อสารข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต (Internet) เจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมาก และพบว่าเกือบทุกองค์กรมักจะนำเอาการใช้งานของระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต นำมาประยุกต์ใช้เป็นระบบเครือข่ายภายในองค์กรของตนเอง หรือที่เราเรียกว่าระบบเครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet) นั่นเอง ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของแต่ละองค์กรก็จะมีแผนกหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลระบบโดยเฉพาะ ซึ่งหน้าที่ต่างๆ ก็จะแยกตามสายงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้บริหารระบบ (SA : System Administrator) ผู้บริหารเครือข่าย (NA : Network Administrator) ผู้บริหารจัดการฐานข้อมูล (DBA : Database Administrator) เป็นต้น ในโครงงานฉบับนี้ได้นำเอาการปฏิบัติงานบางส่วนของผู้บริหารเครือข่ายแบบเดิม เช่น การเก็บข้อมูลของผู้ใช้ (Clients) การเก็บข้อมูลของวัสดุอุปกรณ์ ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดสรรหมายเลขไอพีแอดเดสของหน่วยงานต่างๆ ในระบบเครือข่าย เป็นต้น ซึ่งแต่เดิมได้จัดเก็บอยู่ในรูปของเอกสารทั่วๆ ไป เมื่อระบบเครือข่ายได้ขยายตัวมากขึ้น เอกสารต่างๆ ที่จัดเก็บก็เพิ่มมากขึ้นด้วย ทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงานของผู้บริหารเครือข่ายขึ้น เช่น ต้องการพื้นที่ในการเก็บเอกสารเพิ่ม การค้นหาเอกสารต้องใช้เวลามากขึ้น หรือจะแน่ใจได้อย่างไรว่าเอกสารที่ได้มานั้นเป็นเอกสารที่มีข้อมูลทันสมัยที่สุด (Last Updated) ในกรณีที่มีผู้ปฏิบัติงานหลายๆ คน เป็นต้น ดังนั้นคณะผู้จัดทำโครงงานได้เล็งเห็นปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้น จึงได้เกิดแนวคิดที่จะปรับปรุงระบบการปฏิบัติงานแบบเดิมของผู้บริหารระบบเครือข่าย โดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนช่วยในการจัดการเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของผู้บริหารเครือข่าย ซึ่งจะทำให้ผู้บริหารเครือข่ายได้รับประโยชน์ ความสะดวกสบายและเกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงานมากขึ้น เช่น ไม่ต้องการพื้นที่ในการเก็บเอกสาร เนื่องจากว่าข้อมูลต่างๆ ได้ถูกจัดเก็บอยู่ในลักษณะของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database System) ในเครื่องดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server) ทั้งยังสนับสนุนในการค้นหาข้อมูลหรือทำรายงานแบบเร่งด่วนโดยใช้ภาษา SQL (Structured Query Language) เป็นต้น ในการจัดเก็บข้อมูลหรือเรียกดูข้อมูลจะกระทำผ่าน Web Browser

เนื่องจากการทำงานของโปรแกรมอยู่ในรูปของ Web-base Application ซึ่งช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องลงโปรแกรมที่เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Clients) จึงเป็นการประหยัดทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานของผู้ปฏิบัติงานเอง โดยผู้ปฏิบัติงานสามารถเรียกใช้โปรแกรมจากที่ใดก็ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่ต่ออยู่ในระบบเครือข่ายอินทราเน็ตของกองบัญชาการทหารสูงสุดผ่าน Web Browser ได้เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานด้านการบริหารเครือข่ายทำการจัดเก็บข้อมูลของระบบเครือข่ายด้วยความสะดวกและประหยัดพื้นที่ใช้งาน และยังสามารถนำข้อมูลที่เก็บไว้มาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำการบันทึก เปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือเรียกดูข้อมูลของระบบเครือข่ายได้ทุกๆ ที่ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายต่อเชื่อมอยู่ในระบบ

1.3 ขอบเขตของโครงงาน

1. นำเสนอระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในลักษณะแอพพลิเคชั่นบนเว็บ (Web-base Application)

2. มี Interface อยู่ในรูปของ Web Page ที่ผู้ปฏิบัติงาน (Clients) สามารถเปิดใช้งานผ่าน Web Browser ได้หลายชนิด เช่น Internet Explorer, Netscape, Mozila เป็นต้น

3. Programming Language ที่ใช้ในการเขียนคือ PHP

4. ระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Server) สามารถทำงานได้บน Web Server ที่สนับสนุนโปรแกรมภาษา PHP โดยไม่จำกัดระบบปฏิบัติการ (Operating System)

5. ใช้ฐานข้อมูล MySQL สำหรับเก็บข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งจะถูกเก็บไว้บน Server

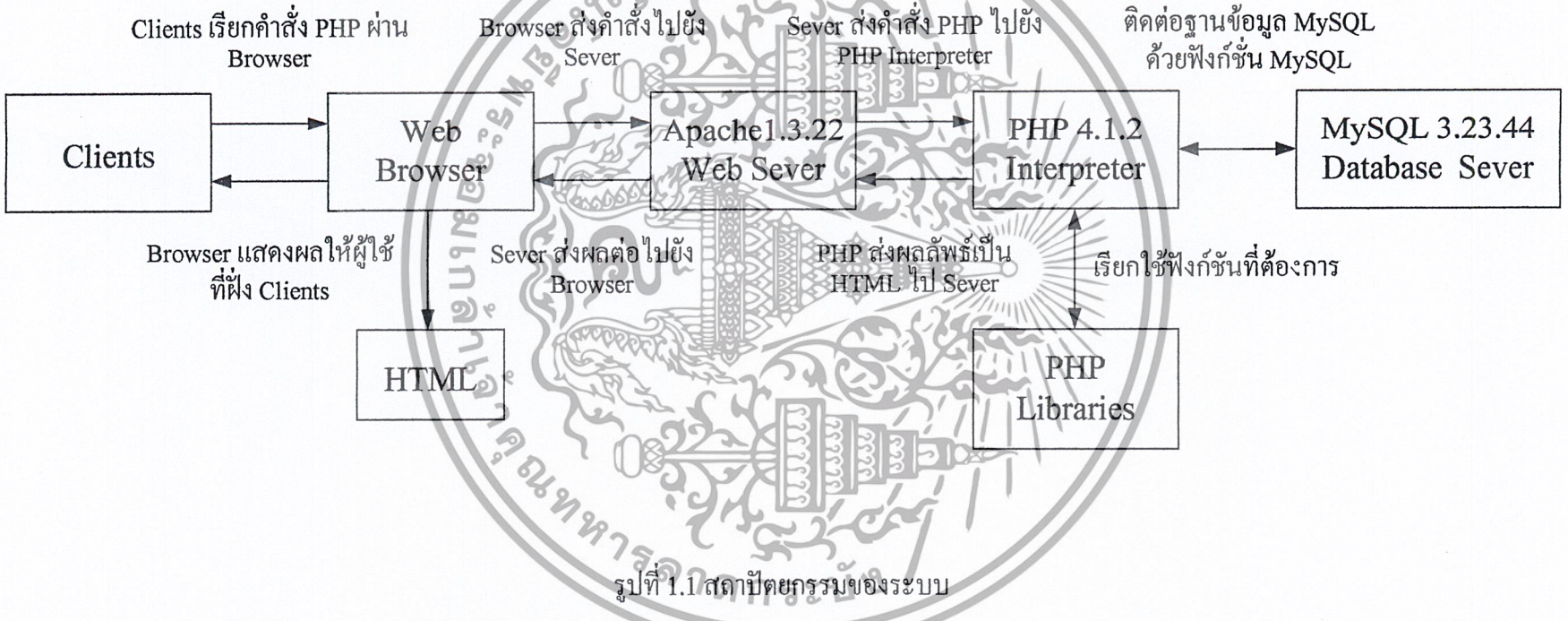
6. ระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์นี้สำหรับการปฏิบัติงานของผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในกองบัญชาการทหารสูงสุด

1.4 ส่วนประกอบของโครงงาน

สามารถแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ๆ ได้ 2 ส่วน ดังนี้ (ดูรูปที่ 1.1 ประกอบ)

1. ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)
2. ส่วนจัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

1.5 ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน

การศึกษาและพัฒนาระบบได้ทำตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบงานใหม่ที่จะเกิดขึ้น
2. วิเคราะห์ระบบงานเดิม
3. รวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ปฏิบัติงานและข้อมูลต่างๆ ในระบบเครือข่าย มาทำการวิเคราะห์เพื่อสร้างฐานข้อมูลที่เหมาะสม
4. ออกแบบตาราง สำหรับใช้เก็บข้อมูลของระบบ
5. บันทึกข้อมูลลงในตาราง
6. ออกแบบโปรแกรม
   - input
   - process
   - output
7. พัฒนาระบบ
   - เขียนโปรแกรม
   - ทดสอบโปรแกรม
8. ติดตั้งและบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

2.1 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีไนแอม

ไนแอมมีขั้นตอนในการออกแบบอยู่ 9 ขั้นตอน (CSDP 9 steps : Conceptual Schema Design Procedure) [2]

ขั้นตอนที่ 1 : กำหนดขอบเขตของงาน (Universe of Discourse : UoD) และความจริงที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตของงานที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 2 : วาด Conceptual Schema Diagram โดยคร่าวๆ จากความจริงในขอบเขตของงาน

ขั้นตอนที่ 3 : จัดรูปของ Schema ให้เป็นระเบียบและหาชนิดความจริงที่ได้รับข้อมูลมาจากชนิดความจริงอื่น

ขั้นตอนที่ 4 : เติมสัญลักษณ์แสดง Uniqueness Constraints

ขั้นตอนที่ 5 : ตรวจสอบความถูกต้องของชนิดความจริง

ขั้นตอนที่ 6 : เติมสัญลักษณ์แสดง Lexical, Mandatory Role, Subtype Constraints

ขั้นตอนที่ 7 : ตรวจสอบ Unique Identifier ของแต่ละชนิดเอนติตี

ขั้นตอนที่ 8 : เติมสัญลักษณ์แสดง Equality, Exclusion, Subset Constraints

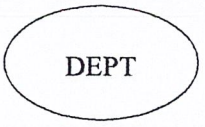
ขั้นตอนที่ 9 : ตรวจสอบความสมบูรณ์ของ Conceptual Schema ว่าต้องสอดคล้องกับตัวอย่างข้อมูลและไม่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูล

2.2 ส่วนประกอบพื้นฐานของไนแอม

1. ชนิดเอนติตี (Entity Type)
2. ชนิดเลเบิล (Lable Type)
3. ชนิดความจริง (Fact Type)
4. ชนิดอ้างอิง (Reference Type)
5. ข้อจำกัดเพื่อความถูกต้องของข้อมูล (Integrity Constraints)

สัญลักษณ์และตัวอย่างการใช้ส่วนประกอบพื้นฐานของแบบจำลองไนแอมแสดงไว้ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



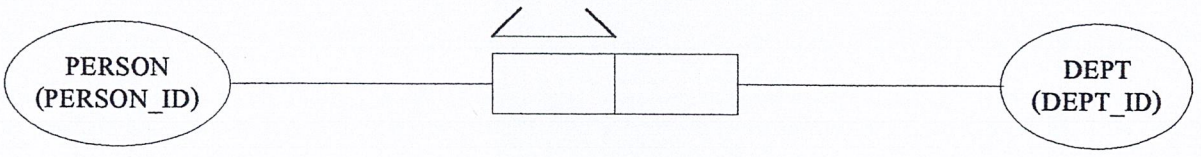
รูปที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเอนติตีหน่วยงานหรือกรม

รูปที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเลเบิลรหัสหน่วยงานหรือกรม

รูปที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one

หมายความว่า หน่วยงานหรือกรมใดๆ จะมีรหัสหน่วยงานหรือกรมเพียงรหัสเดียว เท่านั้นและไม่ซ้ำกับหน่วยงานหรือกรมอื่น

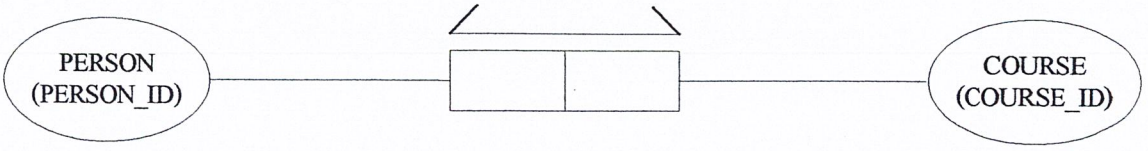
รูปที่ 2.4 แสดงการเขียนความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one อย่างย่อ



รูปที่ 2.5 แสดงความจริงแบบ many to one

หมายความว่าบุคคลหนึ่งคนจะสังกัดหน่วยงานหรือกรมได้เพียงหน่วยงานหรือกรมเดียว แต่หน่วยงานหรือกรมใดๆ สามารถมีบุคคลในสังกัดได้มากกว่าหนึ่งคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 แสดงความจริงแบบ many to many

หมายความว่าบุคคลหนึ่งคนสามารถลงทะเบียนอบรมหลักสูตรคอมพิวเตอร์ได้หลายหลักสูตร

และแต่ละหลักสูตรที่เปิดอบรมสามารถรับจำนวนคนได้มากกว่าหนึ่งคน

แต่ถ้าบุคคลใดที่ลงทะเบียนอบรมหลักสูตรใดๆ แล้ว จะซ้ำลงทะเบียนซ้ำหลักสูตรเดิมไม่ได้

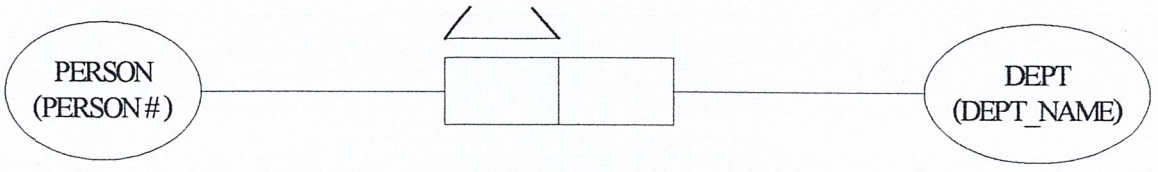
ชนิดเอนติตีเป็นเซต (set) ซึ่งมีสมาชิกเป็นตัวอย่างเอนติตี (Entity Instance) เช่น หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กรมการสนเทศทหาร เป็นตัวอย่างเอนติตีของชนิดเอนติตีหน่วยงานหรือกรม

เครื่องหมายความสัมพันธ์ที่เป็นส่วนเชื่อมโยงระหว่างชนิดเอนติตี และชนิดเอนติตีหรือชนิดเลเบิลนั้น เรียกว่า บทบาท (Role) จะเขียนความหมายของบทบาทนั้นไว้ภายในหรือข้างๆ สัญลักษณ์ของมัน

การแปลงข้อมูลที่วิเคราะห์มาให้อยู่ในรูปแบบจำลอง ก่อนอื่นต้องนำข้อมูลมากำหนดเป็นชนิดเอนติตีและเลเบิลให้เรียบร้อยเสียก่อน จึงนำชนิดเอนติตีที่ได้มาเขียนเป็นประโยคความจริงมูลฐาน (Elementary Fact)

แล้วเอาความจริงทั้งหมดที่ได้มาเขียนเป็นแบบจำลอง และเติมข้อจำกัดต่างๆ ลงไปตามความเป็นจริงในขอบเขตของงาน

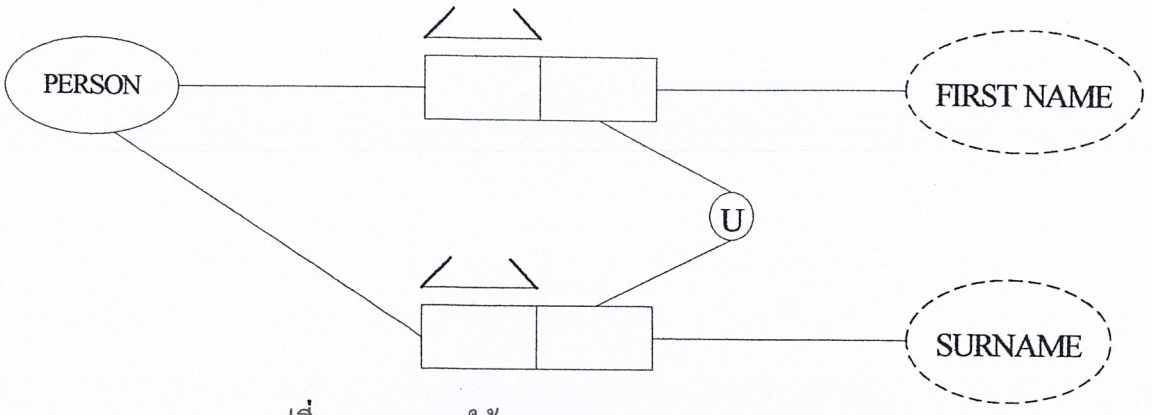
ตัวอย่างการใช้ข้อจำกัดต่างๆ แสดงไว้ดังรูปที่ 2.7 และรูปที่ 2.8



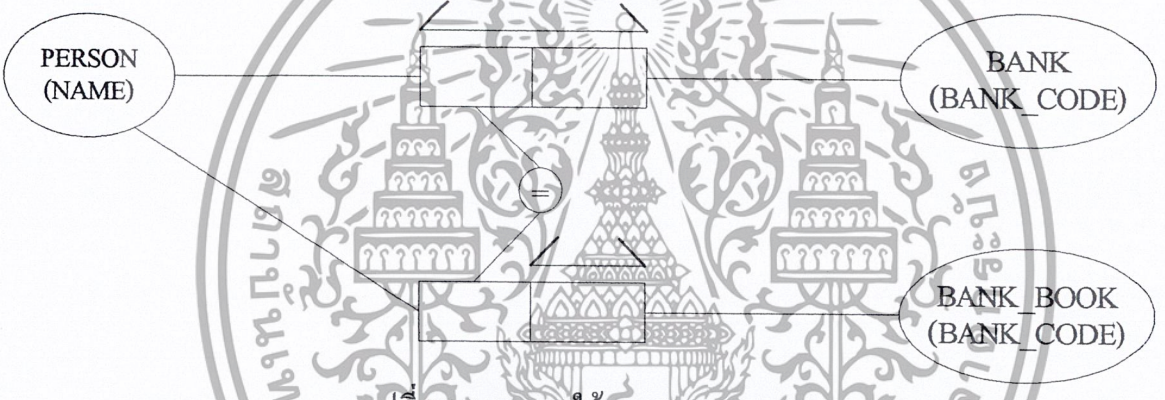
รูปที่ 2.7 แสดงการใช้ intra fact type uniqueness constraint

หมายความว่า PERSON หนึ่งคนจะมีที่ทำงานได้ที่เดียวเท่านั้น

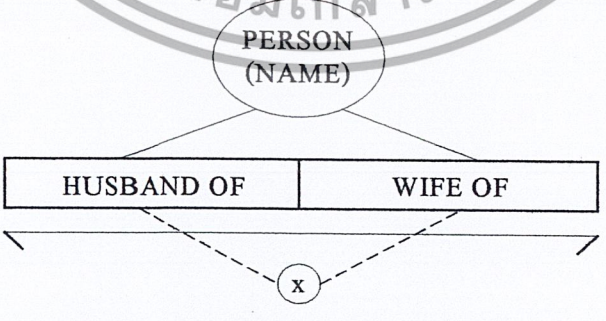
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 แสดงการใช้ inter fact type uniqueness constraint
หมายความว่าบุคคลหนึ่งจะมีชื่อ 1 ชื่อ นามสกุล 1 นามสกุล ชื่อของ
บางคนอาจจะซ้ำกัน และนามสกุลของบางคนอาจจะซ้ำกัน
แต่ชื่อรวมกับนามสกุลจะต้องไม่ซ้ำกัน

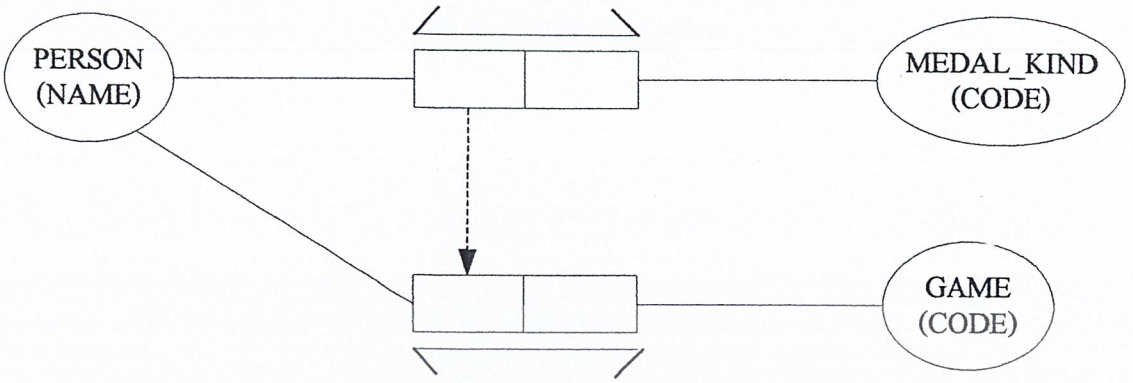


รูปที่ 2.9 แสดงการใช้ equality constraint
หมายความว่า ถ้าบุคคลหนึ่งเป็นลูกค้าของธนาคารใดแล้ว บุคคลนั้นต้องมีสมุด
บัญชีของธนาคารนั้นด้วย หรือในทางกลับกัน ถ้ามีบุคคลใดมีสมุดบัญชีของธนาคารใดแล้ว
ก็ต้องเป็นลูกค้าของธนาคารนั้นด้วย



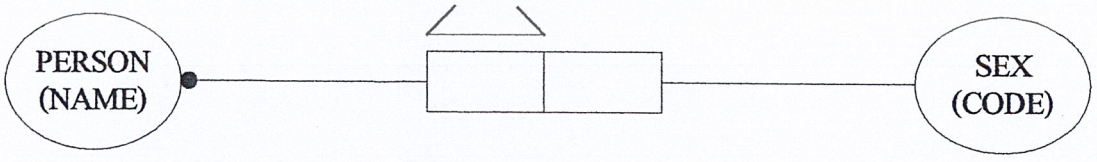
รูปที่ 2.10 แสดงการใช้ exclusion constraint
หมายความว่า บุคคลใดเป็นภรรยาของบุคคลหนึ่งแล้ว บุคคลนั้นต้องไม่เป็นสามี
ของบุคคลใดๆ ในทางกลับกัน บุคคลที่เป็นสามีของบุคคลหนึ่งแล้ว จะต้องไม่เป็น
ภรรยาของบุคคลใดด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



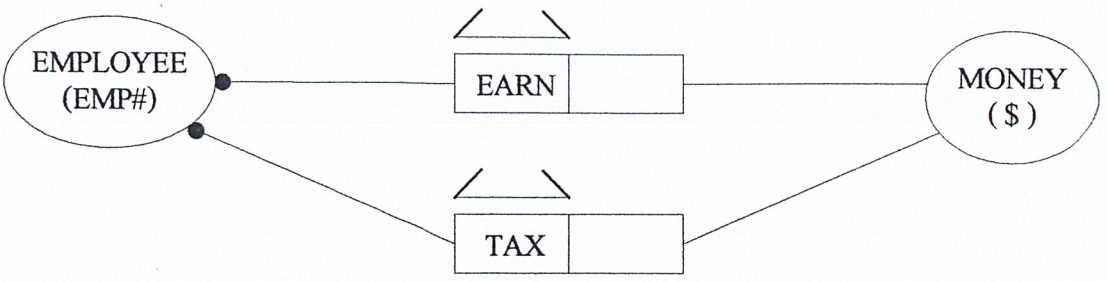
รูปที่ 2.11 แสดงการใช้ subset constraint
หมายความว่า บุคคลที่ชนะกีฬาการแข่งขันกีฬาทุกคนจะต้องเป็นบุคคล
ที่เล่นกีฬา แต่บุคคลที่เล่นกีฬาไม่จำเป็นต้องชนะการแข่งขันกีฬาทุกคน

รูปที่ 2.12 แสดงการใช้ subtype constraint
หมายความว่า ตัวอย่างเอนติตีทุกตัวของชนิดเอนติตีผู้ชาย
และชนิดเอนติตีผู้หญิง ต่างก็เป็นสมาชิกของชนิดเอนติตีบุคคล



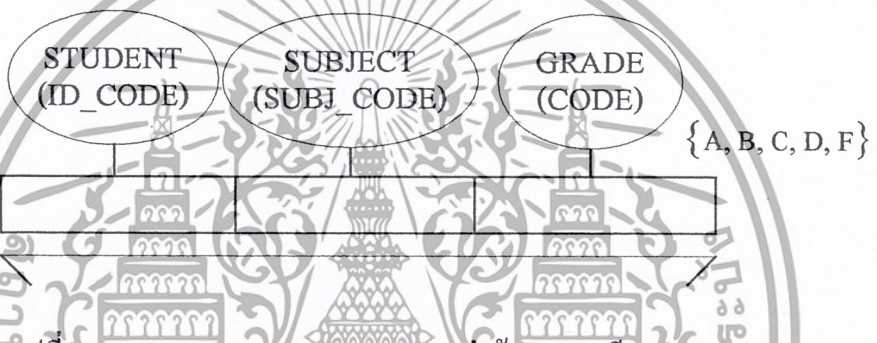
รูปที่ 2.13 (a) แสดงการใช้ mandatory constraint, lexical constraint
หมายความว่า บุคคลทุกคนต้องมีเพศและสมาชิกของเอนติตีเพศ
มีเพียง M (Male) และ F (Female) เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

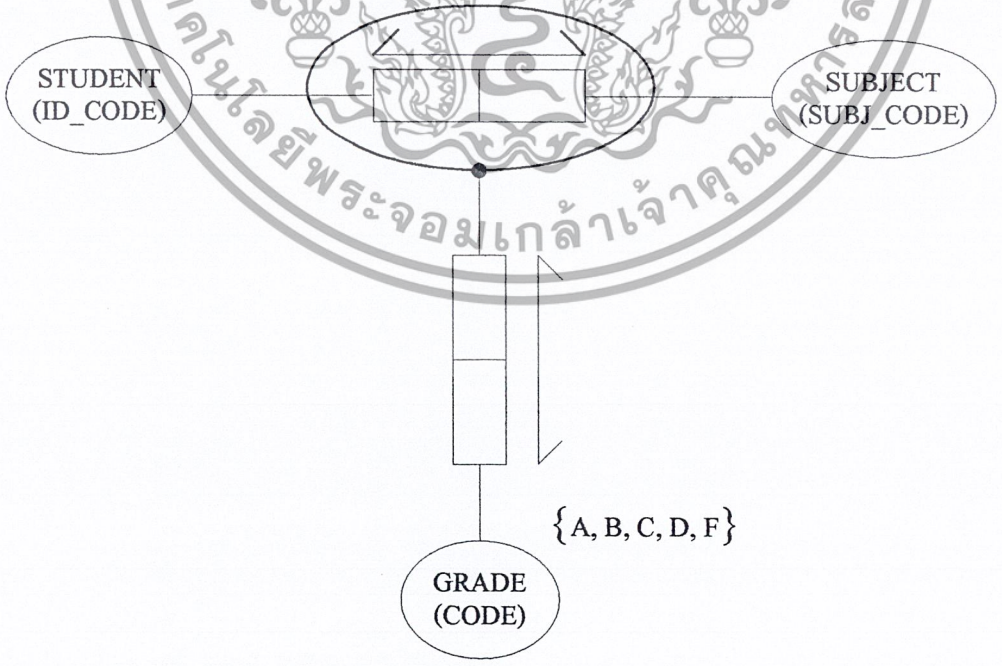


รูปที่ 2.13 (b) หมายความว่า Employee ทุกคนต้องมีรายได้ และทุกคนต้องเสียภาษี

นอกจากตัวอย่างความจริงแบบ Binary Fact Type ที่แสดงไว้ข้างต้นแล้ว ยังมีตัวอย่างชนิดอื่นอีกเช่น



รูปที่ 2.14 Ternary Fact Type หมายความว่าข้อมูลการเรียน
ของนักศึกษาทุกคนจะต้องมีทั้งรหัสวิชาและเกรด



รูปที่ 2.15 Nested Fact Type มีความหมายเหมือนรูปที่ 2.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ONF อัลกอริธึม (The Optimal Normal Form algorithm)

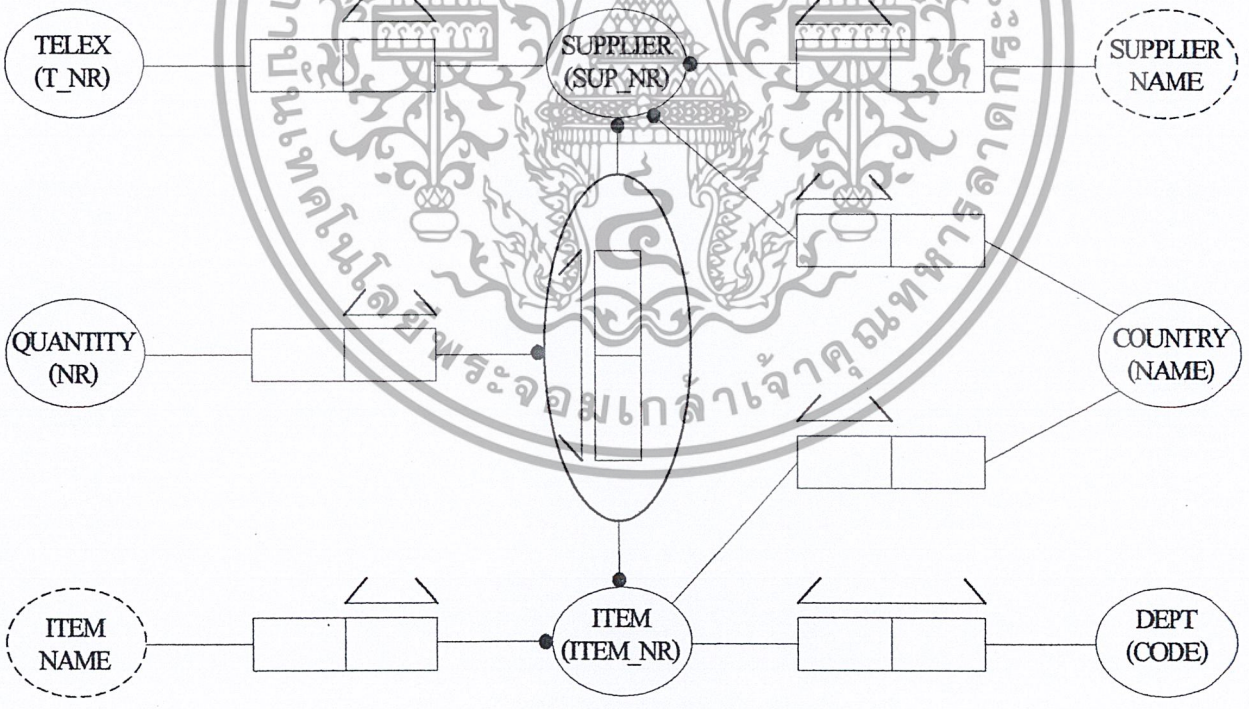
เป็นวิธีการจัดกลุ่มความจริงใน Conceptual Schema ให้เป็น Relational Database Schema โดยมีหลักการโดยสรุปดังต่อไปนี้ [2]

1. สร้าง 1 รีเลชัน สำหรับชนิดความจริงแบบไบนารี ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบ many to many โดยที่ Unique Identifier ของชนิดเอนติตีที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเป็น Primary Key

2. สร้าง 1 รีเลชัน สำหรับแต่ละชนิดความจริงแบบ n-arry โดยที่ Unique Identifier ของชนิดเอนติตี ซึ่งมี role ถูกบังคับด้วย Uniqueness Constraint เดียวกันเป็น Candidate Key

3. พิจารณาชนิดเอนติตีที่เกี่ยวข้องกับความจริงแบบไบนารีที่มีความสัมพันธ์เป็นแบบ one to one หรือ many to one โดยที่ role ของชนิดเอนติตีเหล่านั้น ถูกบังคับด้วย Uniqueness Constraint

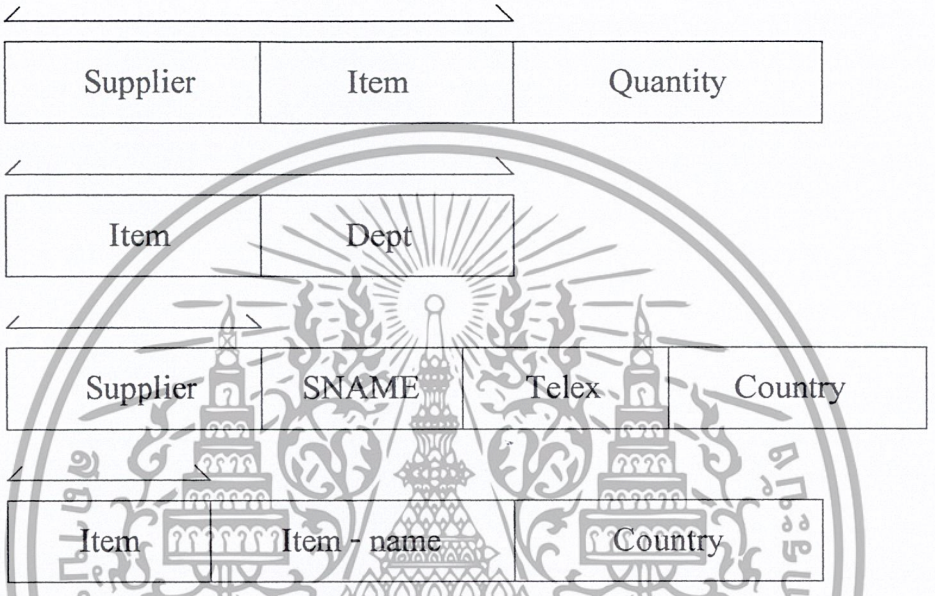
ให้สร้างรีเลชันโดยมี Unique Identifier ของชนิดเอนติตีเหล่านั้นเป็น Candidate Key



รูปที่ 2.16 ตัวอย่างแบบจำลองข้อมูล (Conceptual Schema)

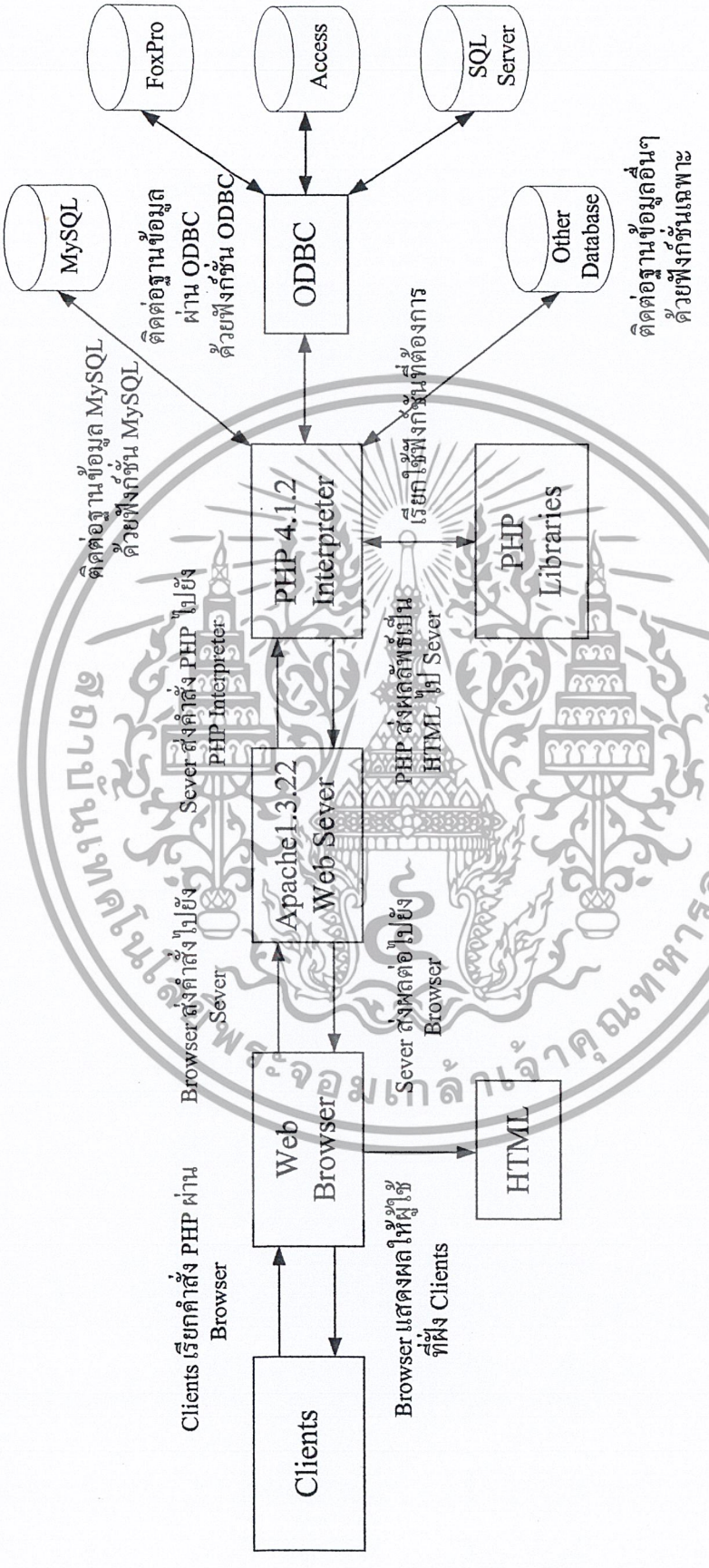
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาก Conceptual Schema ในรูปที่ 2.16 เมื่อใช้ ONF อัลกอริธึม จะได้รีเลชันดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.17 รีเลชันแบบจำลองรูปที่ 2.16 โดยมีเครื่องหมายบนแอทริบิวท์ หรือกลุ่มของแอทริบิวท์ที่เป็น primary key และเครื่องหมายบน candidate key

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.18 รูปแสดงหลักการทำงานของโปรแกรมภาษา PHP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 โปรแกรมภาษา PHP

โปรแกรมภาษา PHP ในปัจจุบันหมายถึง PHP Hypertext Preprocessor ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์แบบหนึ่งที่เรียกว่า Server Side Script ที่ประมวลผลทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งผลลัพธ์ไปยังฝั่งไคลเอ็นต์ผ่านเว็บบราวเซอร์ ปัจจุบันได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในการนำมาช่วยพัฒนางานบนเว็บ ที่เรียกว่า Web Development หรือ Web Programming เนื่องจากมีจุดเด่นหลายประการ รูปแบบของภาษา PHP มีเค้าโครงมาจากภาษา C และ Perl ที่นำมาปรับปรุงทำให้มีประสิทธิภาพสูงและทำงานได้เร็วขึ้น [1]

2.5 หลักการทำงานของโปรแกรม PHP

เนื่องจากโปรแกรม PHP จะทำงานโดยมีตัวแปลและเอ็กซิคิวต์ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เรียกการทำงานแบบนี้ว่าเป็นเซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server Side) ส่วนการทำงานของบราวเซอร์ของผู้ใช้เรียกว่าไคลเอ็นต์ไซด์ (Client Side) โดยการทำงานจะเริ่มต้นที่ผู้ใช้ส่งข้อความที่ต้องการผ่านเว็บบราวเซอร์ทาง HTTP (HTTP Request) ซึ่งอาจจะเป็นการกรอกแบบฟอร์ม หรือใส่ข้อมูลที่ต้องการ ข้อมูลเหล่านั้นจะเป็นเอกสาร PHP (เอกสารนี้จะมีส่วนขยายเป็น .php หรือ .php3 แล้วแต่ผู้ใช้กำหนด เช่น register.php, form.php3 เป็นต้น) เมื่อเอกสาร PHP เข้ามาถึงเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะถูกส่งไปให้ PHP เพื่อทำหน้าที่แปลคำสั่งแล้วเอ็กซิคิวต์คำสั่งนั้น หลังจากนั้น PHP จะสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร HTML ส่งกลับไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อส่งต่อไปให้บราวเซอร์แสดงผลทางฝั่งผู้ใช้ต่อไป (HTTP Response) ซึ่งลักษณะการทำงานแบบนี้จะคล้ายกับการทำงานของ CGI (Common Gateway Interface) ลักษณะการทำงานของ PHP แสดงดังรูปที่ 2.18 [1]

2.6 การติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL โดยใช้โปรแกรมภาษา PHP

โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นลักษณะ Database Server ที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux ซึ่งกำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่แจกฟรี และยังมีฟังก์ชันประกอบการใช้งานมากมาย (รายละเอียดตามคู่มือโปรแกรมภาษา PHP ซึ่งจะไม่กล่าวถึงในที่นี้) แต่ฟังก์ชันหลักที่ติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลและนำมาแสดงมีเพียง 6 ฟังก์ชัน ดังนี้ [1]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

mysql_connect() สำหรับเริ่มต้นการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ของ MySQL ซึ่งต้องใช้ชื่อโฮสต์ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน

mysql_select_db() สำหรับเลือกฐานข้อมูลบนเซิร์ฟเวอร์ของ MySQL

mysql_db_query() สำหรับรันคิวรีจากคำสั่ง SQL ที่สร้างขึ้น

mysql_fetch_array() สำหรับเก็บเรคคอร์ดผลลัพธ์จากคำสั่ง SQL ไว้ในอาร์เรย์

mysql_free_result() สำหรับปล่อยให้รีซอร์สเป็นอิสระจากการติดต่อ

mysql_close() สำหรับปิดการติดต่อฐานข้อมูลที่กำลังดำเนินอยู่ในปัจจุบัน

สำหรับขั้นตอนการติดต่อและแสดงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล MySQL มีดังนี้

1. ขั้นตอนการติดต่อเซิร์ฟเวอร์ ในขั้นแรกจะต้องทราบชื่อโฮสต์ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดยฟังก์ชัน mysql_connect() สำหรับรูปแบบการติดต่อจะเป็นดังนี้

```
$connection = mysql_connect("hostname","username","password")
                or die("ติดต่อเซิร์ฟเวอร์ไม่ได้");
```

โดยที่ $connection คือตัวแปรที่ใช้ติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์

hostname คือชื่อโฮสต์

username คือชื่อผู้ใช้

password คือรหัสผ่านสำหรับการเข้าใช้ฐานข้อมูล

die() คือฟังก์ชันที่ใช้ในการแจ้งข่าวสารหรือข้อความเมื่อติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ไม่ได้ และออกจากสคริปต์โดยไม่มีการกระทำใดๆ เพิ่มเติม

2. ขั้นตอนการติดต่อกับฐานข้อมูล โดยใช้ฟังก์ชัน mysql_select_db() ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

```
$db = mysql_select_db("dbname", $connection)  or die("ติดต่อฐานข้อมูลไม่ได้");
```

โดยที่ $db คือตัวแปรที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล

dbname คือชื่อฐานข้อมูล

$connection คือตัวแปรที่ใช้ติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สร้างคำสั่ง SQL เพื่อนำข้อมูลมาแสดงผล โดยมีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
$sql = "SELECT field1, field2, ……., fieldn  FROM tablename
        ORDER BY fieldname strorder";
```

โดยที่ $sql คือตัวแปรที่เก็บคำสั่ง SQL

field1, field2, ……., fieldn คือชื่อฟิลด์หรือคอลัมน์ที่ต้องการใช้ (ใช้ select * แทนการเลือกทุกฟิลด์ได้)

tablename คือชื่อตารางที่อยู่ในฐานข้อมูลนั้น

fieldname คือฟิลด์ที่ต้องการเรียงลำดับ

strorder คือรูปแบบการเรียงข้อมูล ซึ่งมี ASC (เรียงจากน้อยไปมาก) และ DESC (เรียงจากมากไปน้อย)

4. สร้างตัวแปรเพื่อเก็บค่ารหัสของคิวรีจากการเอ็กซิคิวคำสั่ง SQL ของฟังก์ชัน mysql_db_query() โดยฟังก์ชันนี้จะใช้อาร์กิวเมนต์ 2 ตัวคือ การเชื่อมต่อ และคำสั่ง SQL ซึ่งมีรูปแบบของคำสั่งดังนี้

```
$sql_result = mysql_db_query($sql, $connection)  or die("เอ็กซิคิวต์คำสั่ง SQL ไม่ได้);
```

โดยที่ $sql_result คือตัวแปรที่เก็บรหัสของการรันคำสั่ง SQL

$sql คือตัวแปรที่เก็บคำสั่ง SQL

$connection คือตัวแปรที่ใช้ติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์

5. แยกผลลัพธ์จาก $sql_result ออกเป็นเรกคอร์ด โดยใช้ฟังก์ชัน mysql_fetch_array() ซึ่งมีรูปแบบคำสั่งคือ

```
while ($row = mysql_fetch_array($sql_result))
{ // สำหรับคำสั่งอื่นๆ }
```

คำสั่ง while จะสร้างอาร์เรย์ชื่อ $row สำหรับผลลัพธ์แต่ละเรกคอร์ด ถ้าต้องการฟิลด์ในเรกคอร์ด (STUDENT_NAME, ID_CODE, GRADE) ให้กำหนดตัวแปรโดยเฉพาะดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง


```
$student_name = $row["STUDENT_NAME"];
$id_code = $row["ID_CODE"];
$grade = $row["GRADE"];
```

6. ขั้นสุดท้ายเป็นการปล่อยให้รีซอร์สเป็นอิสระ และปิดการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้ฟังก์ชัน mysql_free_result() และ mysql_close() ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

```
mysql_free_result($sql_result);
mysql_close($connection);
```

สรุปคำสั่งและฟังก์ชันที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL ตามตัวอย่างแบบตารางแสดงผลการเรียนของนักศึกษาดังต่อไปนี้

```
<?php   // จุดเริ่มต้นสคริปต์ PHP

    // กำหนดตัวแปรเพื่อนำไปใช้งาน
    $hostname = "localhost";   // ชื่อโฮสต์
    $username = "username";  // ชื่อผู้ใช้
    $password = "password";  // รหัสผ่าน
    $dbname = "dbname";    // ชื่อฐานข้อมูล
    $tblname = "tblname";   // ชื่อตาราง

    // เริ่มติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์
    $connection = mysql_connect($hostname, $username, $password)
            or die ("ติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ไม่ได้");
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

45826

```
// เลือกฐานข้อมูล
$db = mysql_select_db($dbname, $connection) or die ("ติดต่อกับฐานข้อมูลไม่ได้");

// สร้างคำสั่ง SQL
$sql = "SELECT ID_CODE, STUDENT_NAME, SUBJ_CODE, GRADE
        FROM STUDENT  ORDER BY ID_CODE ASC";

// เอ็กซิคิวต์คำสั่ง SQL และได้ผลลัพธ์
$sql_result = mysql_query($sql) or die ("เอ็กซิคิวต์คำสั่ง SQL ไม่ได้");

// พิมพ์ส่วนหัวตาราง
echo "<TABLE BORDER = 1>";
echo "<TR>
        <TH>รหัสประจำตัว</TH>
        <TH>ชื่อ - สกุล</TH>
        <TH>วิชา</TH>
        <TH>ระดับผลการเรียน</TH>
      </TR>";

// กำหนดผลลัพธ์เป็นเรกคอร์ดๆ
while ($row = mysql_fetch_array($sql_result))
{
        $id_code = $row["ID_CODE"];
        $student_name = $row["STUDENT_NAME"];
        $subj_code = $row["SUBJ_CODE"];
        $grade = $row["GRADE"];
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
            echo "<TR>
                    <TD>$id_code</TD>
                    <TD>$student_name</TD>
                    <TD>$subj_code</TD>
                    <TD>$grade</TD>
                  </TR>";
        } // คำสั่ง while จะแสดงผลข้อมูลทุกๆ เรกคอร์ดจนครบทุกแถวในตาราง

        echo "</TABLE>";

        // ปล่อยรีซอร์สและปิดการติดต่อกับฐานข้อมูล
        mysql_free_result($sql_result);
        mysql_close($connection);

// จุดสิ้นสุดสคริปต์ PHP
?>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

3.1 หลักการทำงานของโครงงานระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์

โครงงานฉบับนี้นำเสนอระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบแอพพลิเคชั่นบนเว็บดังที่ได้กล่าวไปก่อนหน้าแล้ว โดยระบบถูกพัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรมภาษา HTML (Hypertext Markup Language) และโปรแกรมภาษา PHP (Professional Home Page) หรือปัจจุบันเรียกว่า PHP Hypertext Preprocessor ซึ่งเป็น Server Side Script นั่นคือเป็นโปรแกรมที่ถูกเรียกทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) ดังนั้น การติดตั้งระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นนี้จึงต้องทำงานร่วมกับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server Program) ที่สนับสนุนภาษา PHP ซึ่งมีหลายโปรแกรมไม่ว่าจะเป็น Personal Web Server (PWS) ที่ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows 95 หรือ Windows 98 หรือ Windows ME หรือ Internet Information Server (IIS) ที่ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows NT หรือ Windows 2000 หรือ Omni HTTPD ที่ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Apache Web Server ที่ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Linux หรือ UNIX เป็นต้น ในการพัฒนาโครงงานระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาภายใต้ระบบปฏิบัติการ Linux RedHat 7.2 และเลือกใช้ Apache Web Server 1.3.22 เป็นโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งถูกติดตั้งให้สนับสนุนโปรแกรมภาษา PHP 4.1.2 ส่วนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database System) ของระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์เลือกใช้โปรแกรมฐานข้อมูล MySQL 3.23.44

หลักการทำงานของโครงงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

1. ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) มีลักษณะเป็นแบบฟอร์มและตัวเลือก ให้ผู้ปฏิบัติงานทำการเลือกหัวข้อต่างๆ ตามความต้องการในการปฏิบัติงาน โดยส่วนติดต่อกับผู้ใช้จะเป็นการติดต่อผ่านโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ทั้งหมด เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน เนื่องจากว่าเราไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องลูกข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนติดต่อกับระบบฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) สำหรับเก็บข้อมูลของโปรแกรม ในส่วนนี้จะใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ MySQL เป็นตัวเก็บข้อมูลที่ใช้ในโปรแกรมและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ส่วนโปรแกรมติดต่อฐานข้อมูลนั้นจะใช้ฟังก์ชันการติดต่อฐานข้อมูลของโปรแกรมภาษา PHP เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาแสดงผลในรูปของ HTML จากนั้นส่งต่อให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อนำมาแสดงผลเอาท์พุตที่ต้องการในเว็บบราวเซอร์ต่อไป

3.2 ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน

การศึกษาและพัฒนาระบบได้ทำตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบงานใหม่ที่จะเกิดขึ้น
2. วิเคราะห์ระบบงานเดิม
3. รวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ปฏิบัติงานและข้อมูลต่างๆ ในระบบเครือข่าย มาทำการวิเคราะห์เพื่อสร้างฐานข้อมูลที่เหมาะสม
4. ออกแบบตาราง สำหรับใช้เก็บข้อมูลของระบบ
5. บันทึกข้อมูลลงในตาราง
6. ออกแบบโปรแกรม
   - input
   - process
   - output
7. พัฒนาระบบ
   - เขียนโปรแกรม
   - ทดสอบโปรแกรม
8. ติดตั้งและบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การออกแบบฐานข้อมูลรวมของระบบ

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของระบบงานใหม่ การวิเคราะห์ระบบงานเดิมและการรวบรวมข้อมูลความต้องการและข้อมูลต่างๆ นั้น ผู้จัดทำไม่ขอกล่าว ณ ที่นี้ เนื่องจากว่าอยู่นอกเหนือขอบเขตของโครงงาน

การออกแบบฐานข้อมูลรวมของระบบงาน ผู้ออกแบบจะตั้งชื่อชนิดเอนติตีที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ แต่มีความหมายที่พอจะให้ความเข้าใจแก่ผู้ใช้ได้ ดังนั้นชื่อเอนติตีชนิดเดียวกัน อาจแตกต่างกันในหลายๆ ระบบข้อมูลย่อย ฉะนั้นในการออกแบบบฐานข้อมูลรวมต้องมีความรู้ความเข้าใจในข้อมูลระบบ เพื่อประโยชน์ในการรวมชนิดเอนติตีเข้าด้วยกัน และตั้งชื่อที่เหมาะสมที่สุด ผลที่ได้จะทำให้ชนิดเอนติตีเดียวกัน ในต่างรีเลชันต่างฐานข้อมูลย่อย สามารถอ้างอิงถึงกันได้โดยง่าย

การรวมฐานข้อมูลเข้าด้วยกันนั้น ทำได้โดยการรวมรีเลชันที่มี Common Candidate Key เข้าด้วยกัน เพื่อลดปัญหาอันเกิดจากความซ้ำซ้อนของข้อมูล และทำให้ตารางในฐานข้อมูลอยู่ในรูปของ Fifth Normal Form ที่มีจำนวนน้อยที่สุด โดยจะ ไม่มีตารางสองตารางใดที่มี Candidate Key ร่วมกัน เนื่องจากแท้จริงแล้วทั้งสองตารางนั้นคือ Projection ของตารางที่มี Join Dependency เป็น Consequence ของ Candidate Key นั่นเอง นอกจากนี้ยังอาจจะพิจารณาความเหมาะสมและผลดีผลเสียของผลลัพธ์ที่ได้ เช่น การรวมเอารีเลชันที่มีจำนวนแถวข้อมูลมากกับรีเลชันที่มีจำนวนแถวของข้อมูลน้อยเข้าด้วยกัน หากรีเลชันทั้งสองถูกใช้งานแบบเป็นอิสระจากกัน มีโอกาสน้อยที่จะต้องอ้างอิงถึงกัน ก็จะเสียเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลที่เป็นค่า NULL จำนวนมาก

การวิเคราะห์ระบบงานทั้งหมดทำได้โดยการศึกษาจากเอกสาร ลักษณะงานและการปฏิบัติงานของบุคคลากรในส่วนของผู้บริหารเครือข่าย และดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในกองบัญชาการทหารสูงสุด รวมทั้งศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ข้อมูล ในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องกระทำด้วยความละเอียดถี่ถ้วนเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน และกระบวนการปฏิบัติงานที่ครบถ้วนไม่ขาดตอน

เมื่อวิเคราะห์ระบบงานแล้ว ต่อไปก็เป็นขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลรวมซึ่งเป็นโครงสร้างข้อมูลสำหรับระบบงานทั้งหมด นอกจากจะต้องหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแล้วยังต้องพิจารณาด้วยว่า ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นอย่างไร เช่น เป็นข้อมูลที่ต้องเก็บไว้เป็นเวลานาน เป็นข้อมูลชั่วคราวที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา หรือเป็นข้อมูลที่มีการเรียกดู เรียกใช้อยู่เสมอ เพื่อใช้ในการวางแผนการออกแบบซอฟต์แวร์ ในการออกแบบฐานข้อมูลรวมของโครงงานนี้ได้นำเอาวิธีไนแอม ซึ่งกล่าวไปแล้วข้างต้นในบทที่ 2 มาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูลรวม ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างในการดำเนินการออกแบบฐานข้อมูลส่วนหนึ่งของระบบงานสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของกองบัญชาการทหารสูงสุด

รายละเอียดของหมายเลขไอพีแอดเดรสของหน่วยงานต่างๆ มีชนิดเอนติตีและชนิดเลเบิลที่เกี่ยวข้องดังนี้

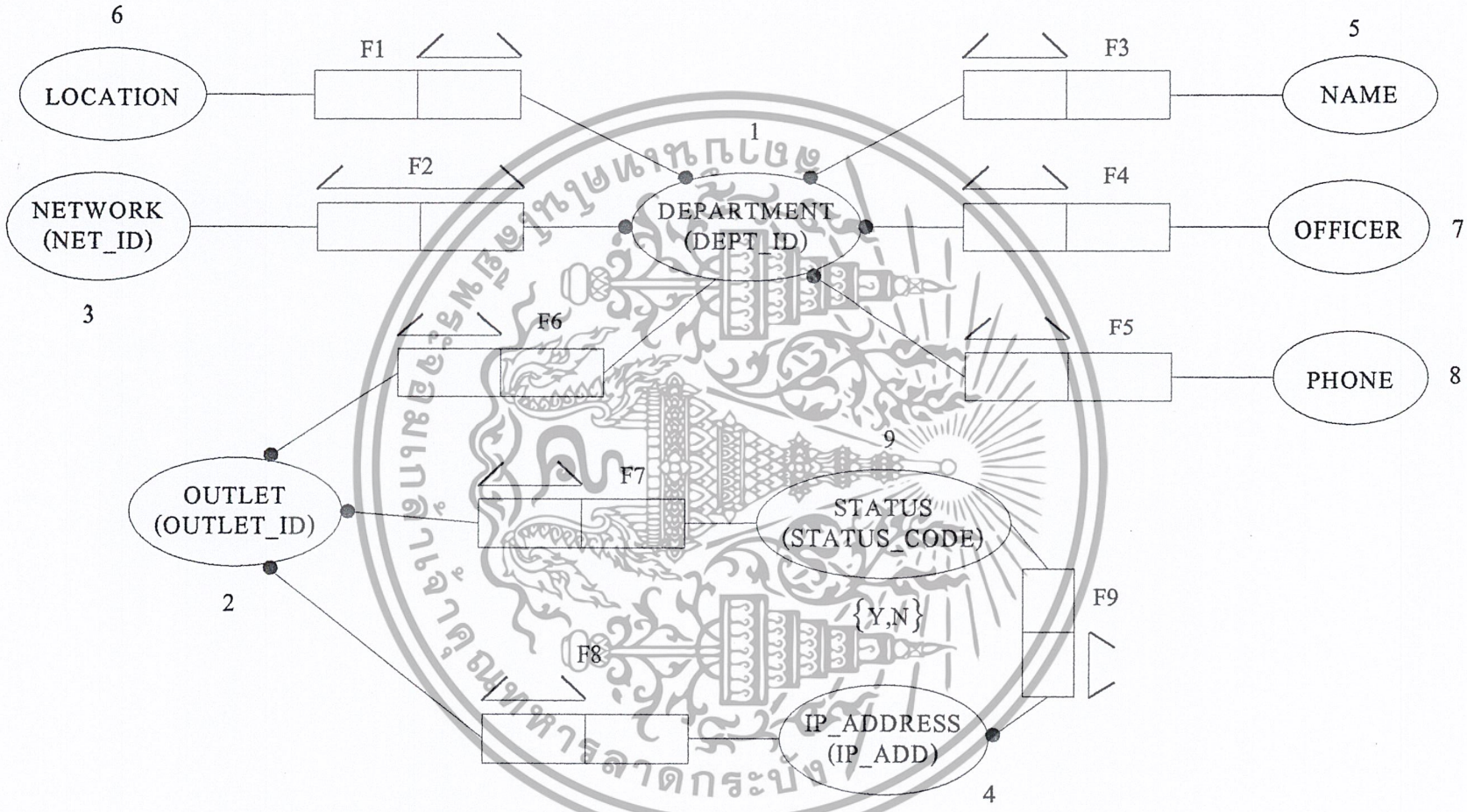
รหัสหน่วยงาน ชื่อหน่วยงาน หมายเลขโทรศัพท์
เจ้าหน้าที่ดูแล สถานที่ตั้ง หมายเลขพอร์ตเครือข่าย
หมายเลขไอพีเครือข่าย หมายเลขไอพีแอดเดรส สถานะของพอร์ตเครือข่าย
สถานะของไอพีแอดเดรส

ก่อนที่จะนำมาเขียนให้อยู่ในรูปของแบบจำลองฐานข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจในชนิดความจริงมูลฐานของข้อมูล ก็สามารถเขียนให้อยู่ในรูปประโยคความจริงว่า

หน่วยงาน (1001) มีชื่อ (สำนักงานเลขานุการ บก.ทหารสูงสุด)
หน่วยงาน (1001) มีสถานที่ตั้ง (อาคารบัญชาการ 1 ชั้น 1)
หน่วยงาน (1001) มีเจ้าหน้าที่ดูแลชื่อ (จ.ส.อ.เผด็จศึก วงศ์หาริมาตย์)
หน่วยงาน (1001) มีหมายเลขไอพีเครือข่าย (10.104.101.0)
หน่วยงาน (1001) มีหมายเลขโทรศัพท์ (5721105)
หมายเลขพอร์ตเครือข่าย (B01-R21-001) มีหมายเลขไอพีแอดเดรส (10.104.101.100)
หมายเลขพอร์ตเครือข่าย (B01-R21-001) มีสถานะ (ไม่ว่าง)
หมายเลขไอพีแอดเดรส (10.104.101.100) มีสถานะ (ไม่ว่าง)

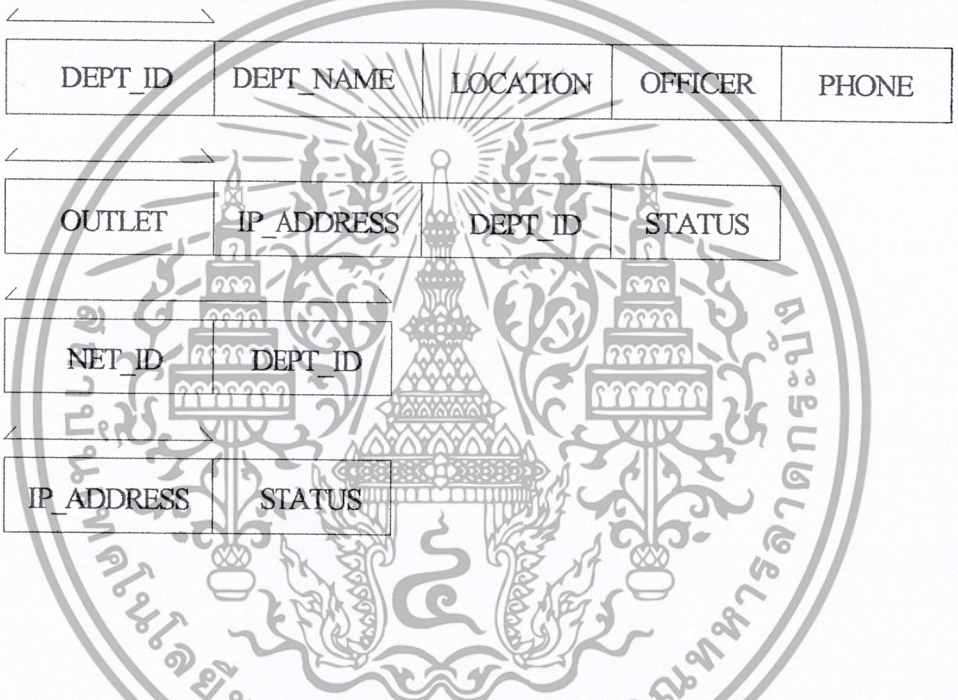
แล้วจึงนำมาเขียนเป็นแบบจำลองข้อมูลไนแอมจะได้ดังรูปที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 ตัวอย่างแบบจำลองบางส่วนของหมายเลขไอพีแอดเดรสของหน่วยงานต่างๆ

เมื่อตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองที่ได้แล้วก็นำมาแปลงรูปเป็นตารางโดยใช้ ONF อัลกอริธึม และเลือก Primary Key จากแอทริบิวท์หรือกลุ่มของแอทริบิวท์ที่เป็น Candidate Key โดยที่ Candidate Key นั้นเป็นผลลัพธ์ที่ได้จาก ONF อัลกอริธึม



รูปที่ 3.2 รีเลชันของแบบจำลองข้อมูลในรูปที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

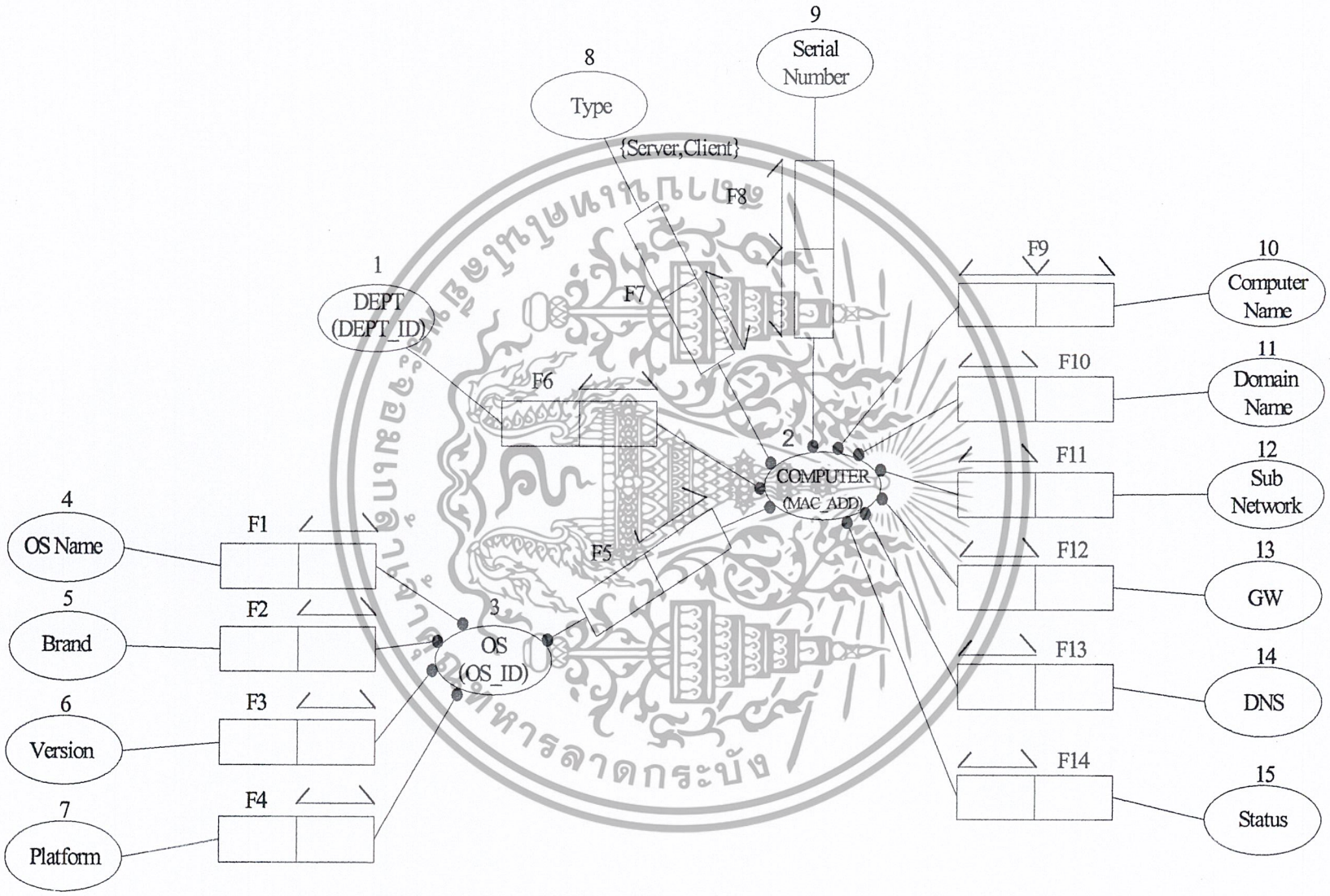
จากการออกแบบฐานข้อมูลรวม ในรูปที่ 3.2 นำมาทำเอกสารของข้อมูลและลักษณะงานที่ใช้ในการออกแบบอย่างละเอียด เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกในการพิจารณาออกแบบฐานข้อมูล รายละเอียดต่างๆ ดังแสดงไว้ในรูปที่ 3.3 ตารางรายละเอียดชนิดเอนติตี ของหมายเลขไอพีแอดเดรสของหน่วยงานต่างๆ

ลำดับ	ชนิดของเอนติตี	ตัวอย่างข้อมูล	หมายเหตุ
1	DEPARTMENT (DEPT_ID)	1001	รหัสหน่วยงาน
2	OUTLET (OUTLET_ID)	B01-R12-001	หมายเลข Outlet
3	NETWORK (NET_ID)	10.104.117.0	หมายเลขไอพีเครือข่าย
4	IP_ADDRESS (IP_ADD)	10.104.117.13	หมายเลขไอพีแอดเดรส
5	NAME (DEPT_NAME)	กรมการสนเทศทหาร	ชื่อหน่วยงาน
6	LOCATION	อาคารบัญชาการ	สถานที่ตั้ง
7	OFFICER	พ.อ.ต.พิชิตร์ ฯ	ชื่อผู้ดูแล
8	PHONE	5721704	หมายเลขโทรศัพท์
9	STATUS (STATUS_CODE)	Y, N	สถานภาพการใช้งาน

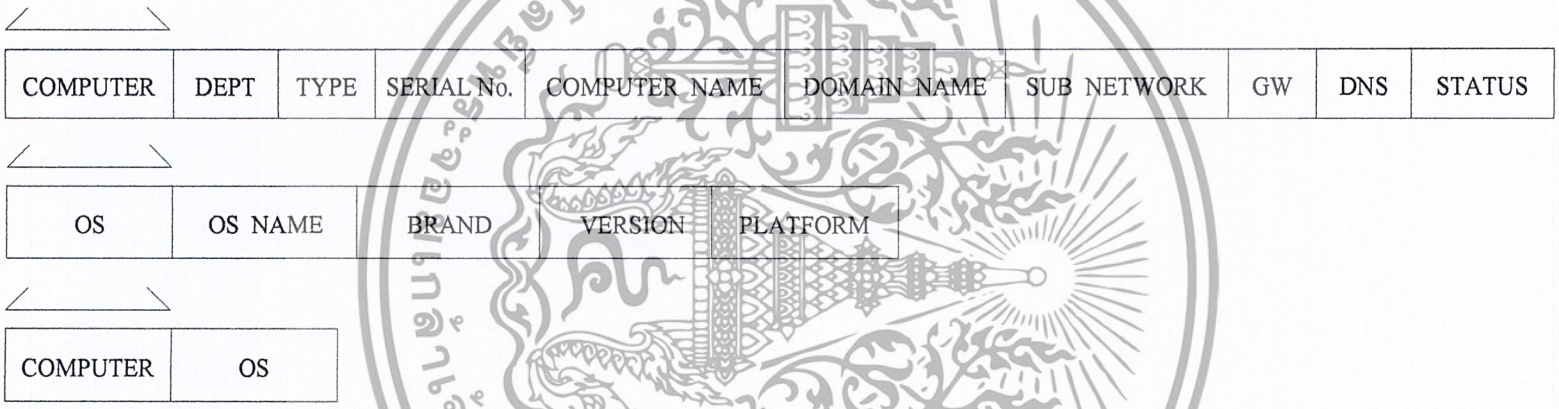
รูปที่ 3.3 ตัวอย่างตารางแสดงรายละเอียดชนิดเอนติตี ของหมายเลขไอพีแอดเดรสของหน่วยงานต่างๆ

ต่อไปเป็นตัวอย่าง Conceptual Schema ต้นแบบบางส่วนของระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์กองบัญชาการทหารสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.4 ตัวอย่างแบบจำลองต้นแบบบางส่วนของระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์



รูปที่ 3.5 รีเลชันของแบบจำลองข้อมูลในรูปที่ 3.4

จากการออกแบบฐานข้อมูลรวม ในรูปที่ 3.5 นำมาทำเอกสารของข้อมูลและลักษณะงานที่ใช้ในการออกแบบอย่างละเอียด เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกในการพิจารณาออกแบบฐานข้อมูล รายละเอียดต่างๆ ดังนี้

ลำดับ	ชนิดของเอนติตี	ตัวอย่างข้อมูล	หมายเหตุ
1	DEPARTMENT (DEPT_ID)	1001	รหัสหน่วยงาน
2	COMPUTER (MAC_ADD)	00C127001D65	หมายเลข MAC
3	OS (OS_ID)	123	รหัสระบบปฏิบัติการ
4	OS NAME	LINUX	ชื่อระบบปฏิบัติการ
5	BRAND	RedHat	บริษัทผู้ผลิต
6	VERSION	7.2	Version ของ OS
7	PLATFORM	i386	รูปแบบการใช้งาน
8	TYPE	Server	Server หรือ Client
9	SERIAL NUMBER	000982	หมายเลขเครื่อง
10	COMPUTER NAME	White Horse	ชื่อเครื่องใช้งาน
11	DOMAIN NAME	mid.mi.th	ชื่อโดเมน
12	SUB NETWORK	10.104.117.0	เครือข่ายย่อย
13	GW	10.104.117.99	Gateway
14	DNS	10.104.117.3	ชื่อ Domain Server
15	STATUS	Y, N	สถานภาพการใช้งาน

รูปที่ 3.6 ตัวอย่างตารางแสดงรายละเอียดชนิดเอนติตีของข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างชนิดความจริงของระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์กองบัญชาการทหารสูงสุด

F1	ระบบปฏิบัติการหมายเลข 123	ชื่อ Windows
F2	ระบบปฏิบัติการหมายเลข 123	ชื่อบริษัทผู้ผลิต Microsoft
F3	ระบบปฏิบัติการหมายเลข 123	Version XP
F4	ระบบปฏิบัติการหมายเลข 123	รูปแบบการใช้งาน i386
F5	คอมพิวเตอร์หมายเลข 00C127001D65	ใช้ระบบปฏิบัติการหมายเลข 123
F6	คอมพิวเตอร์หมายเลข 00C127001D65	ใช้ในหน่วยงานหมายเลข 1001
F7	คอมพิวเตอร์หมายเลข 00C127001D65	ใช้งานเป็น Client
F8	คอมพิวเตอร์หมายเลข 00C127001D65	Serial No. 000982
F9	คอมพิวเตอร์หมายเลข 00C127001D65	ชื่อ White Horse
F10	คอมพิวเตอร์หมายเลข 00C127001D65	ชื่อโดเมน mid.mi.th
F11	คอมพิวเตอร์หมายเลข 00C127001D65	เครือข่ายย่อย 10.104.117.0
F12	คอมพิวเตอร์หมายเลข 00C127001D65	Gateway 10.104.117.99
F13	คอมพิวเตอร์หมายเลข 00C127001D65	ชื่อ Domain Server 10.104.117.3
F14	คอมพิวเตอร์หมายเลข 00C127001D65	มีสถานะการใช้งานเป็น Yes

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

อธิบายเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้

1. ส่วนการล็อกออนเข้ามาในระบบ

เนื่องจากการเริ่มต้นใช้งานโปรแกรมนั้น จำเป็นต้องมีส่วนของการล็อกออน (Log On) เข้ามาในระบบ เพื่อจำกัดสิทธิการเข้าใช้งานระบบเฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์เท่านั้น เป็นการรักษาความปลอดภัยให้ระบบ นอกจากนี้แล้วการล็อกออนยังเป็นการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับบุคคลนั้นๆ ด้วย

ในการล็อกออนเข้ามาในระบบนั้น ประกอบด้วยการตรวจสอบใน 2 ส่วน คือ ตรวจสอบรหัสผู้ใช้ (UserID) และรหัสผ่าน (Password) การเข้าระบบอนุญาตเฉพาะผู้ใช้ระบบที่มีรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านตรงกับค่าที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบ Linux เท่านั้น โดยการตรวจสอบรหัสผู้ใช้ (UserID) และรหัสผ่าน (Password) จะทำการตรวจสอบกับไฟล์ที่เข้ารหัส สำหรับเก็บรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบ หากการตรวจสอบพบว่ารหัสผู้ใช้และรหัสผ่านตรงกับค่าที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบ ผู้ใช้ก็สามารถผ่านเข้าสู่การใช้งานระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในส่วนต่างๆ ได้ แต่หากการตรวจสอบพบว่ารหัสผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ตรงกับค่าที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบ ระบบก็จะไม่อนุญาตให้บุคคลนั้นผ่านเข้าไปสู่ระบบได้และในส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) จะแจ้งข้อผิดพลาดในการล็อกออนให้แก่ผู้ใช้ และให้ผู้ใช้กลับไปสู่หน้าของการล็อกออนเข้าสู่ระบบใหม่อีกครั้ง

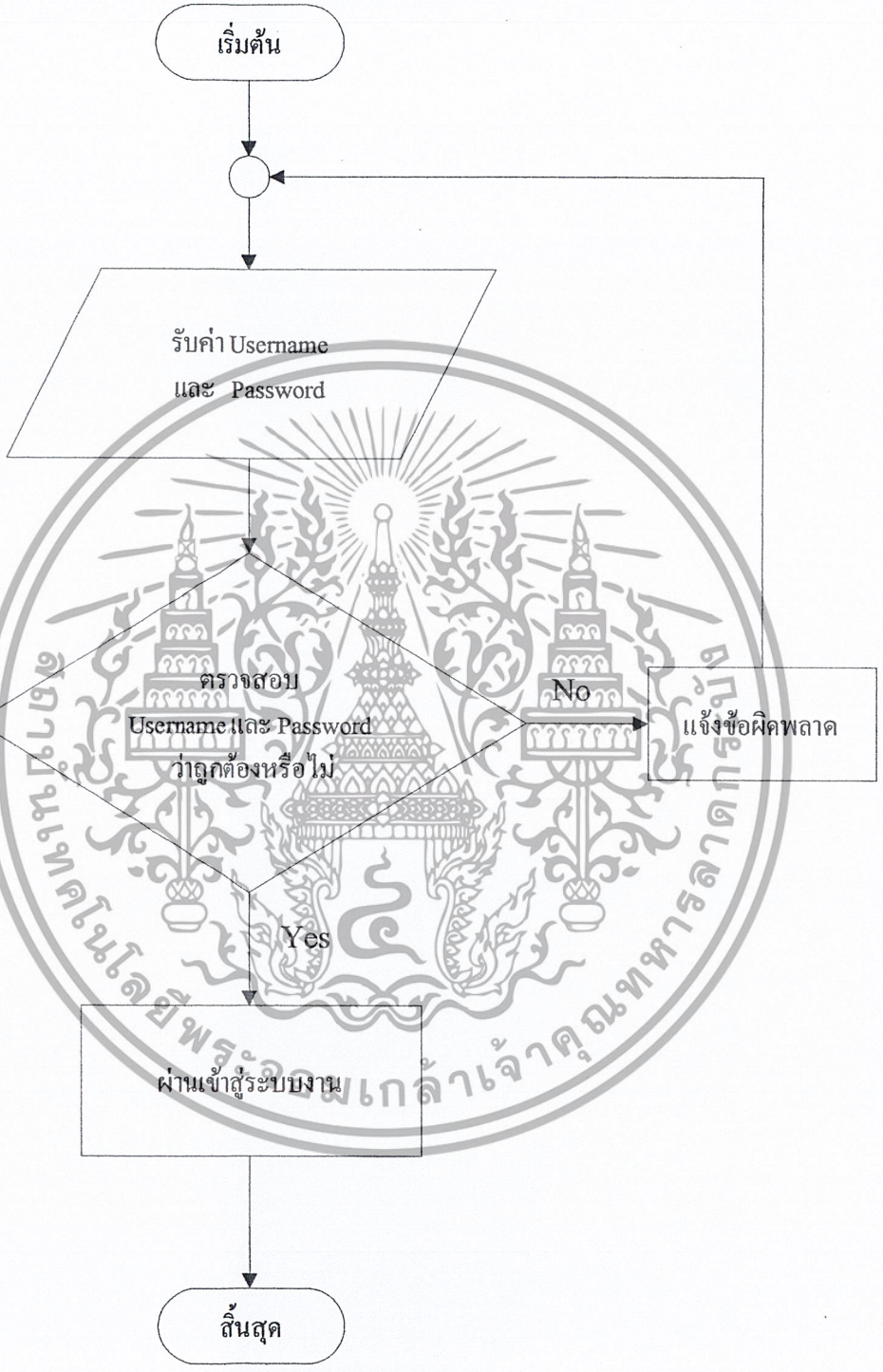
ขั้นตอนในการพัฒนาส่วนของการล็อกออนเข้ามาในระบบได้แสดงเป็นแผนผังงานดังรูปที่ 3.7

2. ส่วนของการตรวจสอบหน่วยงานต่างๆ ใน บก.ทหารสูงสุด

ในส่วนของระบบงานนี้ มีไว้สำหรับให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำการค้นหารายชื่อหน่วยต่างๆ ในกองบัญชาการทหารสูงสุด ซึ่งจะประกอบไปด้วยข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของหน่วยงาน เช่น ชื่อผู้ดูแลระบบของหน่วยงาน หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล จึงทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถค้นหา และทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ ได้ทันทีผ่านเว็บบราวเซอร์

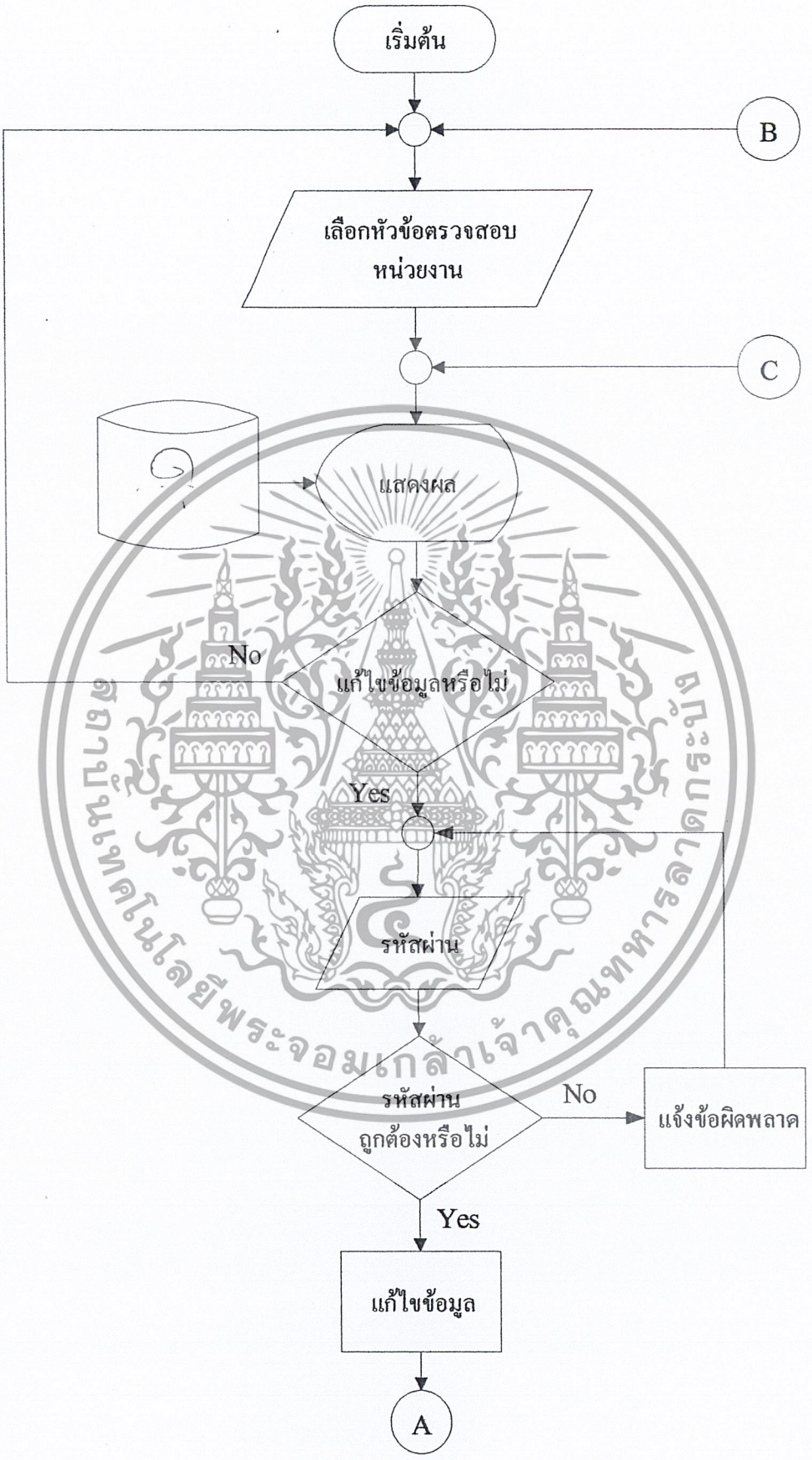
ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมส่วนนี้ได้แสดงเป็นแผนผังงานดังรูปที่ 3.8 (a) และรูปที่ 3.8 (b)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



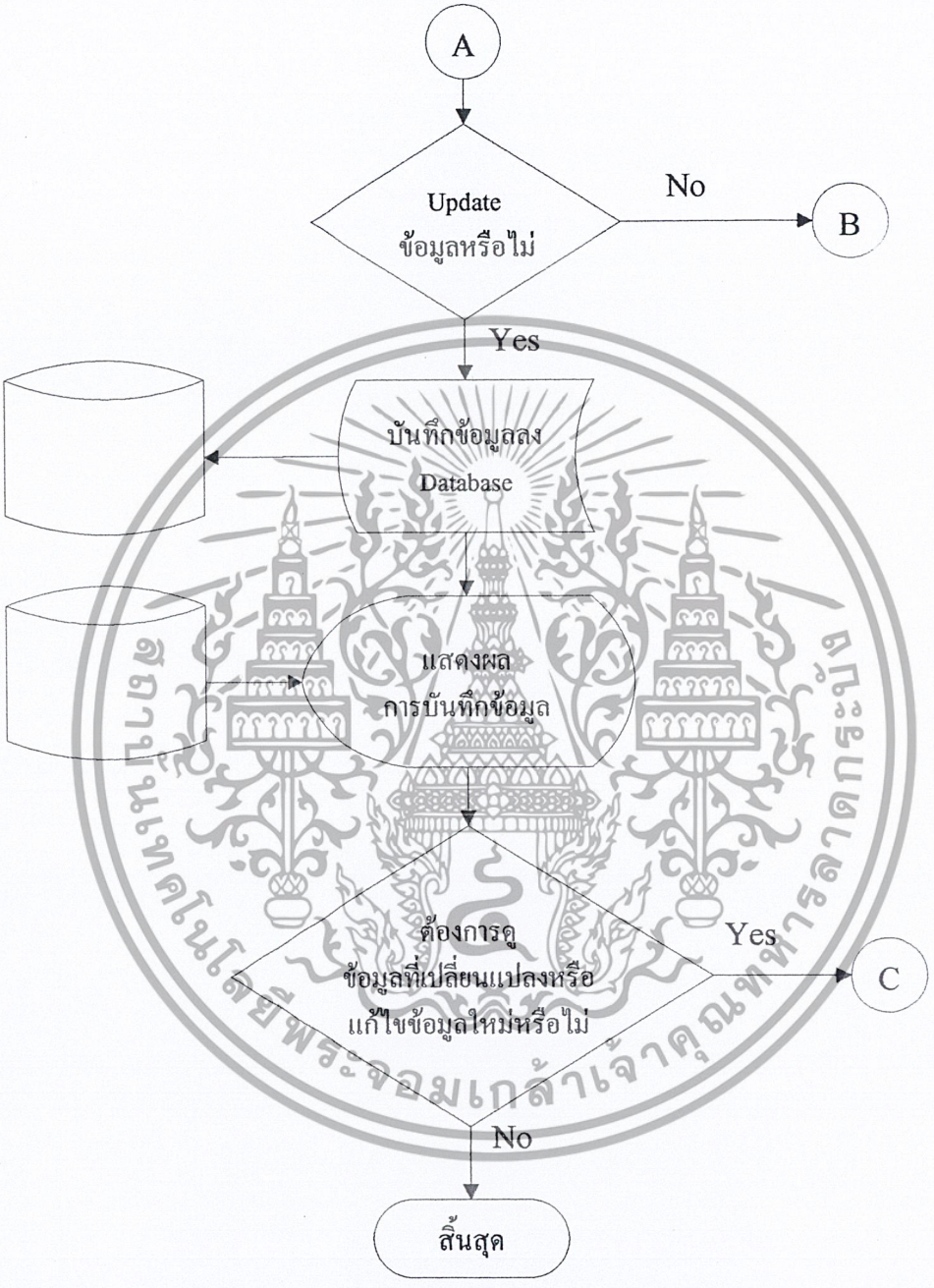
รูปที่ 3.7 Flowchart แสดงส่วนการล็อกออนเข้าในระบบ (Log On System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 (a) Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบหน่วยงานต่างๆ ใน บก.ทหารสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

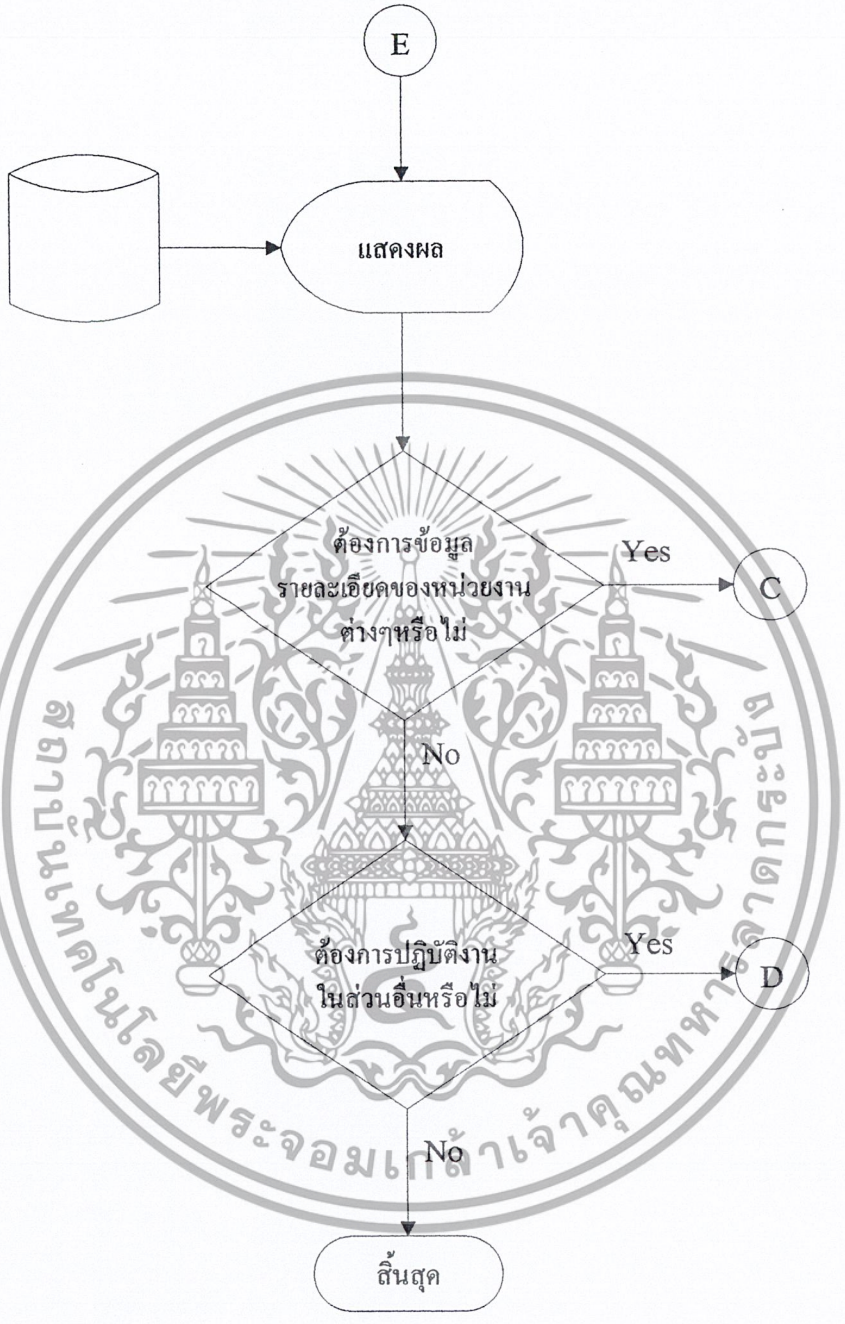


รูปที่ 3.8 (b) Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบหน่วยงานต่างๆ ใน บก.ทหารสูงสุด (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

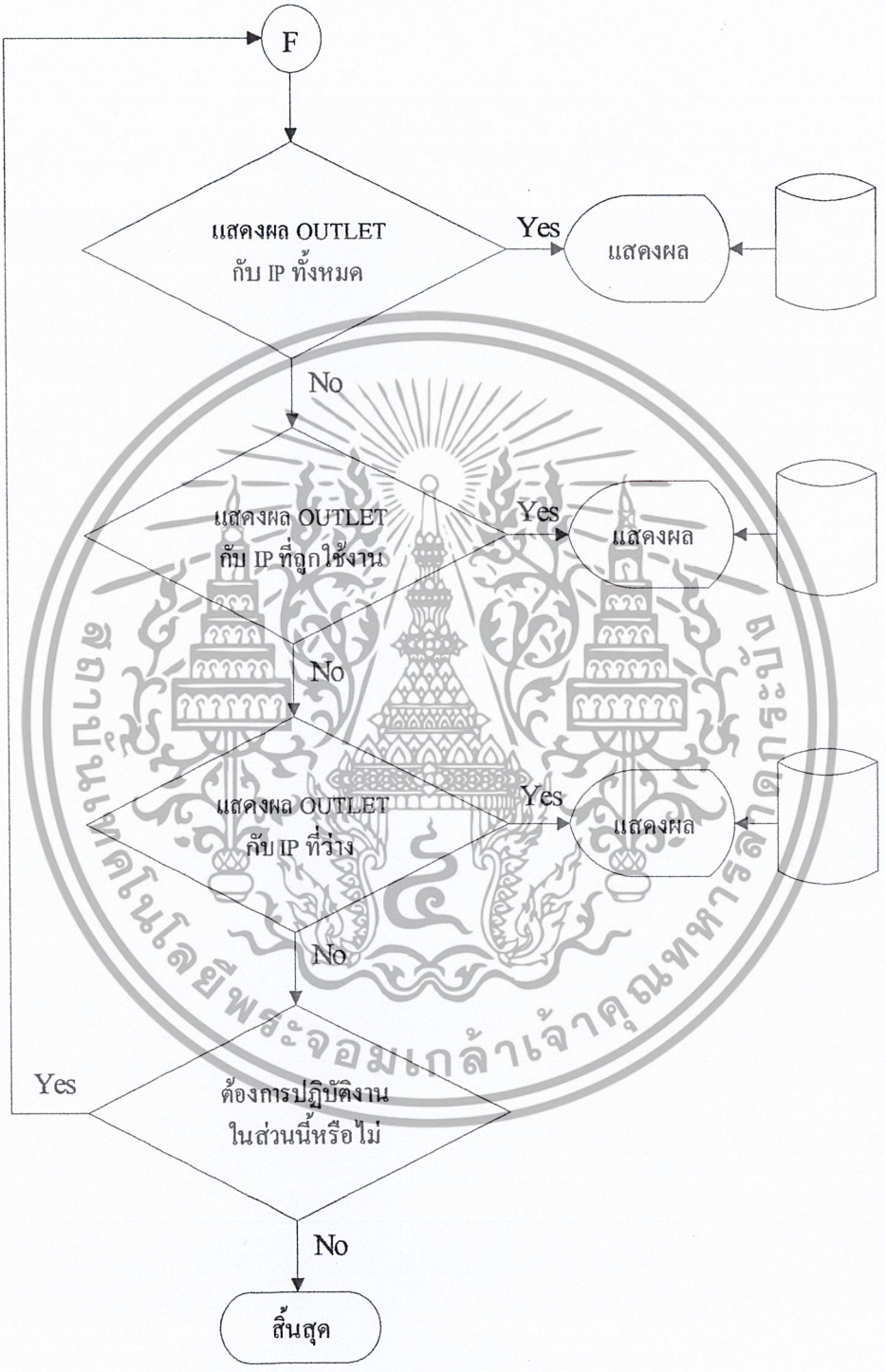
รูปที่ 3.9 Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบ OUTLET , IP Address และการสืบค้น OUTLET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



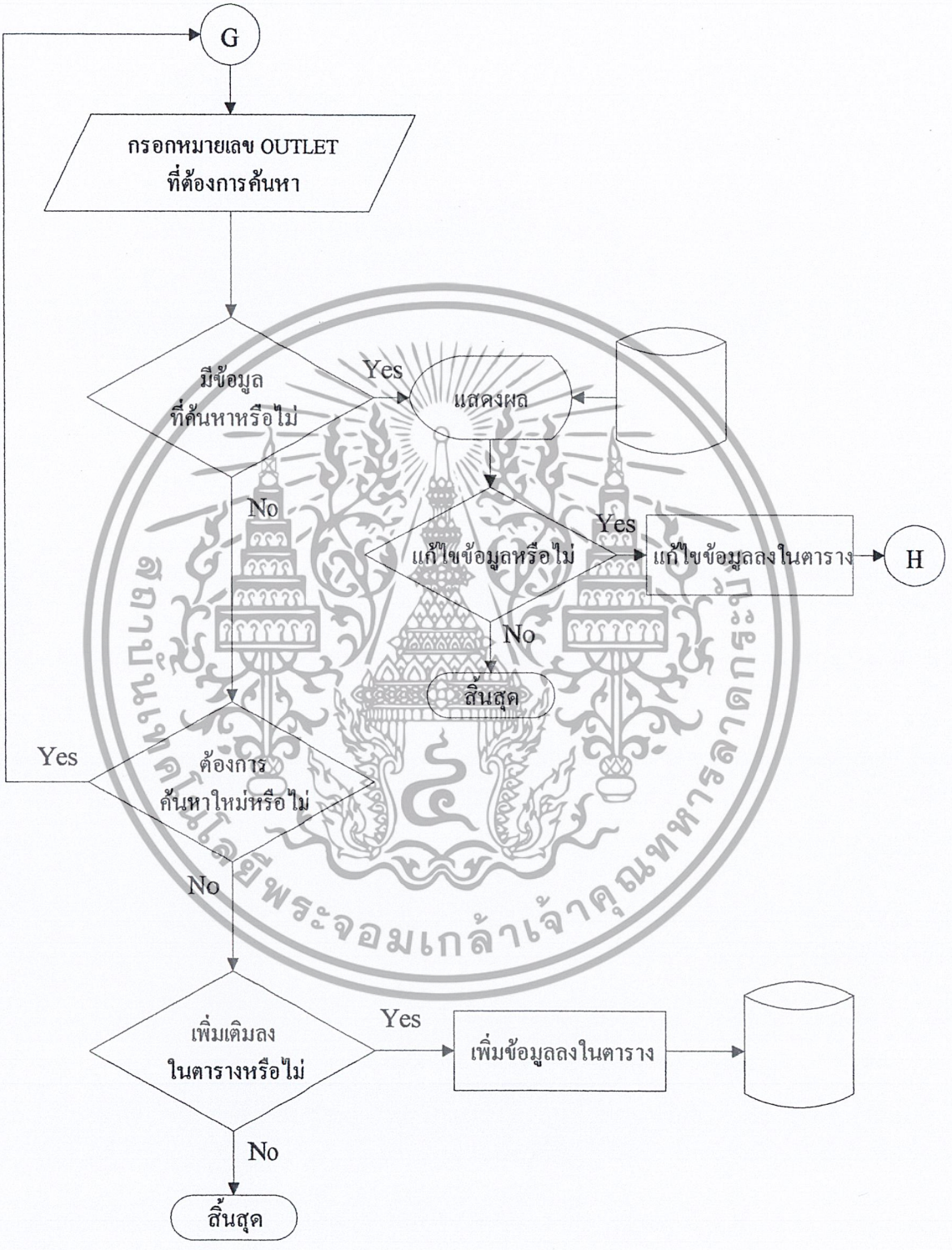
รูปที่ 3.10 Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบ OUTLET ของหน่วยงานต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.11 Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบ OUTLET กับ IP Address

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 (a) Flowchart แสดงส่วนของการสืบค้นหมายเลข OUTLET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.12 (b) Flowchart แสดงส่วนของการสืบค้นหมายเลข OUTLET (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนของการตรวจสอบสถานภาพของ OUTLET ของหน่วยงานต่างๆ

ในส่วนของการตรวจสอบหน่วยงานใน บก.ทหารสูงสุดนี้ นอกจากจะสามารถทำการค้นหารายชื่อของหน่วยงานต่างๆ แล้ว ยังมีการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าไปทำการตรวจสอบสถานภาพของ OUTLET ของหน่วยงานต่างๆ รวมทั้งตรวจสอบสถานะของ OUTLET กับ IP ADDRESS ที่ใช้งานอยู่ และยังมีการสืบค้นข้อมูลของ OUTLET ทั้งนี้เพื่อความสะดวกของเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษา

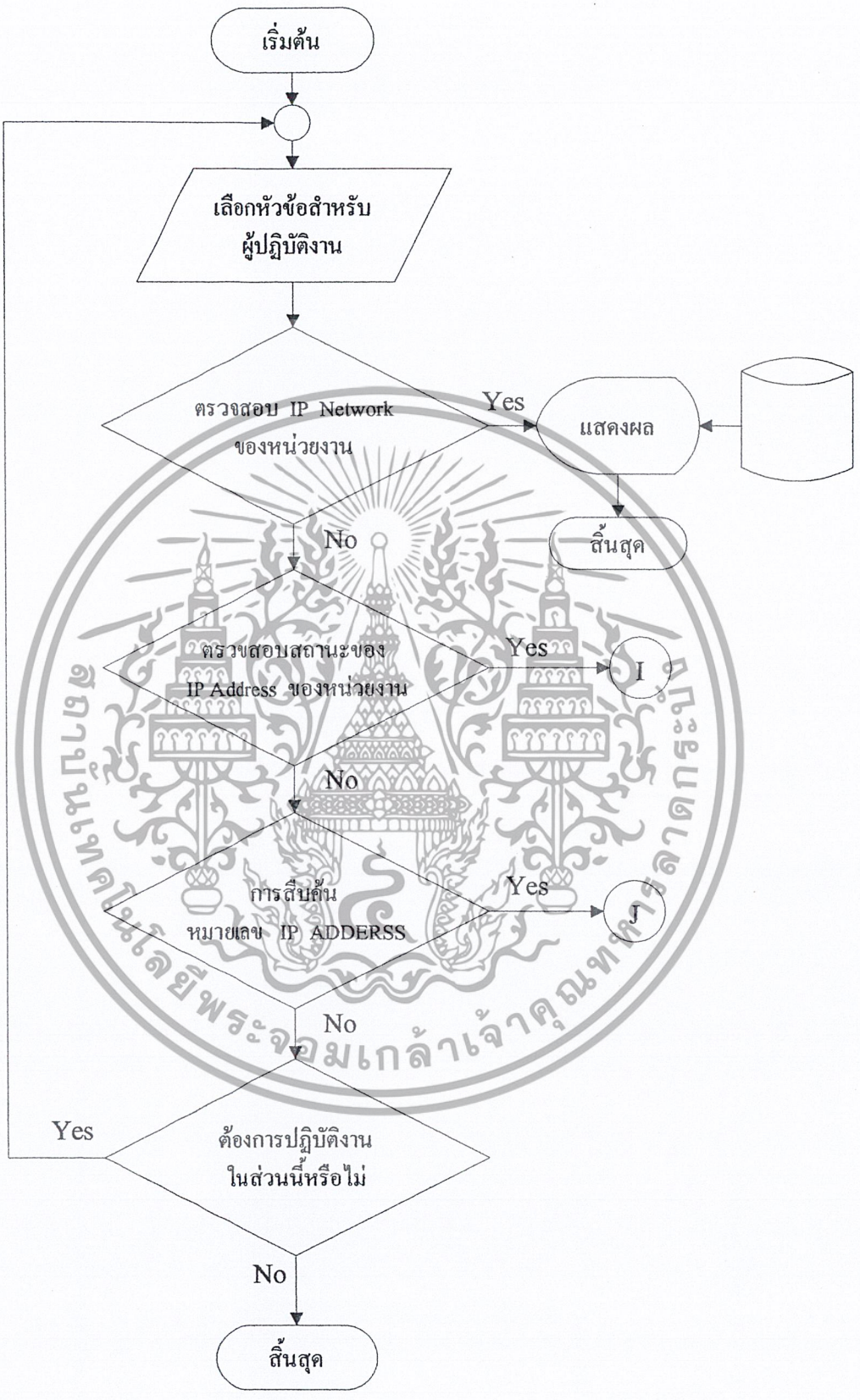
ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมส่วนนี้ได้แสดงเป็นแผนผังงานดังรูปที่ 3.9, รูปที่ 3.10, รูปที่ 3.11, รูปที่ 3.12 (a) และ รูปที่ 3.12 (b)

4. ส่วนของการตรวจสอบสถานภาพของหมายเลข IP ADDRESS ของหน่วยงานต่างๆ

โปรแกรมในส่วนนี้ถูกออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ปฏิบัติงานในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในการตรวจสอบสถานภาพต่างๆ ของหมายเลข IP ADDRESS ซึ่งสามารถตรวจสอบจำนวนของหมายเลข IP ADDRESS ทั้งหมด, IP ADDRESS ที่ใช้งาน, IP ADDRESS ที่ว่างอยู่, IP NETWORK ของหน่วยงาน และแก้ไขข้อมูลต่างๆ ของหมายเลข IP ADDRESS โดยรายละเอียดต่างๆ จะแยกแสดงผลตามหน่วยงาน เพื่อให้การดูแลระบบเครือข่ายมีความคล่องตัว ทั้งนี้ผู้ปฏิบัติงานยังสามารถสืบค้นข้อมูลของหมายเลข IP ADDRESS ได้โดยตรงจากโปรแกรมในส่วนนี้ ทำให้นำข้อมูลที่ได้ไปใช้งานในส่วนอื่นๆ ได้โดยสะดวกและรวดเร็ว

ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมส่วนนี้ได้แสดงเป็นแผนผังงานดังรูปที่ 3.13, รูปที่ 3.14 และ รูปที่ 3.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

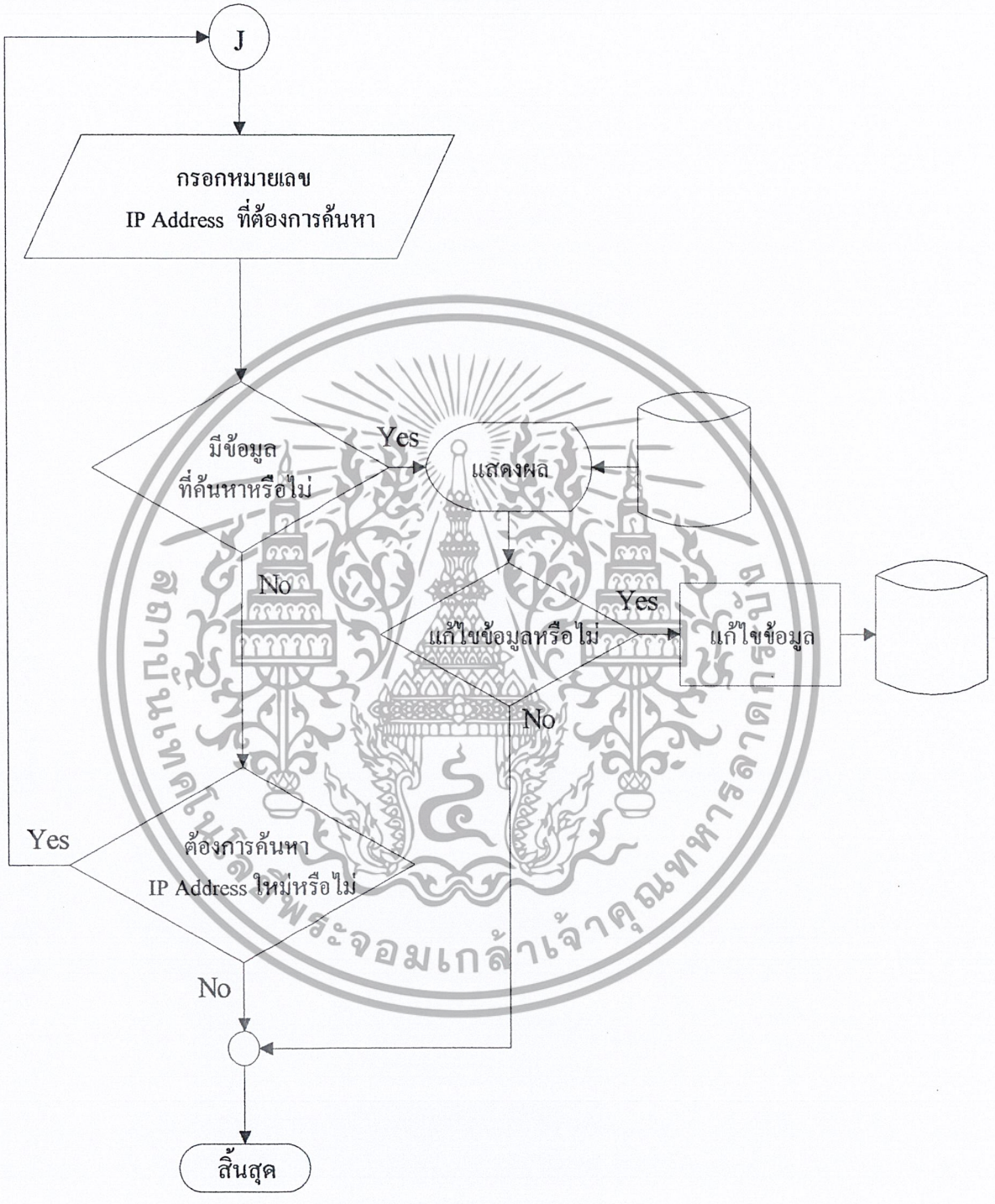


รูปที่ 3.13 Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบ IP ADDRESS ของหน่วยงานต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.14 Flowchart แสดงส่วนของการตรวจสอบสถานะ IP ADDRESS ของหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.15 Flowchart แสดงส่วนของการสืบค้นข้อมูล IP ADDRESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

สรุปผลและวิจารณ์

ในการรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลรวมของระบบงานโดยใช้วิธีไนแอมนั้น เป็นขั้นตอนที่จำเป็นต้องกระทำด้วยความละเอียดถี่ถ้วนเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากว่าฐานข้อมูลรวมที่เราออกแบบนั้นจะเป็นหัวใจสำคัญของระบบ ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน และกระบวนการปฏิบัติงานที่ครบถ้วนไม่ขาดตอน ทั้งนี้ก็ต้องอาศัยความร่วมมืออันดีจากผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสกับระบบงานอยู่จริง จึงจะทำให้การออกแบบระบบได้ตรงกับปัญหาและความต้องการของผู้ปฏิบัติงานนั้นๆ

วิธีไนแอมเป็นวิธีการออกแบบฐานข้อมูลแบบรีเลชันแนลที่มีความเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการออกแบบฐานข้อมูลรวมของระบบงานขนาดใหญ่ เป็นวิธีที่สะดวกกว่าวิธีนอร์มัลไลเซชันมาก ทำให้ประหยัดงบประมาณและเวลาในการออกแบบ ฐานข้อมูลรวมนี้พร้อมที่จะเป็นคลังข้อมูลสำหรับรองรับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) ได้เป็นอย่างดี

ในโปรแกรมระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของกองบัญชาการทหารสูงสุดที่ผู้จัดทำได้ทำขึ้นนี้ เป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบงานที่ผู้ดูแลระบบเครือข่ายได้ปฏิบัติงานอยู่จริง ตัวอย่างของระบบงานที่พัฒนาขึ้นนี้ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะพอเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่สนใจในการพัฒนาระบบงานด้านฐานข้อมูลบนเว็บ เพื่อการสนับสนุนระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โดยใช้วิธีไนแอมในการออกแบบฐานข้อมูลรวม และผู้ที่สนใจในการเขียนโปรแกรมภาษา PHP สำหรับการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ MySQL ต่อไป

ผลของการเปรียบเทียบระหว่างระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์กับระบบปฏิบัติงานแบบเดิมของผู้ดูแลระบบเครือข่ายของกองบัญชาการทหารสูงสุดมีดังนี้

1. ระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะทำงานได้เร็วกว่าระบบการปฏิบัติงานแบบเดิม และได้รายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการครบถ้วนกว่า
2. การเก็บข้อมูลที่อยู่ในระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความเป็นหนึ่งเดียวไม่กระจายเหมือนกับการปฏิบัติงานในระบบงานแบบเดิม
3. ระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความสะดวกในการจัดทำระบบการสำรองข้อมูลได้ดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้ปฏิบัติงานสามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆ ในระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้ในเวลาพร้อมๆ กัน ทำให้สะดวกในการปฏิบัติงาน และได้ข้อมูลที่ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

5. ระบบฐานข้อมูลรวมของระบบนี้สามารถเป็นคลังข้อมูลสำหรับสนับสนุนระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เพื่อนำเสนอข้อมูลสำหรับผู้บริหารได้เป็นอย่างดี

6. การเรียกใช้งานโปรแกรมกระทำผ่านเว็บบราวเซอร์จึงทำให้มีความสะดวก ผู้ปฏิบัติงานไม่จำเป็นต้องลงโปรแกรมที่เครื่องลูกข่าย เพื่อเข้าใช้งานโปรแกรม

7. ระบบสารสนเทศเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ปฏิบัติงานทุกๆ คน สำหรับการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา หากมีการปฏิบัติงานเกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้ง Apache-PHP-MySQL ร่วมกับ SSL

บนระบบปฏิบัติการ Linux RH 7.2

ในการติดตั้งโปรแกรมต่างๆ สำหรับใช้งานในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้จัดทำเลือกเอาระบบปฏิบัติการ Linux RedHat 7.2 เป็นระบบปฏิบัติการของเครื่องบริการเซิร์ฟเวอร์ เนื่องจากว่าเป็นระบบปฏิบัติการแบบเปิด ซึ่งในการนำมาใช้งานและพัฒนานั้น นอกจากจะไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ สำหรับระบบปฏิบัติการตัวนี้แล้ว โปรแกรมการใช้งานอื่นๆ ที่ใช้งานร่วมกัน เช่น โปรแกรมระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ MySQL , โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache , โปรแกรมสำนักงาน PlaDao เป็นต้น ก็ยังเป็นโปรแกรมที่แจกฟรี ในการนำมาใช้งานจึงไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เลย เช่นกัน ฉะนั้น ผู้จัดทำจึงคิดว่าการนำโปรแกรมต่างๆ เหล่านี้มาใช้งานจึงมีความเหมาะสม สำหรับหน่วยงานต่างๆ ทั้งของรัฐและเอกชน ซึ่งความสามารถในการปฏิบัติงานของโปรแกรมเหล่านี้ไม่ได้ลดน้อยลงไปแต่อย่างใด และยังสามารถทำให้ลดค่าใช้จ่ายขององค์กรได้อีกด้วย

ก่อนการติดตั้งโปรแกรมเราจะต้องเตรียมโปรแกรมต่างๆ ดังนี้

openssl-0.9.6.tar.gz

mod_ssl-2.8.4-1.3.22.tar.gz

apache_1.3.22.tar.gz

php-4.1.2.tar.gz

mysql-3.23.44.tar.gz

gd1.3.tar.gz

โดยโปรแกรมเหล่านี้สามารถดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ของผู้ผลิตที่มีการแจกโปรแกรมฟรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนสำหรับการติดตั้งโปรแกรมต่างๆ มีดังนี้

1. Login เข้าสู่ระบบ

   #

2. ย้ายไปที่ ไดเร็กทรอรี่ /usr/local

   #cd /usr/local

3. ทำการกระจายข้อมูลที่ถูกบีบอัดมา

   #tar -xvzf openssl-0.9.6.tar.gz

   #tar -xzvf mod_ssl-2.8.4-1.3.22.tar.gz

   #tar -xvzf apache_1.3.22.tar.gz

   #tar -xvzf php-4.1.2.tar.gz

   #tar -xvzf mysql-3.23.44.tar.gz

   #tar -xvzf gd1.3.tar.gz

4. ทำการคอมไพล์โปรแกรม

   #cd gd1.3

   #make

   #cd ../mysql-3.23.44

   #./configure

   #make

   #make install

   #scripts/mysql_install_db

   #safe_mysqld &

   #mysqladmin -u root password 'yourpasswordhere' ## เปลี่ยนรหัสผ่านสำหรับ Login เข้าสู่ Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#cd ../openssl-0.9.6

#sh config -fPIC

#make

*** ถ้าได้รับข้อความแจ้งข้อผิดพลาดว่า "Not enough room for program headers"
ให้ทำการติดตั้งโปรแกรม binutils เวอร์ชันล่าสุด

#cd ../mod_ssl-2.8.4-1.3.22

#./configure --with-apache=../apache_1.3.22

#cd ../apache_1.3.22

#SSL_BASE=../openssl-0.9.6 \

#./configure --prefix=/usr/local/apache --enable-module=most --enable-shared=max \

--enable-module=ssl --enable-shared=ssl --disable-module=auth_dbm

#make

#make certificate

#make install

#cd ../php-4.1.2

#./configure --with-apxs=/usr/local/apache/bin/apxs –with-mysql

--with-config-file-path=/usr/local/apache/conf --enable-versioning --enable-ftp

--with-gd=/usr/local/gd1.3 --enable-bcmath --disable-debug --enable-memory-limit=yes

--enable-track-vars

#make

#make install

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แก้ไขค่า Config ของไฟล์ /usr/local/apache/conf/httpd.conf

<IfModule mod_dir.c>

DirectoryIndex index.html index.php index.php3 index.phtml

</IfModule>

And for PHP 4.x, use:

#

AddType application/x-httpd-php .html .php .php3 .phtml

AddType application/x-httpd-php-source .phps

6. สำเนาค่า Config ของ PHP ไปยังไดเร็กทรอรี่ของโปรแกรม Apache

#cp /usr/local/php-4.1.2/php.ini-dist /usr/local/apache/conf/php.ini

7. Start โปรแกรม Apache

#/usr/local/apache/bin/apachectl startssl

8. สร้างเอกสาร index.php ใน ไดเร็กทรอรี่ /usr/local/apache/htdocs สำหรับทดสอบการใช้งานของโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ และโปรแกรมภาษา PHP

<html>

<head><title>PHP Test Page</title></head>

<body>

<? phpinfo(); ?>

</body>

</html>

9. เรียกทดสอบโปรแกรมผ่านเว็บบราวเซอร์ดังนี้

URL http://localhost/index.php

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

[1] น.ต.ไพศาล โมลิสกุลมงคล, พัฒนา Web Database ด้วย PHP, บริษัท ควงกมลสมัย จำกัด, 2538

[2] ศุภมิตร จิตตะยโศธร, การออกแบบฐานข้อมูลรวมแบบรีเลชันแนล, ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

[3] สุปราณี ธีรไกรศรี, HTML 4 Visual Guide, สำนักพิมพ์ โปรวิชัน จำกัด, 2542

[4] จิตเกษม พัฒนาศิริ, Dynamic HTML, สำนักพิมพ์ โอเอวัน จำกัด, 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้