

การสืบค้นข้อมูลทางทหาร

The Military Information Searching with WWW.



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	การสืบค้นข้อมูลทางทหาร
นักศึกษา	พ.ต.มนต์ณรงค์ พลจันทร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

ข้อมูลทางการทหารมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจ ในการดำเนินยุทธของหน่วยทหาร ทหารต้องพยายามปรับปรุง ข้อมูลที่ใช้ให้ทันต่อสถานการณ์ของฝ่ายตรงข้ามตลอดเวลา การใช้งาน ข้อมูลต้องใช้อย่างรวดเร็ว เพื่อการตัดสินใจในการสั่งการในงานป้องกันประเทศ และในงาน ด้านอื่นของผู้บังคับบัญชาในกรณีต่างๆ รวมทั้งต้องมีระบบการควบคุมและรักษาความปลอดภัย ของข้อมูลเป็นอย่างดี การนำเทคโนโลยีของ เวิลด์ ไวด์ เว็บ (WWW) และระบบเน็ตเวิร์ค (Network System) และการสื่อสารระยะไกล (Remote Access) มาใช้ในการสืบค้นข้อมูล ทางการทหารโดยทำการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูล ในรูปแบบ ฐานข้อมูลสัมพันธ์ หรือ รีเลชันนอล เดต้าเบส (Relational Database) และระบบข้อมูลอื่นๆให้ใช้งานร่วมกันในระบบเน็ตเวิร์ค (Networ System) แบบไคลเอน/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) จะทำให้งานการสืบค้นข้อมูลทาง การทหาร ของหน่วยงานที่ต้องหาข้อมูลจากหลายที่ ทำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

Title	The Military Searching With WWW.
Student	Major Monnarong Polkhant
Advisor	Assoc.Prof. Dr.Wichian Premchaiswadi
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2000

Abstract

Military information system plays very important role in supporting decision-making at strategy level. It must always keeps up-to-date and able to query needed information as fast as possible. The military information system must have strong security protection. This project uses World Wide Web and Intranet technology to make more efficiency and faster querying information from relational database systems in client/server network environment.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ รศ.ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ ที่ได้กรุณาแนะนำให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการ และด้านเทคนิค จนทำให้ โครงการพัฒนาระบบงาน สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณ ดร. อาริต ธรรมโน ที่ได้กรุณา ให้ความรู้ ให้คำปรึกษาในการศึกษาการ ทำโครงการ พร้อมทั้งกรุณา อำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานงานในทุกเรื่อง

ขอขอบคุณ นาวาตรีหญิง วิสิษฐศรี เพิ่มสุขจิต ให้คำปรึกษาด้านวิชาการ รวมทั้งให้ ความช่วยเหลือด้านข้อมูลข่าวสารในด้านวิชาการตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

ขอขอบคุณ หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ กองทัพบก ที่ให้โอกาสให้ข้าพเจ้าได้ศึกษา เพิ่มพูนความรู้ และสุดท้ายต้องขอขอบคุณ คุณอรชร พลจันทร์ ผู้ที่คอยบริหารเวลาให้ขอเสนอแนะ ระหว่างการทำงาน กับการศึกษาให้แก่ข้าพเจ้า ตลอดจนจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ ในการเรียน และการทำโครงการพัฒนาระบบงาน

หากขาดบุคคลดังกล่าวแล้ว โครงการพัฒนาระบบงานเล่มนี้คงไม่สามารถสำเร็จลุล่วงลงได้ ด้วยดี

พันตรี มนต์ณรงค์ พลจันทร์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	IX
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การพัฒนาระบบ.....	2
1.3 ขอบเขตการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์ในการใช้งาน.....	3
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	6
2. ความรู้พื้นฐาน	
2.1 หลักการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบงาน.....	8
2.2 การจัดการฐานข้อมูล.....	8
2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล.....	9
2.4 ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล.....	10
2.5 การจัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	10
2.6 ภาษา เอสคิวแอล (SQL).....	11
2.7 ระบบเครือข่ายแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์.....	11
2.8 สายเคเบิล.....	13
2.9 โทโปโลยี ระบบเครือข่าย.....	14
2.10 ระบบรีโมตแอ็กเซส.....	18
2.11 เว็บบ์ ในอินทราเน็ต.....	19
2.12 เดต้าเบสเซิร์ฟเวอร์.....	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่

2.13	ระบบรักษาความปลอดภัย.....	21
2.14	การสำรองข้อมูล.....	22
3.	ขั้นตอนการออกแบบระบบและการพัฒนาระบบ	
3.1	การออกแบบระบบ.....	25
3.2	การออกแบบระบบฐานข้อมูล.....	26
3.3	หลักการออกแบบฐานข้อมูล.....	26
3.4	การออกแบบระบบเน็ตเวิร์ก.....	29
3.5	ส่วนประกอบระบบเน็ตเวิร์ก.....	30
3.6	การออกแบบระบบ อินเทอร์เน็ต.....	30
3.7	การออกแบบการรักษาความปลอดภัย.....	31
3.8	การออกแบบการสำรองข้อมูล.....	32
3.9	การตรวจสอบความถูกต้องของฐานข้อมูล.....	34
3.10	การออกแบบ Scalability.....	34
3.11	การออกแบบการใช้ข้อมูลร่วมกันResource Sharing.....	36
3.12	การออกแบบการป้องกันข้อผิดพลาด (Fault Tolerance).....	36
4.	การวิเคราะห์ระบบงาน และการออกแบบฐานข้อมูล	
4.1	เดต้าโฟลไดอะแกรม (Data Flow Diagram).....	39
4.2	การออกแบบฐานข้อมูล.....	56
4.3	การติดตั้งฐานข้อมูล.....	100
4.3.1	การติดตั้งฐานข้อมูลบน Microsoft SQL Server.....	100
4.3.2	การสำรองโครงสร้างฐานข้อมูล.....	103
4.3.3	การสำรองข้อมูล.....	104
5.	การออกแบบ และติดตั้ง เว็บแอปพลิเคชัน	
5.1	การออกแบบ เว็บแอปพลิเคชัน.....	109
5.2.	การสร้าง เว็บแอปพลิเคชัน.....	121
5.2.1	คลาส WebObject.....	121
5.2.2	คลาส FormRenderer.....	134
5.2.3	หน้าเว็บต้นแบบ.....	139

5.3 การติดตั้งเว็บแอปพลิเคชัน.....	154
5.3.1 โครงสร้างโฟลเดอร์.....	154
5.3.2 การติดตั้งระบบฯ บนเว็บเซิร์ฟเวอร์.....	155
6. การใช้ระบบการสืบค้นข้อมูล	
6.1 การเข้าสู่เว็บไซต์.....	158
6.2 การเข้าและออกจากระบบ ฯ การสืบค้นข้อมูล.....	158
6.3 การใช้เมนู.....	159
6.4 การจัดการข้อมูลทั่วไป.....	160
6.5 ลบรายการ.....	165
6.6 การจัดการข้อมูลประเทศ.....	166
6.7 การจัดการข้อมูลอาวุธ.....	171
6.8 การจัดการข้อมูลบุคคลสำคัญ กำลังพล และชนกลุ่มน้อย.....	173
6.9 การจัดการข้อมูลการร้องขอ อาวุธ และกำลังพล.....	174
6.10 การจัดการข้อมูลข่าว.....	176
6.11 การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบฯ.....	178
6.12 การจัดการข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ และสิทธิการใช้.....	179
บรรณานุกรม.....	182
ประวัติผู้เขียน.....	185

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1. ตารางที่ 2.1	สรุปคำสั่งของ SQL.....	11
2. ตารางที่ 2.2	รายละเอียดของสถาปัตยกรรมระบบเครือข่าย.....	13
3. ตารางที่ 2.3	สรุปเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของโทโปโลยี (Topology).....	17
4. ตารางที่ 2.4	ลักษณะของเครือข่ายแบบแวนประเภทต่าง.....	18
5. ตารางที่ 2.5	เปรียบเทียบการบริการข้อมูลแบบดิจิทัล.....	19
6. ตารางที่ 4.1	บุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย.....	77
7. ตารางที่ 4.2	ผู้ใช้ระบบฯ กลุ่มผู้ใช้ระบบฯ และพื้นที่กำหนดสิทธิ์.....	78
8. ตารางที่ 4.3	ภารกิจและอาวุธ ของบุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย.....	79
9. ตารางที่ 4.4	การร้องขอกำลังพล และร้องขออาวุธ.....	80
10. ตารางที่ 4.5	ข่าว และบุคคล/ประเทศที่เกี่ยวข้องกับข่าว.....	82
11. ตารางที่ 4.6	ประเทศ และรายละเอียดของประเทศ.....	84
12. ตารางที่ 4.7	จำนวนฐานข้อมูล และคำอธิบาย.....	84
13. ตารางที่ 4.8	รูปแบบ ตาราง (ชื่อและคำอธิบาย).....	84
14. ตารางที่ 4.9	ตาราง Area.....	86
15. ตารางที่ 4.10	ตาราง Country.....	86
16. ตารางที่ 4.11	ตาราง CountryDetail.....	86
17. ตารางที่ 4.12	ตาราง Location.....	87
18. ตารางที่ 4.13	ตาราง Lookup.....	88
19. ตารางที่ 4.14	ตาราง News.....	89
20. ตารางที่ 4.15	ตาราง NewsCountry.....	89
21. ตารางที่ 4.16	ตาราง NewsUnit.....	89
22. ตารางที่ 4.17	ตาราง RequestUnit.....	90
23. ตารางที่ 4.18	ตาราง RequestWeapon.....	91
24. ตารางที่ 4.19	ตาราง Unit.....	94
25. ตารางที่ 4.20	ตาราง UnitMission.....	95
26. ตารางที่ 4.21	ตาราง UnitRelationship.....	95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ภารกิจหลักของทหารคือการป้องกันประเทศจากอันตรายต่างๆ ทั้งที่อยู่ด้านนอกและด้านในประเทศ ซึ่งการที่จะทำภารกิจที่สำคัญนี้ให้ประสบความสำเร็จได้นั้นต้องอาศัยข้อมูลทางการเพื่อใช้ในการที่จะตัดสินใจดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อรับมือกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมและทันท่วงที หรือดำเนินการเพื่อยับยั้งไม่ให้เกิดเหตุการณ์ที่เป็นอันตรายขึ้น ซึ่งจะส่งผลเสียถึงภาพลักษณ์ของสถาบันทหาร ลดทอนขวัญและกำลังใจของประชาชนและคนต่างชาติที่อาศัยอยู่ในประเทศ อันจะส่งผลเสียต่อการเจริญเติบโตของประเทศในด้านอื่นๆ

1.1.1 ข้อมูลทางการทหารส่วนใหญ่เป็นข้อมูลทางยุทธศาสตร์เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับกำลังพล อาวุธ สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศของพื้นที่ต่างๆ ความเคลื่อนไหวของทั้งฝ่ายเราและฝ่ายตรงข้าม นอกจากนี้ยังมีข้อมูลด้านอื่นๆ ที่จะสนับสนุนข้อมูลทางยุทธศาสตร์เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นอยู่ของประชาชนในท้องถิ่น ระบบการปกครอง ศาสนา สภาพเศรษฐกิจ การคมนาคม ข้อมูลทางด้านจิตวิทยา ฯลฯ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะประกอบกันเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจที่บางครั้งมีความละเอียดอ่อน บางครั้งต้องการความรวดเร็วตามแต่สถานการณ์และสภาพแวดล้อม ดังนั้นข้อมูลทางการทหารจึงต้องมีทั้งความถูกต้องและการจัดการที่ดี เพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.1.2 การจัดการข้อมูลทางการทหารในหน่วยทหารต่างๆ ในปัจจุบันจะเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบของเอกสารและใช้กำลังพลที่มีอยู่เป็นผู้จัดเก็บและ ค้นหา เมื่อผู้บังคับบัญชาต้องการทราบข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ก็ต้องให้บุคลากรผู้ที่ได้รับผิดชอบข้อมูลนั้นเป็นผู้ค้นหาข้อมูลที่ต้องการมาให้ ซึ่งจะต้องเริ่มตั้งแต่เข้าไปยังคลังเก็บข้อมูล จากนั้นค้นหาหมวดหมู่ที่ข้อมูลนั้นสังกัดอยู่ แล้วจึงหาเพิ่มของข้อมูลที่ต้องการ ทำให้เสียเวลาในการค้นหาไปอย่างมาก และหากความต้องการข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลที่ค้นหามาผิดก็จะต้องเสียเวลาค้นหากัน นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้มายังเป็นข้อมูลดิบ ก็จะเป็นข้อมูลที่มีรายละเอียดมากให้ไม่สามารถประเมินสถานการณ์ออกมาเป็นภาพรวมได้ และถ้าหากต้องการนำข้อมูลดังกล่าวมาประมวลผลก็ต้องใช้แรงงาน เวลา และความพยายามอย่างมาก อีกทั้งผลสรุปที่ได้อาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นได้อีก

นอกจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นลักษณะของข้อมูลทางการทหารเป็นข้อมูลที่มีปริมาณมาก และมีอัตราการเพิ่มอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะทำให้การจัดเก็บและค้นหามีประสิทธิภาพด้อยลงเรื่อยๆ ทั้งยังสิ้นเปลืองงบประมาณในการดูแลรักษาและป้องกันการถูกทำลายจากศัตรูและธรรมชาติ สิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บ และที่สำคัญสิ้นเปลืองทรัพยากรบุคคลที่ใช้ในการค้นหาข่าว ซึ่งบุคคลดังกล่าวอาจจะมีความรู้ความสามารถด้านอื่น และสามารถที่จะพัฒนาให้หน่วยมีวิธีการทำงานที่ดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้งานในการป้องกันประเทศโดยรวมดีขึ้นอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์การพัฒนาระบบ

เพื่อเป็นการสนับสนุนระบบข้อมูลทางการทหารที่มีอยู่ในปัจจุบัน

1.2.1 เพื่อให้การจัดเก็บ และการสืบค้นข้อมูลข่าวสารทางการทหาร เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยอาศัยเทคโนโลยีด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.2.2 เพื่อการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเหมาะสมกับงบประมาณที่ได้รับ

1.2.3 เพื่อเป็นระบบต้นแบบ ในการศึกษาถึงการจัดเก็บข้อมูล และการเข้าถึงข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.4 เพื่อชี้ให้เห็นถึงความสำคัญ ของการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง

1.3 ขอบเขตการพัฒนาระบบ

จากเดิมที่มีการเก็บข้อมูลในรูปแบบของเอกสาร ทำให้ข้อมูลยังไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในด้านการตัดสินใจได้เท่าที่ควร โครงการนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยมีขอบเขตดังนี้

1.3.1 สามารถส่งข้อมูลข่าวสารทางไกลเพื่อเก็บข้อมูลลงใน Database ผ่าน WWW ของ intranet โดยใช้รีโมตแอคเซส (Remote Access) ได้

1.3.2 สามารถสืบค้นข้อมูลของการทหารผ่าน เนทเวิร์ค(Network) ของหน่วยงานนั้น

1.3.3 สามารถเก็บข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นตัวหนังสือและรูปภาพที่สำคัญได้

1.3.4 สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้และมีระบบควบคุม และรักษาความปลอดภัยของข้อมูลระหว่างที่ข้อมูลส่งจาก Client เข้ามาสู่ Server ได้

1.3.5 สามารถสำรองข้อมูลของระบบในช่วงเวลาที่กำหนดเพื่อป้องกันเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น ไฟดับ หรือ Server ไม่สามารถทำงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์ในการใช้งาน

ระบบที่จัดทำขึ้นนี้เป็นระบบจำลองการจัดการข้อมูลทางการทหาร ซึ่งระบบข้อมูลทางการทหารนี้ จะได้รับข้อมูลมาจาก แผนกธุรการ ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งรับผิดชอบในการจัดเก็บข้อมูลประวัติ ของทหารและข้อมูลอื่นๆ เพื่อใช้ในการจัดสรรกำลังพล และเป็นข้อมูลอ้างอิงต่างๆ ชุดปฏิบัติการข่าว ซึ่งรับผิดชอบในการตรวจสอบติดตามสถานการณ์ด้านการข่าวของประเทศเป้าหมาย จะทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลข่าวสาร แล้วคีย์ข้อมูลผ่าน browser เพื่อเก็บข้อมูลข้อมูลที่ถูกรวบรวมไว้ในฐานข้อมูลจะถูกใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และวางแผน โดยผู้บังคับบัญชา

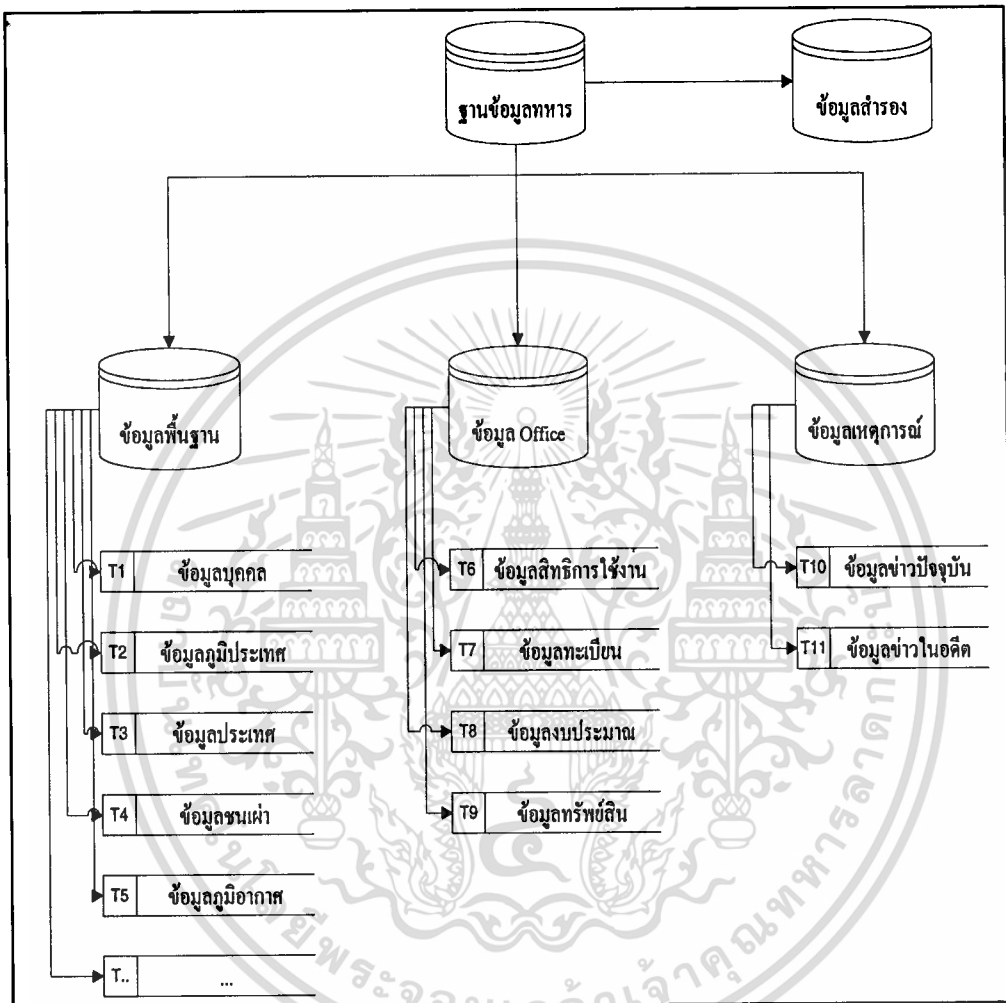
1.5 จากระบบที่กล่าวมาข้างต้น สามารถแบ่งระบบข้อมูลทางการทหารนี้ออกเป็น 2 ระบบ คือ

1.5.1 ระบบการจัดเก็บข้อมูล

ระบบนี้จะมีการแบ่งข้อมูลออกเป็นประเภทๆ ระบบที่จัดทำขึ้นนี้จะต้องมีการแบ่งข้อมูลที่จะจัดเก็บลงฐานข้อมูลเป็นประเภทอย่างถูกต้อง เพื่อให้การเข้าถึงข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยจะแยกเก็บข้อมูลเป็นตารางอ้างอิง ตารางข้อมูลเหตุการณ์ ซึ่งข้อมูลส่วนนี้จะแยกจัดเก็บตามเวลา ทำให้สามารถดูได้ว่า ณ เวลานั้นมีเหตุการณ์เกิดขึ้นขั้นตอนในการจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลนั้น จะใช้การคีย์ข้อมูลผ่าน Browser โดยจะมีการตรวจสอบระดับของผู้ใช้ว่าอยู่ระดับการใช้งานใดของระบบ

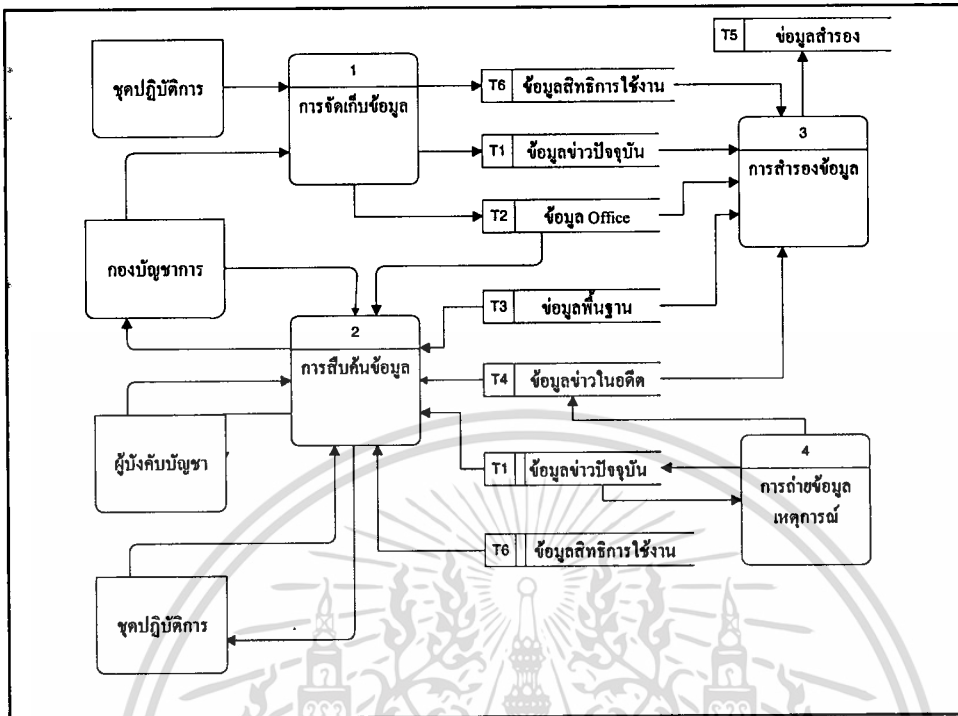
1.5.2 ระบบการสืบค้นข้อมูล

การสืบค้นข้อมูลทุกอย่างจะกระทำผ่าน Browser ซึ่งจะได้ผลลัพธ์เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับลักษณะการออกแบบฐานข้อมูล ที่ใช้ให้มีความเหมาะสม ในการสืบค้นข้อมูลของผู้ใช้หนึ่งๆ จะมีระดับการเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกัน ดังนั้นเมื่อผู้ใช้ต้องการดูข้อมูลอะไรจะต้องทำการตรวจสอบดูว่าผู้ใช้นั้นสามารถเรียกดูข้อมูลดังกล่าวได้หรือไม่ ถ้าสามารถเรียกดูข้อมูลได้ จึงจะนำผลลัพธ์นั้นออกแสดงบน Browser

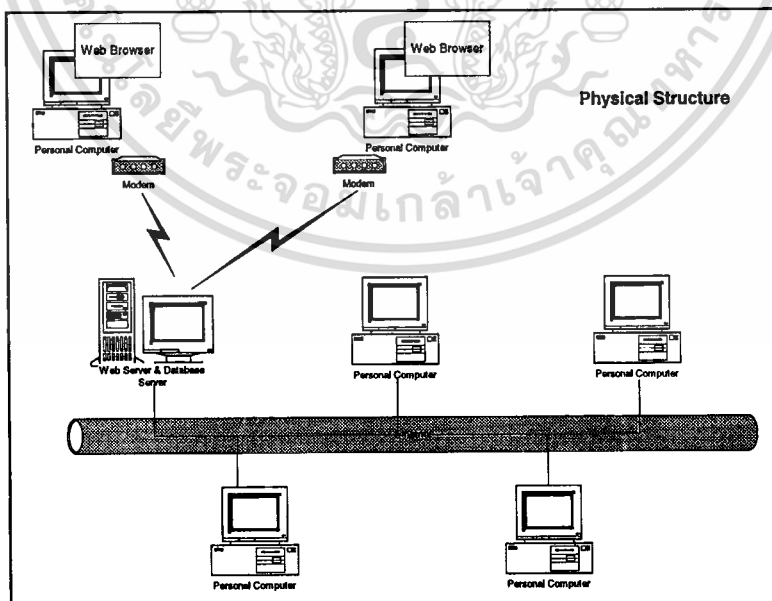


รูปที่ 1.1 โครงสร้างฐานข้อมูลทหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.2 โครงสร้างระบบ ทาง Logical



รูปที่ 1.3 โครงสร้างระบบ ทาง Physical

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1.6.1 คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer)

Server : CPU Pentium III 800 Mhz

RAM 384 เมกะไบต์

Harddisk 20 กิกะไบต์

Client : CPU Pentium 233 Mhz

RAM 96 เมกะไบต์

Harddisk 1.7 กิกะไบต์

เนื่องจากคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลสามารถหาได้ง่าย มีราคาถูก . เหมาะกับองค์กรขนาดกลางที่พัฒนาระบบไม่ใหญ่มากนัก อีกทั้งยังสามารถคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ใช้อยู่ในระบบเดิมมาใช้พัฒนาระบบได้

1.6.2 Network Interface Card สำหรับ Local Area Network (LAN) แบบอีเทอร์เน็ต (Ethernet) Network Interface Card เป็นอุปกรณ์สำหรับให้เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายภายใน (LAN) ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นสามารถส่งข้อมูลไปยังเครื่องอื่นๆได้ ซึ่งเทคโนโลยีที่เลือกใช้คือ เทคโนโลยีอีเทอร์เน็ต (Ethernet) เพราะเป็นมาตรฐานสำหรับการเชื่อมต่อเครือข่ายที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและมีอุปกรณ์สนับสนุนที่มากมาย หากอุปกรณ์เกิดความเสียหาย สามารถหาอุปกรณ์เปลี่ยนได้ง่าย

1.6.3 โมเด็ม (Modem) สำหรับ Wide Area Network (WAN) เนื่องจาก Client อยู่ห่างไกลจากศูนย์บัญชาการ จึงจำเป็นต้องใช้ วิธีรีโมตแอกเซส (Remote Access) โดยใช้โมเด็มต่อกับเครื่องโทรศัพท์แล้วหมุนโทรศัพท์เข้ามายังส่วนบัญชาการ

1.6.4 ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems) : ใช้ Windows 2000 Advance Server เนื่องจาก Windows 2000 Advance Server เป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ลักษณะหน้าจอเป็นแบบ Graphic User Interface (GUI) Windows 2000 Advance Server สามารถควบคุมความปลอดภัยของการทำงานของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี

1.6.5 Internet Information Service เป็น Web Server ของบริษัท Microsoft มีคุณสมบัติที่สนับสนุนการทำงานของโปรแกรมที่การเขียนด้วย ASP นอกจากนี้ IIS ยังมีคุณสมบัติสามารถควบคุมการทำงานของผู้ใช้ได้ในระดับหนึ่งอีกด้วย

1.6.6 Database Management Systems (DBMS): Microsoft SQL Server เป็น DBMS ของบริษัท Microsoft ทำงานได้มีประสิทธิภาพดีกับฐานข้อมูลขนาดกลาง เหมาะสมกับองค์กรขนาดกลาง การจัดการด้านการดูแลระบบสามารถทำได้ง่าย มี Tool เพื่อรองรับงานของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator

1.6.7 Developer Language: Hypertext Markup Language (HTML) และ Active Server Page (ASP)

1.6.7.1 HTML เป็นภาษามาตรฐานที่ใช้ในการเขียน Web Site ปัจจุบันมีถึงเวอร์ชัน 4.0 มีข้อดีคือสามารถแสดงข้อมูลได้ทั้งตัวอักษรและรูปภาพ แต่ยังมีข้อด้อยคือเป็นการทำงานแบบ Static Content กล่าวคือเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล Web Site หน้านั้นๆ ก็จะไม่เปลี่ยนตามด้วย Programmer จะต้องเป็นผู้มาเปลี่ยนแปลงแก้ไข Web Site นั้นๆ ตามการเปลี่ยนแปลง ซึ่งไม่เหมาะสมในกรณีที่ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ดังนั้น จึงนำ ASP เข้ามาใช้เพื่อแก้ไขข้อด้อยของ HTML นี้

1.6.7.2 ASP จะทำหน้าที่เป็นตัวสร้าง Code ของ HTML ออกมาในลักษณะของ Dynamic Content และ ASP จะทำงานที่ฝั่ง Server (Server Side Application) ดังนั้นผู้ใช้ที่เข้ามาดูไม่ต้องลงโปรแกรมอะไรเพิ่มเติมอีก และในปัจจุบัน ASP ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายเนื่องจากสามารถเป็นภาษาที่เขียนได้ง่าย และทำงานได้เร็ว รวมทั้งมีประสิทธิภาพสูง และ ASP จะ Built in มากับ IIS Web Server

1.6.8 Web Browser: Internet Explorer 4.0 ขึ้นไป (Recommend) Internet Explorer เป็น Browser ที่ได้รับความนิยมแพร่หลาย

บทที่ 2

ความรู้พื้นฐาน

2.1 หลักการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบงาน

ในการพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพนั้น ต้องพิจารณาถึงหลักการดังต่อไปนี้

- 2.1.1 ความถูกต้อง (Correctness) ระบบที่พัฒนาขึ้นมาจะต้องทำงานได้ถูกต้องตามหลักการการทำงานของระบบ
- 2.1.2 ความไว้วางใจได้ (Reliability) ระบบที่พัฒนาขึ้นมาจะต้องให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตรงกันทุกครั้ง ไม่ว่าจะใช้ระบบนั้นเมื่อไร
- 2.1.3 ความมั่นคง (Robustness) ระบบมีความมั่นคง ถ้าไฟดับ ระบบที่สร้างขึ้นควรจะต้องปกป้องไม่ให้ข้อมูลของระบบเสียหาย หรือสูญหายไป
- 2.1.4 บำรุงรักษาได้ (Maintainability) ระบบที่พัฒนา ต้องง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงแก้ไข สามารถปรับปรุง แก้ไขในระยะยาวได้
- 2.1.5 ประสิทธิภาพ / ประสิทธิผล (Efficiency / Performance) ระบบใช้ทรัพยากรของระบบอย่างคุ้มค่าและระบบ สามารถตอบสนองผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว

2.2 การจัดการฐานข้อมูล

2.2.1 ประวัติความเป็นมาของการจัดการฐานข้อมูล ความเป็นมาของระบบฐานข้อมูล เริ่มจากประเทศสหรัฐอเมริกา ริเริ่มโครงการอพลโตเพื่อส่งมนุษย์อวกาศไปยังดวงจันทร์ ซึ่งโครงการนั้นจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก และมีการใช้ระบบฐานข้อมูลในโครงการนี้โดยว่าจ้างให้บริษัท IBM เป็นผู้พัฒนาระบบดูแลข้อมูลที่เรียกว่า GUAM (Generalized Update Access Method) ซึ่งนับแต่นั้นมา ระบบการจัดการฐานข้อมูลก็ถูกใช้อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน โมเดลแบบเน็ตเวิร์ค เกิดขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 จากคณะกรรมการชุดหนึ่งซึ่งเป็นทีมเดียวกับชุดที่พัฒนาภาษาโคบอล และได้ร่าง ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับ โคดาซิวัล ขึ้นในปี พ.ศ. 2515 ซึ่งในเวลา นั้น ดร. คอดด์ (E.F. Codd) ก็ได้เสนอผลงานทางวิชาการเกี่ยวกับ โมเดลใหม่ได้แก่ โมเดลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งหลักทฤษฎีของ ดร. คอดด์ ได้รับความสนใจจากนักวิจัยและบริษัทผู้ค้าเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก โดย IBM ได้สร้างระบบ DB2 ขึ้นมาเพื่อนำออกสู่งานธุรกิจ

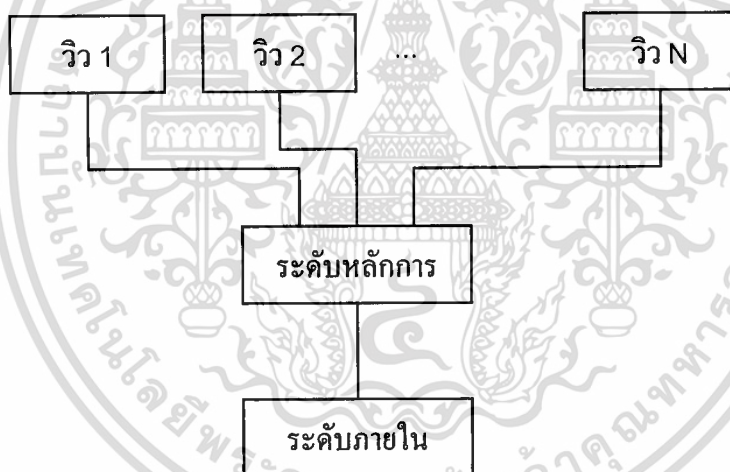
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ระบบฐานข้อมูล ฐานข้อมูล คือ การนำข้อมูลในองค์กรที่มีความเกี่ยวข้องกันมารวมกันไว้ว่าเป็นระบบในทีเดียวกัน โดยที่ผู้ใช้ฐานข้อมูลแต่ละคนจะมองข้อมูลนี้ในแง่มุม หรือวิวที่แตกต่างกันไปตามจุดประสงค์ของการประยุกต์ใช้งาน ระบบฐานข้อมูลจัดแบ่งข้อมูลออกเป็น 3 ระดับ คือ

2.2.2.1 ระดับภายใน (Internal หรือ Physical Level) เป็นระดับของการจัดเก็บข้อมูลจริงๆ

2.2.2.2 ระดับหลักการ (Conceptual Level) เป็นระดับที่มอง Entity และความสัมพันธ์ระหว่าง Entity รวมทั้งกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลและผู้มีสิทธิใช้

2.2.2.3 ระดับภายนอก (External หรือ View Level) เป็นระดับข้อมูลที่มองเห็นจากการใช้งานของแต่ละผู้ใช้แต่ละคน ข้อมูลทั้ง 3 ระดับมีความสัมพันธ์ ดังแสดงใน รูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 ระดับของข้อมูล 3 ระดับ

2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล

ประเภทของระบบการจัดการฐานข้อมูล สามารถแบ่งได้เป็น 3 โมเดล ดังนี้

2.3.1 โมเดลเชิงสัมพันธ์ (Relational Model) เป็นการเก็บข้อมูลแบบตารางและมีความสัมพันธ์กันในแต่ละตาราง โมเดลเชิงสัมพันธ์นี้ใช้กันอย่างแพร่หลายมากกว่าประเภทอื่นๆ

2.3.2 โมเดลแบบเน็ตเวิร์ค (Network Model) จะเป็นลักษณะของการรวบรวม Record ต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่าง Record ซึ่งความสัมพันธ์ ในโมเดลจะเป็นแบบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกพหุสิทธิ์ (explicit)

2.3.3 โมเดลแบบแตกสาขา (Hierarchical Model) มีลักษณะ โครงสร้างเป็นแบบ ต้นไม้ คล้ายกับโมเดลแบบเน็ตเวิร์ค แต่จะต่างที่กฎเกณฑ์

2.4. ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

2.4.1 ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy)

2.4.2 หลีกเลี่ยงความขัดแย้งกันของข้อมูล (Inconsistency) โดยมี DBMS ควบคุม ดูแล แก้ไขให้ตรงกัน

2.4.3 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (Shared) หลายคนเข้าใช้ข้อมูลพร้อมๆ กันได้ โดย สามารถเห็นข้อมูลที่เหมือนกัน

2.4.4 ข้อมูลมีความปลอดภัย (Security)

2.4.5 ควบคุมมาตรฐานได้ง่าย (Standard)

2.4.6 สามารถควบคุมความคงสภาพของข้อมูลได้ (Integrity)

2.4.7 ข้อมูลมีความเป็นอิสระ (Data Independence)

2.5 การจัดเก็บข้อมูลของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลจะเก็บอยู่ในลักษณะของ Entity และความสัมพันธ์ ระหว่าง Entity นั้นๆ โดยกำหนดให้ Entity ที่มีความสัมพันธ์กันมี Attribute ที่เหมือนกัน และ ใช้ค่าของ Attribute ในส่วนที่เหมือนกันนี้เป็นตัวระบุข้อมูลในข้อมูลใน Entity ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยความสัมพันธ์ระหว่าง Entity นี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด ดังนี้

2.5.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-To-One) ถ้า Entity A มีความสัมพันธ์แบบ หนึ่งต่อหนึ่งกับ Entity B แล้วหมายความว่าข้อมูลในแถวใดๆ ของ Entity A จะมีความสัมพันธ์ กับข้อมูลใน Entity B เพียงแถวเดียวเท่านั้น และในทางกลับกันข้อมูลในแต่ละแถวใน Entity B จะ มีความสัมพันธ์กับข้อมูลเพียงแถวเดียวใน Entity A

2.5.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-To-Many) ความสัมพันธ์แบบหนึ่ง ต่อกลุ่มระหว่าง Entity A และ Entity B หมายถึงว่าข้อมูล 1 แถวจาก Entity A สามารถ มีความสัมพันธ์กับข้อมูล Entity B ได้มากกว่า 1 แถว แต่ข้อมูลแต่ละแถวใน Entity B จะมีความสัมพันธ์กับข้อมูลใน Entity A ได้เพียง 1 แถวเท่านั้น

2.5.3 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-To-Many) ความสัมพันธ์แบบกลุ่ม ต่อกลุ่มระหว่าง Entity A และ Entity B หมายถึง ข้อมูลแต่ละแถวใน Entity A สามารถมีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมพันธ์กับข้อมูลใน Entity B มากกว่า 1 แถว และข้อมูลแต่ละแถวใน Entity B สามารถมีความสัมพันธ์กับ Entity A ได้มากกว่า 1 แถว เช่นเดียวกัน

2.6 ภาษา SQL

ตามทฤษฎีทางคณิตศาสตร์แล้ว ภาษา SQL มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีของความสัมพันธ์แคลคูลัส (Relational Calculus) ซึ่งคิดค้นขึ้นมาโดย ดร. คอดด์ ซึ่ง ภาษา SQL เป็นภาษาที่นิยมใช้กันมากที่สุด ภาษา SQL ถือกำเนิดขึ้นในห้องปฏิบัติการวิจัยของบริษัท IBM ในช่วงกลางทศวรรษที่ 1970 โดยมี Chamberlin เป็นผู้บัญญัตินิยามขึ้น และได้เริ่มพัฒนาบนระบบ R นับแต่นั้นมาภาษา SQL ได้รับการพัฒนาจนกระทั่งใช้กันเป็นที่แพร่หลายในปัจจุบัน

คำสั่งสำหรับเรียกดูข้อมูล	
SELECT	เรียกดูข้อมูลจากตารางได้จาก 1 หรือมากกว่า 1 ตาราง
คำสั่งสำหรับการใช้ข้อมูล	
INSERT	เพิ่มข้อมูล 1 แถวหรือมากกว่า 1 แถวลงในตาราง
UPDATE	แก้ไขข้อมูลใน 1 แถวหรือมากกว่า 1 แถว
DELETE	ลบข้อมูล 1 แถวหรือมากกว่า 1 แถว จากตาราง
คำสั่งสำหรับนิยามข้อมูล	
CREATE TABLE	นิยามโครงสร้างข้อมูลในตารางที่จะสร้างขึ้นใหม่
DROP TABLE	ลบโครงสร้างของตารางข้อมูลออกจากระบบ
ALTER TABLE	เพิ่มคอลัมน์ใหม่ลงในตาราง
CREATE INDEX	สร้างดัชนีของตารางซึ่งประกอบด้วย 1 คอลัมน์หรือมากกว่า
DROP INDEX	ยกเลิกดัชนีออกจากระบบ
CREATE VIEW	นิยามวิวของผู้ใช้
DROP VIEW	ลบวิวออกจากระบบ

ตารางที่ 2.1 สรุปคำสั่งของ SQL

2.7 ระบบเครือข่ายแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server)

แนวคิดที่จะใช้ คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีอุปกรณ์ Input-Output มากนั้น ได้ถูกลดบทบาทโดยใช้คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมาต่อเชื่อมเป็นเครือข่าย ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาเอกสารแบบเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซอฟต์แวร์ ในลักษณะหลายๆ หน่วยประมวลผล (CPU) ต่อเชื่อมกันเป็นระบบ โดยใช้ระบบเครือข่ายเป็นตัวช่วย ซึ่งระบบนี้จะเรียกว่าระบบปลายเปิดหรือระบบเปิด (Open System) คือระบบที่สามารถนำอุปกรณ์ต่างๆ มาต่อเชื่อมกันได้ง่าย ซึ่งระบบใหม่นี้เป็นระบบที่ขนานนามว่าเป็นระบบควานไซส์ (Down Size) คือ ระบบที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กลงแต่มีสมรรถภาพสูง ซึ่งระบบนี้เมื่อปรับให้เหมาะสมกับองค์กรที่ได้นำไปใช้ จะเรียกว่า ไรต์ไซส์ (Right size)

ระบบเปิดนั้นแตกต่างจากระบบ Proprietary ซึ่งระบบเปิดนั้นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เชื่อมต่อสามารถใช้ร่วมกันได้ แม้ว่าอุปกรณ์นั้นจะมาจากต่างบริษัทผู้ผลิต ซึ่งเป็นการเปิดกว้างไม่ให้อำนาจใดบริษัทหนึ่งเป็นผู้ผูกขาดผลิตภัณฑ์

จากแนวความคิดที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงานเฉพาะอย่างมากขึ้น และร่วมกันทำงานเป็นระบบ ความคิดนี้จึงกลายมาเป็นแบบที่เรียกว่า “ผู้ใช้บริการ” และ “ผู้ขอใช้บริการ” (Client/Server) เพื่อให้หน้าที่ในการทำงานร่วมกันชัดเจนยิ่งขึ้น

2.7.1 ไคลเอนต์ (Client) หมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ใช้บริการในระบบเครือข่าย ในระบบเครือข่ายแบบ ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) จะมีคอมพิวเตอร์เพียงหนึ่งหรือไม่กี่ตัวที่ทำหน้าที่เป็นไคลเอนต์ (Client) และ เซิร์ฟเวอร์ (Server)

2.7.2 เซิร์ฟเวอร์ (Server) หมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการแก่เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ในระบบเครือข่าย ในระบบเครือข่ายแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) จะมีคอมพิวเตอร์เครื่องหลักอยู่เครื่องหนึ่งที่คอยให้บริการแก่คอมพิวเตอร์สมาชิกรายอื่นๆ เราสามารถแยกเซิร์ฟเวอร์ (Server) ได้อีกหลายๆอย่างตามลักษณะของมัน เช่น หากคอมพิวเตอร์เครื่องใดเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลไว้ และคอยให้บริการทางด้านข้อมูลแก่คอมพิวเตอร์สมาชิกรายอื่นๆ เรียกว่า File Server หรือ หากคอมพิวเตอร์เครื่องใดเป็นผู้ให้บริการทางด้านกราฟิกเอกสารเราจะเรียกว่า Print Server

2.8 สายเคเบิล

สายเคเบิลที่ใช้กับระบบเครือข่ายที่สำคัญมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิดคือ สายโคแอกเซียล (Coaxial) สายคู่บิดเกลียวหรือยูทีพี (Unshield Twisted Pair : UTP) และสายคู่บิดเกลียวแบบมีชีลด์หรือสายเอสทีพี (Shield Twisted Pair : STP) นอกจากนี้ยังมีสายเคเบิลแบบเส้นใยแก้วนำแสงหรือสายออปติกไฟเบอร์ ซึ่งกำลังเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน

คุณสมบัติ	สายคู่ขนาน บิดเกลียว (สายยูทีพี)	สายคู่ขนานบิด เกลียวแบบมีชีลด์ (สายเอสทีพี)	สายแกนร่วม (สายโคแอก เชียล)	เส้นใยนำแก้ว (ออปติกไฟ เบอร์)
สถาปัตยกรรม ระบบเครือข่าย	อีเทอร์เน็ต โทเค็นริง อาร์คเน็ต	อีเทอร์เน็ต โทเค็นริง	อีเทอร์เน็ต อาร์คเน็ต	อีเทอร์เน็ต โทเค็นริง อาร์คเน็ต
ความเร็ว	ประมาณ 100 Mbps	ประมาณ 100 Mbps	ประมาณ 350 Mbps	ประมาณ 1,000 Gbps
โทโปโลยี	แบบสตาร์ หรือแบบบัส	แบบสตาร์	แบบบัสหรือ แบบสตาร์	แบบบัสหรือ แบบสตาร์
ข้อดี	ราคาไม่แพง และมีความ ยืดหยุ่นใน การใช้งาน	มีความต้านทาน ต่อการรบกวนสูง	มีประสิทธิภาพ และความต้าน ทานต่อการ รบกวนสูง	มีประสิทธิภาพ และความต้าน ทานต่อการรบกวนและสามารถ ใช้กับระยะทาง ไกลๆ ได้
ข้อเสีย	ถูกรบกวน จากสัญญาณ ภายนอกได้ ง่าย	ราคาแพงและมี ความยุ่งยากใน การติดตั้ง	ราคาแพงและ เกิดความผิดพลาดได้ง่ายเมื่อ ใช้กับโทโปโลยี แบบบัส	ราคาสูงมากและ ยากต่อการติดตั้ง
ข้อแนะนำ	ใช้กับระบบ แลน (LAN) ขนาดเล็กหรือ ขนาดกลาง	ใช้กับระบบแลน (LAN) และ แบ็กโบนระหว่าง แลน (LAN)	ใช้กับระบบ แลน (LAN) ขนาดเล็กและ แบ็กโบน ระหว่างแลน	ใช้กับระบบแลน และในการใช้ งานแบ็กโบน ของแวน

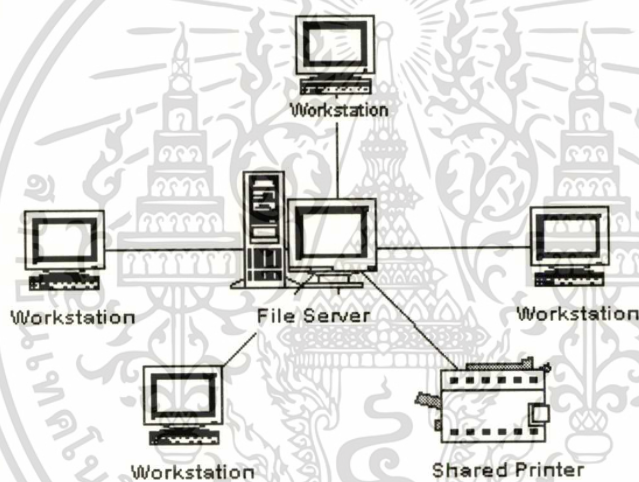
ตารางที่ 2.2 รายละเอียดของสถาปัตยกรรมระบบเครือข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 โทโปโลยีระบบเครือข่าย (Topology)

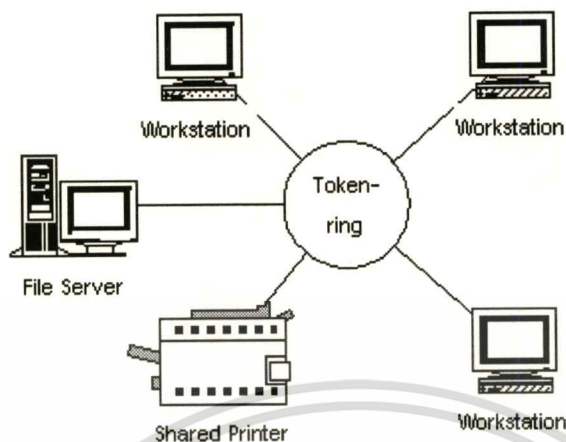
โทโปโลยีระบบเครือข่าย หรือ Topology คือ ลักษณะทางกายภาพของระบบเครือข่าย เป็นลักษณะของการเชื่อมโยงสายสื่อสารข้อมูลเข้ากับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ โทโปโลยีที่ใช้ภายในอินทราเน็ตสามารถมีได้หลายรูปแบบ ยกตัวอย่างดังต่อไปนี้

2.9.1 โทโปโลยีแบบสตาร์ (Star Topology) การเชื่อมโยงมีลักษณะคล้ายดาวหลายแฉก โดยมีศูนย์กลางของดาว หรือฮับ (Hub) เป็นจุดผ่านการติดต่อกันระหว่างทุกโหนดในเครือข่ายและยังเป็นศูนย์กลางข้อมูลอีกด้วย การสื่อสารเป็นแบบ 2 ทิศทาง คือ ให้ส่งข้อมูลเข้าสู่เครือข่ายได้ที่โหนดเท่านั้น เพื่อป้องกันการชนกันของสัญญาณข้อมูล ลักษณะการเชื่อมต่อเป็นดังรูป



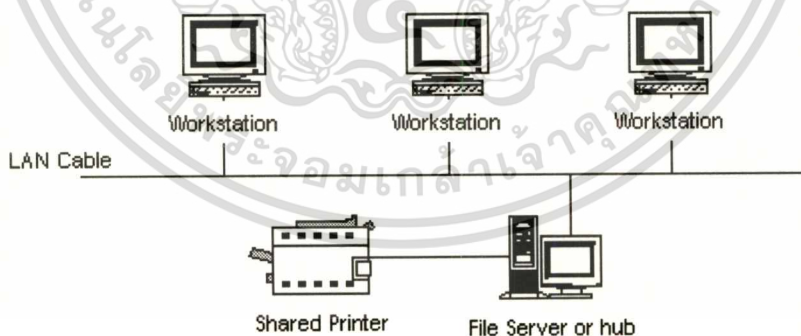
รูปที่ 2.2 โทโปโลยีแบบสตาร์ (Star Topology)

2.9.2 โทโปโลยีแบบริง (Ring Topology) การเชื่อมต่อแบบนี้ ขั้วสารที่ส่งผ่านเข้ามาภายในระบบเครือข่ายจะไหลวนอยู่ในเครือข่ายไปในทิศทางเดียวกันเหมือนวงแหวน โดยไม่มีจุดปลายหรือ Terminator เมื่อแต่ละโหนดรับขั้วสารที่ส่งผ่านมาแล้ว จะตรวจสอบว่าเป็นข้อมูลของตนหรือไม่ ถ้าใช่ก็จะคัดลอกข้อมูลไว้ ถ้าไม่ใช่ก็จะส่งต่อไปในเครือข่าย หรือเพิ่มเติมขั้วสารที่จำเป็นต่อการสื่อสารลงไป ลักษณะการเชื่อมต่อเป็นดังรูป



รูปที่ 2.3 โทโปโลยีแบบริง (Ring Topology)

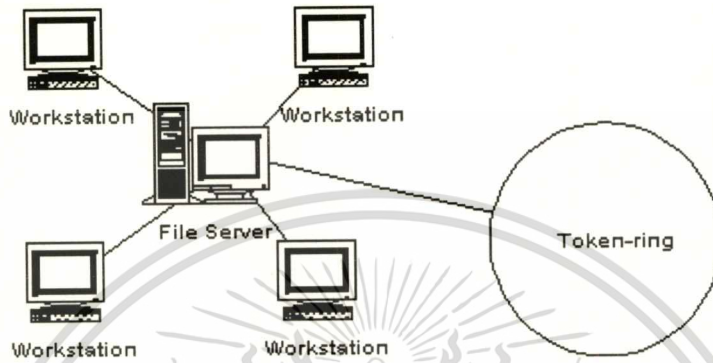
2.9.3 โทโปโลยีแบบลิเนียร์บัส (Linear Bus Topology) การส่งข่าวสารเป็นแบบเส้นตรงคือ มีหลายโหนดมาเชื่อมต่อเข้ากับสายส่งข้อมูล (Cable) สัญญาณข้อมูลต่างๆ จะถูกส่งผ่านสายส่งข้อมูล (Cable) ระหว่างเวิร์กสเตชัน (Workstation) ได้ 2 ทิศทาง การเดินทางของสัญญาณจะมีจุดจบที่ปลายสองข้างของเครือข่าย ซึ่งมี Terminator อยู่ ลักษณะการเชื่อมต่อเป็นดังรูป



รูปที่ 2.4 โทโปโลยีแบบลิเนียร์บัส (Linear Bus Topology)

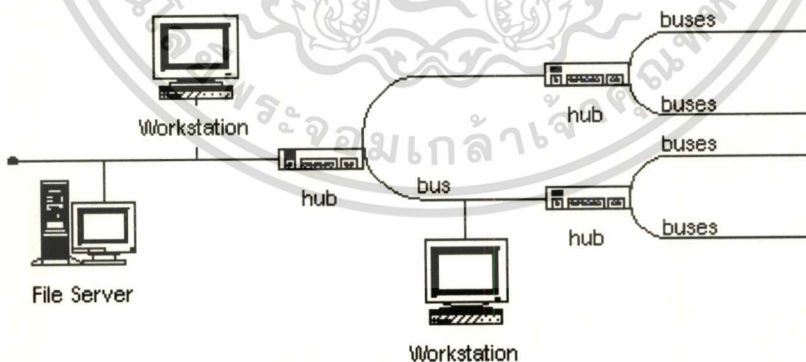
2.9.4 โทโปโลยีแบบริงผสมสตาร์ (Star-Wired Ring Topology) เป็นการผสมคุณลักษณะระหว่างแบบวงแหวนกับแบบดาวเข้าด้วยกัน กล่าวคือ เครือข่ายจะมีศูนย์กลางควบคุมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือฮับ (Hub) อยู่ด้วย โดยที่แต่ละโหนดของแบบ วงแหวนคือเครือข่ายแบบดาวที่มาเชื่อมต่อเข้าไป ลักษณะการเชื่อมต่อเป็นดังรูป



รูปที่ 2.5 โทโปโลยีแบบริงผสมสตาร์ (Star-Wired Ring Topology)

2.9.5 โทโปโลยีแบบทรี (The Tree) การเชื่อมต่อคล้ายต้นไม้ที่มีการแตกกิ่งก้านออกไป คือมีศูนย์กลางที่เป็นจุดเชื่อมต่อลิเนียร์บัสหลายสายเข้าด้วยกัน และบนแต่ละสายของลิเนียร์บัสก็ยังสามารถมีการเชื่อมต่อเช่นนี้ได้อีก ลักษณะการเชื่อมต่อเป็นดังรูป



รูปที่ 2.6 โทโปโลยีแบบทรี (The Tree)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี	ข้อเสีย
<p>The Star Topology</p> <p>รูปแบบของสายส่งข้อมูลง่ายต่อการแก้ไข เพิ่มเวิร์กสเตชัน (Workstation) บนเครือข่ายได้ง่าย เป็นการควบคุมแบบรวมศูนย์จึงหาจุดผิดพลาดได้ง่าย</p>	<p>ต้องใช้จำนวนเคเบิลเพื่อเชื่อมต่อมาก ค่าใช้จ่ายสูงเนื่องจากจำนวนเคเบิลที่ใช้ หากจุดควบคุมแบบรวมศูนย์เสียจะทำให้การทำงานทั้งระบบเสียด้วย</p>
<p>The Ring Topology</p> <p>ใช้สายส่งข้อมูลน้อยลง เสียค่าใช้จ่ายลดลงเนื่องจากสายส่งข้อมูลสั้น ไม่จำเป็นต้องมีจุดจบของการส่งข้อมูล</p>	<p>หากมีโหนดใดโหนดหนึ่งล้มเหลวจะมีผลต่อทั้งเครือข่าย พิจารณาค้นหาจุดบกพร่องยากมาก การเปลี่ยนแปลงเครือข่ายทำได้ยากและเป็น การเสี่ยงต่อระบบล้มเหลว</p>
<p>The Linear Bus</p> <p>ใช้จำนวนสายส่งข้อมูลน้อยที่สุด รูปแบบการเชื่อมต่อสายส่งข้อมูลไม่ซับซ้อน การขยายเครือข่ายทำได้ง่าย เพราะโครงสร้างมีความยืดหยุ่นสูง</p>	<p>การค้นหาค้นหาจุดเสียทำได้ยากมาก หากการส่งข้อมูลหนาแน่นอาจเกิดการติดขัดเช่น คอขวดได้</p>
<p>The Star-Wired Topology</p> <p>การค้นหาค้นหาจุดเสียทำได้ง่าย เป็นการออกแบบที่สามารถขยายเครือข่ายได้ง่าย</p>	<p>เทคนิคการเชื่อมต่อเครือข่ายซับซ้อน การส่งข้อมูลจึงซับซ้อนไปด้วย</p>
<p>The Tree</p> <p>ง่ายต่อการขยายเครือข่าย การค้นหาค้นหาจุดเสียทำได้ง่าย</p>	<p>จากโครงสร้าง การทำงานขึ้นกับ Root เท่านั้น หาก Root ล้มเหลว ทั้งระบบก็จะล้มเหลวด้วย</p>

ตารางที่ 2.3 สรุปเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของโทโปโลยี (Topology)

2.10 ระบบรีโมตแอกเซส (Remote Access System)

ปัจจุบันราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาหรือโน้ตบุ๊กกำลังลดต่ำลง ทำให้สามารถทำงานที่ใดๆ ก็ได้ตามที่ต้องการ การเข้าถึงระยะไกลหรือรีโมตแอกเซส (Remote Access) ก็เริ่มมีบทบาทในระบบเครือข่ายมากยิ่งขึ้น ความสามารถในการเชื่อมต่อผ่านระบบโทรศัพท์เข้าไปยังระบบเครือข่ายในขณะที่อยู่ที่บ้าน, บนรถ หรือที่ที่ห่างไกล เพื่อทำการถ่ายโอนข้อมูลช่วยให้ประหยัดเวลาในการทำงานอย่างมาก โดยไม่ต้องมาใช้งานที่เครื่องของระบบเครือข่ายโดยตรง

ลักษณะ	LAN	LAN-to-LAN	PC-to-LAN
สื่อที่ใช้ส่งข้อมูล	เคเบิลท้องถิ่น	สายโทรศัพท์	สายโทรศัพท์
ความเร็วในการส่งข้อมูล	4 Mbps – 100 Mbps	56 Kbps – 1.5 Mbps	9.6 Kbps – 12.8 Kbps
ระยะทาง	ประมาณ 1000 ฟุต	มากกว่า 1000 ฟุต	ได้ทุกระยะทาง
อุปกรณ์เชื่อมต่อ	Network adapter	Communication server and modem	Communication server and modem
ระบบที่ติดต่อกัน	ไค ล เอน ต์ แล ะ เซิร์ฟเวอร์	เครือข่ายท้องถิ่นกับ เครือข่ายท้องถิ่น	เครื่องพีซี กับ เครือข่ายท้องถิ่น
สิ่งที่ต้องคำนึง	ความเชื่อถือได้และความจุของสัญญาณ	เป็นสิ่งที่มองไม่เห็น	ความปลอดภัย ความเชื่อถือได้ของการติดต่อ ความสะดวกในการใช้งาน

ตารางที่ 2.4 ลักษณะของเครือข่ายแบบแวนประเภทต่าง ๆ

ในการติดต่อสื่อสารทางไกล สามารถใช้โมเด็ม ต่อผ่านวงจรเสียงของสายโทรศัพท์ได้ (Modem มาจากคำว่า modulator/demodulator) โมเด็มเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนข้อมูลทางดิจิทัลที่ออกมาจากคอมพิวเตอร์ให้เป็นสัญญาณแอนะล็อก สามารถเลือกใช้บริการข้อมูลได้ 3 แบบ คือ คู่สายเช่า (Lease Line) การเชื่อมต่อแบบเซอร์กิตสวิตซ์ (Circuit Switched Connection) และการเชื่อมต่อแบบแพ็กเกตสวิตซ์ (Packet Switched Connection)

	คู่สายเช่า	เซอร์กิตสวิตช์	แพ็คเกจสวิตช์
คืออะไร	Digital Leased Service	Switched 56, ISDN	Frame Relay, X.25
ใช้ทำไม	มีความน่าเชื่อถือสูง	ราคาต่ำ	สามารถเชื่อมต่อได้หลายจุดและมีความน่าเชื่อถือ
ใครใช้	Local Carrier หรือ บริษัทที่อยู่ไกล	Local Carrier หรือ บริษัทที่อยู่ไกล	Compuserve, MCI, AT&T, WilTel
ใช้เมื่อไร	ใช้เวลาเชื่อมต่อมากกว่า 4 ชั่วโมง	เป็นเวลาเชื่อมต่อสั้นๆ	การบริการทุกประเภท

ตารางที่ 2.5 เปรียบเทียบการบริการข้อมูลแบบดิจิทัล

2.11 เว็บในส่วนอินทราเน็ต (Intranet)

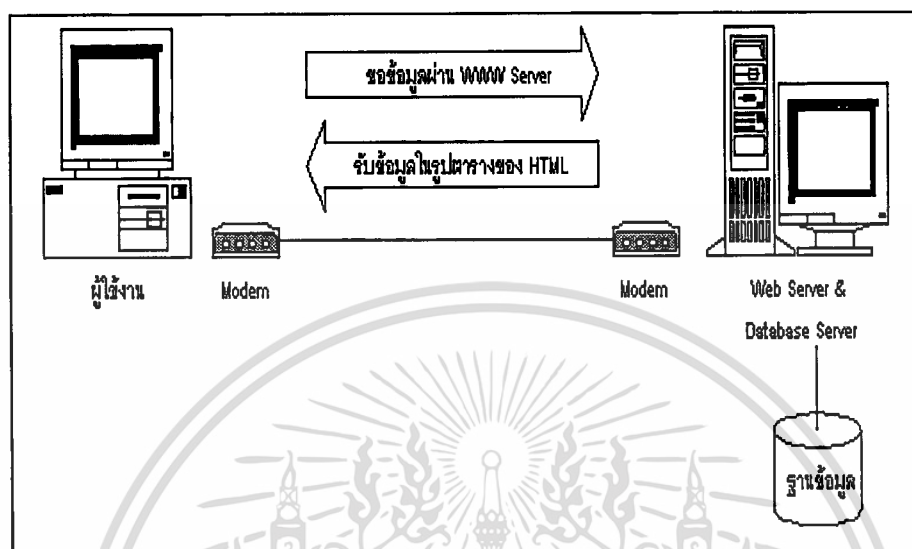
2.11.1 อินทราเน็ต (Intranet) เป็น ระบบการสื่อสารภายในหน่วยงาน มีการนำเอา ระบบเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ของอินเทอร์เน็ตมาใช้งาน ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารถึงกันได้มากปัจจุบันการใช้อินทราเน็ต (Intranet) ได้รับความนิยมไม่น้อยกว่าอินเทอร์เน็ต (Internet) สักเท่าใด ในองค์กรที่มีการนำเอาอินทราเน็ต (Intranet) มาใช้งาน อาจเปิดโอกาสให้พนักงานแต่ละคนสร้างโฮมเพจของตนเองได้ ซึ่งส่วนใหญ่องค์กรที่นำอินทราเน็ต (Intranet) เข้ามาใช้มักมีจุดประสงค์เพื่อลดการใช้กระดาษลง (Paper less) และรับส่งข้อมูลผ่านทางจอภาพแทน

2.11.2 World Wide Web หรือที่คนส่วนใหญ่รู้จักกันในชื่อของ WWW เป็นบริการ ชนิดหนึ่งบนเครือข่าย สามารถใช้งานได้ง่าย โดยเชื่อมต่อข้อมูลในคอมพิวเตอร์เครื่องต่างๆ บนเครือข่ายไว้ด้วยกัน อาศัยหลักการจัดการรูปแบบของข้อมูลสารสนเทศ (Information) แบบไฮเปอร์เทก (Hypertext) ซึ่งเป็นการโยงความสัมพันธ์ระหว่างเอกสารที่มีความสัมพันธ์กัน และสามารถเชื่อมโยงกันโดยใช้ URL (Uniform Resource Locators) ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนของชื่อโปรโตคอล (Protocol) และปลายทางของข้อมูล (Location)

ตัวอย่างเช่น

URL	Protocol	Location
http://www.yahoo.com	HTTP	www.yahoo.com
ftp://rtfm.mit.edu	FTP	rtfm.mit.edu

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.7 แสดงภาพรวมของ WWW ซึ่งเป็นบริการที่ได้รับความนิยมสูงสุด

หลักการการทำงานของ World Wide อาศัยหลักการทำงานของ โพรโทคอล HTTP โดยทำงานบนพื้นฐาน โพรโทคอล TCP กล่าวคือ อาศัยโพรโทคอล TCP ในการเชื่อมต่อระหว่างไคลเอนต์ (Client) และเซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยผู้ใช้จะใช้งานระบบผ่านบราวเซอร์ (Browser) เพื่อติดต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) จะต้องติดตั้งเว็บเบราว์เซอร์ (Web Server) ซึ่งใช้โพรโทคอล HTTP ข้อมูลที่ใช้มีลักษณะเป็นไฮเปอร์เทก (Hypertext) จึงมีความหลากหลายในตัวข้อมูลเช่น ข้อมูลภาพ (Graphic) , ข้อมูลตัวหนังสือ (Text) , ข้อมูลเสียง (Sound) , ข้อมูลภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็นต้น

2.11.3 HTML (Hyper Text Markup Language) เป็นรูปแบบหนึ่งของภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) เป็นมาตรฐานสำหรับการสร้างเว็บเพจ (Web Page) ซึ่งเพิ่มเอกสาร HTML ที่สร้างขึ้นจะนำไปแสดงผลได้ด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เหตุที่ภาษา HTML ได้รับความนิยมมากเนื่องจากเป็นภาษาที่ง่ายต่อการเรียนรู้และการเขียน โดยมีพื้นฐานที่อยู่ในรูปแท็ก (tag) <..>

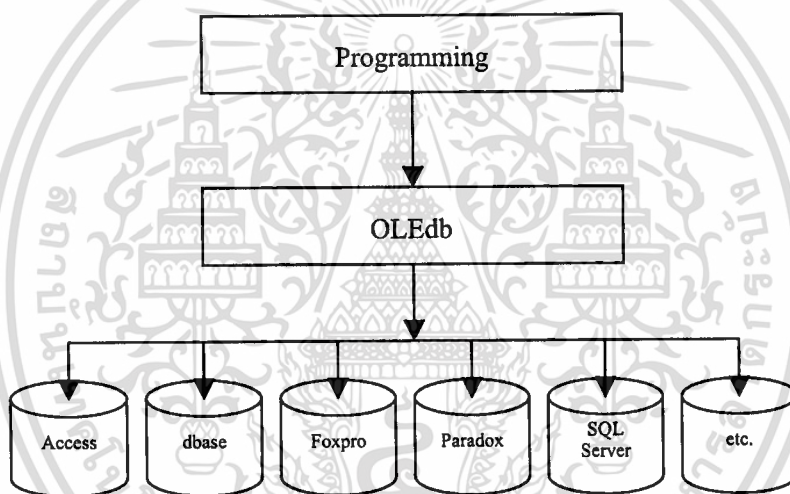
2.11.4 ภาษาสคริปต์ (Script) ปัจจุบันการสร้างเว็บเพจ (Web Page) ขึ้นมาโดยใช้เพียงแค่ HTML ในการพัฒนาเว็บไซต์ (Web Site) นั้นก็เปรียบเสมือนเป็นสมุดเล่มหนึ่งไม่มีการโต้ตอบกลับมา และไม่เป็นที่น่าสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server)

ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server) เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ให้บริการเรียกค้น และจัดการฐานข้อมูล โดยที่ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server) จะถูกเรียกใช้จากเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) อีกต่อหนึ่ง (หลังจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ได้รับการร้องขอจากบราวเซอร์ให้ค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล)

12.1 Object Link Embedded DataBase (OLEDB) เป็นมาตรฐานหลักที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลชนิดต่างๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่สามารถสร้างโปรแกรมที่รองรับฐานข้อมูลชนิดต่างๆ ได้ โดยการเขียนโปรแกรมเพียงครั้งเดียว



รูปที่ 2.8 โครงสร้างการทำงานของ OLEDB

2.13 ระบบการรักษาความปลอดภัย ระบบมีมาตรการในการป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิได้เรียกดูหรือแก้ไขข้อมูลได้ ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 4 ระดับ คือ

2.13.1 ระดับนอก คือการป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งสามารถติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องที่มีระบบควบคุมความปลอดภัยที่เหมาะสม

2.14.2 การป้องกันไม่ให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ข้อมูลได้โดยตรง โดยไม่ผ่านระบบควบคุมความปลอดภัยของ DBMS ในกรณีนี้ DBMS จะใช้เทคนิคการแปลงข้อมูลให้อยู่ในสภาพที่ไม่สามารถอ่านเข้าใจได้ ผู้ที่สามารถเรียกดูข้อมูลได้รู้เรื่องจะต้องผ่านมาทาง DBMS เท่านั้น โดยผู้

ใช้จะต้องมีบัญชีผู้ใช้ (User Account) ซึ่ง DBA จะเป็นผู้สร้างให้และสามารถตั้งรหัสลับ (Password) ให้กับผู้ใช้แต่ละคนเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้มีการแอบใช้บัญชีของผู้อื่น

2.13.3 วิธีการที่ DBMS จัดการระบบความปลอดภัย โดยอนุญาตให้เฉพาะผู้มีสิทธิได้เห็นและเรียกใช้แก้ไขข้อมูลได้เฉพาะส่วนเท่านั้น หรือ ผู้ใช้แต่ละคนจะมีสิทธิใช้ข้อมูลไม่เท่ากัน

2.13.4 ระดับ Application

2.13.4.1 กำหนดสิทธิให้กับผู้ใช้ ผู้ใช้แต่ละคนจะสามารถเข้าใช้งานแต่ละหน้าของเว็บเพจ (Web Page) ได้ไม่เท่ากัน ดังนั้นแต่ละหน้าของเว็บเพจ (Web Page) จะตรวจสอบสิทธิว่าผู้ใช้ที่เข้ามาในเว็บเพจ (Web Page) มีสิทธิที่จะใช้ข้อมูลได้หรือไม่

2.13.4.2 เก็บข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้ ในการทำงานที่ต้องมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงค่าในฐานข้อมูล ระบบจะต้องมีการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงนั้น เช่น บุคคลที่ทำการเปลี่ยน เวลา ค่าที่เปลี่ยนไป เป็นต้น เพื่อสามารถติดตามได้ว่ามีใครเป็นผู้เปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลนั้น รวมทั้งสามารถติดตามพฤติกรรมที่ผิดปกติได้

2.14 การสำรองข้อมูล การสำรองข้อมูลเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งในการดูแลระบบ เนื่องจากหากมีความผิดพลาดทั้งที่เกิดจากผู้ใช้อ้าง หรือจากเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ เช่น ไฟดับ เป็นต้น การดูแลข้อมูลโดยใช้สื่อต่างๆ เป็นการสร้างความมั่นใจว่ามีสำเนาข้อมูลอีกหนึ่งชุดเก็บไว้ในยามฉุกเฉิน ซึ่งระบบเครือข่ายที่ดีและมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีระบบการสำรองข้อมูลที่ดีพอ ซึ่งระบบการสำรองข้อมูล ประกอบด้วย ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เลือกข้อมูลที่ต้องการสำรองหรือกู้กลับมา และฮาร์ดแวร์ที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูล ซึ่งสามารถใช้ควบคู่กับอุปกรณ์ดิสก์หรือเทปแม่เหล็ก

2.14.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการสำรองข้อมูล

สื่อที่นิยมใช้ในการสำรองข้อมูลมี 3 ประเภทคือ QIC (Quarter inch cartridge), 8mm DAT (Digital Audio Tape) และ 4mm DAT

2.14.1.1 QIC (Quarter inch cartridge) เป็นสื่อที่มีขนาดใหญ่และทำงานได้ช้ากว่าประเภทอื่นๆ สามารถเก็บข้อมูลได้ไม่เกิน 300-500 เมกะไบต์ เหมาะสำหรับอุปกรณ์ไครฟี่ที่ช้าเช่น Jumbo 120 และ 250 ของ Hewlett Packard ปัญหาส่วนใหญ่สำหรับไครฟี่ที่ใช้จับเทปแบบ QIC คือ เทปมักจะเสียดและต้องการฟอร์แมตใหม่อยู่เสมอ ดังนั้น QIC จึงเหมาะสำหรับเครื่องพีซีธรรมดาเท่านั้น ไม่ควรใช้ในการสำรองข้อมูลที่สำคัญๆ

2.14.1.2 8 mm. DAT (Digital Audio Tape) เทปแบบ 8 mm. DAT สามารถใช้กับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวเล่นเทปอัตโนมัติแบบเร็ว (high-end autoloader) เป็นระบบที่จะเลื่อนเทปมายังตำแหน่งที่ใช้เล่นเทปโดยอัตโนมัติ โดยเทปแบบนี้จะสามารถบันทึกข้อมูลได้ตั้งแต่ 4 กิกะไบต์ ไปจนถึง 50 กิกะไบต์ขึ้นอยู่กับชนิดของไครฟ์ เครื่องเล่นชนิดนี้มีประสิทธิภาพสูงประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ซับซ้อนและมีราคาแพง เหมาะสำหรับระบบเครือข่ายขนาดใหญ่ซึ่งต้องการการสำรองข้อมูลจำนวนมาก

2.14.1.3 4 mm. DAT เทปแบบ 4 mm. DAT มีประสิทธิภาพอยู่ตรงกลางระหว่าง QIC และ 8mm DAT เหมาะสำหรับระบบการสำรองข้อมูลทั่วไป เพราะสามารถจุข้อมูลได้ตั้งแต่ 1 กิกะไบต์ ไปจนถึง 4 กิกะไบต์ โดยมีความเร็วในการเก็บข้อมูล 30 เมกะไบต์ต่อวินาที

2.14.2 การสำรองข้อมูล นอกจากใช้เทปแบบต่างๆ ที่กล่าวมาแล้ว ยังสามารถใช้สื่อประเภทฮาร์ดดิสก์ ในการสำรองข้อมูลได้เหมือนกับการสำรองด้วยเทป แต่ไม่เป็นที่นิยมโดยทั่วไป เนื่องจากฮาร์ดดิสก์มีราคาแพงกว่าสื่อประเภทเทป และหากฮาร์ดดิสก์เสียหาย ข้อมูลทั้งหมดก็จะมีโอกาสเสียหายไปด้วย เพราะเก็บข้อมูลสำรองไว้ในที่เดียว ในการสำรองข้อมูลสามารถเลือกอุปกรณ์ได้หลายแบบดังนี้

2.14.2.1 Single-Device backup เป็นวิธีที่ใช้อุปกรณ์ 1 ตัวต่อการสำรองข้อมูล 14 ครั้ง ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมทำกันมากที่สุด โดยแต่ละฐานข้อมูลควรมี Backup Device เป็นของตัวเอง เนื่องจากถ้าเรารวมข้อมูลที่สำรองทั้งหมดไว้ในไฟล์เดียวกัน แล้วไฟล์นั้นเกิดเสียหายขึ้นมา จะทำให้เราสูญเสียข้อมูลของทุกฐานข้อมูลในไฟล์นั้นไป แต่ถ้าแยกกัน หากมีไฟล์ใดไฟล์หนึ่งเสียหายก็เสียแค่ข้อมูลของฐานข้อมูลหนึ่งเท่านั้น วิธีนี้เหมาะสำหรับอุปกรณ์สำรองข้อมูลที่เป็นดิสก์

2.14.2.2 Parallel Striped backup เป็นการสำรองข้อมูลหนึ่งฐานข้อมูลไปยังอุปกรณ์หลายตัว ซึ่งมีประโยชน์ในการทำงานร่วมกับเทป เพราะสามารถลดเวลาในการสำรองข้อมูลให้น้อยลง โดยการต่อไครฟ์กับเซิร์ฟเวอร์ (Server) มากกว่า 1 ตัว แล้วทำการสำรองข้อมูลด้วยวิธีนี้จะทำให้ใช้เวลาในการสำรองข้อมูลลดลงเป็นจำนวนเท่ากับจำนวน ไครฟ์กับเทป แต่มีข้อควรระวังคือเทปที่ถูกใช้สำรองข้อมูลด้วยวิธีนี้ไม่สามารถใช้สำรองข้อมูลอื่นได้อีก นอกจากจะฟอร์แมตเทปนั้นใหม่

2.14.2.3 Multiple Backups on Single device เป็นการสำรองข้อมูลหลายๆ ฐานข้อมูลลงใน Backup Device เดียวกัน เหมาะสำหรับใช้กับอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่เป็นเทป และต้องการเก็บข้อมูลทุกอย่างที่เป็นไปได้ไว้ในเทปเพียงม้วนเดียวเพื่อความสะดวกในการเก็บรักษาและการทำงาน แต่เป็นวิธีที่ไม่แนะนำสำหรับอุปกรณ์ที่เป็นดิสก์เพราะหากไฟล์ที่เก็บข้อมูลเสียเพียงส่วนเดียว จะทำให้ไม่สามารถใช้ไฟล์กู้ข้อมูลของฐานข้อมูลใดได้เลย

2.14.3 ซอฟต์แวร์ของการสำรองข้อมูล ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์สำหรับจัดการงานด้านการสำรองข้อมูลมากมาย ตั้งแต่ที่มีความเร็วต่ำ เช่น Norton Backup ของ Symantec ซึ่งจะทำให้การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำรองข้อมูลลงในดิสก์ ไปจนถึงแบบที่มีความเร็วสูงเช่น Network Archivist ของ Palindrome ซึ่งเป็นการสำรองข้อมูลทางเครือข่ายลงในเทปแม่เหล็กที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นหนึ่ง

2.14.4 วิธีการหมุนเวียนเทป GFS (Grandfather, Father Son Rotation) เป็นวิธีการหมุนเวียนเทปแบบหนึ่งที่ยอมรับใช้ จำนวนของเทปที่ใช้ขึ้นอยู่กับจำนวนวันทำงาน สามารถทำได้ง่ายวิธีของ GFS มีหลักการดังนี้

2.14.4.1 เตรียมจำนวนเทปให้เท่ากับจำนวนวันที่ต้องการสำรองข้อมูล เช่นหากต้องการสำรองข้อมูล 5 วันในหนึ่งสัปดาห์ ในการสำรองข้อมูลแต่ละวันจะใช้เทปคนละม้วนคือวันที่หนึ่งถึงวันที่สี่ใช้เทป 4 ม้วน ดังนั้นจะต้องใช้เทปในการสำรองข้อมูลรายวัน 4 ม้วน วันที่ 5 เป็นวันครบ 1 สัปดาห์ ดังนั้นจะใช้เทปประจำสัปดาห์ในการสำรองข้อมูล ซึ่งต้องมีเทปรายสัปดาห์ 3 ม้วน เมื่อครบหนึ่งสัปดาห์ จะสามารถนำเทปรายวันมาใช้ในการสำรองข้อมูลในสัปดาห์ต่อไปได้ในสัปดาห์ที่ 4 จะทำเหมือนสัปดาห์ที่ 2 และ 3 เพียงแต่เทปที่ใช้สำรองข้อมูลของวันที่ห้าของสัปดาห์ที่สี่ ต้องเป็นเทปสำหรับข้อมูลรายเดือน เมื่อครบสี่สัปดาห์ จะสามารถนำเทปรายสัปดาห์มาใช้ใหม่ได้เนื่องจากในหนึ่งปีมีรอบ 4 สัปดาห์อยู่ 13 รอบ ดังนั้นจะต้องใช้เทปรายเดือน 14 ม้วน

บทที่ 3

ขั้นตอนและการพัฒนาระบบ

3.1 การออกแบบระบบ

3.1.1 กำหนดกลุ่มเป้าหมาย ขั้นตอนแรกในการพัฒนา Web Server คือการตัดสินใจก่อนว่ากลุ่มคนที่จะค้นดูข้อมูลคือใครและข้อมูลประเภทไหนที่กลุ่มเป้าหมายต้องการ จากนั้นจึงกำหนดรูปแบบของเนื้อหาและทรัพยากรที่จำเป็นในการสร้างและการสนับสนุนกับ Web Site

3.1.2 วางแผนสำหรับ ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย การวางแผน ระบบ และเครือข่ายที่ต้องการสำหรับ Web Site นั้น จุดมุ่งหมายของการใช้ Web Site และภาคการณั้อัตราการเติบโต ซึ่งจะต้องประกอบด้วย

3.1.2.1 เครื่อง Server ที่จะต้องติดตั้งให้มีประสิทธิภาพ และสามารถเก็บข้อมูลได้ อย่างเพียงพอต่อความต้องการ

3.1.2.2 ช่องสัญญาณของระบบเครือข่ายทั้ง ภายใน และภายนอกที่เชื่อมต่อผ่านให้บริการจะต้องเพียงพอในการใช้งาน

3.1.2.3 ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย จะต้องมีความเชื่อถือสูงเพื่อให้การสนับสนุนในการใช้งาน Web Server และจะต้องทำงานอยู่บนระบบเฉพาะด้วยหน่วยความจำที่เพียงพอและกำลังความสามารถในการประมวลผล

3.1.3 การเลือกเทคโนโลยี Web ให้เหมาะสม การสร้าง Web Site ขึ้นมาจะต้องอาศัยเทคโนโลยี 2 ส่วนคือ Web Server และ HTML Authorizing Tool ในการเตรียมการสำหรับเอกสารที่มีอยู่ เพื่อการจัดพิมพ์ให้อยู่บน Web จะมีทั้งส่วนที่เป็นข้อความ (Text) และกราฟิก (Graphic) ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องแปลงให้อยู่ในรูปของ HTML Format

3.1.4 การสร้างมาตรการรักษาความปลอดภัย การกำหนดนโยบายสำหรับเพื่อคอยสอดส่องข้อมูลต่างๆ หรือ การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลเพื่อมีสิทธิในการเขียน (Write Access) ลงใน Web Server การเข้ารหัส (Encryption) และการตรวจสอบความถูกต้อง (Authentication)

3.1.5 การจัดข้อมูลข่าวสารอย่างระมัดระวัง คัดเลือกชนิดและแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะจัดเตรียมสร้างกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการดัดแปลงให้อยู่ในรูปของ HTML และจัดทำให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ มีการสร้างโครงสร้างไคลเรททอรีสำหรับข้อมูลและมีการสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Hypertext Link ระหว่างเอกสารนั้น จัดทำโครงสร้างข้อมูลให้มีความยืดหยุ่น เพื่อสะดวกต่อการปรับเปลี่ยนและขยายเพิ่มเติมในอนาคต ความสมดุลระหว่างปริมาณข้อมูลกับคุณภาพของข้อมูลขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายและภาพรวมของโครงการ Web

3.1.6 นำหลักการออกแบบที่ดีมาใช้กับ Web Pages ใช้ Top-Level Home Page เป็นเสมือนตัวชี้ (Index) มีรายการหัวข้อด้วยคำสั้นๆ เพื่อที่จะเชื่อมโยงไปยังตัวเอกสารหลักทำให้ผู้อ่านสามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลเฉพาะเจาะจงที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วลดลำดับชั้นลงเพื่อให้ผู้ใช้สะดวกเพื่อค้นหา Web Page ทั้งหมดสามารถใช้การค้นหาคำตอบที่ต้องการได้ความสมดุลระหว่างข้อความกับภาพกราฟิก

3.1.7 การดูแลรักษา Web Site Web Server และข้อมูลต่างๆ จำเป็นต้องได้รับการบำรุงรักษาอย่างพอเพียงเพื่อให้มีประสิทธิภาพอยู่ตลอดเวลา ซึ่งงานส่วนใหญ่ของการดูแลรักษา Web Server จะเกี่ยวกับการจัดสร้างข้อมูลให้มีความใหม่และมีคุณค่าต่อผู้ใช้

3.2 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

หัวใจหลักของงานประมวลสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลคือการออกแบบฐานข้อมูลซึ่งจะต้องพิจารณาจากหลายปัจจัย การออกแบบระบบฐานข้อมูลสารสนเทศสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระดับ คือ

3.2.1 การออกแบบระดับสารสนเทศ (Information-level design) คือส่วนที่ทำการศึกษาวิเคราะห์ รวบรวมความต้องการของผู้ใช้ เพื่อให้การทำงานเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ในจุดนี้จะไม่ให้ความสำคัญกับชนิด หรือยี่ห้อของ DBMS ที่ใช้เกี่ยวกับการออกแบบในระดับสารสนเทศนี้

3.2.2 การออกแบบระดับกายภาพ (Physical-level design) ในระดับนี้จะเริ่มให้ความสำคัญต่อประสิทธิภาพของระบบ โดยประสิทธิภาพของระบบอาจมองในแง่ความเร็วในการใช้งานหรือความง่ายและความสะดวกสบายในการใช้งาน หรือการประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ ซึ่งมุมมองของประสิทธิภาพจะต่างกัน เพราะฉะนั้นจะต้องทำการศึกษาความต้องการ และเป้าหมายการใช้งานจากกลุ่มผู้ใช้ให้ถ่องแท้เสียก่อนว่าต้องการเน้นประสิทธิภาพในแง่ใด

3.3 หลักการออกแบบฐานข้อมูล

สามารถแบ่งออกเป็น 2 แนวทาง คือ

3.3.1 แบบวิเคราะห์ Analysis หรือ Decomposition คือ การพิจารณาคุณสมบัติของ Attribute และความสัมพันธ์ทั้งระบบ เมื่อดูความสัมพันธ์ก็สามารถจะแบ่งออกเป็นกลุ่มของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Attribute Set ที่มีความสัมพันธ์ในกลุ่มที่เล็กลงมา ซึ่งตัวอย่างของวิธีการออกแบบฐานข้อมูลแนวทางนี้ คือการทำบรรทัดฐาน (Normal Form) เทคนิคการทำบรรทัดฐาน สามารถนำมาใช้ในการออกแบบโครงสร้างข้อมูลของระบบได้ โดยเทคนิคนี้สามารถนำมาใช้ในการจัดการฐานข้อมูลที่ต้องการได้ตั้งแต่เริ่มวางแผนออกแบบเป็นครั้งแรก และไม่จำเป็นที่จะต้องนำเทคนิคนี้มาใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในภายหลังเท่านั้น วิธีการทำบรรทัดฐาน (Normal Form) สามารถแบ่งเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.3.1.1 พิจารณาโครงร่าง ที่ผู้ใช้มองเห็น (User View) โดยการวิเคราะห์ระบบการจัดข้อมูล ผู้ออกแบบระบบจะพิจารณารูปแบบของผลลัพธ์ที่ต้องการ เรื่องที่เข้ามาเกี่ยวข้อง ข้อมูลเข้ามาและวิธีดำเนินการเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

3.3.1.2 เปลี่ยนสิ่งที่ผู้ใช้มองเห็นให้เป็นรูปแบบปกติขั้นที่หนึ่ง (1NF หรือ First Normal Form) ซึ่งก็คือ หน่วยข้อมูลที่ไม่มีเขตข้อมูลหลักซ้ำ มีขั้นตอนโดยสรุปสำหรับการจัดให้หน่วยข้อมูลอยู่ในรูปแบบปกติขั้นที่หนึ่ง คือ

3.3.1.3 จัดองค์ประกอบข้อมูล (Data Item) ซึ่งซ้ำซ้อนกันออกมาเป็นตารางใหม่ คึงเอาคุณแจะหลักของตารางเดิมมาใส่ไว้ในตารางใหม่ด้วย กำหนดคุณแจะหลักของตารางใหม่ที่จะใช้เป็นหลักในการจัดระเบียบของตารางใหม่

3.3.1.4 เปลี่ยนเป็นรูปแบบปกติขั้นที่สอง (2NF หรือ Second Normal Form) ซึ่งก็คือหน่วยข้อมูลในทุกองค์ประกอบข้อมูลขึ้นอยู่กับคุณแจะหลัก ผู้ออกแบบระบบจะต้องทำการสำรวจแต่ละเขตข้อมูล ว่ามีเขตข้อมูลใดบ้างที่เป็นเขตข้อมูลที่ขึ้นตรงต่อคุณแจะหลักของระเบียนนั้น (Key Dependence) และเขตข้อมูลใดที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรง ขึ้นตอนโดยสรุปสำหรับการจัดให้หน่วยข้อมูลอยู่ในรูปแบบปกติขั้นที่สอง คือ ถ้าองค์ประกอบข้อมูลใดมีส่วนเกี่ยวข้องกับคุณแจะหลักเดิมเป็นบางส่วน ซึ่งไม่มีความเกี่ยวข้องกันโดยตรงกับส่วนอื่น ๆ ทั้งหมดให้แยกองค์ประกอบนั้นออกมา แล้วนำองค์ประกอบข้อมูลนั้น ไปไว้ในตารางใหม่พร้อมกับส่วนของคุณแจะหลักนั้นด้วย

3.3.1.5 ถ้ามีองค์ประกอบข้อมูลอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับส่วนของคุณแจะหลักเดิม นั้น เช่นกันให้นำไปไว้ในตารางใหม่ด้วย จัดให้ส่วนของคุณแจะหลัก ที่ยกมาจากตารางเดิมเป็นคุณแจะหลักของตารางใหม่ ตรวจสอบอีกทีให้แน่ใจว่าแต่ละองค์ประกอบข้อมูลขึ้น โดยตรงต่อคุณแจะหลักอย่างถูกต้อง ตรวจสอบลักษณะความไม่ปกติของข้อมูล (Data Anomalies) ของรูปแบบปกติขั้นที่สอง คือ ในบางครั้งอาจมีองค์ประกอบข้อมูลเกี่ยวข้องกันขึ้นอยู่กับองค์ประกอบข้อมูลอื่น นอกเหนือไปจากคุณแจะหลัก (ขึ้นอยู่กับทั้งเขตข้อมูลอื่น ๆ และคุณแจะหลักพร้อม ๆ กัน) ซึ่งการเกี่ยวข้องกันของข้อมูลในลักษณะเช่นนี้จะเรียกว่า Transitive Dependencies ถ้าตรวจสอบพบในรูปแบบปกติขั้นที่สองนี้ก็ให้ทำการจัดโครงสร้างข้อมูลให้เป็นรูปแบบปกติขั้นที่สามต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1.6 เปลี่ยนเป็นรูปแบบปกติขั้นที่สาม (3NF หรือ Third Normal Form) ซึ่งก็คือการทำให้เขตข้อมูลที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่ง โดยตรงสมบูรณ์ของกุญแจหลักเป็นอิสระ ทำให้ไม่เกิดสภาพของ Transitive Dependencies ซึ่งขั้นตอน โดยสรุปสำหรับการจัดให้หน่วยข้อมูลอยู่ในรูปแบบปกติขั้นที่สาม คือ ระบุเขตข้อมูลที่มีลักษณะเป็น Transitive Dependencies ย้ายเขตข้อมูลที่มีลักษณะดังกล่าวไปไว้ในหน่วยข้อมูลใหม่ (ตาราง) ระบุกุญแจหลักของหน่วยข้อมูลใหม่ จัดให้กุญแจหลักของหน่วยข้อมูลใหม่ไปเป็นกุญแจนอกของหน่วยข้อมูลเดิม ซึ่งในขั้นตอนนี้ไม่ควรที่จะมีลักษณะของ Transitive Dependencies เหลืออยู่ในตารางเดิม ตรวจสอบความสัมพันธ์กับส่วนอื่น ๆ ของระบบฐานข้อมูลทั้งระบบซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

3.3.1.7 คำเนิรการทำบรรทัดฐานกับชุดตารางในส่วนอื่น ๆ ของระบบโดยใช้กระบวนการในข้อ 3.3.1.1 ถึงข้อ 3.3.1.6 ซึ่งการแนะนำกว้างๆ ในการจัดการ คือควรจัดดำเนินงานจัดทำบรรทัดฐานที่ละระบบ

3.3.1.8 พิจารณาทบทวนความก้าวหน้าของการจัดการระบบข้อมูลเป็นครั้งคราว ซึ่งควรให้มีการทบทวนพบปะเพื่อตกลงกันในรูปแบบและโครงสร้างของเขตข้อมูลเป็นครั้งคราว ผู้เข้าร่วมประชุมควรประกอบด้วยผู้ออกแบบ และผู้ใช้ระบบเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการ การประชุมร่วมกันจะทำให้ได้รูปแบบของระบบตามความต้องการอย่างรวดเร็วอีกทั้งไม่ต้องเสียเวลาแก้ไขในภายหลัง

3.3.1.9 เชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (View Integration) เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ต้องการให้เป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งจะสิ้นสุดกระบวนการจัดทำบรรทัดฐานทั้งระบบ

3.3.2 แบบสังเคราะห์ (Synthesis หรือ Reconstruction) คือการพิจารณาแต่ละลักษณะประจำว่ามีความสัมพันธ์กับลักษณะประจำตัวอื่นอย่างไร แล้วเขียนเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ เพื่อจะสามารถกำหนดความสัมพันธ์ให้กับแต่ละลักษณะประจำในระบบงานได้ทั้งหมด แล้วทำการสร้างกลุ่มของความสัมพันธ์ขึ้นมาใหม่ (Rebuilt) โดยใช้กุญแจหลักทั่วไป (Common Primary Key) ตัวเดียวกัน ตัวอย่างของวิธีการออกแบบฐานข้อมูลแนวทางนี้ คือ การทำแบบจำลองหน่วยข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity Relationship หรือ ER Model)

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทำแบบจำลองหน่วยข้อมูลสัมพันธ์มีดังนี้

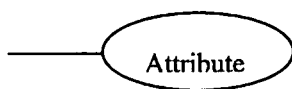
Entity ใช้แทนหน่วยข้อมูล

ENTITY

รูปที่ 3.1 Entity ใช้แทนหน่วยข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Attribute ใช้แทนลักษณะประจำของหน่วยข้อมูล



รูปที่ 3.2 Attribute ใช้แทนลักษณะประจำของหน่วยข้อมูล

Relationship ใช้แทนชนิดของความสัมพันธ์



รูปที่ 3.3 Relationship ใช้แทนชนิดของความสัมพันธ์

วิธีการทำแบบจำลองหน่วยข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ

3.2.1 ระบุหน่วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยพิจารณาจากความต้องการของผู้ใช้ระบบ ซึ่งในการระบุหน่วยข้อมูลหรือตารางที่เกี่ยวข้องว่าจะมีตารางใดบ้างที่จะเป็นอินพุท (Input) ของข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการและตารางใดบ้างจะเป็นเอาต์พุท (Output) ของข้อมูลที่ต้องการ

3.2.2 ระบุความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยข้อมูลและลักษณะประจำ แล้ววาดแผนผังโยงความสัมพันธ์ว่าแต่ละคู่ของหน่วยข้อมูลมีความสัมพันธ์กันในลักษณะใด เช่นหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One), หนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many), กลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many)

3.2.3 ระบุเขตข้อมูลหลักและเขตข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการในขั้นตอนสุดท้าย คือผู้ออกแบบระบบจะต้องระบุว่าเขตข้อมูลใดที่จะเป็นเขตข้อมูลหลักของแต่ละหน่วยข้อมูล หรือตารางทั้งหมดที่มีอยู่ หลังจากระบุเขตข้อมูลหลักแล้วผู้ออกแบบระบบจะสามารถออกแบบรายละเอียดของแต่ละส่วนในระบบได้ นั่นคือระบุเขตข้อมูลต่าง ๆ ทั้งหมดในตารางที่จะมีความสัมพันธ์กัน และจะนำมาใช้ในการหาความสัมพันธ์ที่ต้องการพร้อมทั้งระบุเขตข้อมูลร่วมที่จะเชื่อมโยงตาราง

3.4 การออกแบบระบบเน็ตเวิร์ก

3.4.1 ลักษณะของระบบเน็ตเวิร์ก ในส่วนของระบบเน็ตเวิร์ก แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน

คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.1.1 เน็ตเวิร์กภายในองค์กร มีลักษณะเป็น LAN หรือ Local Area Network เนื่องจากเป็นการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรเอง โดย Topology ที่ใช้เป็น Star Topology ผ่านสายเคเบิล UTP

3.4.1.2 เน็ตเวิร์กภายนอกองค์กร สำหรับให้ชุดปฏิบัติการ ที่ต้องออกไปปฏิบัติ การภายนอกสามารถส่งข้อมูลข่าวกลับมายังภายในองค์กร ในลักษณะของ WAN (Wide Area Network) โดยวิธี Remote Access (Remote Node) โดยใช้โมเด็มเป็นอุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถหาได้ง่ายและเครือข่ายสายโทรศัพท์ที่ครอบคลุมและรองรับการส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ที่อยู่แล้ว

3.5 ส่วนประกอบบนระบบเน็ตเวิร์ก

3.5.1 เครื่อง Server ต้องสามารถรองรับได้ทั้ง Client ที่อยู่ใน LAN และ Client ที่อยู่ภายนอก LAN

3.5.2 เครื่อง Client ถ้าเป็นเครื่อง Client ที่อยู่ในองค์กร (LAN) จำเป็นต้องมี LAN CARD เพื่อสามารถติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ภายใน LAN

3.5.3 Modem (Modulator Demodulator) ต้องมีอย่างน้อย 2 เครื่อง เครื่องหนึ่งต่ออยู่กับเครื่อง Server เพื่อรองรับ Connection จาก Client และ อีกเครื่องหนึ่งต่ออยู่กับเครื่อง Client ที่อยู่นอกองค์กรเพื่อสามารถ Dial เข้ามาส่งข้อมูลข่าวสารได้

3.5.4 สายเคเบิล ใช้สายเคเบิลแบบยูทีพี (UTP) เนื่องจากเหมาะสมที่เป็นระบบขนาดเล็กและมีราคาไม่แพง

3.6 การออกแบบระบบ Interface

การออกแบบระบบ Interface นั้นควรที่จะเป็นลักษณะของยูสเซอร์เฟรนด์ลี่ (User Friendly) สร้างความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการกรอกข้อมูลในการกรอกข้อมูล ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย เนื่องจากในบางเขตข้อมูล ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องกรอกข้อมูลเอง บนหน้าจอจะเป็นคอมโบบ็อกซ์ (Combo Box) ให้ผู้ใช้สามารถเลือกได้ ทำให้ประหยัดเวลาในการพิมพ์ข้อมูล

3.6.1 มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว ทางระบบจะทำการตรวจสอบว่าข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกเข้ามานั้นถูกต้องหรือไม่เช่น ฟิวด์ที่เป็นตัวเลขจะต้องเป็นค่าตัวเลขที่ถูกต้อง หรือ ตรวจสอบว่าข้อมูลนั้นๆ มีอยู่ในตารางอยู่แล้วหรือไม่

3.6.2 สามารถใส่รูปภาพได้ บางครั้งตัวหนังสือ ไม่อาจสื่อให้เห็นผู้ใช้ข้อมูลเห็นภาพได้ ดังนั้น ระบบจึงอนุญาตให้เก็บรูปภาพได้ เพื่อเป็นการสื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลมีความเข้าใจมากขึ้น

3.6.3. ย้ายข้อมูลลงฐานข้อมูล เพื่อให้เกิดความสะดวกให้กับผู้ใช้ ระบบจึงทำการย้ายข้อมูลในส่วนนี้โดยอัตโนมัติทุกวัน กล่าวคือ ใช้ Store Procedure ทำการย้ายข้อมูลที่ต้องการไปยังฐานข้อมูลที่กำหนด

3.7 การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย

ข้อมูลทางการทหารถือได้ว่าเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ ระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลจึงเป็นเรื่องที่สำคัญมาก โดยความปลอดภัยจะต้องเริ่มตั้งแต่ นโยบายการใช้งานระบบ, การเริ่ม Login เข้าสู่ระบบ, การส่งผ่านข้อมูลระหว่าง Server และ Client การเข้าถึงหน้า Web Page ต่างๆ ในระบบ และการบันทึกความผิดปกติของระบบ

3.7.1 นโยบายการใช้งานระบบ เนื่องจากข้อมูลอาจเกิดความเสียหายจากบุคคลภายนอกที่ไม่มีสิทธิใช้งานข้อมูลได้ ดังนั้นในทางปฏิบัติแล้ว ไม่ควรอนุญาตให้ผู้ใช้ไม่มีสิทธิใช้งานระบบหรือผู้เกี่ยวข้องเข้ามาใช้คอมพิวเตอร์ได้

3.7.2 การ Login เข้าสู่ระบบ เพื่อป้องกันมิให้บุคคลภายนอกสามารถเข้าใช้งานระบบได้ จึงได้กำหนดให้ผู้ใช้แต่ละคนมีรหัสส่วนตัว (Password) เพื่อยืนยันว่าเป็นผู้ใช้ตัวจริง ดังนั้นในการ Login เพื่อใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละคน ต้องใช้ Password และข้อมูล Login name และ Password จะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยเฉพาะ Password จะถูกเข้ารหัส (Encrypt) ก่อนเก็บเข้าสู่ฐานข้อมูลเพื่อไม่ให้อ่านได้ง่าย ในกระบวนการของการ Login จะมีการสร้างคีย์ขึ้นมาตัวหนึ่งเรียกว่าไฟล์ Session ID ซึ่งจะถูกรับจากเครื่อง Server และเก็บไว้ที่เครื่องของ Client โดย Session ID นี้จะต้อง Unique ซึ่งจะป้องกันการซ้ำกันของแต่ละผู้ใช้ที่ Login เข้ามาและ Session ID นี้เองที่ทำให้ Browser บนเครื่อง Client เก็บไว้เพื่อใช้ในการอ้างถึงในต่อไป สาเหตุที่ต้องใช้ Session ID ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่อง Server และเครื่อง Client เนื่องการติดต่อผ่าน WWW จะเป็นการติดต่อแบบ Stateless ซึ่งทางเครื่อง Server ไม่สามารถรู้ว่าทางเครื่อง Client และเครื่อง Server เคยมีการติดต่ออะไรกันมาก่อน ดังนั้น Client จะต้องทำการจัดการติดต่อทั้งหมดผ่าน Session ID แต่ถ้าหากว่า Client เป็นฝ่ายที่ต้องจำฝ่ายเดียวอาจจะทำให้เกิดการ Hack เข้ามาในระบบได้ง่าย ดังนั้นจึงต้องให้ทั้งสองฝ่ายเป็นผู้จัดการติดต่อสื่อสาร โดยเครื่อง Client จะเป็นผู้เก็บ Key ตัวหนึ่งซึ่งถูกสร้างขึ้นแบบสุ่มและเครื่อง Server จะเป็นผู้เก็บค่าต่างๆ Key ตัวนั้นเป็นตัวอ้างอิง ดังนั้นถ้าหากผู้ใช้ไม่หวังดีจะเอา Key เข้ามาเองก็จะยากที่จะเอาถูก

3.7.3 การส่งผ่านข้อมูลระหว่างเครื่อง Client และ Server ในเทคโนโลยี World Wide Web ได้มีระบบความปลอดภัยแบบหนึ่งที่มีนิยมน้อยกว่าหลายและเป็นที่ยอมรับของคนทั่วโลก ระบบที่ว่าก็คือ SSL (Secure Socket Layer) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีในการเข้ารหัส (Encrypt) ข้อมูลในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับการส่งผ่านของข้อมูลทางเน็ตเวิร์ค แต่นิยมเอามาใช้กับระบบ World Wide Web อย่างแพร่หลาย แต่มีความปลอดภัยในระดับที่ยอมรับได้โดย SSL สามารถบอกได้ว่าทั้งฝั่ง Client และ Server เป็นผู้ติดต่อกันจริง นอกจากนี้ การส่งข้อมูลจาก Client ไปยัง Server จะกำหนดให้ส่งได้เพียงข้อความและรูปภาพเท่านั้น ไฟล์อื่นๆ เช่น .exe หรือ .doc ที่สามารถติดไวรัสได้ ทางระบบจะไม่อนุญาตให้ทำการส่งผ่านได้

3.7.4 การเข้าถึงหน้า Web Page ต่างๆ ในการเข้าถึงหน้า Web Page ต่างๆ ของผู้ใช้แต่ละคน จำเป็นต้องมีการเก็บข้อมูลคุณสมบัติของผู้ใช้ ว่ามีสิทธิที่จะสามารถเข้าถึง Web Page หน้าไหนๆ หรือไม่ โดยการเก็บข้อมูลหนึ่งเรียกว่า ACL (Access Control List) ในระบบจะมีการออกแบบ ACL จะเป็น Flag บอกว่า User นั้นๆ สามารถเข้าถึง Web Page กลุ่มใดได้บ้าง ในการแบ่งกลุ่ม Web Page แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มการใส่ข้อมูลข่าวสาร

กลุ่มดึงข้อมูลข่าวสาร

กลุ่มดึงข้อมูลบุคคลในองค์กร

3.7.5 การบันทึกความผิดปกติของระบบ ในระบบจำเป็นต้องมีการบันทึกการทำงานที่ผิดปกติด้วย เรียกว่าการบันทึก Log การทำงาน ซึ่งข้อมูล Log นี้ไม่เพียงแต่เก็บข้อมูลความผิดปกติของระบบเท่านั้น แต่จะสามารถนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลการใช้งาน นอกจากนี้ข้อมูล Log ยังสามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนค่าในฐานข้อมูลจากการทำงาน เมื่อทำการเปลี่ยนแปลงค่าในฐานข้อมูลเช่นเปลี่ยนค่าหรือเพิ่มเรคคอร์ดใหม่เข้ามา ก็จะมีการเก็บข้อมูลส่วนนี้ไว้เพื่อสามารถตรวจสอบดูได้ภายหลัง

3.8 การออกแบบการสำรองข้อมูล

ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ใช้สร้างขึ้นมาควรมีการสำรองเป็นประจำสม่ำเสมอ กล่าวคือควรทำการสำรองข้อมูลทุกวันสำหรับข้อมูลที่เป็น Transaction Log และสำรองข้อมูลทั้งหมดทุกสัปดาห์ หรือทำการสำรองข้อมูลในฐานข้อมูลทุกวันพร้อมกับ transaction Log backup เป็นช่วงๆ ในระหว่างวัน การสำรองข้อมูลในระบบแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ

3.8.1 การสำรองข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งมีการเพิ่มและแก้ไขข้อมูลอยู่เป็นประจำเนื่องมาจากการใช้งานระบบ โดยในส่วนนี้สามารถใช้ระบบการสำรองข้อมูลของ DBMS (Database Management System) ที่ใช้ ในที่นี้คือ MS SQL Server 2000 ข้อดีของการให้ DBMS เป็นผู้จัดการการสำรองข้อมูลเองคือทำให้ข้อมูลที่ถูกเก็บอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการกู้ข้อมูลกลับในกรณีที่ระบบเกิดความเสียหาย อีกทั้งยังมีวิธีสำรองข้อมูลที่หลากหลายให้เลือกใช้วิธีที่เหมาะสมกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้งานระบบการสำรองข้อมูลผ่านระบบการสำรองข้อมูลของ Microsoft SQL Server มีลักษณะดังนี้

3.8.1.1 การสำรองข้อมูลเป็นแบบ Dynamic กล่าวคือระหว่างที่ทำการสำรองข้อมูลไม่จำเป็นจะต้องหยุดการใช้งานฐานข้อมูล แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากการสำรองข้อมูลนั้นมีการใช้ทรัพยากรของระบบดังนั้นควรที่จะทำการสำรองข้อมูลในเวลาที่มีการใช้งานฐานข้อมูลน้อย เพื่อมิให้กระทบต่อผู้ใช้งาน ประเภทของการสำรองข้อมูลในฐานข้อมูล

3.8.1.1.1 Database Backup เป็นการสำรองข้อมูลทุกอย่างที่มีอยู่ในฐานข้อมูลนั้น ได้แก่ ตารางของระบบ และ Database Object อื่นๆ รวมทั้งข้อมูล Transaction Log ด้วย

3.8.1.1.2 Differential Database Backup เป็นการสำรองเฉพาะข้อมูลทั้งหมดที่เปลี่ยนแปลงหลังจากการทำ Database Backup ครั้งล่าสุด ส่วนสาเหตุที่มีการสำรองข้อมูลแบบนี้คือจะสามารถกู้ข้อมูลกลับได้เร็วกว่าการใช้ Transaction Log

3.8.1.1.3 File and/or File Group Backup เป็นการสำรองข้อมูลเฉพาะข้อมูลที่อยู่ในไฟล์หรือกลุ่มของไฟล์ที่เลือกเท่านั้น ซึ่งถ้าหากเราสร้างตารางหรือ Indexes ไว้ในกลุ่มของไฟล์อื่นที่ไม่ใช่กลุ่มของไฟล์มาตรฐาน เราสามารถสำรองข้อมูลที่อยู่ในตารางนั้น โดยไม่ขึ้นกับการสำรองในส่วนอื่นเลย

3.8.1.1.4 Transaction Log Backup วิธีนี้เป็นการเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับฐานข้อมูลในระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งการสำรองข้อมูลแบบนี้ มีประโยชน์คือสามารถทำการ “Replay” Transaction ที่เกิดกับฐานข้อมูลได้ ทำให้สามารถกู้ข้อมูลคืนกลับมา ณ เวลาที่ Transaction Log ได้ถูกสำรองไว้

3.8.2 การสำรองฐานข้อมูลของระบบ

3.8.2.1 Master Database เป็นฐานข้อมูลที่สำคัญเป็นพิเศษเนื่องจาก ถ้าหากฐานข้อมูลดังกล่าวเสียหายจะทำให้ตัว SQL Server ไม่สามารถทำงานได้ด้วย ดังนั้นจึงควรสำรองข้อมูลในฐานข้อมูลนี้ทุกครั้งที่ทำการเปลี่ยนแปลง แต่ในทางปฏิบัติอาจทำให้ไม่สะดวกเช่น เมื่อมีการเปลี่ยนรหัสผ่านทุกครั้งจะต้องทำการสำรองข้อมูลด้วยเนื่องจากรหัสผ่านในการติดต่อ SQL Server ของผู้ใช้จะถูกเก็บใน Master จึงควรทำการสำรองข้อมูลในฐานข้อมูลนี้ทุกวันแทน

3.8.2.2 MSDB Database เป็นฐานข้อมูลที่ให้ข้อมูลสนับสนุนบริการเสริมอื่นๆ ของ SQL Server ควรทำการสำรองข้อมูลในฐานข้อมูลนี้อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง พร้อมด้วย Transaction Log Backup วันละ 1 ครั้ง Model Database ฐานข้อมูลนี้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยนัก จึงควรทำการสำรองข้อมูลในฐานข้อมูลนี้ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8.2.3 Temporary Database ฐานข้อมูลนี้ไม่มีความจำเป็นต้องสำรองข้อมูล ขั้นตอนการสำรองข้อมูล สำรองข้อมูลในส่วน System Catalog ในการสร้างสำรองข้อมูล สิ่งแรกที่ต้องทำคือการสร้าง Backup Device หรือข้อมูลที่เก็บอยู่ใน System Catalog ของ Microsoft SQL Server ซึ่งจะเป็นการจับคู่ระหว่าง Logical Name (ชื่อที่ Microsoft SQL Server รู้จัก) และ Physical Path ที่อ้างถึงสื่อที่ใช้สำรองข้อมูลจริงๆ ได้แก่ ไฟล์บนดิสก์ เทป หรือไฟล์บนดิสก์บนเครื่องอื่นๆ ในเน็ตเวิร์ก การใช้ Logical Name ของ Backup Device ที่สร้างขึ้นในคำสั่งของการสำรองข้อมูล เพื่อความสะดวกและลดความผิดพลาดที่อาจเกิด

3.9 ตรวจสอบความถูกต้องของฐานข้อมูล

ก่อนทำการสำรองข้อมูลควรตรวจสอบความถูกต้องของฐานข้อมูลที่ต้องการทำการสำรองข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลที่ต้องการสำรองเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการกู้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ คำสั่งที่ใช้การตรวจสอบความถูกต้องของฐานข้อมูลคือใช้ชุดคำสั่ง DBCC (DataBase Consistency Checker) ซึ่งตัว DBCC มีคำสั่งให้เลือกใช้หลายคำสั่ง แต่ที่เราจะใช้คือ DBCC CHECKDB

3.9.1 ทำการสำรองข้อมูลลงสื่อที่เตรียมไว้ การสำรองข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือสำรองข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งหมด (Database Backup) ซึ่งจะทำการทีละหนึ่งครั้งและในแต่ละวันจะทำการสำรองเฉพาะข้อมูลที่เปลี่ยนไปเท่านั้น (Differential Database Backup) และเมื่อต้องการกู้ข้อมูลกลับมา จะสามารถทำได้โดยนำข้อมูลของฐานข้อมูลทั้งหมดลงกลับ ไปก่อนแล้วจึงสื่อที่เก็บข้อมูลที่เปลี่ยนไปในแต่ละวันลงตามไป ซึ่งวิธีนี้จะดีตรงที่สามารถประหยัดสื่อที่ต้องใช้ในการสำรองได้

3.9.2 การสำรองข้อมูลทั้งหมด (Database Backup) การสำรองข้อมูลทั้งหมดสามารถใช้คำสั่ง Backup Database ตามด้วยชื่อของสื่อที่ต้องการนำข้อมูลไปเก็บไว้

3.10 การออกแบบ Scalability

เมื่อมีการใช้งานระบบมากขึ้นระบบมีความเร็วในการตอบสนองต่อผู้ใช้ลดลง เนื่องจากจำนวนผู้ใช้ที่เพิ่มขึ้น ทำให้ทรัพยากรที่มีอยู่ไม่เพียงพอที่ระบบจะใช้เพื่อประมวลผลให้กับผู้ใช้ได้รวดเร็วดังเดิม หรือจำนวนข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นจนพื้นที่ในการเก็บข้อมูลไม่เพียงพอ ทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถป้อนข้อมูลเพิ่มให้กับระบบ ได้ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้เกิดจากทรัพยากรที่มีให้กับระบบไม่เพียงพอต่องานที่ระบบต้องรับภาระ เพื่อให้ระบบสามารถรับภาระได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องเพิ่มทรัพยากรให้กับระบบอย่างพอเพียง โดยการเพิ่มนี้สามารถแบ่งได้ 2 อย่างคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10.1 การเพิ่มประสิทธิภาพในการประมวลผลของระบบ การเพิ่มประสิทธิภาพในการประมวลผลของระบบทำได้หลายวิธีเช่น

3.10.1.1 การแยกการประมวลผลออกจากกันเช่น แยกการทำงานของ Web Server ออกจาก Database Server เพื่อให้ Server แต่ละตัวสามารถใช้ทรัพยากรของระบบได้อย่างเต็มที่ ไม่ต้องแย่งทรัพยากรในการประมวลผลกัน นอกจากนี้ยังทำให้การปรับแต่งค่าต่างๆ ของระบบปฏิบัติการและ Server นั้นให้เหมาะสมกับงานและมีประสิทธิภาพสูงสุดทำได้ง่ายขึ้นอีกด้วย

3.10.1.2 การจำนวนโปรเซสเซอร์หรือหน่วยความจำเข้าสู่ตัวเครื่อง มีข้อดีคือเป็นการเพิ่มพลังการประมวลผลให้กับตัวเครื่องโดยตรง และถ้าหากระบบปฏิบัติการสนับสนุนการทำงานแบบหลายโปรเซสเซอร์และนำความสามารถดังกล่าวออกมาใช้ได้อย่างเต็มที่ จะทำให้การขยายระบบด้วยวิธีการดังกล่าว สามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้อย่างเห็นได้ชัด แต่อาจจะมีข้อจำกัดอยู่ที่ความสามารถในการรองรับอุปกรณ์ที่เพิ่มเข้ามาของเครื่องๆ นั้น และความสามารถในการจัดการของตัวระบบปฏิบัติการด้วย

3.10.1.3 การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องทำงานอย่างเดียวกันโดยกระจายงานให้รับภาระเท่าๆ กัน เช่นการมี Web Server หลายๆ ตัว เพื่อให้ Server แต่ละตัวไม่ต้องรับภาระมากนัก โดย Server แต่ละตัวอาจจะตั้งอยู่ใกล้ๆ Client ที่อยู่กระจายกันตามพื้นที่ต่างๆ ทำให้การตอบสนองเป็นไปอย่างรวดเร็วและลดค่าใช้จ่ายในการติดต่อขอข้อมูลมายังศูนย์กลางด้วย

3.10.2 ข้อควรคำนึงในการขยายระบบ ในการขยายระบบควรตรวจสอบก่อนว่าสาเหตุที่ทำให้ระบบทำงานช้าขึ้นเกิดมาจากอะไร จะทำให้สามารถแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าวได้อย่างถูกต้อง และในบางครั้งอาจไม่ต้องสิ้นเปลืองงบประมาณในการขยายระบบโดยสิ่งที่ต้องสังเกตมีดังนี้

3.10.2.1 สภาวะการทำงานของ CPU ถ้าหากมีเปอร์เซ็นต์การทำงานมากกว่า 90% เป็นระยะเวลาติดต่อกันเป็นเวลานานๆ แสดงว่าพลังในการประมวลผลของ CPU ไม่สามารถรองรับภาระได้อย่างเพียงพอ

3.10.2.2 การใช้งาน หน่วยความจำ และหน่วยความจำเสมือน ถ้าหากมีปริมาณการใช้ หน่วยความจำเสมือนในปริมาณมากและระบบมีการติดต่อกับดิสก์มาก ในขณะที่ไม่มีการทำงานติดต่อกับดิสก์เลยแสดงว่ามีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง หน่วยความจำกับหน่วยความจำเสมือนมากแสดงว่ามีหน่วยความจำไม่เพียงพอ ซึ่งสาเหตุนี้มักเป็นสาเหตุแรกๆ ของการทำงานช้าของระบบ

3.10.3 การทำงานของดิสก์ถ้าหากเราสังเกตการทำงานของ CPU และ หน่วยความจำแล้วมีการใช้งานอยู่ในขั้นปกติแต่มีการทำงานเกี่ยวกับดิสก์มากแสดงว่าในการทำงานมีการรอข้อมูล เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากคิสก์เป็นเวลานานทำให้การทำงานโดยรวมของระบบช้าลง เราอาจจะแก้ไขได้โดยจัดการคิสก์ใหม่ โดยจัดให้ข้อมูลที่ใช้บ่อยๆ กระจายอยู่ตามคิสก์ต่างๆ เท่าๆ กัน

3.10.4 การทำงานของระบบเครือข่าย บางครั้งการตอบสนองไปยังเครื่อง Client เกิดความล่าช้าอันเนื่องมาจากระบบเครือข่าย เช่น ในขณะนั้นมีการส่งข้อมูลในปริมาณสูง หรือการเชื่อมต่อมีความเร็วต่ำ ควรทำการจัดผังเครือข่ายใหม่ให้มีโครงสร้างที่ดีขึ้นก็จะช่วยให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากนัก

3.11 การออกแบบการใช้ข้อมูลร่วมกัน Resource Sharing

โดยทั่วไปแล้วระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้เป็นระบบที่มีผู้ใช้พร้อมกันหลายๆ คน ดังนั้นปัญหาที่ต้องคำนึงถึงเมื่อมีการเข้าใช้ฐานข้อมูลเดียวกันจากผู้ใช้หลายๆ คนในช่วงเวลาเดียวกัน ได้แก่ ความถูกต้องของ Concurrency Control วิธีการของ Concurrency Control ได้แก่ การล็อก (Log) ข้อมูล ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด ปัญหาจากการใช้ฐานข้อมูลพร้อมกันที่เกิดขึ้นมาจากการที่เริ่มทำการเปลี่ยนแปลง เช่น เริ่มอ่านข้อมูลเข้ามาแล้วยังไม่ทันที่จะทำรายการนี้เสร็จ ก็มีรายการอื่นเข้ามาแทรก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแทรกนั้นเป็นการแก้ไขข้อมูล จึงทำให้ข้อมูลของรายการแรกมีค่าไม่ตรงกับค่าข้อมูลล่าสุด ดังนั้นวิธีการแก้ไขปัญหาคือการล็อกข้อมูลที่ดีที่สุด ได้แก่ การล็อกข้อมูลเอาไว้ เมื่อเริ่มรายการเปลี่ยนแปลงกับข้อมูลใดโดยจะไม่ยอมให้มีรายการอื่นเข้ามาใช้ข้อมูลนั้นได้จนกว่าจะทำรายการแรกเสร็จ ชนิดของการล็อกข้อมูลโดยส่วนใหญ่มี 2 ประเภทคือ

การล็อกโดยเฉพาะ (Exclusive Lock) หรือล็อกแบบ x

การล็อกแบบแชร์ได้ (Shared Lock) หรือล็อกแบบ s

โดยที่มีมาตรการการล็อกว่า ถ้าเป็นการเรียกดูข้อมูลเฉยๆ จะทำการล็อกแบบ s ส่วนการแก้ไขข้อมูลก็จะต้องขอล็อกแบบ x ก่อน

3.12 การออกแบบ Fault Tolerance

การป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดจาก ระบบฐานข้อมูล หรือ ระบบไฟฟ้าขัดข้อง ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบอย่างมาก ซึ่งวิธีที่นำมาใช้ในการป้องกันความล้มเหลวของระบบอันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ นั้น แบ่งได้ดังนี้

3.12.1 ระบบไฟฟ้าขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าดับ หรือ ไฟตก ความผิดพลาดเหล่านี้ ไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้น เพื่อป้องกันมิให้เครื่อง Server หรือ เครื่องลูกข่ายที่กำลังทำงานอยู่ต้องหยุดทำงานกะทันหัน ดังนั้น ในระบบจึงควรมีระบบไฟฟ้าสำรอง โดยให้ยูพีเอส (UPS) จ่ายไฟสำรองให้กับเครือข่าย เมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้องขึ้น เครื่องต่างๆ จึงยังสามารถทำงานต่อได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะหนึ่ง จนกระทั่งผู้ดูแลระบบสามารถเก็บข้อมูลและปิดเครื่องพีซีหรือเซิร์ฟเวอร์ได้อย่างปลอดภัย โดยที่ข้อมูลไม่สูญหายไปกับการดับของไฟฟ้า

3.12.2. ระบบ Server ขัดข้อง สาเหตุหลักที่ทำให้เครื่อง Server ขัดข้อง เช่น เนื้อที่ใน Hard Disk ไม่เพียงพอต่อการทำงาน หรือ หน่วยความจำ ไม่เพียงพอต่อการทำงาน จึงอาจทำให้เครื่อง Server ไม่สามารถทำงานต่อไปได้ ดังนั้น จึงควรมีมาตรการดังต่อไปนี้

3.12.2.1 ตรวจสอบขนาดของ Hard Disk ที่ต้องใช้ในเครื่อง Server อย่างสม่ำเสมอ หากไฟล์ข้อมูลใดไม่ใช้ ควรที่จะลบทิ้ง หรือสำรองข้อมูลในฐานข้อมูลเก็บในเทปไว้

3.12.2.2 สังเกตการทำงานของ Server หากเครื่องมีการทำงานที่ช้าลงเนื่องจากขนาดของข้อมูลมีขนาดใหญ่มากขึ้น จึงควรที่จะอัปเกรด (Upgrade) เครื่อง โดยการเพิ่ม หน่วยความจำ ให้มากขึ้นหรือเพิ่ม Harddisk หรือเปลี่ยน CPU ให้เป็นรุ่นที่ทำงานเร็วขึ้น

3.12.2.3 หมั่นคอยใช้โปรแกรมตรวจสอบไวรัสอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันมิให้ไวรัสเข้าไปทำลายข้อมูลในเครื่องได้

3.12.3 ระบบเครือข่ายขัดข้อง : เพื่อคอยดูแลรักษาระบบให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตลอดเวลา จึงควรมีวิธีดูแลระบบเครือข่ายดังนี้

3.12.3.1 การคอยตรวจสอบดูแลรายการอุปกรณ์ทางฮาร์ดแวร์ของเครือข่าย ซึ่งผู้ดูแลระบบจำเป็นจะต้องทราบข้อมูลของระบบอย่างแน่นอนว่า มีฮาร์ดแวร์อะไรอยู่บ้างและอุปกรณ์เหล่านั้นอยู่ตรงส่วนใดของระบบ การทำรายการจัดเก็บอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์ที่ดี จะช่วยให้การทำงานได้ง่ายขึ้นในหลายๆ ด้าน

3.12.3.2 หมั่นคอยตรวจวัดการใช้งานเครือข่าย เพื่อตรวจสอบกราฟฟิกของเครือข่าย ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงความต้องการใช้งานเครือข่ายของผู้ใช้งาน และสามารถออกแบบให้ Upgrade ให้ระบบมีเครือข่ายที่สามารถรองรับเพียงพอต่อการใช้งานของผู้ใช้ได้

3.12.3.3 คอยดูแลตรวจสอบทุกๆ ส่วนของเครือข่าย ให้สามารถทำงานได้ตามที่ตัวมันได้ออกแบบมา

3.12.4 ระบบฐานข้อมูลขัดข้อง เพื่อป้องกันไม่ให้อาณาข้อมูลเกิดการขัดข้อง สิ่งที่ต้องพิจารณาในการป้องกันคือ

3.12.4.1 เลือกฐานข้อมูลให้มีความเหมาะสมกับจำนวนของผู้ใช้ เนื่องจากหากเราเลือก DBMS ที่สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้ได้น้อย อาจจะทำให้เกิดความล่าช้าในการใช้ข้อมูล หรืออาจจะเกิดการล็อกดาต้าเบสได้ง่าย

3.12.4.2 ควรมีการสำรองข้อมูลเป็นระยะๆ เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล อันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ เช่น ไฟฟ้าขัดข้องหรือ ความผิดพลาดจากผู้ใช้ระบบเอง อีกทั้งเพื่อป้องกันความผิดพลาดจากสื่อเองควรรีใช้สื่อและอุปกรณ์ในการสำรองข้อมูลหลายชนิดและหลายสำเนา

3.12.5 ความผิดพลาดที่เกิดจากผู้ใช้ เพื่อป้องกันมิให้เกิดเหตุการณ์จากความผิดพลาดของผู้ใช้เอง

3.12.5.1 ผู้ใช้ควรมีความรู้ในการใช้งานระบบ รวมถึงการดูแลระบบให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยการจัดฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งาน ให้มีความรู้ในการใช้งานระบบมากยิ่งขึ้น

3.12.5.2 ควรออกแบบส่วนของหน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้ให้ง่ายต่อการใช้งานและออกแบบให้ผู้ใช้งานให้สามารถทำงานได้ผิดพลาดน้อยที่สุด

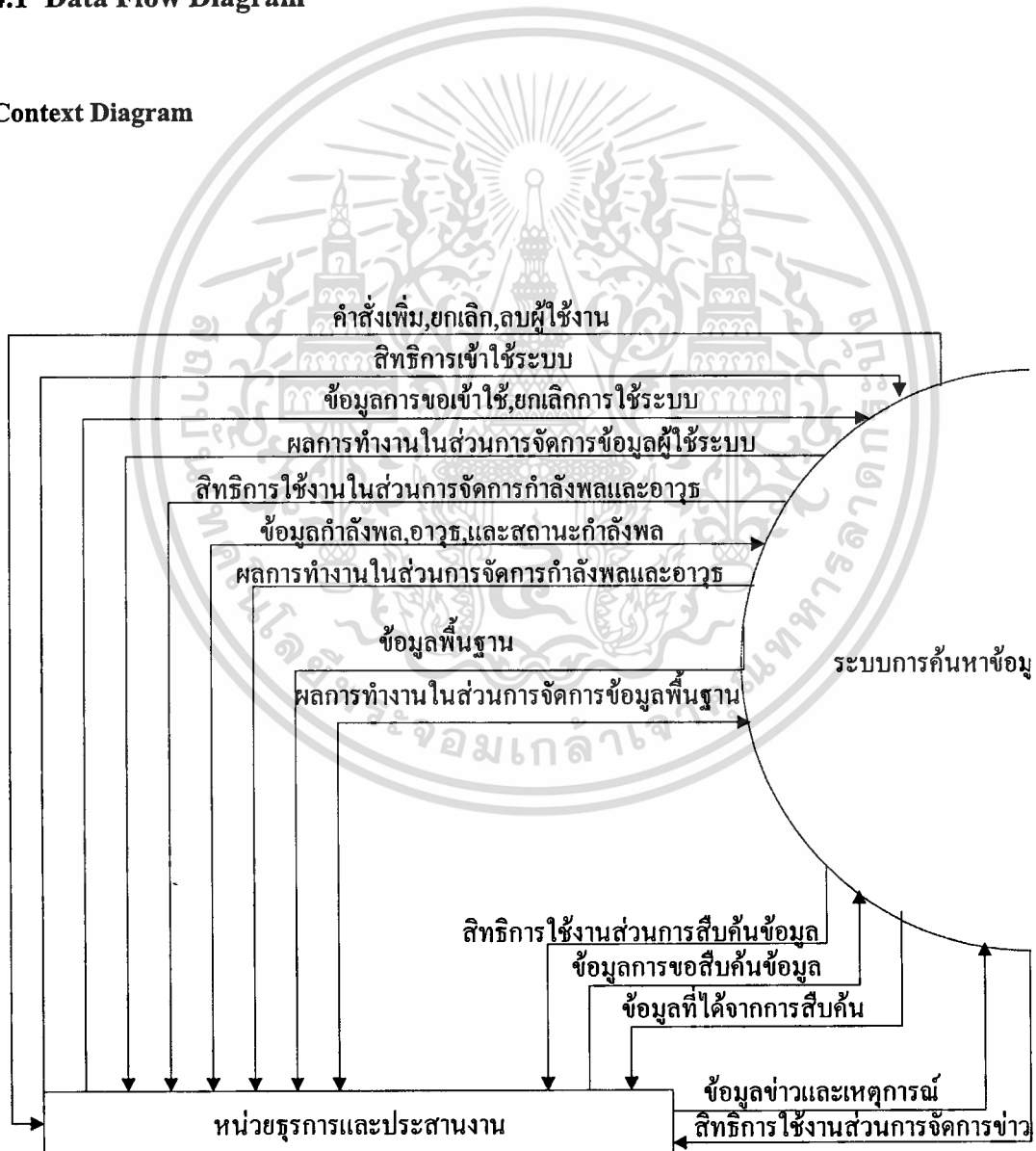


บทที่ 4

การวิเคราะห์ระบบฯ และการออกแบบฐานข้อมูล

4.1 Data Flow Diagram

Context Diagram

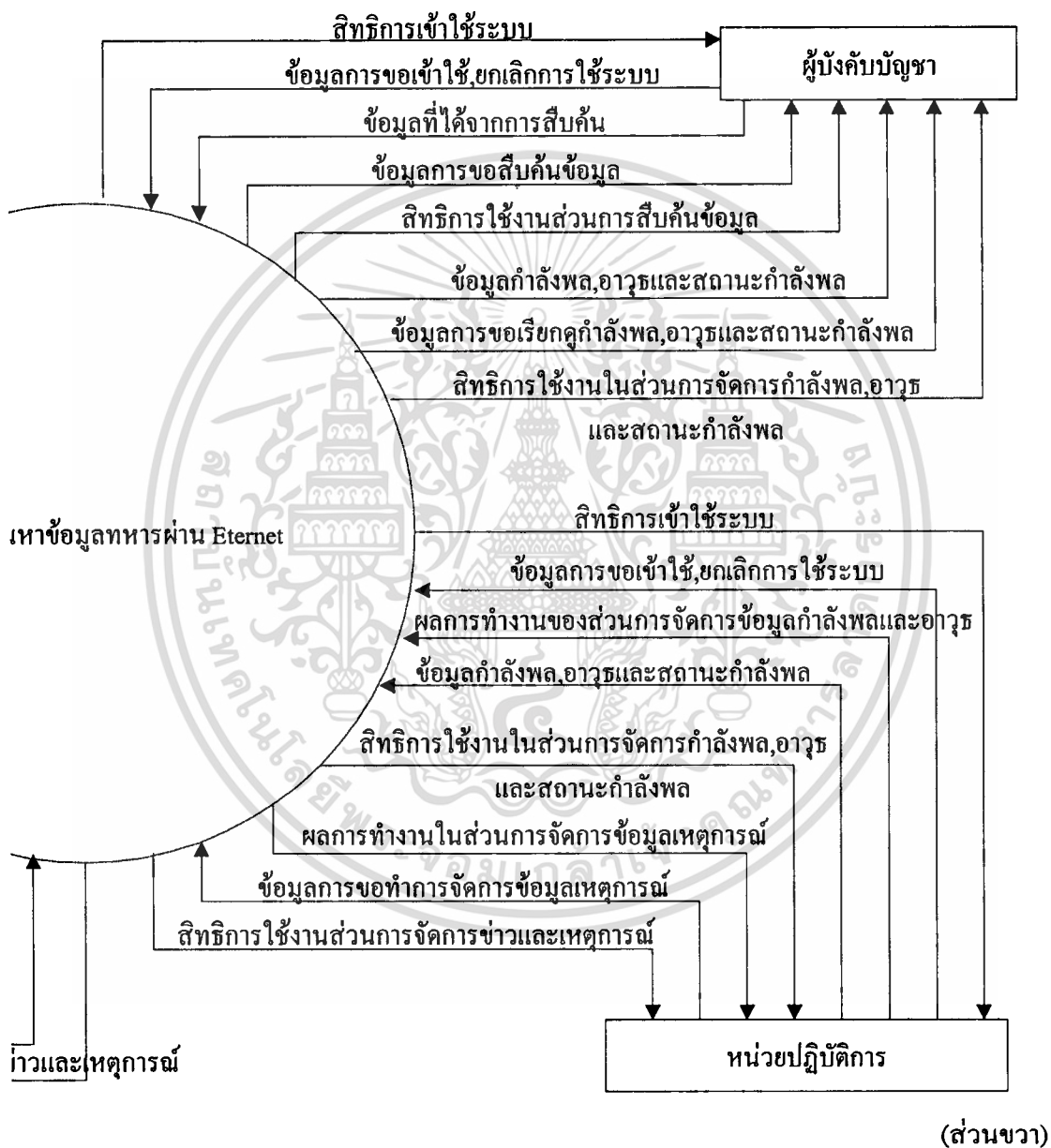


(ส่วนซ้าย)

รูปที่ 4.1 Context Diagram (ส่วนซ้าย)

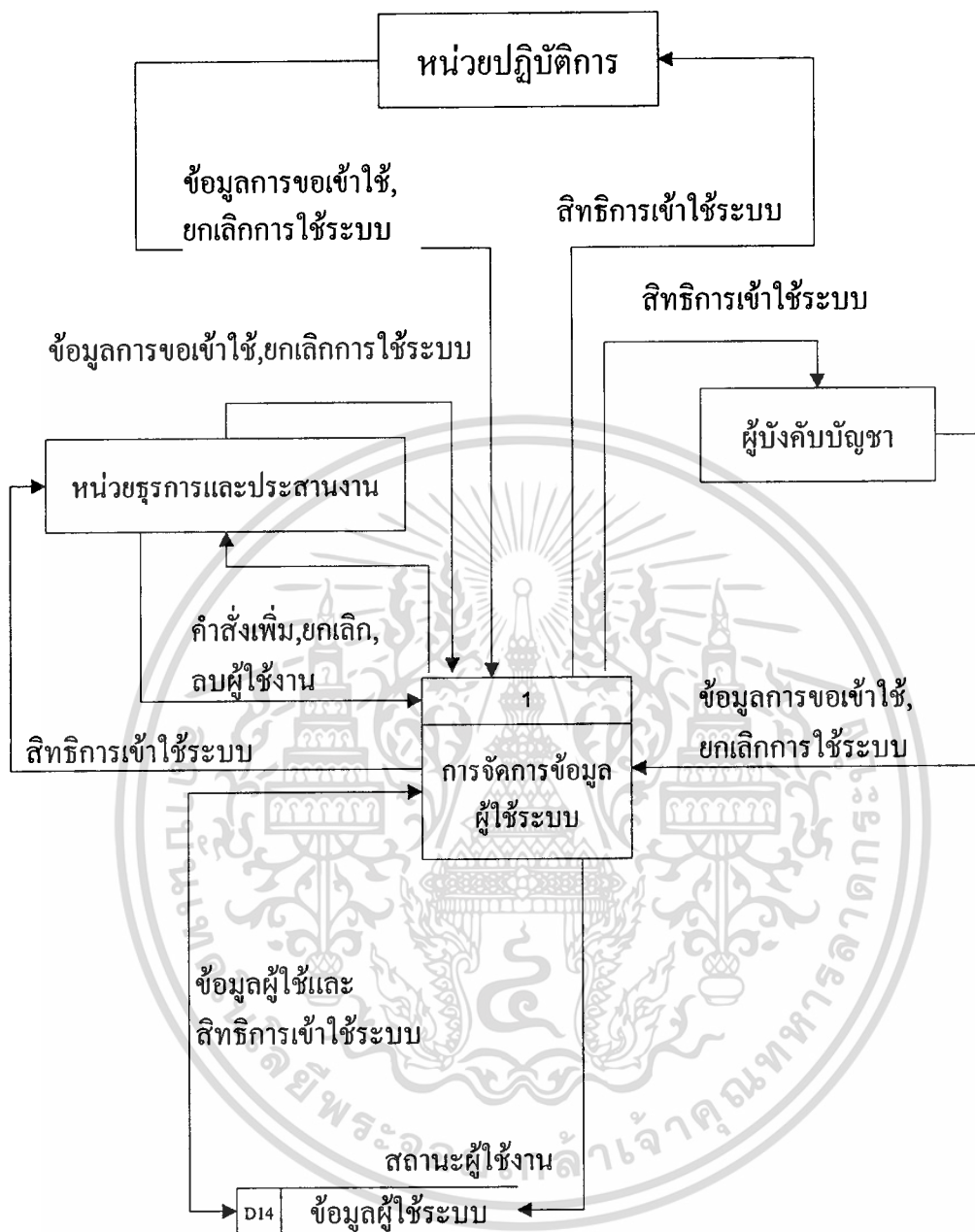
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Context Diagram



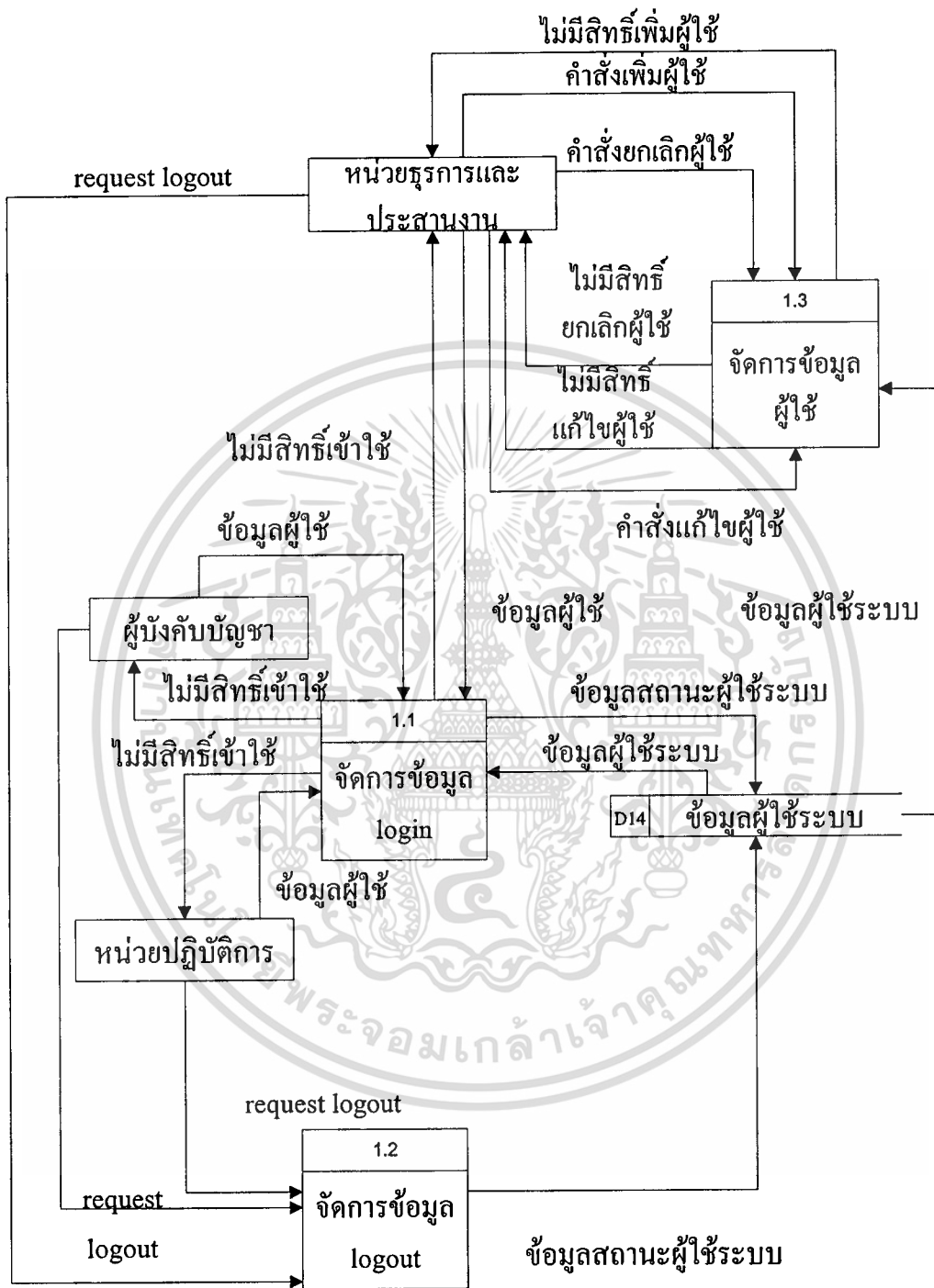
รูปที่ 4.2 Context Diagram (ส่วนขวา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



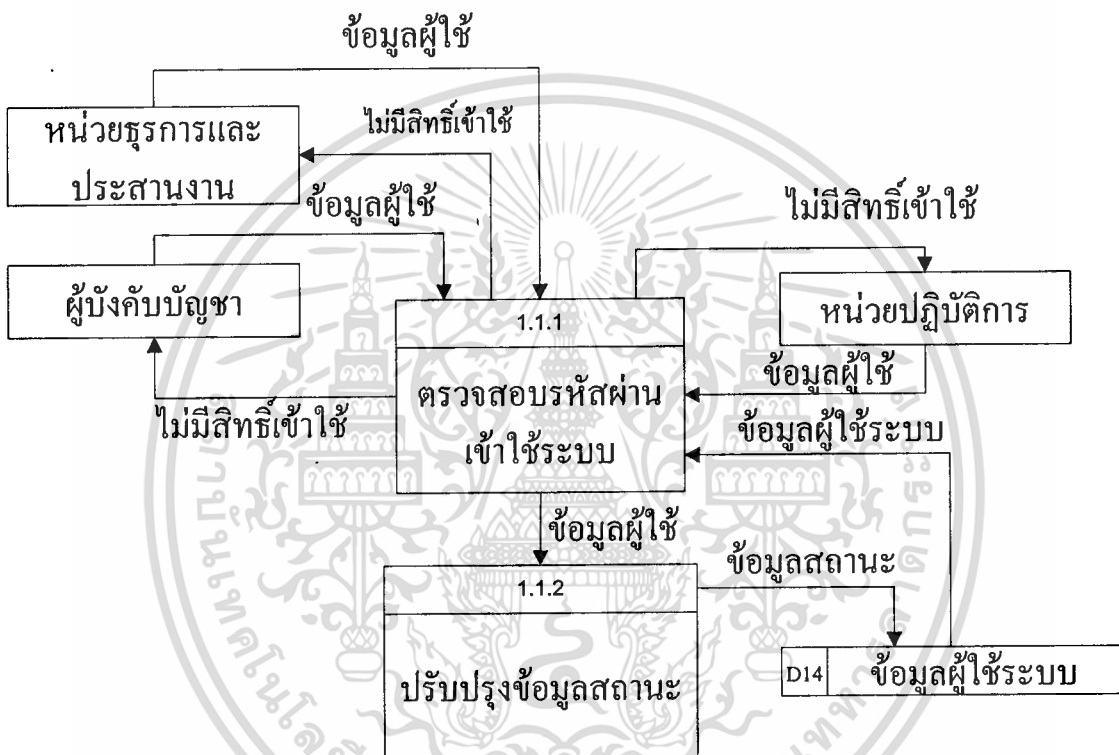
รูปที่ 4.3 level 0 การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



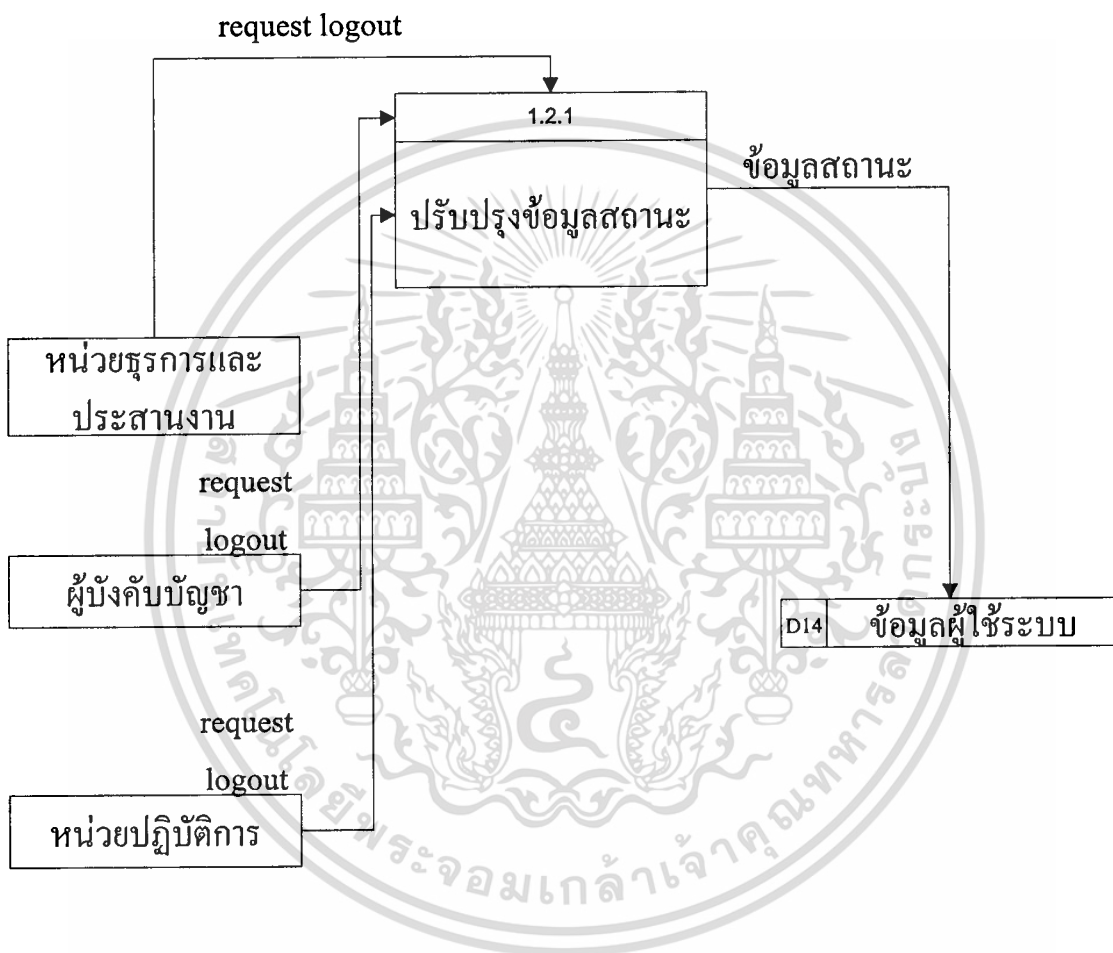
รูปที่ 4.4 level 1 การจัดการตรวจสอบข้อมูล Login ผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



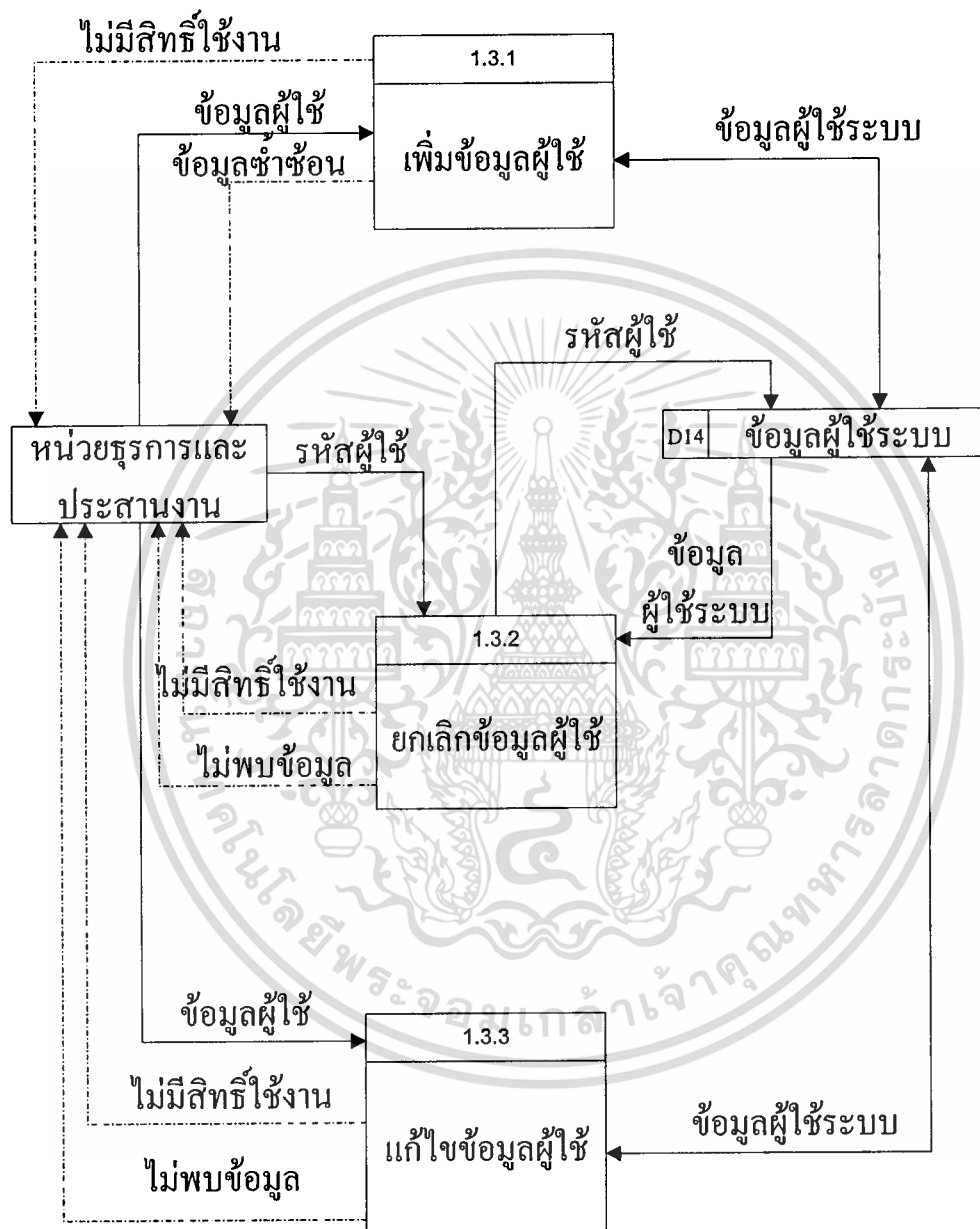
รูปที่ 4.5 level 2 การตรวจสอบ ปรับปรุง บันทึก ข้อมูล Login ผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



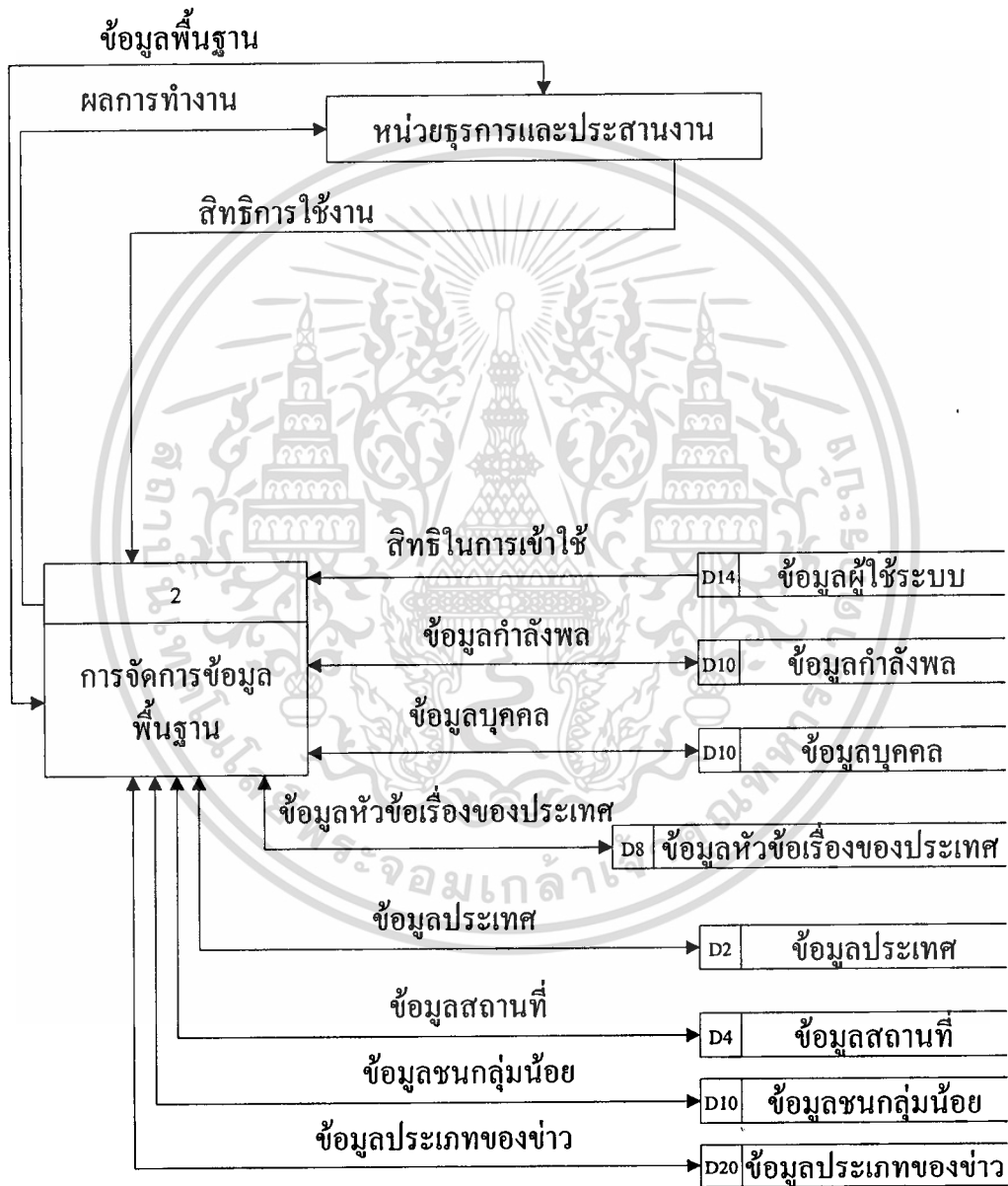
รูปที่ 4.6 level 2 การตรวจสอบ ระดับของสิทธิการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



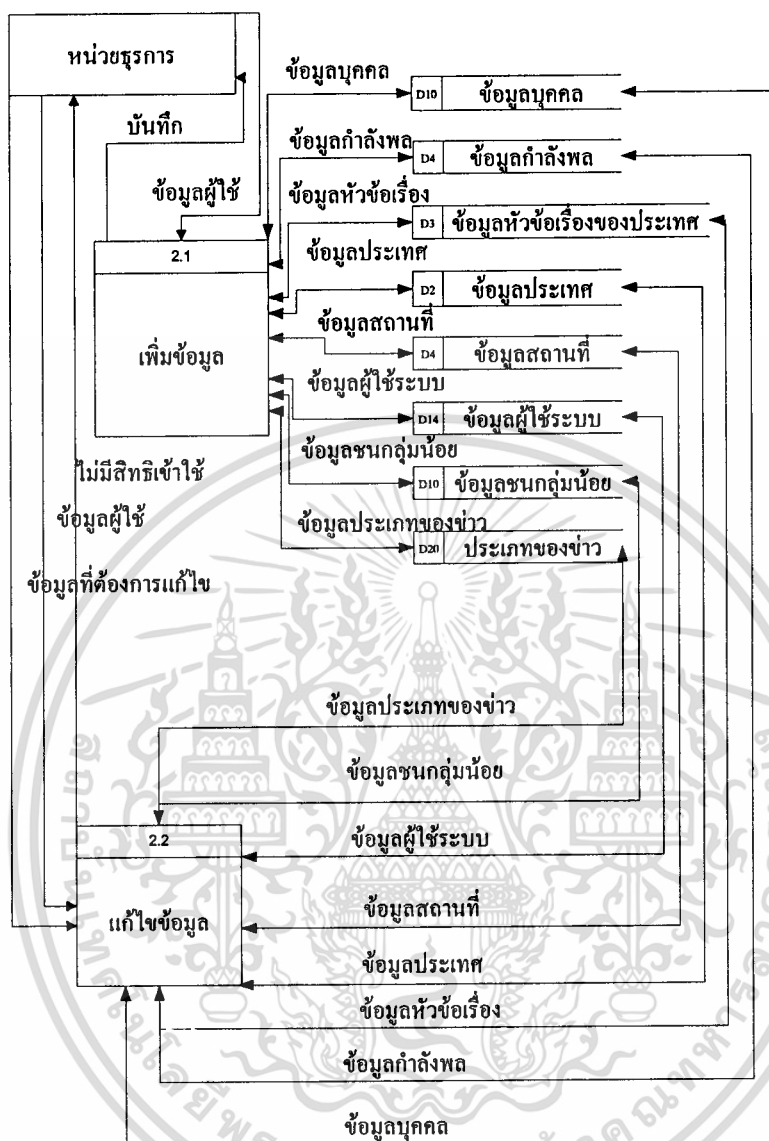
รูปที่ 4.7 level 2 การจัดการ เพิ่ม ยกเลิก แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



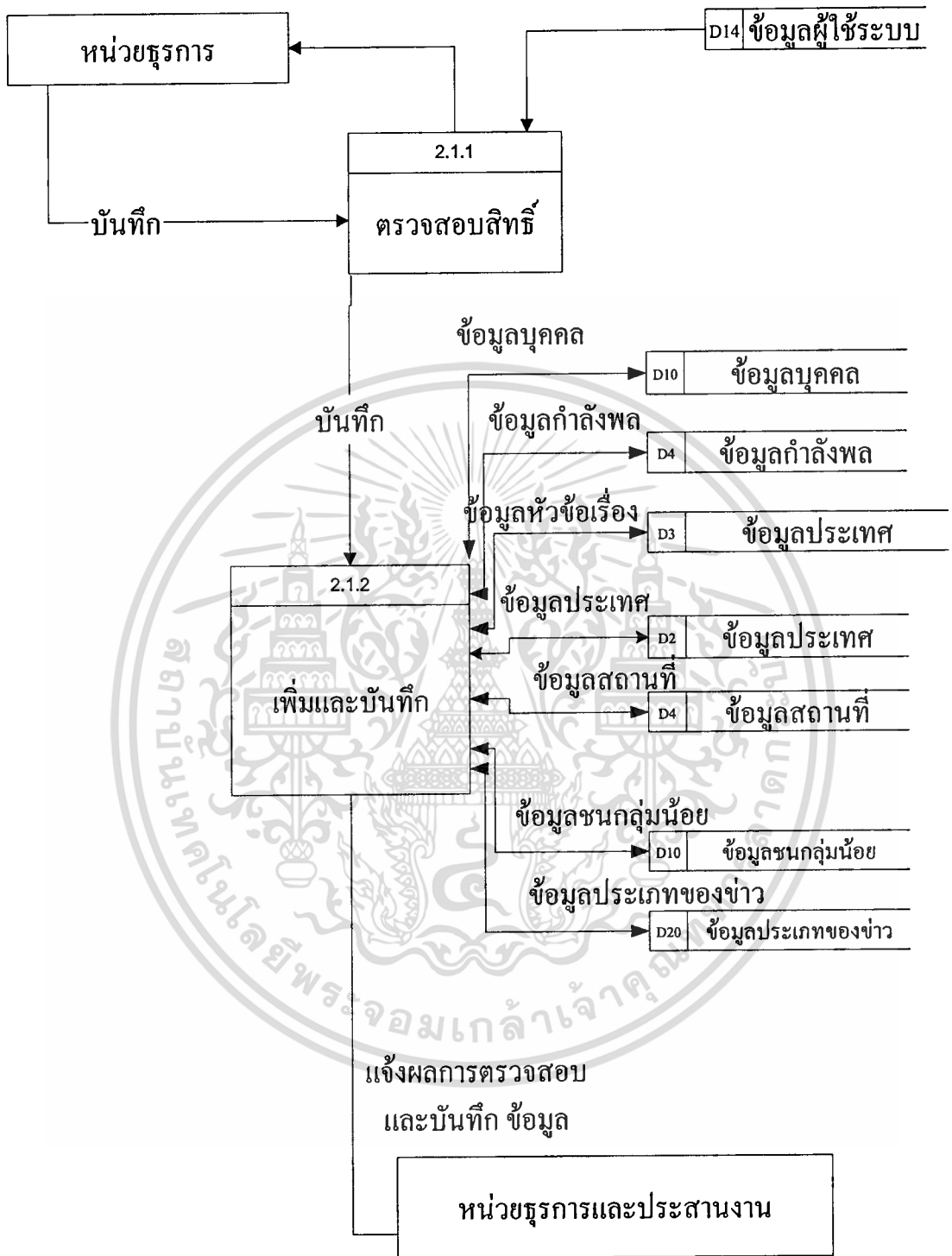
รูปที่ 4.8 Level 0 การจัดการข้อมูลการข่าวพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



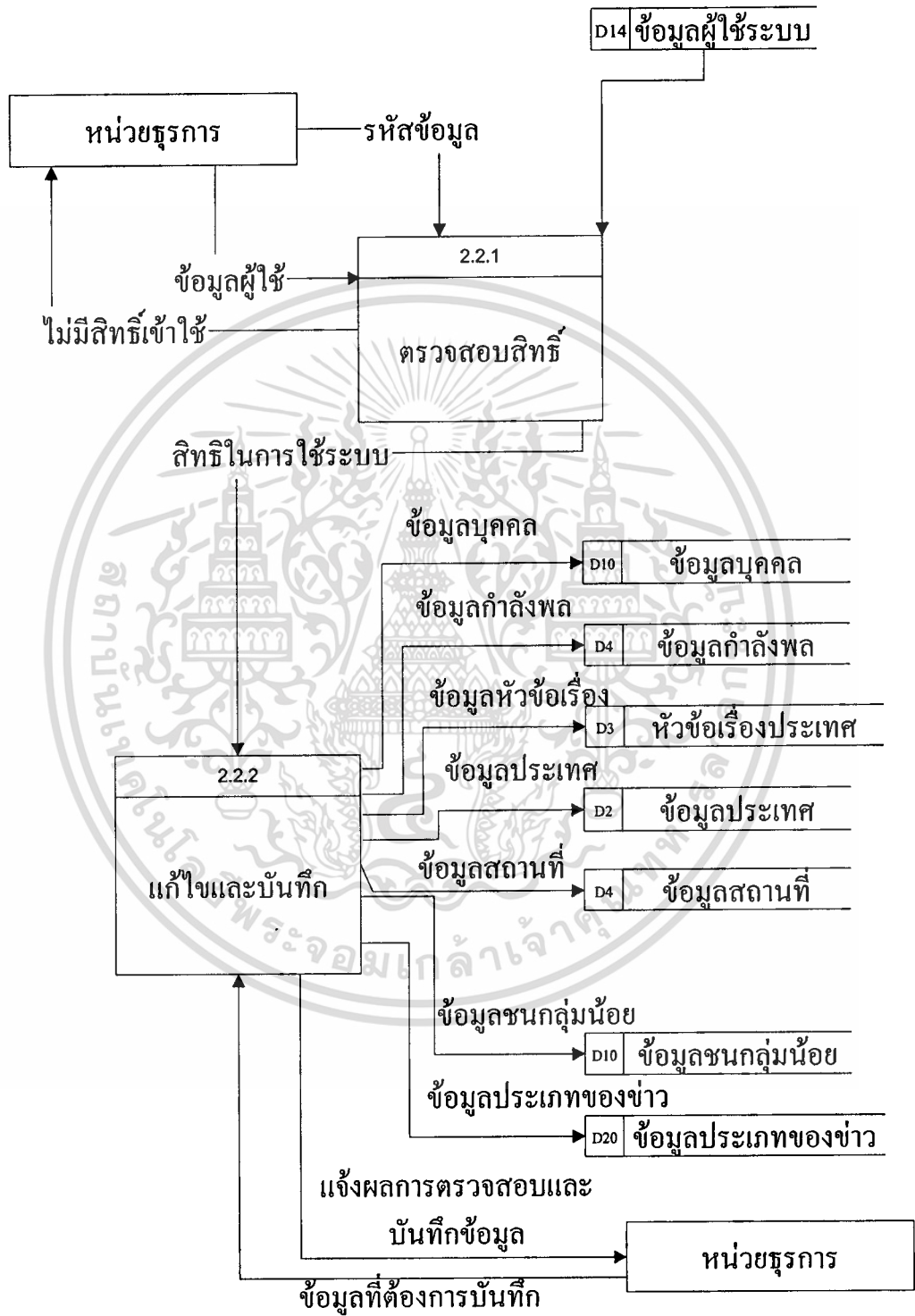
รูปที่ 4.9 Level 0 การเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลการข่าวพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



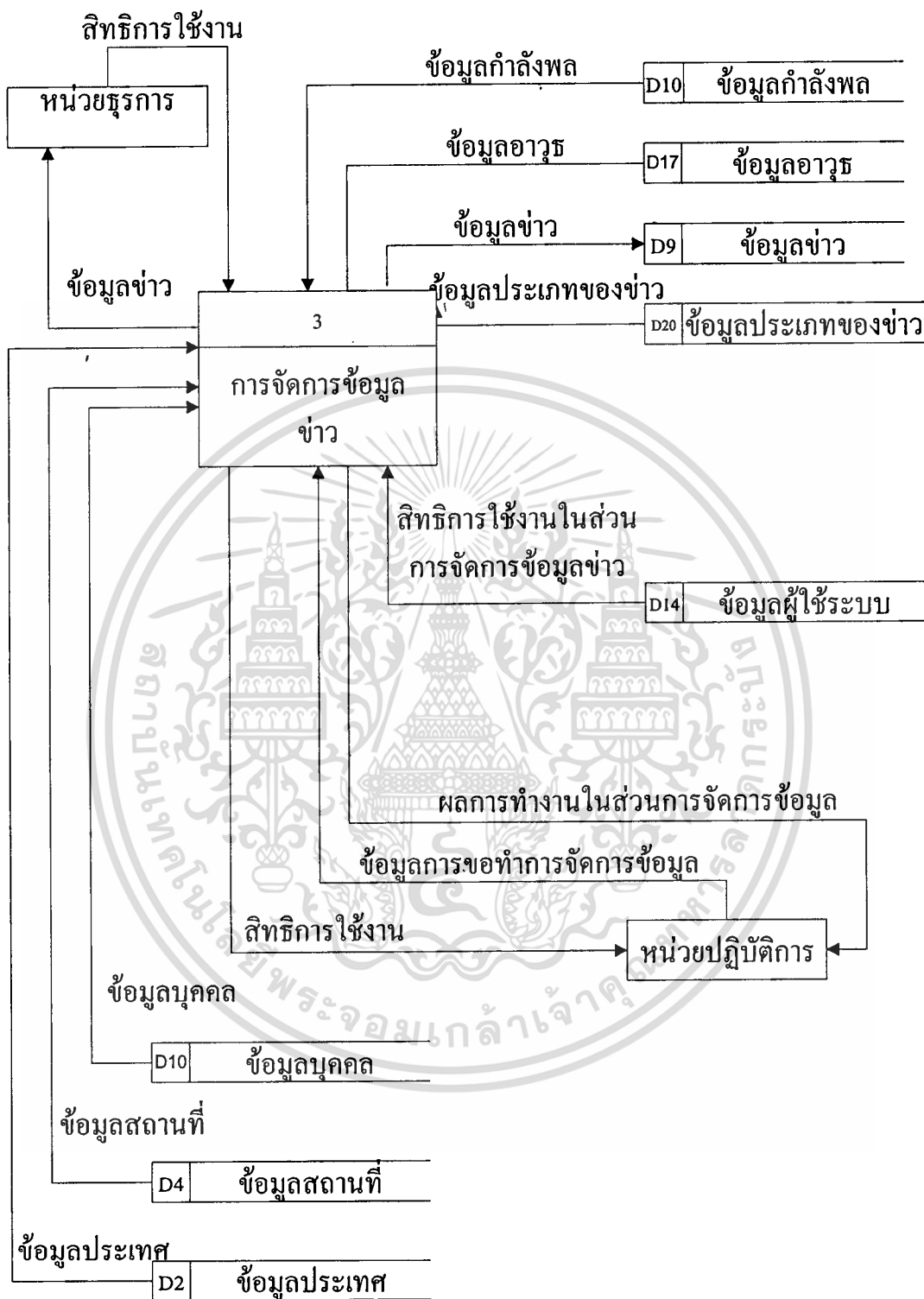
รูปที่ 4.10 Level 2 การเพิ่ม ข้อมูลการข่าวพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



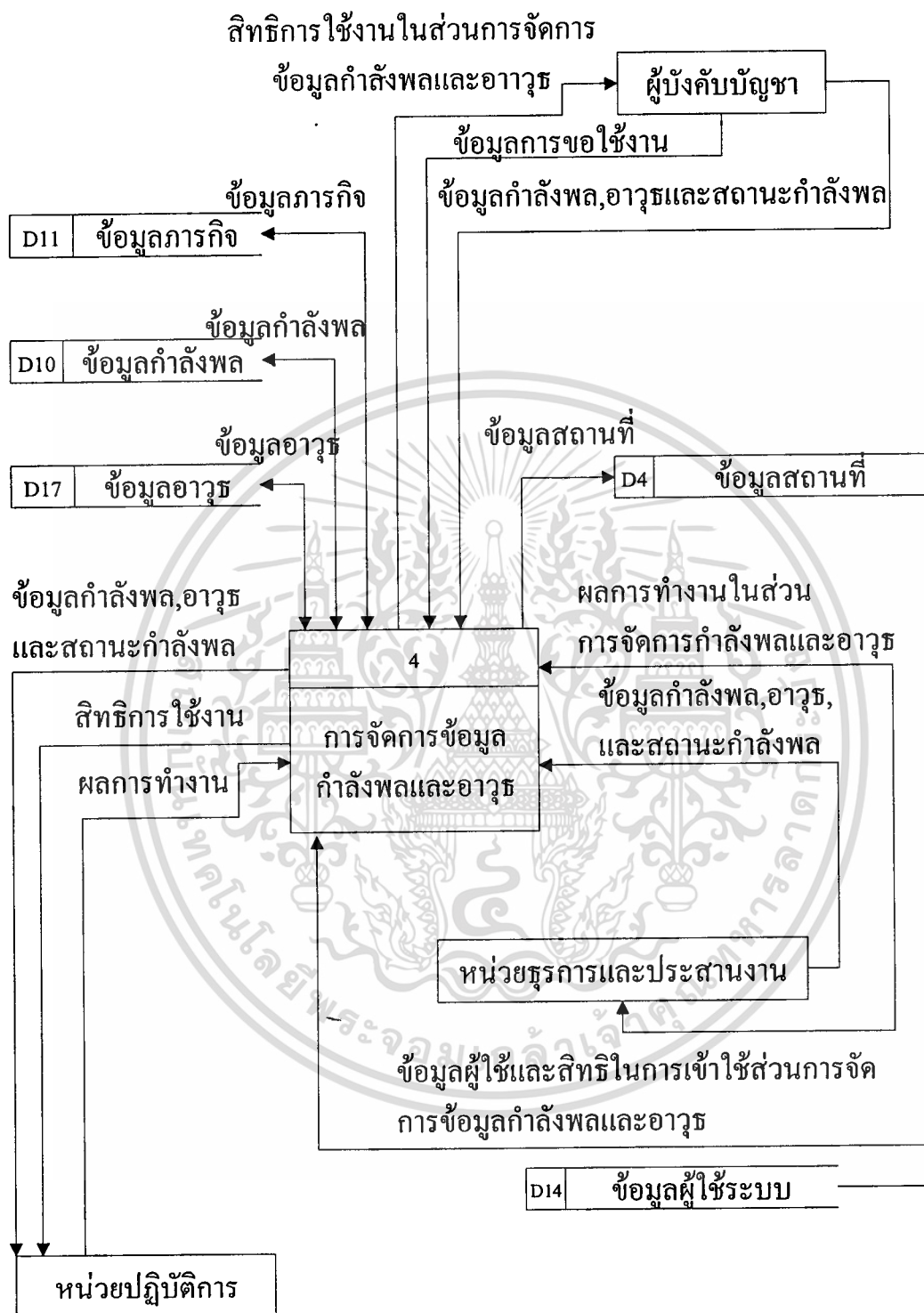
รูปที่ 4.11 Level 2 การแก้ไข ข้อมูลการข่าวพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



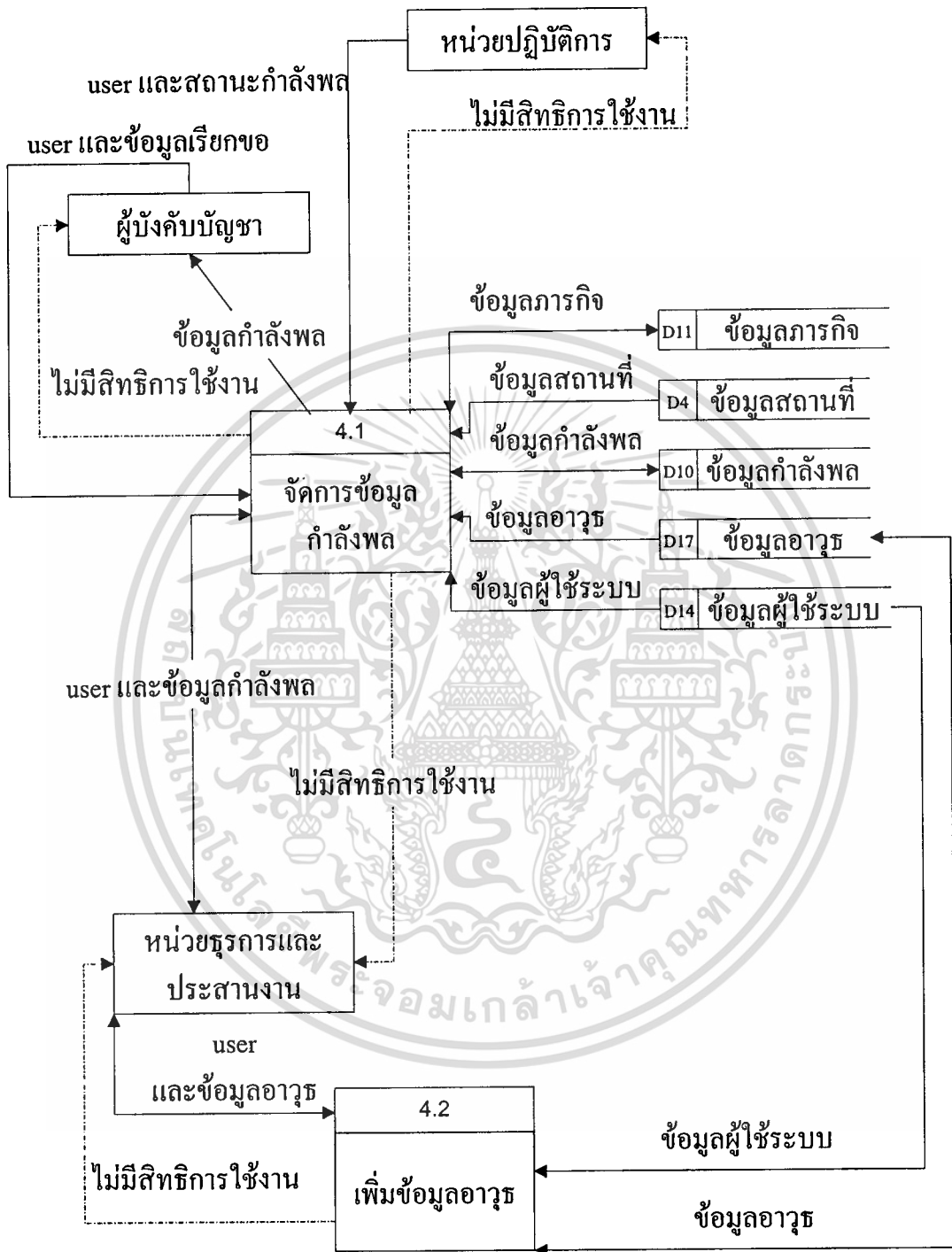
รูปที่ 4.12 Level 0 การจัดการข้อมูลการข่าวด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



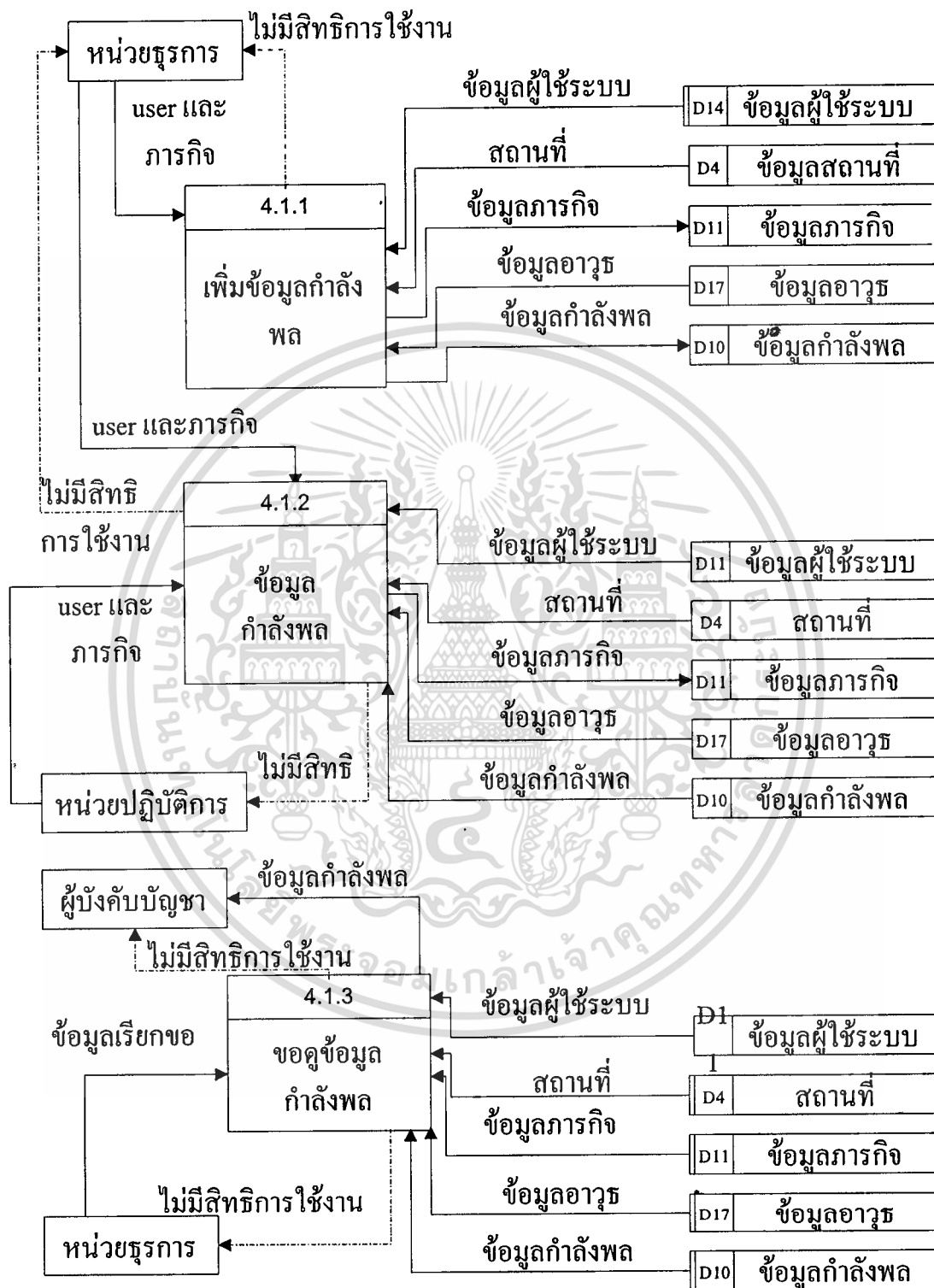
รูปที่ 4.14 Level 0 การจัดการข้อมูลกำลังพลรบ และอาวุธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



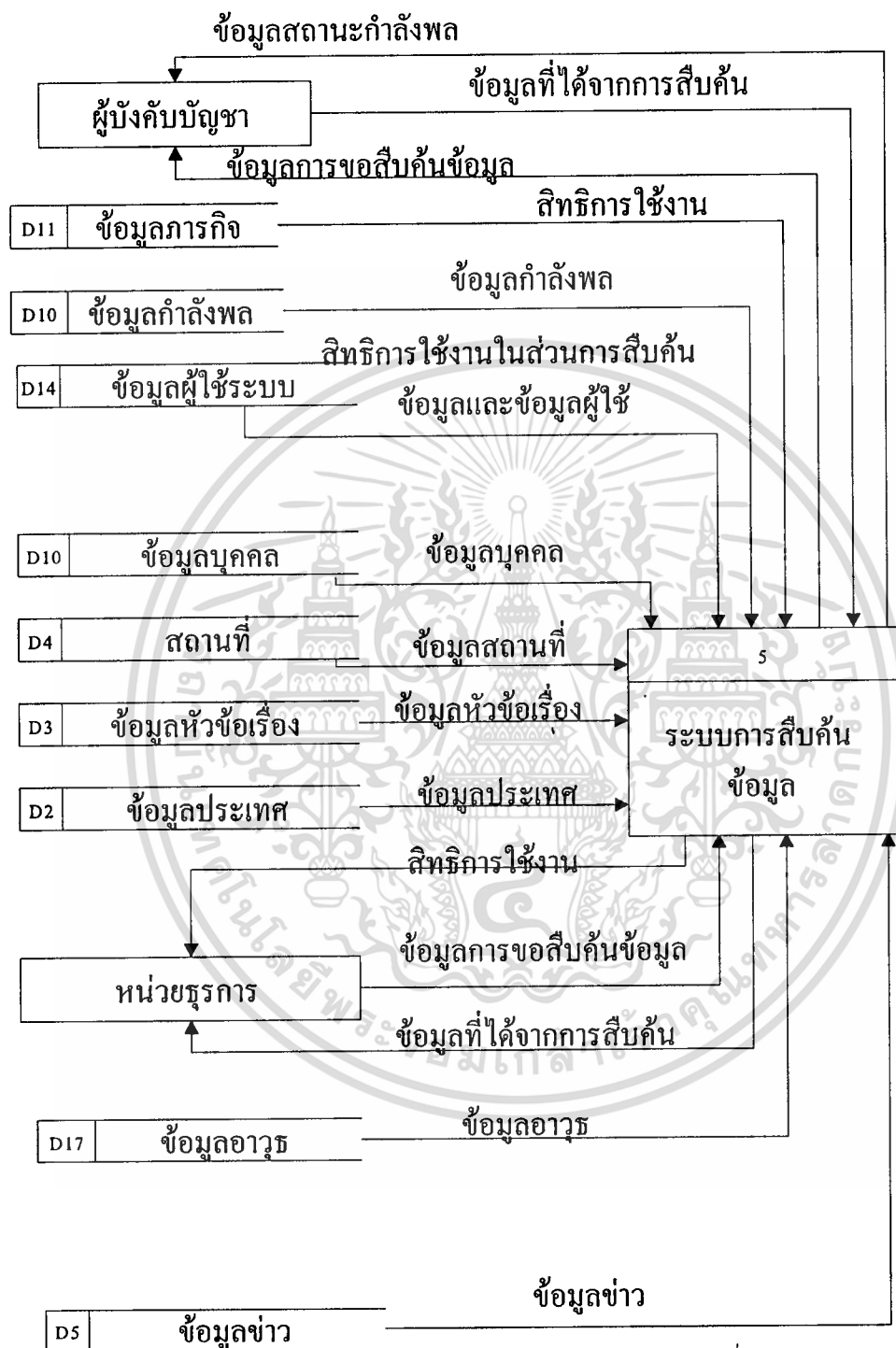
รูปที่ 4.15 Level 1 บันทึกการเพิ่มกำลังรบ และเพิ่มอาวุธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 Level 2 การบันทึกการเปลี่ยนแปลงรายการกำลังพลรบ และอาวุธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 Level 0 การสืบค้นข้อมูลจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

4.2.1 การทำ Normalization ในยุคที่ข้อมูลข่าวสารเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศ ทำให้จำเป็นต้องมีวิธีเก็บข้อมูลที่มีความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ การออกแบบข้อมูลด้วยการ Normalization เป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้ได้ฐานข้อมูลที่มีความซับซ้อนน้อยที่สุด โดยการออกแบบข้อมูลแบบ Normalization จะเป็นการออกแบบ Relational Scheme ให้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด หรือบรรทัดฐานเป็นขั้นๆ หรือ ระดับ แต่ละขั้นบรรทัดฐานเรียกว่า Normal Form ในการออกแบบ Normalization ของระบบฯ นี้ ได้ทำตามลำดับดังนี้

4.2.1.1 First Normal Form

4.2.1.2 Second Normal Form

4.2.1.3 Third Normal Form

First Normal Form (1NF) เป็นบรรทัดฐานแรกเพื่อการจัดการรูปแบบของ Relation ไม่ให้มี Attribute ที่อาจมีค่าข้อมูลหลายค่า หรือกลุ่มของค่าข้อมูลใน 1 Tuple และไม่ให้มี Attribute ที่แบ่งเป็น Attribute ย่อยได้ โดยมี นิยามดังนี้

Relation มีคุณสมบัติ เป็น 1NF ถ้าค่าข้อมูลของแต่ละ Attribute ภายใน 1 Tuple ต้องเป็นค่าเดียว จาก Domain ของ Attribute ต้องประกอบด้วยค่าชนิด Atomic หรือ Indivisible Value เท่านั้น

Entity ที่จะได้จากการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น จะถูกนำมาพิจารณาว่าสอดคล้องกับ First Normal Form หรือไม่ ตามลำดับดังนี้

4.2.1.1.1 ข้อมูลพื้นที่กำหนดสิทธิ์ (Area)

<u>AreaID</u>	<u>UserGroupID</u>	Area Name	Area Description	Is Enabled	Allow Update
---------------	--------------------	-----------	------------------	------------	--------------

Allow Read	Allow Delete	User Group Name	User Group Description
------------	--------------	-----------------	------------------------

AreaID, UserGroupID → Area Name, Area Description, Is Enabled, Allow Update,
Allow Read, Allow Delete, User Group Name,
User Group Description

จากนิยามข้างต้น Entity นี้อยู่ใน 1NF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.1.2 ข้อมูลบุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย (Unit)

UnitID	UserID	UnitTypeID	First Name	Last Name	TitleID	TitleEng	FirstName Eng	
LastName Eng		RankID	Sex	Birthdate	Important	History	Date Dead	Dead Reason
Description	Education	Address1	Address2	Address3	LocationFrom	LocationTo		
Phone	Fax	Mobile	Specialty	MarriageStatusID	SpouseName	Contact	CardNO	
Contact Relationship	SoldierCardNO	Objective	Behavior	Title Description	TitleName			
UnitType Name	UnitType Description	Marriage Name	Marriage Description					
Password	Date Start	Date Expire	Date LastLogin	Description	Keywords			
Rank Name	Rank Description							

UnitID → UnitTypeID, TitleID ,FirstName, LastName, TitleEng, FirstNameEng, LastName Eng, RankID, Sex, BirthDate, Important, History, DateDead, Dead Reason, Description, Education, Address1,Address2, Address3, LocationFrom, LocationTo, Phone, Fax, Mobile, Specialty, MarriageStatusID, SpouseName, Contact, ContactRelationship, CardNO, SoldierCardNO, Keywords, Objective, Behavior

TitleID → Title Name, Title Description

UnitTypeID → UnitType Name, Unit Description

MarriageStatusID → Marriage Name, Marriage Description

UserID → Password, Date Start, Date Expire, Date LastLogin, Description

RankID → Rank Name, Rank Description

จากนิยามข้างต้น Unit อยู่ใน 1NF

4.2.1.1.3 ข้อมูลอาวุธ (Weapon)

WeaponID	Weapon Name	Weapon Description	Weapon picture file	UnitID
----------	-------------	--------------------	---------------------	--------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Quantity	Unit Weapon Description	Detail Update
----------	-------------------------	---------------

WeaponID, UnitID → Quantity, Unit Weapon Description, Detail Update

WeaponID → Weapon Name, Weapon Description,
Weapon picture file

จากนิยามข้างต้น Weapon อยู่ใน 1NF

4.2.1.1.4 ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย

(Relationship)

RelationshipID	UnitID	ToUnitID	Name	Description	UnitRelationship Description
----------------	--------	----------	------	-------------	------------------------------

RelationshipID, UnitID, ToUnitID → UnitRelationship Description

RelationshipID → Name, Description

จากนิยามข้างต้น Relationship อยู่ใน 1NF

4.2.1.1.5 ข้อมูลหัวข้อเรื่อง (Topic)

TopicID	Name	Description	CountryID	Country Description	Last Update
---------	------	-------------	-----------	---------------------	-------------

TopicID, CountryID → Country Description, Last Update

TopicID → Name, Description

จากนิยามข้างต้น Topic อยู่ใน 1NF

4.2.1.1.6 ข้อมูลประเทศ (Country)

CountryID	Name	ContinentID	Continent Name	Continent Description	Description
-----------	------	-------------	----------------	-----------------------	-------------

CountryID → Name, Description, ContinentID

ContinentID → Continent Description, Continent Name

จากนิยามข้างต้น Country อยู่ใน 1NF

4.2.1.1.7 ข้อมูลข่าว (News)

NewsID	NewsTypeID	Subjects	Keyword	Date	Important	Body	Result	Reason
--------	------------	----------	---------	------	-----------	------	--------	--------

Location From	Location To	Location Description	UnitID	Role	Unit Role Description
---------------	-------------	----------------------	--------	------	-----------------------

CountryID	Country Role	Country Role Description	News Type	News Type Description
-----------	--------------	--------------------------	-----------	-----------------------

NewsID, CountryID → Country Role, Country Role Description

NewsID → News Type, Subjects, Keyword, Date, Important, Body, Result, Reason, Location From, Location To, Location Description

NewsID, UnitID → Role, Unit Role Description

NewsTypeID → News Type Name, News Type Description

จากนิยามข้างต้น News อยู่ใน 1NF

4.2.1.1.8 ข้อมูลภารกิจของบุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย (UnitMission)

UnitID	SequenceID	Name	Affiliated To	RankID	Role	Start Date
--------	------------	------	---------------	--------	------	------------

End Date	End Reason	Result	Description	Salary	Address1	Address 2	Address 3
----------	------------	--------	-------------	--------	----------	-----------	-----------

Location From	Location To	Phone	Fax	Mobile	Keywords
---------------	-------------	-------	-----	--------	----------

Rank Name	Rank Description
-----------	------------------

UnitID, SequenceID → Name, Affiliated To, RankID, Role, Start Date, End Date, End Reason, Result, Description, Salary, Address1, Address 2 , Address 3, Location From, Location To, Phone, Fax, Mobile, Keywords

จากนิยามข้างต้น UnitMission อยู่ใน 1NF

4.2.1.1.9 ข้อมูลสถานที่ (Location)

LocationID	Name	Description	Village	District	Amphur	Province
------------	------	-------------	---------	----------	--------	----------

CountryID	LeaderID	Climate Name	Temperature	Moisture	Pressure
-----------	----------	--------------	-------------	----------	----------

Wind Direction	Width	length	Depth	Slope	Time sunrise	Time sunset
----------------	-------	--------	-------	-------	--------------	-------------

LocationID → Name, Description, Village, District , Amphur, Province,
CountryID, LeaderID, Climate Name, Temperature, Moisture,
Pressure, Wind Direction, Width, Length, Depth, Slope, Time
sunrise, Time sunset

จากนิยามข้างต้น Location อยู่ใน INF

4.2.1.1.10 ข้อมูลการร้องขออาวุธ (RequestWeapon)

RequestWeaponID	Date	By UnitID	RequestTypeID	WeaponID
-----------------	------	-----------	---------------	----------

Change To Weapon	Quantity	Reason	Date Required	Description	Is Approved
------------------	----------	--------	---------------	-------------	-------------

Date Approved	RequestType Name	RequestType Description	Quantity Approved
---------------	------------------	-------------------------	-------------------

RequestWeaponID → Date, By UnitID, RequestTypeID, WeaponID, Change To
Weapon, Quantity, Reason, Date Required, Description, Is
Approved, Date Approved, Quantity Approved

RequestTypeID → RequestType Name, RequestType Description

จากนิยามข้างต้น RequestWeapon อยู่ใน INF

4.2.1.1.11 ข้อมูลการร้องขอกำลังพล (RequestUnit)

RequestUnitID	Date	By UnitID	RequestTypeID	UnitID	Change To UnitID
---------------	------	-----------	---------------	--------	------------------

Quantity	Reason	Date Required	Description	Is Approved	Date Approved
----------	--------	---------------	-------------	-------------	---------------

RequestType Name	RequestType Description	Quantity Approved
------------------	-------------------------	-------------------

RequestUnitID → Date, By UnitID, RequestTypeID, UnitID, Change To UnitID, Quantity, Reason, Date Required, Description, Is Approved, Date Approved, Quantity Approved

RequestTypeID → RequestType Name, RequestType Description

จากนิยามข้างต้น RequestUnit อยู่ใน 1NF

Second Normal Form (2NF)

แม้ว่า Table ที่มีคุณสมบัติ 1NF แล้ว แต่ยังคงพบว่าการซ้ำซ้อนของข้อมูลอยู่ทำให้เราต้องมีการทำให้เป็น 2NF เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดย 2NF มีนิยามดังนี้

ต้องเป็น 1NF และทุก ๆ Nonkey attribute ต้องไม่ Partially Functional

Dependency บนแต่ละ Key ของ Relation

เมื่อเรามาพิจารณาจาก Table ต่าง ๆ ข้างบน (ใน 1NF) พบว่า

4.2.1.2.1 ข้อมูลพื้นที่กำหนดสิทธิ์ (Area)

ไม่เป็น 2NF เพราะ

- Area_Name และ Area_Description เป็น **Partially Functional Dependency** กับ AreaID
- UserGroup Name และ Usergroup Description เป็น **Partially Functional dependency** กับ UserGroupID ดังนั้น เราสามารถแยก Area เป็น

tblArea

AreaID	Area_Name	Area_Description
--------	-----------	------------------

AreaID → Area_Name, Area_Description

tblUserGroup

UserGroupID	UserGroupName	UserGroup Description
-------------	---------------	-----------------------

UserGroupID → UserGroupName, UserGroup Description

tblUserGroupArea

AreaID	UserGroupID	Is Enable	Allow Update	Allow Read	Allow Delete
--------	-------------	-----------	--------------	------------	--------------

AreaID,UserGroupID → Is Enable, Allow Update, Allow Read, Allow Deleted

4.2.1.2.2 ข้อมูลบุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย (Unit)

เป็น 2NF เพราะ

ทุก ๆ Nonkey เป็น Fully Functional Dependency กับ UnitID

4.2.1.2.3 ข้อมูลอาวุธ (Weapon)

ไม่เป็น 2NF เพราะ

- Weapon Name, Weapon Description, Weapon picture file เป็น Partially Functional Dependency กับ WeaponID

ดังนั้นเราสามารถแยก Weapon เป็น

tblWeapon

WeaponID	Weapon Name	Weapon Description	Weapon picture file
----------	-------------	--------------------	---------------------

WeaponID → Weapon Name, Weapon Description, Weapon picture file

tblUnitWeapon

WeaponID	UnitID	Quantity	Unit Weapon Description	Detail Update
----------	--------	----------	-------------------------	---------------

WeaponID, UnitID → Quantity, Unit Weapon Description, Detail Update

4.2.1.2.4 ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย (Relationship)

ไม่เป็น 2NF เพราะ

- Name, Description เป็น Partially Functional Dependency กับ RelationshipID

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นเราสามารถแยก Relationship เป็น

UnitRelationship

RelationshipID	UnitID	ToUnitID	UnitRelationship Description
----------------	--------	----------	------------------------------

RelationshipID, UnitID, ToUnitID → UnitRelationship Description

Relationship

RelationshipID	Name	Description
----------------	------	-------------

RelationshipID → Name, Description

4.2.1.2.5 ข้อมูลหัวข้อเรื่อง (Topic)

ไม่เป็น 2NF เพราะ

- Name, Description เป็น **Partially Functional Dependency** กับ TopicID

ดังนั้นเราสามารถแยก Topic เป็น

Topic

TopicID	Name	Description
---------	------	-------------

TopicID → Name, Description

CountryDetail

TopicID	CountryID	Country Description	Last Update
---------	-----------	---------------------	-------------

TopicID, CountryID → Country Description, Last Update

4.2.1.2.6 ข้อมูลประเทศ (Country)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็น 2NF เพราะ

- ทุก ๆ Nonkey เป็น **Fully Functional Dependency** กับ CountryID

4.2.1.2.7 ข้อมูลข่าว (News)

ไม่เป็น 2NF เพราะ

- Country Role, Country Role Description เป็น **Partially Functional Dependency** กับ NewsID, CountryID
- Role, Unit Role Description เป็น **Partially Functional Dependency** กับ NewsID, UnitID

ดังนั้นเราสามารถแยก News เป็น

tblNews

NewsID	NewsTypeID	Subjects	Keyword	Date	Important
--------	------------	----------	---------	------	-----------

Body	Result	Reason	Location From	Location To	Location Description
------	--------	--------	---------------	-------------	----------------------

News Type Name	News Type Description
----------------	-----------------------

NewsID → News Type, Subjects, Keyword, Date, Important, Body, Result, Reason, Location From, Location To, Location Description

NewsTypeID → News Type Name, News Type Description

NewsCountry

NewsID	CountryID	Country Role	Country Role Description
--------	-----------	--------------	--------------------------

NewsID, CountryID → Country Role, Country Role Description

NewsUnit

UnitID	NewsID	Role	Unit Role Description
--------	--------	------	-----------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NewsID, UnitID → Role, Unit Role Description

4.2.1.2.8 ข้อมูลภารกิจของบุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย (UnitMission)

เป็น 2NF เพราะ

- ทุก ๆ Nonkey เป็น Fully Functional Dependency กับ UnitID, SequenceID

UnitID	SequenceID	Name	Affiliated To	RankID	Role
--------	------------	------	---------------	--------	------

Result	Description	Salary	Address1	Address 2	Address 3
--------	-------------	--------	----------	-----------	-----------

Phone	Fax	Mobile	Keywords	Rank Name	Rank Description
-------	-----	--------	----------	-----------	------------------

Location From	Location To	Start Date	End Date	End Reason
---------------	-------------	------------	----------	------------

UnitID, SequenceID → Name, Affiliated To, RankID, Role, Start Date, End Date, End Reason, Result, Description, Salary, Address1, Address 2, Address 3, Location From, Location To, Phone, Fax, Mobile, Keywords

RankID → Rank Name, Rank Description

4.2.1.2.9 ข้อมูลสถานที่ (Location)

เป็น 2NF เพราะ

- ทุก ๆ Nonkey เป็น Fully Functional Dependency กับ LocationID

LocationID	Name	Description	Village	District	Amphur	Province
------------	------	-------------	---------	----------	--------	----------

CountryID	LeaderID	Climate Name	Temperature	Moisture	Pressure
-----------	----------	--------------	-------------	----------	----------

Wind Direction	Width	length	Depth	Slope	Time sunrise	Time sunset
----------------	-------	--------	-------	-------	--------------	-------------

LocationID → Name, Description, Village, District , Amphur, Province,
CountryID, LeaderID, Climate Name, Temperature, Moisture,
Pressure, Wind Direction, Width, Length, Depth, Slope, Time
sunrise, Time sunset

4.2.1.2.10 ข้อมูลหัวข้อเรื่อง (Topic)

เป็น 2NF เพราะ

- ทุก ๆ Nonkey เป็น Fully Functional Dependency กับ RequestWeaponID

RequestWeaponID	Date	By UnitID	RequestTypeID	WeaponID
-----------------	------	-----------	---------------	----------

Change To Weapon	Quantity	Reason	Date Required	Description
------------------	----------	--------	---------------	-------------

Is Approved	Date Approved	RequestType Name
-------------	---------------	------------------

RequestType Description	Quantity Approved
-------------------------	-------------------

RequestWeaponID → Date, By UnitID, RequestTypeID, WeaponID, Change To
Weapon, Quantity, Reason, Date Required, Description, Is
Approved, Date Approved, Quantity Approved

4.2.1.2.11 ข้อมูลการร้องขอกำลังพล (RequestUnit)

เป็น 2NF เพราะ

- ทุก ๆ Nonkey เป็น Fully Functional Dependency กับ RequestUnintID

RequestUnitID	Date	By UnitID	RequestTypeID	UnitID	Change To UnitID
---------------	------	-----------	---------------	--------	------------------

Quantity	Reason	Date Required	Description	Is Approved	Date Approved
----------	--------	---------------	-------------	-------------	---------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RequestType Name	RequestType Description	Quantity Approved
------------------	-------------------------	-------------------

RequestUnitID → Date, By UnitID, RequestTypeID, UnitID, Change To UnitID, Quantity, Reason, Date Required, Description, Is Approved, Date Approved, Quantity Approved

RequestTypeID → RequestType Name, RequestType Description

Third Normal Form (3NF)

เป็นอีกขั้นบรรทัดฐานที่สูงกว่า 2NF จะทำให้ข้อมูลมีความซ้ำซ้อนลดลงโดยมีนิยามดังนี้

Relation ต้องเป็น 2NF และ

ทุก ๆ Nonkey Attribute ต้องไม่ Transitive Functional Dependency บนแต่ละ Key ของ

Relation

เมื่อเรามาพิจารณาจาก Table ที่เป็น 2NF พบว่า

4.2.1.3.1 ข้อมูลพื้นที่กำหนดคดี (Area)

ตาราง tblArea เป็น 3NF เพราะ

- ทุก ๆ Nonkey Attribute ไม่เป็น Transitive Functional Dependency

AREAID	Area_Name	Area_Description
--------	-----------	------------------

AreaID → Area_Name, Area_Description

ตาราง tblUserGroup เป็น 3NF เพราะ

- ทุก ๆ Nonkey Attribute ไม่เป็น Transitive Functional Dependency

UserGroupID	UserGroupName	UserGroup Description
-------------	---------------	-----------------------

UserGroupID → UserGroup Name, UserGroup Description

ตาราง tblUserGroupArea เป็น 3NF เพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทุก ๆ Nonkey Attribute ไม่เป็น Transitive Functional Dependency

AreaID	UserGroupID	Is Enable	Allow Update	Allow Read	Allow Delete
--------	-------------	-----------	--------------	------------	--------------

AreaID,UserGroupID → Is Enable, Allow Update, Allow Read, Allow Deleted

4.2.1.3.2 ข้อมูลบุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย (Unit)

ตาราง Unit ไม่เป็น 3NF เพราะ

- Title Name, Title Description เป็น Transitive Functional Dependency กับ TitleID
 - UnitType Name, UnitType Description เป็น Transitive Functional Dependency กับ UnitTypeID
 - Marriage Name, Marriage Description เป็น Transitive Functional Dependency กับ MarriageStatusID
 - Password, Date Start, Date Expire, Date LastLogin, Description เป็น Transitive Functional dependency กับ UserID
 - Rank Name, Rank Description เป็น Transitive Functional dependency กับ RankID
- ดังนั้นเราสามารถแยก Table Unit ให้เป็น

Unit

UnitID	UnitTypeID	First Name	Last Name	TitleID	TitleEng	FirstName Eng
--------	------------	------------	-----------	---------	----------	---------------

LastName Eng	RankID	Sex	Birthdate	Important	History	Date Dead	Dead Reason
--------------	--------	-----	-----------	-----------	---------	-----------	-------------

Description	Education	Address1	Address2	Address3	LocationFrom	LocationTo
-------------	-----------	----------	----------	----------	--------------	------------

Phone	Fax	Mobile	Specialty	MarriageStatusID	SpouseName	Contact	CardNO
-------	-----	--------	-----------	------------------	------------	---------	--------

ContactRelationship	SoldierCardNO	Keywords	Objective	Behavior
---------------------	---------------	----------	-----------	----------

UnitID → UnitTypeID, TitleID, FirstName, LastName, TitleEng, FirstNameEng,
 LastName Eng, RankID, Sex, BirthDate, Important, History, DateDead,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dead Reason, Description, Education, Address1,Address2, Address3,
 LocationFrom, LocationTo, Phone, Fax, Mobile, Specialty,
 MarriageStatusID, SpouseName, Contact, ContactRelationship, CardNO,
 SoldierCardNO, Keywords, Objective, Behavior

Title

TitleID	TitleName	Title Description
---------	-----------	-------------------

TitleID → Title Name, Title Description

UnitType

UnitTypeID	UnitType Name	UnitType Description
------------	---------------	----------------------

UnitTypeID → UnitType Name, Unit Description

MarriageStatus

MarriageStatusID	Marriage Name	Marriage Description
------------------	---------------	----------------------

MarriageStatusID → Marriage Name, Marriage Description

Rank

RankID	Rank Name	Rank Description
--------	-----------	------------------

RankID → Rank Name, Rank Description

4.2.1.3.3 ข้อมูลอาวุธ (Weapon)

ตาราง Weapon เป็น 3NF เพราะ

- ทุก ๆ Nonkey Attribute ไม่เป็น Transitive Functional Dependency

WeaponID	Weapon Name	Weapon Description	Weapon picture file
----------	-------------	--------------------	---------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WeaponID → Weapon Name, Weapon Description, Weapon Picture file

ตาราง **UnitWeapon** เป็น 3NF เพราะ

- ทุก ๆ Nonkey Attribute ไม่เป็น Transitive Functional Dependency

WeaponID	UnitID	Quantity	Unit Weapon Description	Detail Update
----------	--------	----------	-------------------------	---------------

WeaponID, UnitID → Quantity, Unit Weapon Description, Detail Update

4.2.1.3.4 ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กำจัดพล และชนกลุ่มน้อย

(Relationship)

ตาราง **UnitRelationship** เป็น 3NF เพราะ

- ทุก ๆ Nonkey Attribute ไม่เป็น Transitive Functional Dependency

RelationshipID	UnitID	ToUnitID	UnitRelationship Description
----------------	--------	----------	------------------------------

RelationshipID, UnitID, ToUnitID → UnitRelationship Description

ตาราง **Relationship** เป็น 3NF เพราะ

- ทุก ๆ Nonkey Attribute ไม่เป็น Transitive Functional Dependency

RelationshipID	Name	Description
----------------	------	-------------

RelationshipID → Name, Description

4.2.1.3.5 ข้อมูลหัวข้อเรื่อง (Topic)

ตาราง **Topic** เป็น 3NF เพราะ

- ทุก ๆ Nonkey Attribute ไม่เป็น Transitive Functional Dependency

TopicID	Name	Description
---------	------	-------------

TopicID → Name, Description

4.2.1.3.6 ข้อมูลประเทศ (Country)

ตาราง CountryDetail เป็น 3NF เพราะ

- ทุก ๆ nonkey attribute ไม่เป็น Transitive Functional Dependency

TopicID	CountryID	Country Description	Last Update
---------	-----------	---------------------	-------------

TopicID, CountryID → Country Description, Last Update

ตาราง Country ไม่เป็น 3NF เพราะ

- Continent Description, Continent Name เป็น **Transitive Functional Dependency** กับ ContinentID

ดังนั้นเราสามารถแยก Table Country เป็น

Country

CountryID	Name	ContinentID	Description
-----------	------	-------------	-------------

CountryID → Name, Description, ContinentID

Continent

ContinentID	Continent Name	Continent Description
-------------	----------------	-----------------------

ContinentID → Continent Description, Continent Name

4.2.1.3.7 ข้อมูลข่าว (News)

ตาราง News ไม่เป็น 3NF เพราะ

- News Type Name, News Type Description เป็น **Transitive Functional Dependency** กับ News TypeID

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นเราสามารถแยก News เป็น

News

NewsID	NewsTypeID	Subjects	Keyword	Date	Important	Body	Result	Reason
--------	------------	----------	---------	------	-----------	------	--------	--------

Location From	Location To	Location Description
---------------	-------------	----------------------

NewsID → News Type, Subjects, Keyword, Date, Important, Body, Result, Reason,
Location From, Location To, Location Description

NewsType

NewsTypeID	News Type Name	News Type Description
------------	----------------	-----------------------

NewsTypeID → News Type Name, News Type Description

ตาราง NewsCountry เป็น 3NF เพราะ

- ทุก ๆ nonkey attribute ไม่เป็น Transitive Functional dependency

NewsID	CountryID	Country Role	Country Role Description
--------	-----------	--------------	--------------------------

NewsID, CountryID → Country Role, Country Role Description

NewsUnit เป็น 3NF เพราะ

- ทุก ๆ nonkey attribute ไม่เป็น Transitive Functional dependency

UnitID	NewsID	Role	Unit Role Description
--------	--------	------	-----------------------

NewsID, UnitID → Role, Unit Role Description

4.2.1.3.8 ข้อมูลภารกิจของบุคคล กำจัดพล และชนกลุ่มน้อย (UnitMission)

ตาราง UnitMission ไม่เป็น 3NF เพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Rank Name, Rank Description เป็น Transitive Functional Dependency กับ RankID แต่เนื่องจากเราได้ทำการแยกเป็น Table Rank อีก Table แล้วดังนั้น Talbe UnitMission จะเป็น

UnitID	SequenceID	Name	Affiliated To	RankID	Role	Start Date
--------	------------	------	---------------	--------	------	------------

End Date	End Reason	Result	Description	Salary	Address1	Address 2	Address 3
----------	------------	--------	-------------	--------	----------	-----------	-----------

Location From	Location To	Phone	Fax	Mobile	Keywords
---------------	-------------	-------	-----	--------	----------

UnitID, SequenceID → Name, Affiliated To, RankID, Role, Start Date, End Date, End Reason, Result, Description, Salary, Address1, Address 2 , Address 3, Location From, Location To, Phone, Fax, Mobile, Keywords

4.2.1.3.9 ข้อมูลสถานที่ (Location)

ตาราง Location เป็น 3NF เพราะ

- ทุก ๆ nonkey attribute ไม่เป็น Transitive Functional Dependency

LocationID	Name	Description	Village	District	Amphur	Province	CountryID
------------	------	-------------	---------	----------	--------	----------	-----------

LeaderID	Climate Name	Temperature	Moisture	Pressure	Wind Direction
----------	--------------	-------------	----------	----------	----------------

Width	Length	Depth	Slope	Time sunrise	Time sunset
-------	--------	-------	-------	--------------	-------------

LoctionID → Name, Description, Village, District , Amphur, Province, CountryID, LeaderID, Climate Name, Temperature, Moisture, Pressure, Wind Direction, Width, Length, Depth, Slope, Time sunrise, Time sunset

4.2.1.3.10 ข้อมูลการร้องขออาวุธ (RequestWeapon)

ตาราง RequestWeapon ไม่เป็น 3NF เพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- RequestType Name, RequestType Description เป็น Transitive Functional Dependency กับ RequestTypeID
- ดังนั้นเราสามารถแยก Table RequestWeapon เป็น

RequestWeapon

RequestWeaponID	Date	By UnitID	RequestTypeID	WeaponID
-----------------	------	-----------	---------------	----------

Change To Weapon	Reason	Quantity	Date Required	Description
------------------	--------	----------	---------------	-------------

Is Approved	Date Approved	Quantity Approved
-------------	---------------	-------------------

RequestWeaponID → Date, By UnitID, RequestTypeID, WeaponID, Change To Weapon, Quantity, Reason, Date Required, Description, Is Approved, Date Approved, Quantity Approved

RequestType

RequestTypeID	RequestType Name	RequestType Description
---------------	------------------	-------------------------

RequestTypeID → RequestType Name, RequestType Description

4.2.1.3.11 ข้อมูลการร้องขอกำลังพล (RequestUnit)

ตาราง RequestUnit ไม่เป็น 3NF เพราะ

- RequestType Name, RequestType Description เป็น Transitive Functional Dependency กับ RequestTypeID

แต่เราได้แยก Table RequestType เป็นอีก Table แล้ว ดังนั้น Table RequestWeapon จะเป็น

RequestWeapon

RequestUnitID	Date	By UnitID	RequestTypeID	UnitID
---------------	------	-----------	---------------	--------

Change To UnitID	Quantity	Reason	Date Required	Description
------------------	----------	--------	---------------	-------------

Is Approved	Date Approved	Quantity Approved
-------------	---------------	-------------------

RequestUnitID → Date, By UnitID, RequestTypeID, UnitID, Change To UnitID, Quantity, Reason, Date Required, Description, Is Approved, Date Approved, Quantity Approved

RequestTypeID → RequestType Name, RequestType Description

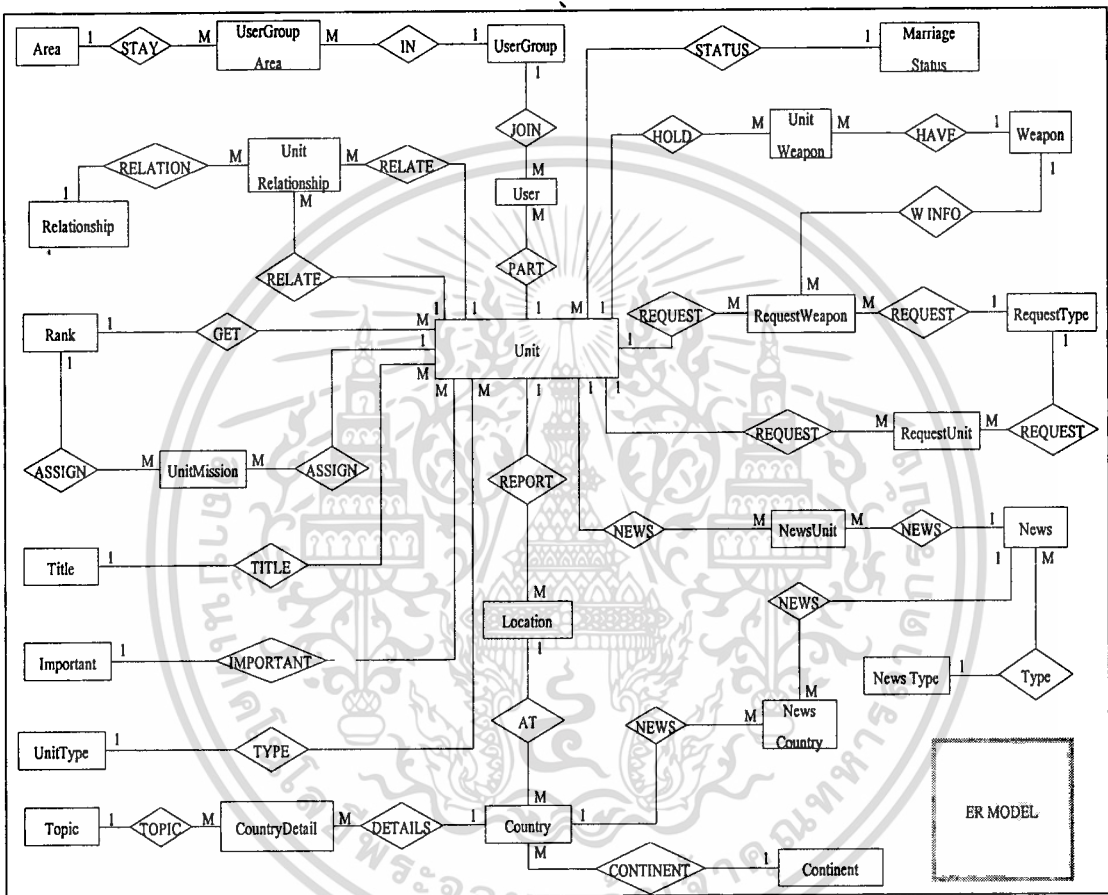
จากการแบ่งเป็น Table ย่อย ๆ ดังข้างต้น จะช่วยทำให้ระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับในตอนแรก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 Entity Relationship Diagram

จากการวิเคราะห์ระบบฯ ได้ออกแบบฐานข้อมูล โดยทำ Normalization แล้วแสดงเป็นความสัมพันธ์ของ Entity แสดงใน Entity-Relationship Model ด้านล่างนี้

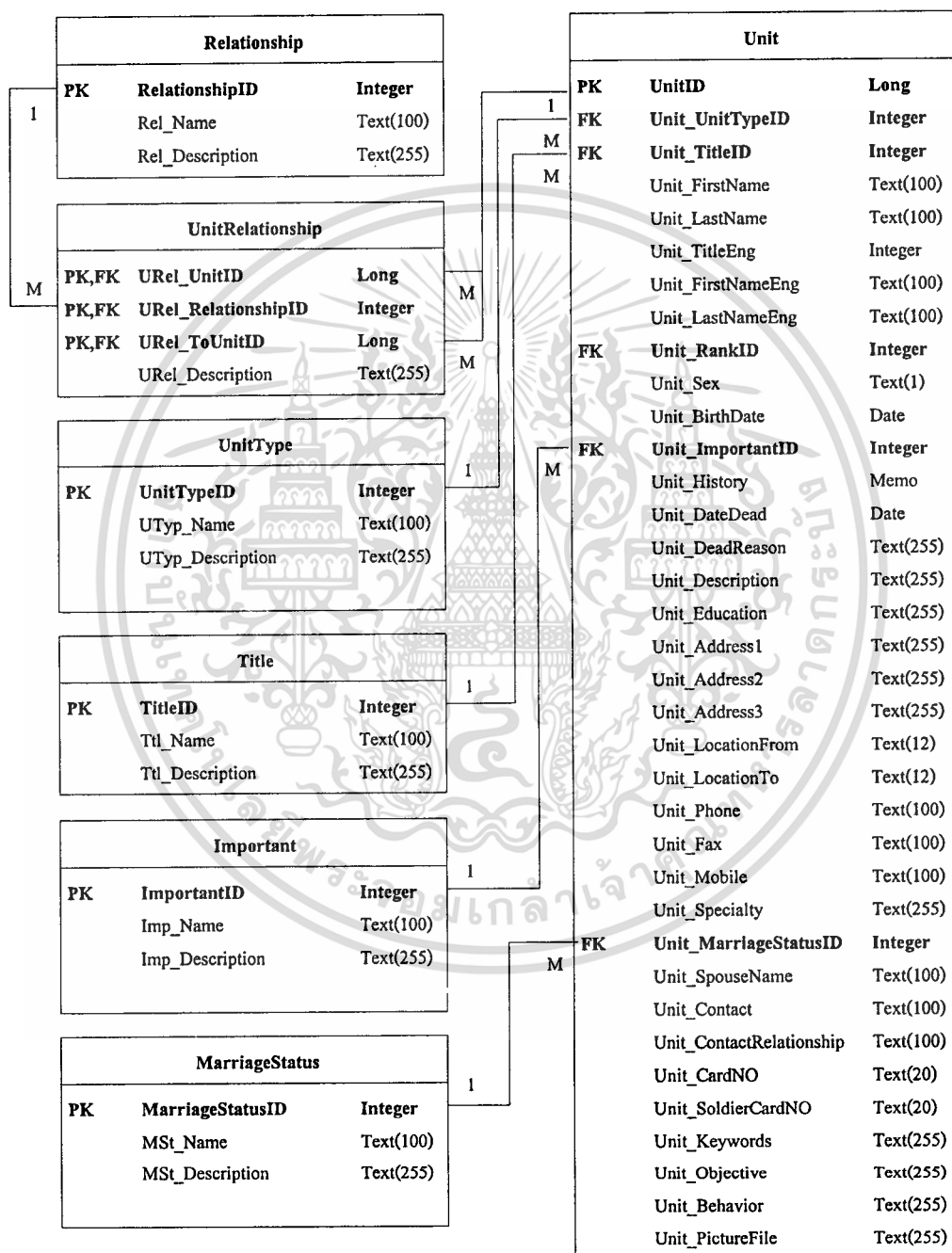


รูปที่ 4.18 E-R Model

ในส่วนของ Entity-Relationship Schema แสดงในส่วนต่อไป โดยแบ่งเป็นหลายๆ แผนภาพ ตามกลุ่มของ Entity ที่เกี่ยวข้องกัน

4.2.3 Entity-Relationship Schema

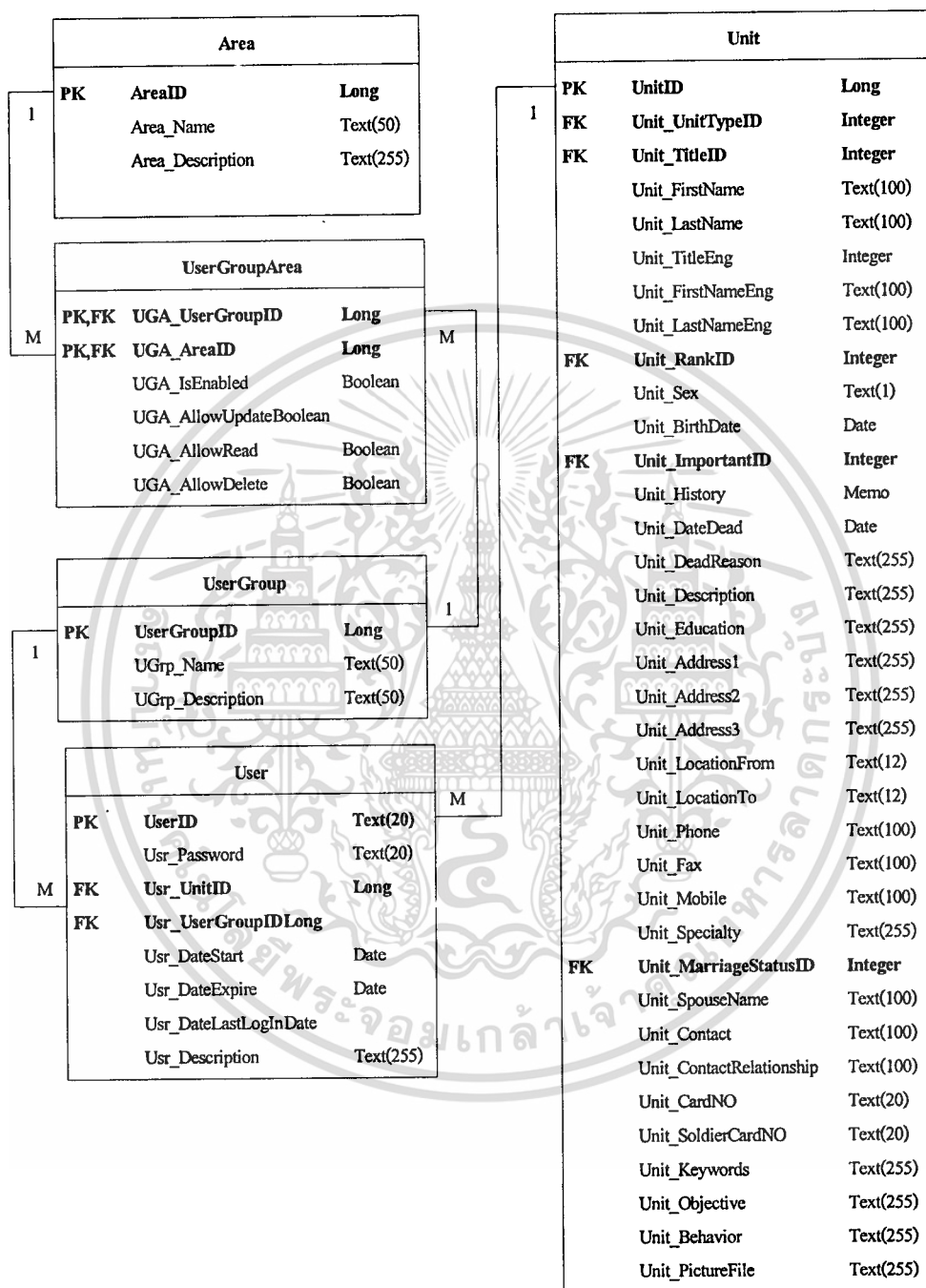
4.2.3.1 บุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย



ตารางที่ 4.1 บุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

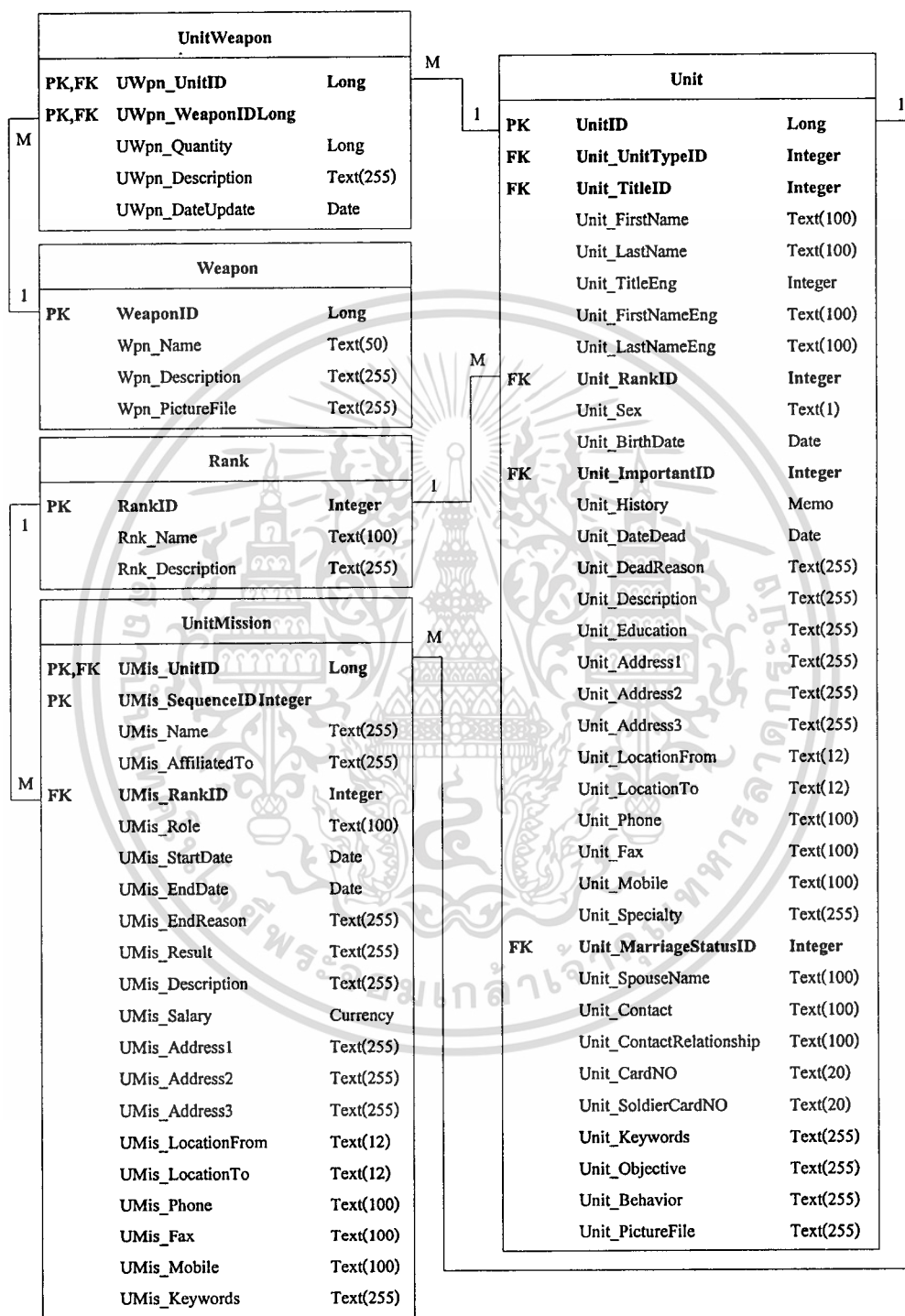
4.2.3.2 ผู้ใช้ระบบฯ กลุ่มผู้ใช้ระบบฯ และพื้นที่กำหนดสิทธิ์



ตารางที่ 4.2 ผู้ใช้ระบบฯ กลุ่มผู้ใช้ระบบฯ และพื้นที่กำหนดสิทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

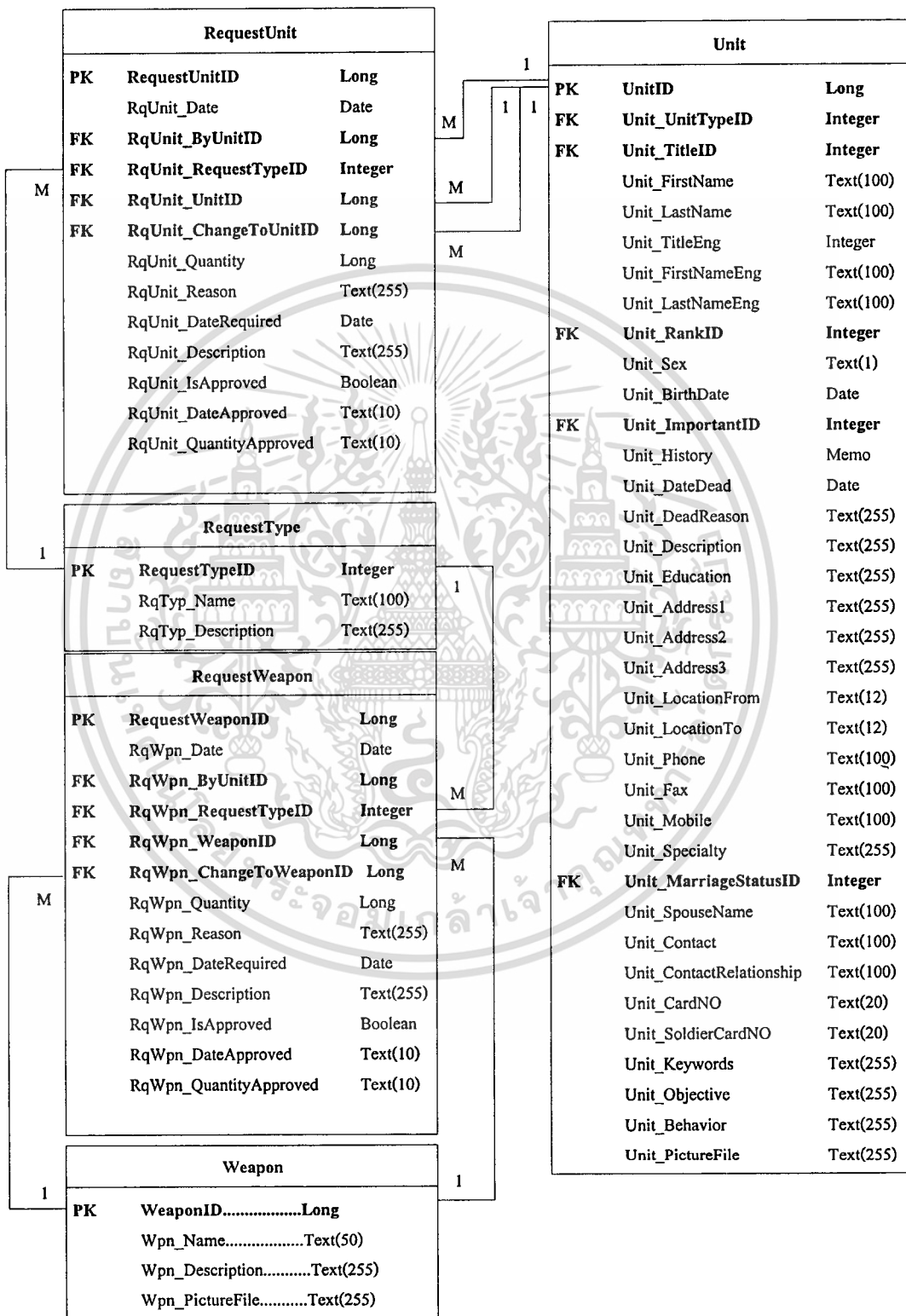
4.2.3.3 ภารกิจและอาวุธ ของบุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย



ตารางที่ 4.3 ภารกิจและอาวุธ ของบุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

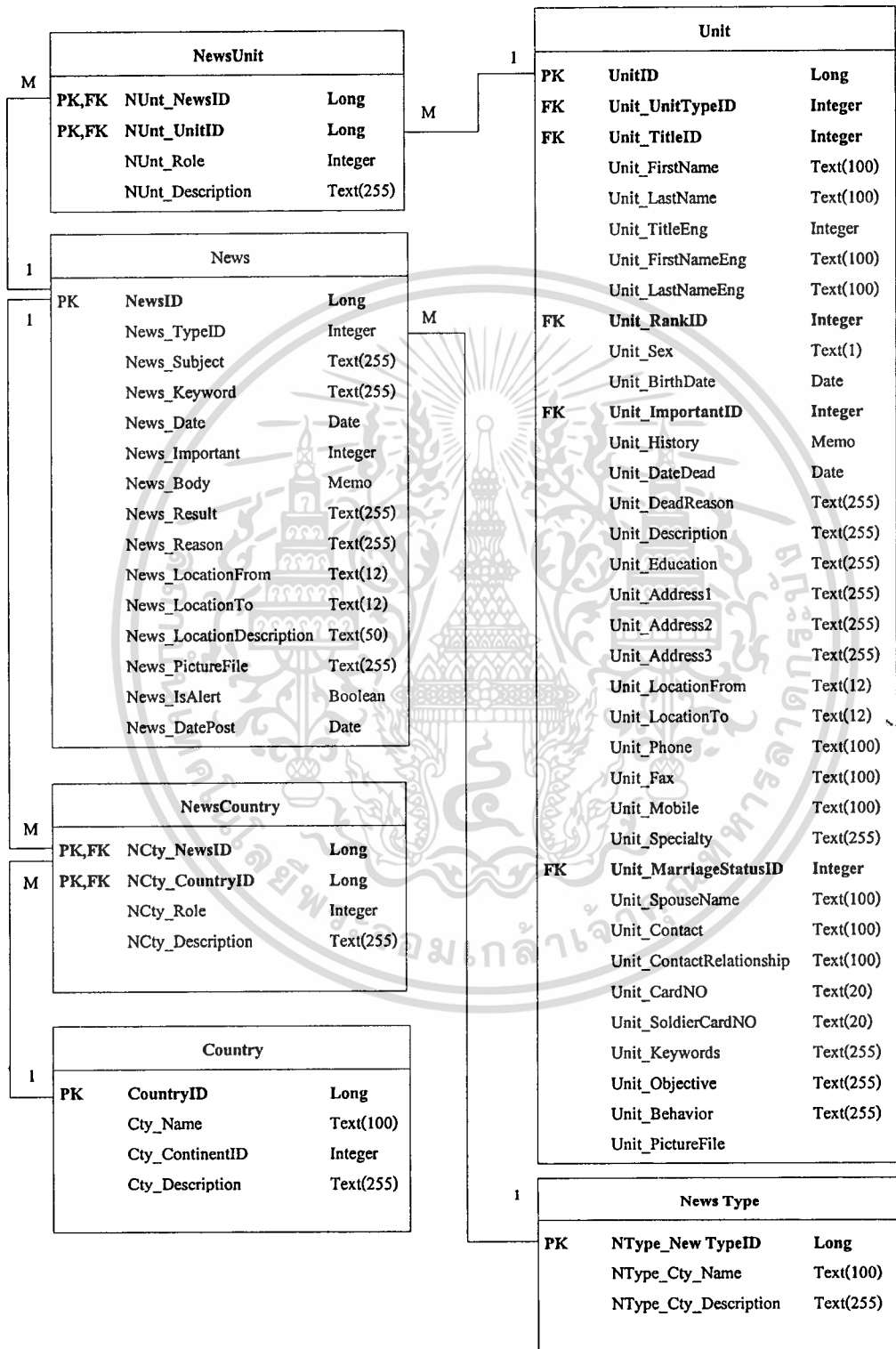
4.2.3.4 การร้องขอกำลังพล และร้องขออาวุธ



ตารางที่ 4.4 การร้องขอกำลังพล และร้องขออาวุธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

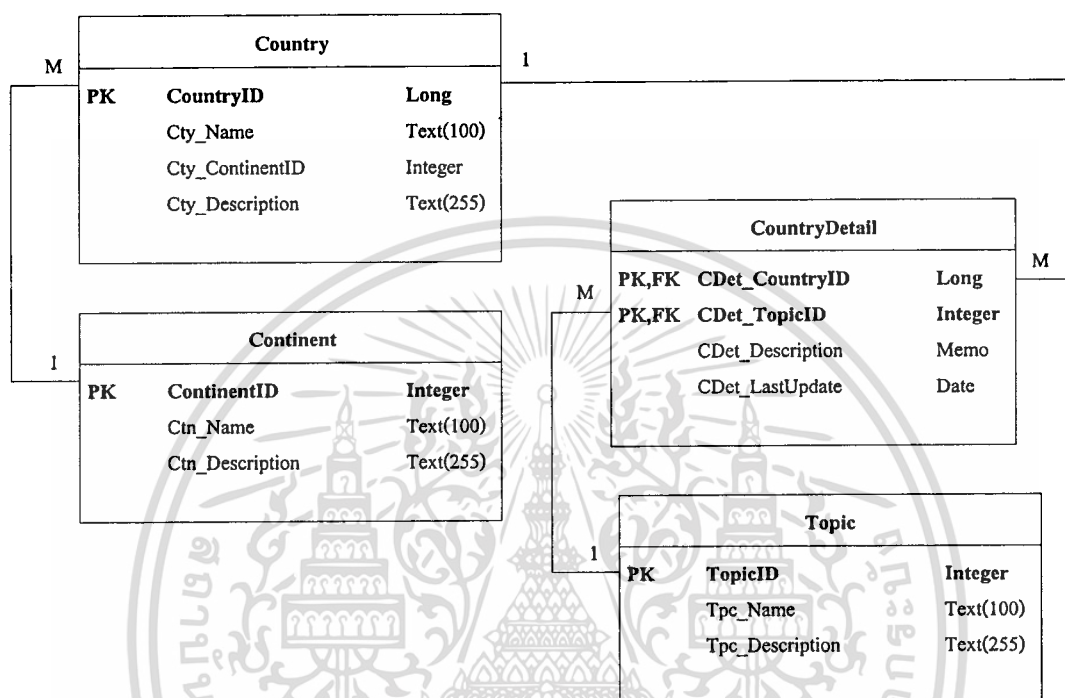
4.2.3.5 ข่าว และบุคคล/ประเทศที่เกี่ยวข้องกับข่าว



ตารางที่ 4.5 ข่าว และบุคคล/ประเทศที่เกี่ยวข้องกับข่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3.6 ประเทศ และรายละเอียดของประเทศ



ตารางที่ 4.6 ประเทศ และรายละเอียดของประเทศ

4.2.4 รายการตาราง

ชื่อตาราง	คำอธิบาย
1. tblArea	พื้นที่กำหนดสิทธิ์ของระบบฯ ใช้ในการกำหนดสิทธิ์ของกลุ่มผู้ใช้ อาจจะแบ่งพื้นที่กำหนดสิทธิ์ ได้อย่างอิสระ เช่น ใช้กำหนดสิทธิ์โดยแบ่งด้วยฟอร์ม กำหนดสิทธิ์โดยแบ่งตามประเภทของข้อมูล เป็นต้น (ดูหัวข้อ แนวการออกแบบฐานข้อมูล เรื่องการรักษาความปลอดภัย)
2. tblCountry	รายการประเทศ
3. tblCountryDetail	รายการข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของประเทศ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับภูมิประเทศ ประวัติศาสตร์ ขนบธรรมเนียม คำสั่งทหาร ยุทธศาสตร์ เป็นต้น
4. tblLocation	รายการข้อมูลสถานที่ (ดูหัวข้อ แนวการออกแบบฐานข้อมูล เรื่องพิกัด สถานที่)
5. tblNews	รายการข่าวและเหตุการณ์
6. tblNewsCountry	รายการประเทศที่อ้างอิงในข่าว
7. tblNewsUnit	รายการบุคคล/คำสั่งพล/ชนกลุ่มน้อยที่อ้างอิงในข่าว
8. tblRequestUnit	รายการการร้องขอคำสั่งพล
9. tblRequestWeapon	รายการการร้องขออาวุธ
10. tblUnit	รายการบุคคล คำสั่งพล และชนกลุ่มน้อย
11. tblUnitMission	รายการตำแหน่ง/ยศ ภารกิจ และประวัติ
12. tblUnitRelationship	รายการความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล คำสั่งพล และชนกลุ่มน้อยต่างๆ
13. tblUnitWeapon	รายการอาวุธในครอบครองของบุคคล คำสั่งพล และชนกลุ่มน้อย
14. tblUser	รายการผู้ใช้ในระบบฯ
15. tblUserGroup	รายการกลุ่มผู้ใช้ในระบบฯ
16. tblUserGroupArea	รายการสิทธิ์ของกลุ่มผู้ใช้ในระบบฯ ในแต่ละพื้นที่กำหนดสิทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. tblWeapon	รายการอาวุธ ยุทโธปกรณ์
18. tlstContinent	รายการทวีป
19. tlstImportant	รายการระดับความสำคัญ
20. tlstMarriageStatus	รายการตัวเลือกสถานะการแต่งงาน
21. tlstNewsType	รายการตัวเลือกประเภทข่าว
22. tlstRank	รายการตัวเลือกยศ
23. tlstRelationship	รายการตัวเลือกความสัมพันธ์
24. tlstRequestType	รายการตัวเลือกประเภทการร้องขอ
25. tlstTitle	รายการตัวเลือกคำนำหน้าชื่อ
26. tlstTopic	รายการตัวเลือกหัวข้อ
27. tlstUnitType	รายการตัวเลือกชนิดของยูนิต

ตารางที่ 4.7 จำนวนฐานข้อมูลและคำอธิบาย

4.2.5 Data Dictionary

รายการข้อมูลแสดงเรียงลำดับตามตารางที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล คุณอาจใช้เป็นตารางอ้างอิงเพื่อทำความเข้าใจกับการจัดการข้อมูลต่างๆ ในระบบ ควรดูประกอบกับ **Entity Relationship Diagram** ในหัวข้อ 4.2.2

การแสดงรายการข้อมูลต่อไปจะอยู่ในรูปแบบของตารางซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ชื่อตาราง (Table Name)		
Column Name	Type	Description
Column 1
Column 2

ตารางที่ 4.8 รูปแบบ ตาราง (ชื่อและคำอธิบาย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Column Name	ชื่อข้อมูล ได้ออกแบบฐานข้อมูลของระบบฯ นี้โดยให้ Column Name ไม่ซ้ำกันเลย และมี Column Prefix เป็นชื่อย่อของตารางนั้น
Type	ชนิดของข้อมูลที่ถูกเก็บในระบบฐานข้อมูล มีชนิดต่างๆ ดังนี้
	Text([Length]) ข้อมูลตัวอักษร ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ ตัวเลขในวงเล็บระบุความยาวของข้อมูล หรือจำนวนตัวอักษรสูงสุด ความยาวของข้อมูลชนิดนี้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร
	Byte ข้อมูลตัวเลขจำนวนเต็มขนาดเล็ก สามารถมีค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 255
	Integer ข้อมูลตัวเลขจำนวนเต็มขนาดกลาง สามารถมีค่าได้ตั้งแต่ประมาณ -30,000 จนถึง +30,000
	Long ข้อมูลตัวเลขจำนวนเต็มขนาดใหญ่ มีค่าได้ตั้งแต่ประมาณ -2,000,000,000 จนถึง +2,000,000,000
	Single ข้อมูลตัวเลขทศนิยม เก็บข้อมูลได้ละเอียดถึงเลขนัยสำคัญ 7 หลัก (มีความถูกต้องที่ค่าตัวเลขก่อนและหลังจุดทศนิยมนรวมกัน ไม่เกิน 7 หลัก)
	Double ข้อมูลตัวเลขทศนิยม เก็บข้อมูลได้ละเอียดถึงเลขนัยสำคัญ 15 หลัก
	Currency ข้อมูลค่าเงิน มีค่าได้ระหว่างประมาณ -900ล้านล้าน ถึง +900ล้านล้าน โดยมีความถูกต้องที่ทศนิยม 4 ตำแหน่ง
	Date/Time ข้อมูลวันที่และเวลา
	Memo ข้อความตัวอักษรขนาดยาว
	Boolean ข้อมูลตรรกะ ถ้าค่าเป็นศูนย์ คือเท็จ ถ้าค่าเป็นหนึ่ง คือจริง
Description	คำอธิบายความหมายของข้อมูล

หมายเหตุ:

ชื่อคอลัมน์ที่เป็นตัวหนา หมายถึง Primary Key ของตารางนั้น ซึ่งอาจมีมากกว่าหนึ่งคอลัมน์ได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

tblArea					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
AreaID	Long	รหัสพื้นที่ที่กำหนดคสิทธิ์	Yes	PK	
Area_Name	Text(50)	ชื่อพื้นที่ที่กำหนดคสิทธิ์	No		
Area_Description	Text(255)	รายละเอียดเพิ่มเติม	No		

ตารางที่ 4.9 ตาราง Area

tblCountry					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
CountryID	Long	รหัสประเทศ	Yes	PK	
Cty_Name	Text(100)	ชื่อประเทศ	No		
Cty_ContinentID	Integer	รหัสทวีป	No	FK	tblContinent
Cty_Description	Text(255)	รายละเอียดเพิ่มเติม	No		

ตารางที่ 4.10 ตาราง Country

tblCountryDetail					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
CDet_CountryID	Long	รหัสประเทศ	Yes	PK/FK	tblCountry
CDet_TopicID	Integer	รหัสหัวข้อเรื่อง	Yes	PK/FK	tblTopic
CDet_Description	Memo	ข้อมูลของหัวข้อเรื่อง	No		
CDet_LastUpdate	Date/Time	วันที่ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด	No		

ตารางที่ 4.11 ตาราง CountryDetail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

tblLocation					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
LocationID	Text(12)	พิกัดสถานที่ ตัวเลข 12 หลัก	Yes		
Loc_Name	Text(50)	ชื่อสถานที่	No		
Loc_Description	Text(255)	รายละเอียดเพิ่มเติม	No		
Loc_Village	Text(255)	ชื่อหมู่บ้าน	No		
Loc_District	Text(255)	ชื่อตำบล	No		
Loc_Amphur	Text(255)	ชื่ออำเภอ	No		
Loc_Province	Text(255)	ชื่อจังหวัด	No		
Loc_CountryID	Long	รหัสประเทศ	No	FK	Tbl Country
Loc_LeaderID	Long	รหัสผู้นำ	No	FK	tblUnit
Loc_ClimateName	Text(255)	ลักษณะภูมิอากาศ	No		
Loc_Temperature	Double	อุณหภูมิ	No		
Loc_Moisture	Double	ความชื้น	No		
Loc_Pressure	Text(1)	ความดันอากาศ	No		
Loc_WindDirection	Text(255)	ทิศทางลม	No		
Loc_Width	Double	ความกว้าง	No		
Loc_Length	Double	ความยาว	No		
Loc_Depth	Double	ความลึก/สูง	No		
Loc_Slope	Double	ความลาดเอียง	No		
Loc_TimeSunRise	Date/Time	เวลาพระอาทิตย์ขึ้น	No		
Loc_TimeSunSet	Date/Time	เวลาพระอาทิตย์ตก	No		

ตารางที่ 4.12 ตาราง Location

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

tblLookup					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
LookupKey	Text(20)	คีย์ตัวเลือก	Yes	PK	
Look_Value	Integer	ค่าตัวเลือก	Yes	PK	
Look_Description	Text(255)	ชื่อ/รายละเอียดของตัวเลือก	No		

ตารางที่ 4.13 ตาราง Lookup

tblNews					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
NewsID	Long	รหัสข่าว	Yes	PK	
News_Type	Integer	ประเภทข่าว	Yes	FK	tblstNewsType
News_Subject	Text(255)	หัวข้อข่าว	Yes		
News_Keyword	Text(255)	คีย์เวิร์ด	No		
News_Date	Date/Time	วันที่ของข่าว	Yes		
News_Important	Integer	ระดับความสำคัญ	No	FK	tblstImportant
News_Body	Memo	เนื้อหาข่าว	No		
News_Result	Text(255)	ผลลัพธ์ของข่าว	No		
News_Reason	Text(255)	เหตุผลความเป็นมา	No		
News_LocationFrom	Text(12)	พื้นที่ข่าว เริ่มจาก	No		
News_LocationTo	Text(12)	พื้นที่ข่าว สิ้นสุด	No		
News_LocationDescription	Text(50)	รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่	No		
News_PictureFile	Text(255)	ชื่อไฟล์ภาพประกอบข่าว	No		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

News_IsAlert	Boolean	เป็นข่าวด่วนหรือไม่?	No		
News_DatePost	Date/Time	วันที่แจ้งข่าวเข้าสู่ระบบฯ	No		

ตารางที่ 4.14 ตาราง News

tblNewsCountry					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
NCty_NewsID	Long	รหัสข่าว	Yes	PK	
NCty_CountryID	Long	รหัสประเทศที่อ้างอิงในข่าว	Yes	PK/FK	tblCountry
NCty_Role	Integer	บทบาทในข่าว	Yes	FK	tblRelationship
NCty_Description	Text(255)	รายละเอียดเพิ่มเติม	No		

ตารางที่ 4.15 ตาราง NewsCountry

tblNewsUnit					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
NUnt_NewsID	Long	รหัสข่าว	Yes	PK	
NUnt_UnitID	Long	รหัสบุคคล กำลั้งพล หรือชนกลุ่มน้อย	Yes	PK/FK	tblUnit
NUnt_Role	Integer	บทบาทในข่าว	Yes	FK	tblRelationship
NUnt_Description	Text(255)	รายละเอียดเพิ่มเติม	No		

ตารางที่ 4.16 ตาราง NewsUnit

tblRequestUnit					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
RequestUnitID	Long	รหัสรายการร้องขอกำลั้งพล	Yes	PK	
RqUnit_Date	Date/Time	วันที่	Yes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RqUnit_ByUnitID	Long	รหัสผู้ทำการ ร้องขอ	Yes	FK	tblUnit
RqUnit_RequestTypeID	Integer	ประเภทรายการ ร้องขอ (ขอเพิ่ม ขอลด ขอ เปลี่ยน)	Yes	FK	tblRequestType
RqUnit_UnitID	Long	รหัสกำลังพลที่ ขอทำการเปลี่ยน แปลง	Yes	FK	tblUnit
RqUnit_ChangeToUnitID	Long	รหัสกำลังพล ใหม่ (ในกรณีที่ ขอเปลี่ยนกำลัง พล)	No	FK	tblUnit
RqUnit_Quantity	Long	จำนวนที่เปลี่ยน แปลง (+1 เพิ่มหนึ่ง นาย -1 ลดหนึ่ง นาย)	No		
RqUnit_Reason	Text(255)	เหตุผลในการ ร้องขอ	Yes		
RqUnit_DateRequired	Date/Time	วันที่ที่ต้องการ	No		
RqUnit_Description	Text(255)	รายละเอียดเพิ่ม เติม	No		
RqUnit_IsApproved	Boolean	ได้รับการอนุมัติ แล้วหรือไม่?	No		
RqUnit_DateApproved	Text(10)	วันที่อนุมัติ	No		
RqUnit_QuantityApproved	Text(10)	จำนวนที่อนุมัติ	No		

ตารางที่ 4.17 ตาราง RequestUnit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

tblRequestWeapon					
Column Name	Type	Description	REQ	PK/FK	FK Table
RequestWeaponID	Long	รหัสรายการร้องขออาวุธ	Yes	PK	
RqWpn_Date	Date/Time	วันที่	Yes		
RqWpn_ByUnitID	Long	รหัสผู้ทำการร้องขอ	Yes	FK	tblUnit
RqWpn_RequestTypeID	Integer	ประเภทรายการร้องขอ (ขอเพิ่ม ขอลด ขอเปลี่ยน)	Yes	FK	tblstRequest Type
RqWpn_WeaponID	Long	รหัสอาวุธที่ขอทำการเปลี่ยนแปลง	Yes	FK	tblUnit
RqWpn_ChangeToWeapon ID	Long	รหัสอาวุธใหม่ (ในกรณีที่ขอเปลี่ยนอาวุธ)	No	FK	tblUnit
RqWpn_Quantity	Long	จำนวนที่เปลี่ยนแปลง (+1 เพิ่มหนึ่งหน่วย -1 ลดหนึ่งหน่วย)	No		
RqWpn_Reason	Text(255)	เหตุผลในการร้องขอ	Yes		
RqWpn_DateRequired	Date/Time	วันที่ที่ต้องการ	No		
RqWpn_Description	Text(255)	รายละเอียดเพิ่มเติม	No		
RqWpn_IsApproved	Boolean	ได้รับการอนุมัติแล้วหรือไม่?	No		
RqWpn_DateApproved	Text(10)	วันที่อนุมัติ	No		
RqWpn_QuantityApproved	Text(10)	จำนวนที่อนุมัติ	No		

ตารางที่ 4.18 ตาราง RequestWeapon

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

tblUnit					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
UnitID	Long	รหัสยูนิต	Yes	PK	
Unit_UnitTypeID	Integer	ประเภทของ ยูนิต	Yes	FK	tblstUnitType
Unit_TitleID	Integer	รหัสคำนำ หน้าชื่อ	No	FK	tblstTitle
Unit_FirstName	Text(100)	ชื่อ	Yes		
Unit_LastName	Text(100)	นามสกุล	No		
Unit_TitleEng	Integer	รหัสคำนำ หน้าชื่อ (ภาษาอังกฤษ)	No	FK	tblstTitle
Unit_FirstNameEng	Text(100)	ชื่อ (ภาษาอังกฤษ)	No		
Unit_LastNameEng	Text(100)	นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	No		
Unit_RankID	Integer	รหัสยศ (ปัจจุบัน)	No	FK	tblstRank
Unit_Sex	Text(1)	เพศ ('M' คือ ชาย 'F' คือ หญิง)	No		
Unit_BirthDate	Date/Time	วันที่เกิด	No		
Unit_Important	Text(255)	ความสำคัญ	No	FK	tblstImportant
Unit_History	Memo	ประวัติชีวิต	No		
Unit_DateDead	Date/Time	วันที่เสียชีวิต	No		
Unit_DeadReason	Text(255)	สาเหตุการ เสียชีวิต	No		
Unit_Description	Text(255)	รายละเอียด	No		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยประการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		เพิ่มเติม			
Unit_Education	Text(255)	รายละเอียด เกี่ยวกับการ ศึกษา	No		
Unit_Address1	Text(255)	ที่อยู่	No		
Unit_Address2	Text(255)	ที่อยู่	No		
Unit_Address3	Text(255)	ที่อยู่	No		
Unit_LocationFrom	Text(12)	รหัสพิกัดเริ่ม ต้น	No		
Unit_LocationTo	Text(12)	รหัสพิกัดสิ้นสุด	No		
Unit_Phone	Text(100)	หมายเลข โทรศัพท์	No		
Unit_Fax	Text(100)	หมายเลข โทรสาร	No		
Unit_Mobile	Text(100)	หมายเลข โทรศัพท์ เคลื่อนที่	No		
Unit_Specialty	Text(255)	ความ สามารถ/ ชำนาญพิเศษ	No		
Unit_MarriageStatusID	Integer	รหัสสถานะ สมรส	No	FK	tlstMarriageStatus
Unit_SpouseName	Text(100)	ชื่อคู่สมรส	No		
Unit_Contact	Text(100)	ชื่อผู้ติดต่อ ได้	No		
Unit_ContactRelationship	Text(100)	ความ สัมพันธ์กับผู้ ติดต่อ	No		
Unit_CardNO	Text(20)	เลขที่บัตร	No		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ประจำตัว ประชาชน			
Unit_SoldierCardNO	Text(20)	เลขที่บัตร ประจำตัว ทหาร	No		
Unit_Keywords	Text(255)	คีย์เวิร์ดค้น หา	No		
Unit_Objective	Text(255)	อุดมการณ์ / วัตถุประสงค์	No		
Unit_Behavior	Text(255)	พฤติกรรม	No		
Unit_PictureFile	Text(255)	ชื่อไฟล์ภาพ ประกอบ	No		

ตารางที่ 4.19 ตาราง Unit

tblUnitMission					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
UMis_UnitID	Long	รหัสยูนิต	Yes	PK/FK	tblUnit
UMis_SequenceID	Integer	รายการที่	Yes	PK	
UMis_Name	Text(255)	ชื่อยศ หรือภารกิจ	Yes		
UMis_AffiliatedTo	Text(255)	ชื่อสังกัด	No		
UMis_RankID	Integer	รหัস্যศ	No	FK	tblstRank
UMis_Role	Text(100)	ตำแหน่งในภารกิจนี้	No		
UMis_StartDate	Date/Time	วันที่เริ่มต้น	Yes		
UMis_EndDate	Date/Time	วันที่สิ้นสุด	No		
UMis_EndReason	Text(255)	สาเหตุในการสิ้นสุด	No		
UMis_Result	Text(255)	ผลลัพธ์ที่ได้	No		
UMis_Description	Text(255)	รายละเอียดเพิ่มเติม	No		
UMis_Salary	Currency	เงินเดือน	No		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UMis_Address1	Text(255)	ที่อยู่	No		
UMis_Address2	Text(255)	ที่อยู่	No		
UMis_Address3	Text(255)	ที่อยู่	No		
UMis_LocationFrom	Text(12)	รหัสพิกัดเริ่มต้น	No		
UMis_LocationTo	Text(12)	รหัสพิกัดสิ้นสุด	No		
UMis_Phone	Text(100)	หมายเลขโทรศัพท์	No		
UMis_Fax	Text(100)	หมายเลขโทรสาร	No		
UMis_Mobile	Text(100)	หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่	No		
UMis_Keywords	Text(255)	คีย์เวิร์ดค้นหา	No		

ตารางที่ 4.20 ตาราง UnitMission

tblUnitRelationship					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
URel_UnitID	Long	รหัสยูนิต	Yes	PK/FK	tblUnit
URel_ToUnitID	Long	รหัสยูนิตที่มีความสัมพันธ์ด้วย	Yes	PK/FK	tblUnit
URel_RelationshipID	Integer	รหัสความสัมพันธ์	Yes	FK	tblRelationship
URel_Description	Text(255)	รายละเอียดเพิ่มเติม	No		

ตารางที่ 4.21 ตาราง UnitRelationship

tblUnitWeapon					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
UWpn_UnitID	Long	รหัสยูนิต	Yes	PK/FK	tblUnit
UWpn_WeaponID	Long	รหัสอาวุธ	Yes	PK/FK	tblWeapon
UWpn_Quantity	Long	จำนวนปัจจุบัน	No		
UWpn_Description	Text(255)	รายละเอียดเพิ่มเติม	No		
UWpn_DateUpdate	Date/Time	วันที่/เวลา ปรับปรุงข้อมูล	No		

ตารางที่ 4.22 ตาราง UnitWeapon

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

tblUser					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
UserID	Text(20)	รหัสผู้ใช้งานระบบฯ	Yes	PK	
Usr_Password	Text(20)	รหัสผ่าน	Yes		
Usr_UnitID	Long	รหัสยูนิต	Yes	FK	tblUnit
Usr_UserGroupID	Long	รหัสกลุ่มผู้ใช้งานระบบฯ	Yes	FK	tblUserGroup
Usr_DateStart	Date/Time	วันที่เริ่มต้น	No		
Usr_DateExpire	Date/Time	วันที่หมดอายุการใช้งาน	Yes		
Usr_DateLastLogIn	Date/Time	วันที่/เวลา เข้าสู่ระบบล่าสุด	No		
Usr_Description	Text(255)	รายละเอียดเพิ่มเติม	No		

ตารางที่ 4.23 ตาราง User

tblUserGroup					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
UserGroupID	Long	รหัสกลุ่มผู้ใช้งานระบบฯ	Yes	PK	
UGrp_Name	Text(50)	ชื่อกลุ่มผู้ใช้งานระบบฯ	Yes		
UGrp_Description	Text(50)	รายละเอียดเพิ่มเติม	No		

ตารางที่ 4.24 ตาราง UserGroup

TblUserGroupArea					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
UGA_UserGroupID	Long	รหัสกลุ่มผู้ใช้งานระบบฯ	Yes	PK/FK	tblUserGroup
UGA_AreaID	Long	รหัสพื้นที่กำหนดสิทธิ์	Yes	PK/FK	tblArea
UGA_AllowExecute	Boolean	ให้สิทธิ์ในการใช้หรือไม่?	Yes		
UGA_AllowUpdate	Boolean	ให้สิทธิ์ในการแก้ไขข้อมูลหรือไม่?	Yes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UGA_AllowRead	Boolean	ให้สิทธิ์ในการอ่านข้อมูลหรือไม่?	Yes		
UGA_AllowDelete	Boolean	ให้สิทธิ์ในการลบข้อมูลหรือไม่?	Yes		

ตารางที่ 4.25 ตาราง UserGroupArea

tblWeapon					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
WeaponID	Long	รหัสอาวุธ	Yes	PK	
Wpn_Name	Text(50)	ชื่ออาวุธ	Yes		
Wpn_Description	Text(255)	รายละเอียดเพิ่มเติม	No		
Wpn_PictureFile	Text(255)	ชื่อไฟล์ภาพ	No		

ตารางที่ 4.26 ตาราง Weapon

tblContinent					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
ContinentID	Integer	รหัสทวีป	Yes	PK	
Ctn_Name	Text(100)	ชื่อทวีป	Yes		
Ctn_Description	Text(255)	รายละเอียด	No		

ตารางที่ 4.27 ตาราง Continent

tblMarriageStatus					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
MarriageStatusID	Integer	รหัสสถานะสมรส	Yes	PK	
MSt_Name	Text(100)	ชื่อสถานะ	Yes		
MSt_Description	Text(255)	รายละเอียด	No		

ตารางที่ 4.28 ตาราง MarriageStatus

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

tblstNewsType					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
NewsTypeID	Integer	รหัสประเภทข่าว	Yes	PK	
Ntyp_Name	Text(100)	ชื่อประเภทข่าว	Yes		
Ntyp_Description	Text(255)	รายละเอียด	No		

ตารางที่ 4.29 ตาราง NewsType

tblstImportant					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
ImportantID	Integer	รหัสระดับความสำคัญ	Yes	PK	
Imp_Name	Text(100)	ชื่อระดับความสำคัญ	Yes		
Imp_Description	Text(255)	รายละเอียด	No		

ตารางที่ 4.30 ตาราง Important

tblstRank					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
RankID	Integer	รหัสยศ	Yes	PK	
Rnk_Name	Text(100)	ชื่อยศ	Yes		
Rnk_Description	Text(255)	รายละเอียด	No		

ตารางที่ 4.31 ตาราง Rank

tblstRelationship					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
RelationshipID	Integer	รหัสความสัมพันธ์	Yes	PK	
Rel_Name	Text(100)	ชื่อความสัมพันธ์	Yes		
Rel_Description	Text(255)	รายละเอียด	No		

ตารางที่ 4.32 ตาราง Relationship

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

tblstRequestType					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
RequestTypeID	Integer	รหัสรายการร้องขอ	Yes	PK	
RqTyp_Name	Text(100)	ชื่อรายการร้องขอ	Yes		
RqTyp_Description	Text(255)	รายละเอียด	No		

ตารางที่ 4.33 ตาราง RequestType

tblstTitle					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
TitleID	Integer	รหัสคำนำหน้าชื่อ	Yes	PK	
Ttl_Name	Text(100)	คำนำหน้าชื่อ	Yes		
Ttl_Language	Text(3)	ภาษา (THA คือภาษาไทย ENG คือภาษาอังกฤษ)	No		
Ttl_Description	Text(255)	รายละเอียด	No		

ตารางที่ 4.34 ตาราง Title

tblstTopic					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
TopicID	Integer	รหัสหัวข้อเรื่อง	Yes	PK	
Tpc_Name	Text(100)	ชื่อหัวข้อเรื่อง	Yes		
Tpc_Description	Text(255)	รายละเอียด	No		

ตารางที่ 4.35 ตาราง Topic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

tblstUnitType					
Column Name	Type	Description	Requires	PK/FK	FK Table
UnitTypeID	Integer	รหัสประเภทยูนิต	Yes	PK	
UTyp_Name	Text(100)	ชื่อประเภทยูนิต	Yes		
UTyp_Description	Text(255)	รายละเอียด	No		

ตารางที่ 4.36 ตาราง UnitType

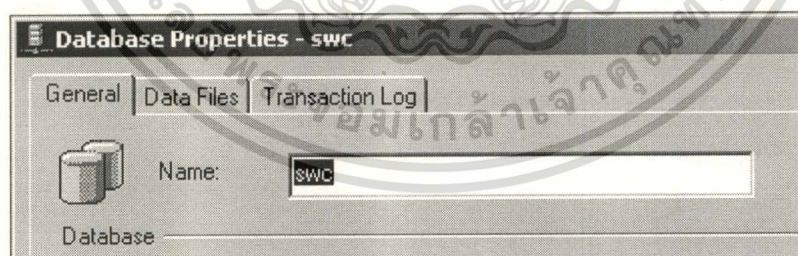
4.3 การติดตั้งฐานข้อมูล

4.3.1 การติดตั้งฐานข้อมูลบน Microsoft SQL Server

สำหรับการติดตั้งฐานข้อมูล เป็นการอธิบายขั้นตอนในการสร้างฐานข้อมูล การสร้างโครงสร้าง
ตาราง ความสัมพันธ์

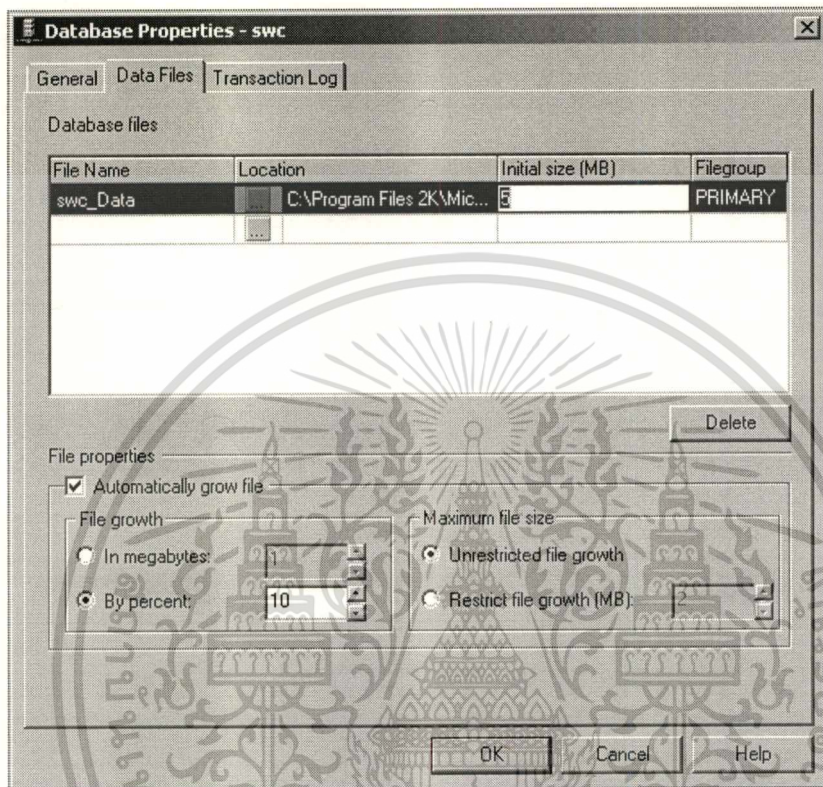
4.3.1.1 เปิดโปรแกรม **Enterprise Manager** คลิกขวาที่โฟลเดอร์ **Database** เลือก **New Database**

4.3.1.2 กำหนดชื่อฐานข้อมูลใหม่ว่า **swc**



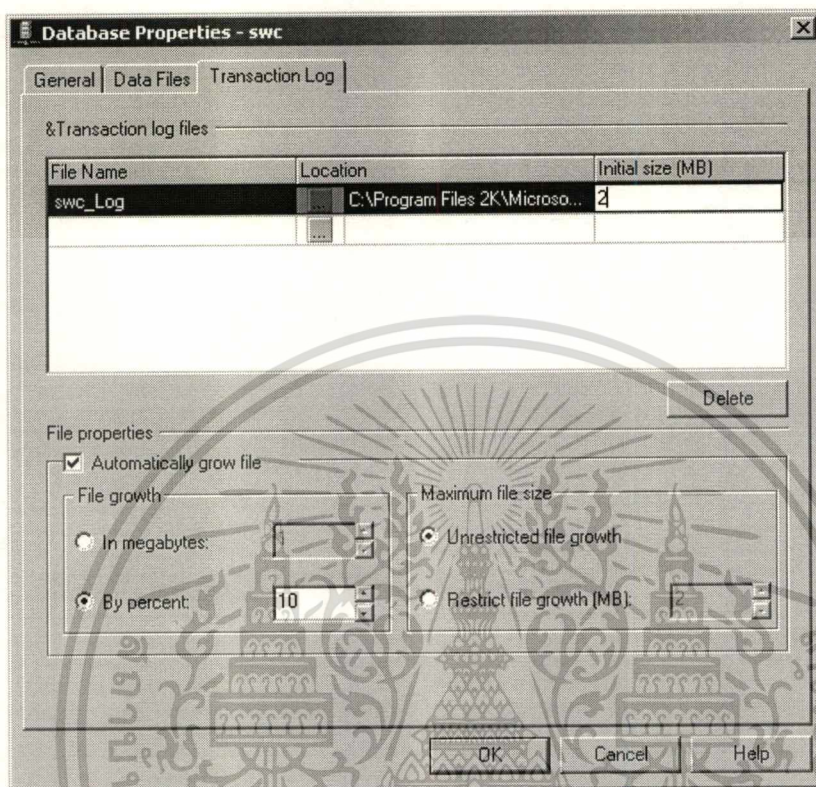
รูปที่ 4.19 สร้างฐานข้อมูลใหม่

4.3.1.3 กำหนดขนาดฐานข้อมูลเริ่มต้นที่ 5 MB



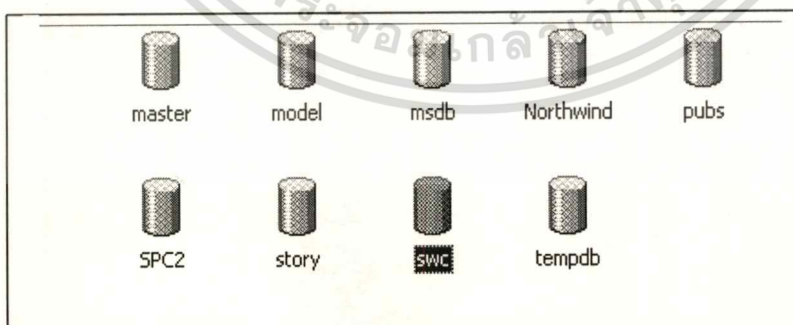
รูปที่ 4.20 ขนาดฐานข้อมูล

4.3.1.4 กำหนดขนาด Transaction Log เริ่มต้นที่ 2 MB.



รูปที่ 4.21 ขนาด Transaction Log

4.3.1.5 คลิก OK จะ ได้ฐานข้อมูล swc ว่างๆ อยู่ในโฟลเดอร์ Database



รูปที่ 4.22 ฐานข้อมูล swc ในโฟลเดอร์ Database

4.3.1.6 เปิดโปรแกรม SQL Query Analyzer เมื่อ Connection กับ SQL Server ได้

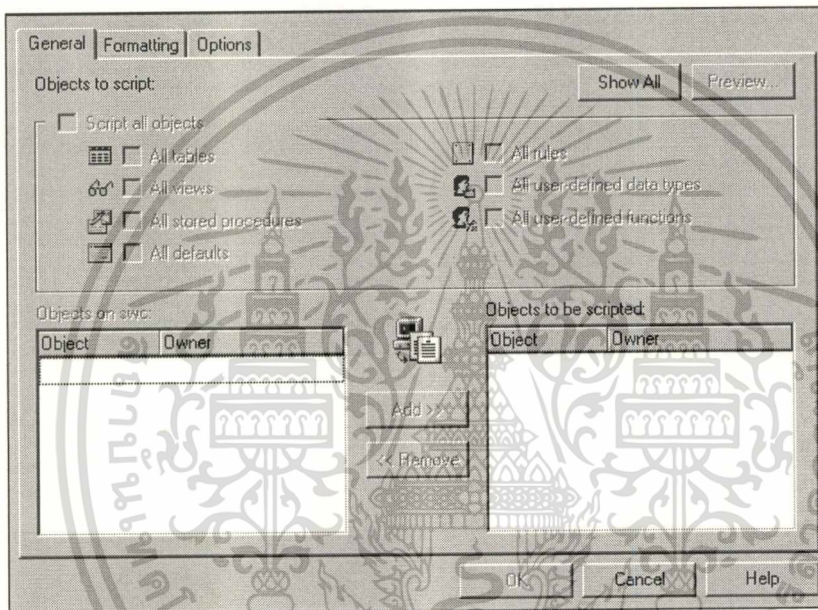
แล้ว ให้เลือกฐานข้อมูลบนทูลบาร์เป็น swc จากนั้นเปิดไฟล์สคริปต์ (swc.sql) ด้วยคำสั่ง File →
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยูตเห็นใบเซบระเขินดานการค้ำ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Open ให้ Query Analyzer ทำการประมวลผลสคริปต์ ด้วยคำสั่ง Query → Execute เสร็จสมบูรณ์

4.3.2 การสำรองโครงสร้างฐานข้อมูล

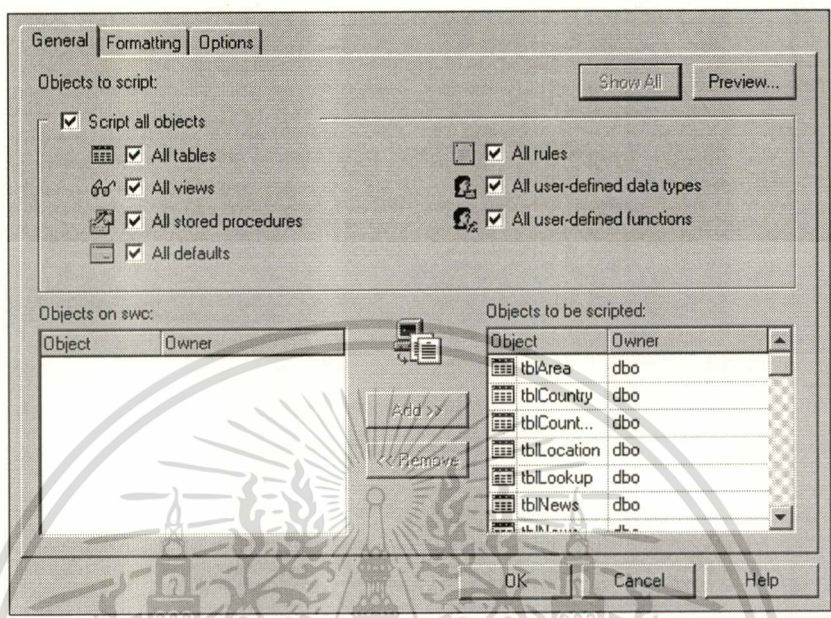
4.3.2.1 เปิดโปรแกรม Enterprise Manager คลิกขวาบนฐานข้อมูล SWC เลือกเมนู All

Tasks → Generate SQL Script



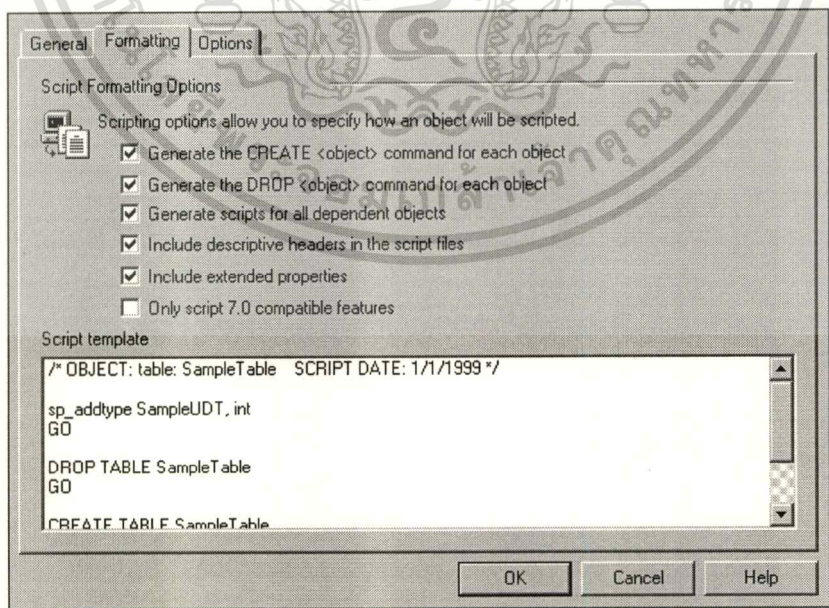
รูปที่ 4.23 สำรองโครงสร้างฐานข้อมูล

4.3.2.2 คลิกปุ่ม Show All แล้ว check Script all objects



รูปที่ 4.24 กำหนด Object ที่ต้องการ สำรอง

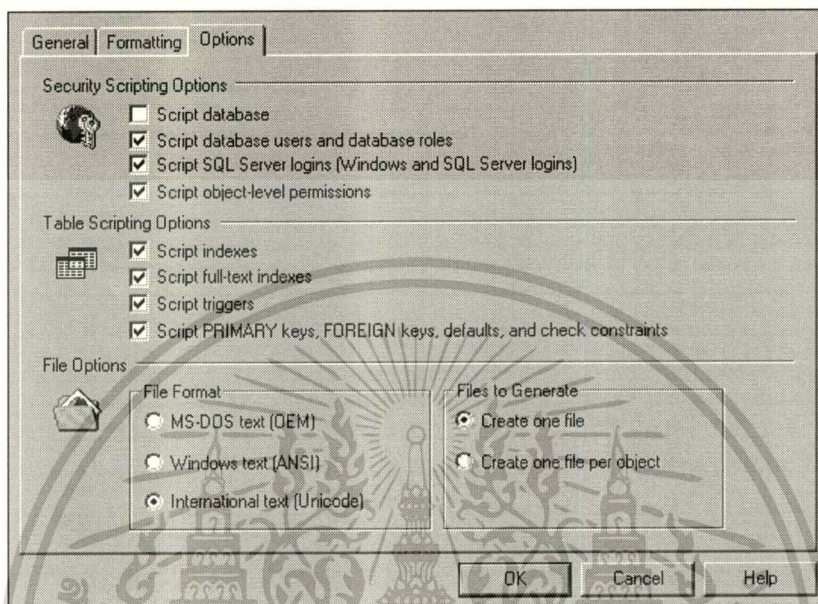
4.3.2.3 ในแท็บ Format เลือกตัวเลือกดังนี้



รูปที่ 4.25 กำหนด Formatting ที่ต้องการ สำรอง

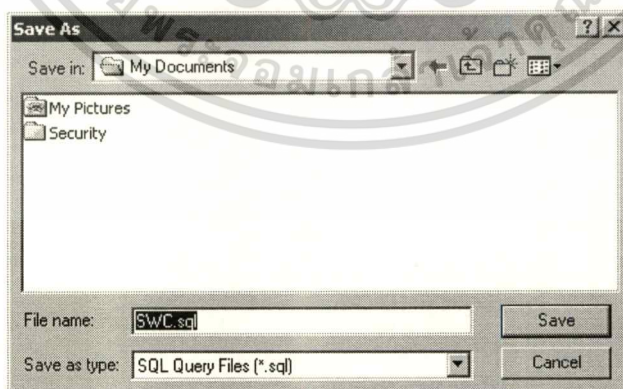
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.4 ในแท็บ Option เลือกตัวเลือกดังนี้



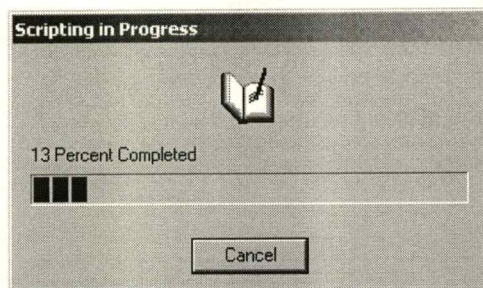
รูปที่ 4.26 กำหนด Options ที่ต้องการ สำรอง

4.3.2.5 คลิก OK แล้วกำหนดชื่อไฟล์และโฟลเดอร์ จะได้ไฟล์ Script .sql สำหรับการสร้างโครงสร้างฐานข้อมูลตามต้องการ

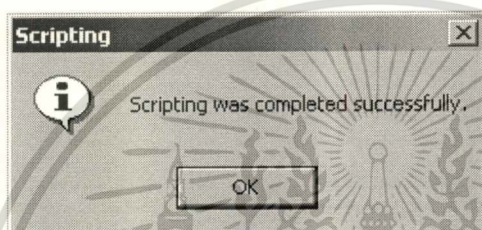


รูปที่ 4.27 กำหนดชื่อโครงสร้างฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.28 บันทึกโครงสร้างฐานข้อมูล

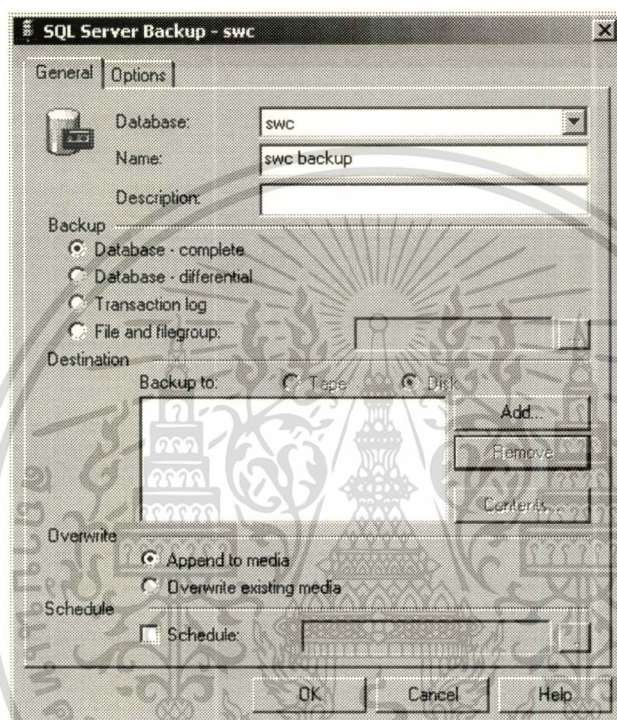


รูปที่ 4.29 สำรองโครงสร้างฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

4.3.3 การสำรองข้อมูล

4.3.3.1 เปิดโปรแกรม Enterprise Manager คลิกขวาบนฐานข้อมูล SWC เลือกเมนู All

Tasks → Backup Database



รูปที่ 4.30 การสำรองข้อมูล SWC

4.3.3.2 คลิกปุ่ม Add แล้วกำหนดชื่อไฟล์สำรองข้อมูล แล้วคลิก OK



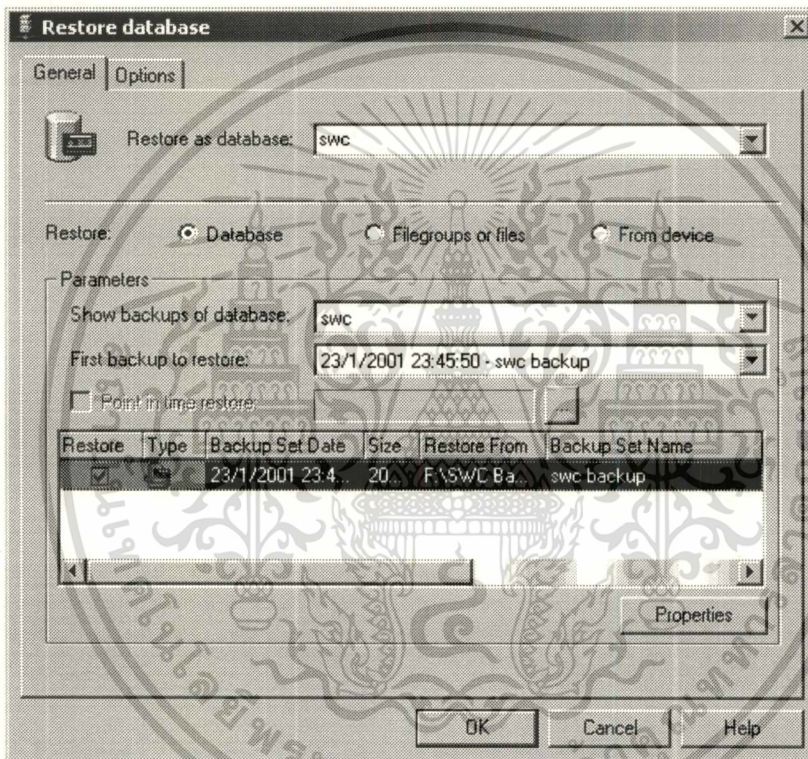
รูปที่ 4.31 กำหนดชื่อข้อมูลที่สำรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3.3 คลิก OK เพื่อเริ่มการสำรองข้อมูล จะได้ไฟล์ SWC Backup.Bak

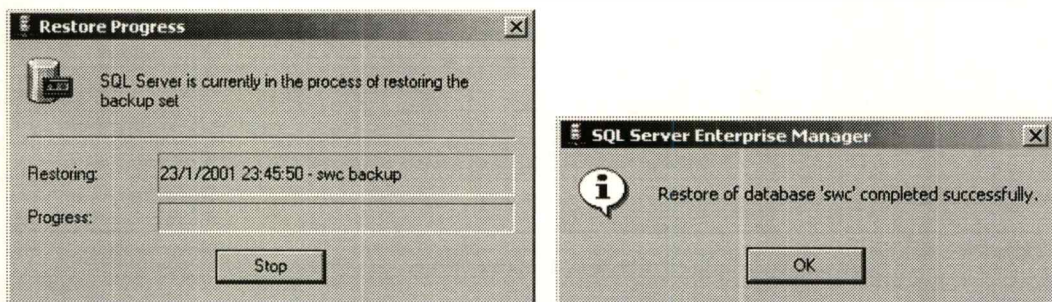
4.3.4 การกู้คืนฐานข้อมูล

4.3.5.1 เปิดโปรแกรม Enterprise Manager คลิกขวามบนฐานข้อมูล SWC เลือกเมนู All Tasks → **Restore Database** จะเห็นว่า มี Backup Set ของเดิมที่ได้ทำการสำรองข้อมูลไว้ด้วย คลิกปุ่ม **OK** เพื่อทำการนำเอาข้อมูลที่ได้สำรองไว้มาใช้



รูปที่ 4.32 Restore Database

4.3.4.2 การกู้คืนกำลังทำงาน เมื่อทำเสร็จสมบูรณ์แล้วจะขึ้นข้อความแสดง



รูปที่ 4.33 เสร็จสิ้น การกู้คืนข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบและติดตั้งเว็บแอปพลิเคชัน

5.1 การออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน

จากการศึกษาโครงการ การวิเคราะห์และออกแบบระบบฯ และฐานข้อมูลในบทที่ผ่านมา จะได้ทำการพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันเพื่อการใช้งานจริง โดยในบทนี้เป็นการอธิบายแนวคิด และขั้นตอนในการพัฒนาระบบฯ เพื่อให้สามารถให้ระบบฯ สามารถเข้าถึงได้ในระยะไกล จึงได้พัฒนาระบบฯ ให้เป็นรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน และมีรูปแบบการติดต่อผู้ใช้ (User Interface) ที่ใช้งานได้ง่าย

5.1.1 แนวความคิดในการออกแบบทั่วไป

5.1.1.1 การใช้ Shared Object ความต้องการของการพัฒนาเว็บไซต์นี้ประการหนึ่งคือ การใช้งานได้ง่าย โดยเฉพาะสำหรับผู้ที่ยังไม่มีทักษะ เป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้และคาดคะเนรูปแบบการใช้งานได้ ในแต่ละส่วนของฟังก์ชันจึงมีรูปแบบการติดต่อกับผู้ใช้เหมือนกันไปหมด เพื่อให้การพัฒนาเว็บไซต์เป็นไปอย่างรวดเร็ว จึงได้มีแนวคิดในเรื่องการใช้ โค้ดร่วมกัน และการนำโค้ดกลับมาใช้ซ้ำได้ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขในส่วนโค้ดส่วนกลาง ก็จะเป็นการเปลี่ยนแปลงไปทั้งเว็บไซต์ ทำให้เป็นการลดเวลาในการพัฒนาไปได้อย่างมาก ฟังก์ชันส่วนนี้เป็นการบริการส่วนกลาง ได้จัดรวบรวมไว้เป็นสองส่วนคือส่วนพื้นฐาน อยู่ที่ไฟล์ **WebObject.VBS** และส่วนที่เกี่ยวกับฟอร์มคือไฟล์ **Form.VBS** ไฟล์ ASP ที่ต้องการใช้ส่วนใดก็จะทำการ Include เข้าไปในส่วนหัวของไฟล์ เช่น

ไฟล์: sfob\Sample.ASP

```
<!-- #include file="shared/form.vbs" -->
<!-- #include file="shared/webobject.vbs" -->

... ส่วนอื่นๆ ของเว็บเพจ ...
```

รูปที่ 5.1 การ Include ไฟล์ ASP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเว็บไซค์นี้แทบทุกหน้าจะมีการ Include ไฟล์ WebObject.VBS แต่ไฟล์ Form.VBS นั้น จะ Include เฉพาะเว็บเพจที่มีการใช้ฟอร์มเท่านั้น

นอกจากนั้น ไฟล์ทั้งสองนี้ได้ถูกสร้างขึ้น โดยอยู่ในรูปแบบของคลาส (Class) คือ ไฟล์ WebObject.VBS เป็นการกำหนดส่วนของคลาส **WebObject** และไฟล์ Form.VBS เป็นการกำหนด คลาส **FormRenderer**

เมื่อมีการ Include ไฟล์เข้ามาแล้ว การใช้งานต้องมีการกำหนดตัวแปร เพื่อให้เป็น Instance ของคลาสที่ต้องการนั้นด้วย เช่น

ไฟล์: sfob\Sample.ASP

```
<!-- #include file="shared/form.vbs" -->
<!-- #include file="shared/webobject.vbs" -->

<%
    Dim web
    Set web = New WebObject

    Dim form
    Set form = New FormRenderer
%>

... ส่วนอื่นๆ ของเว็บเพจ ...
```

รูปที่ 5.2 การกำหนดตัวแปร เพื่อให้เป็น Instance ของคลาส

ในรายละเอียดของการใช้คลาสทั้งสองอยู่ในหัวข้อที่ 5.2.1 และ 5.2.2 ของบทนี้

5.1.1.2 การรักษาความปลอดภัยของการเข้าถึงเว็บเพจ เพื่อเป็นการมั่นใจได้ว่า เว็บไซค์ นี้จะปลอดภัย จึงใช้การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่ระบบฯ ได้ เมื่อผู้ใช้ได้เข้ามาสู่ เว็บไซค์นี้ ผู้ใช้จะยังไม่สามารถเข้าสู่หัวข้อเมนูใดได้จนกว่าจะได้ทำการเข้าสู่ระบบด้วย รหัสผู้ใช้ และ รหัสผ่าน ที่ถูกต้อง แม้ว่าผู้ใช้จะทราบ URL ของหน้าย่อยๆ ก็จะไม่สามารถเข้าถึงได้ โดยหลัก การรักษาความปลอดภัยของเว็บไซค์ เป็นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.1.2.1 ใช้ Session ในการเก็บค่า รหัสผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบฯ แล้ว เมื่อผู้ใช้เริ่มเข้าสู่เว็บไซต์ Session("USER_ID") จะมีค่าว่าง แสดงว่ายังไม่มีผู้เข้าสู่ระบบฯ ในขณะนั้น เมื่อผู้ใช้ใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านที่ถูกต้อง ระบบจะกำหนดให้ Session("USER_ID") มีค่าเท่ากับรหัสของผู้ใช้

5.1.1.2.2 การป้องกันของเว็บเพจแต่ละหน้า ทุกๆเว็บเพจ จะมีการตรวจสอบค่าของ Session("USER_ID") เพื่อดูว่ามีการเข้าสู่ระบบฯ อย่างถูกต้องหรือยัง ถ้า Session("USER_ID") มีค่าว่าง จะทำการ Redirect ไปยังเว็บเพจที่ให้ผู้ใช้ได้กรอกรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านต่อไป โดย ไม่อนุญาตให้ผู้ใช้ได้สามารถเข้าถึงเว็บเพจนั้นได้ การตรวจสอบการเข้าสู่ระบบฯ นั้น ได้ใช้ Method **CheckLogIn()** ของคลาส **WebObject** (ดูหัวข้อที่ 2.1 คลาส **WebObject**)

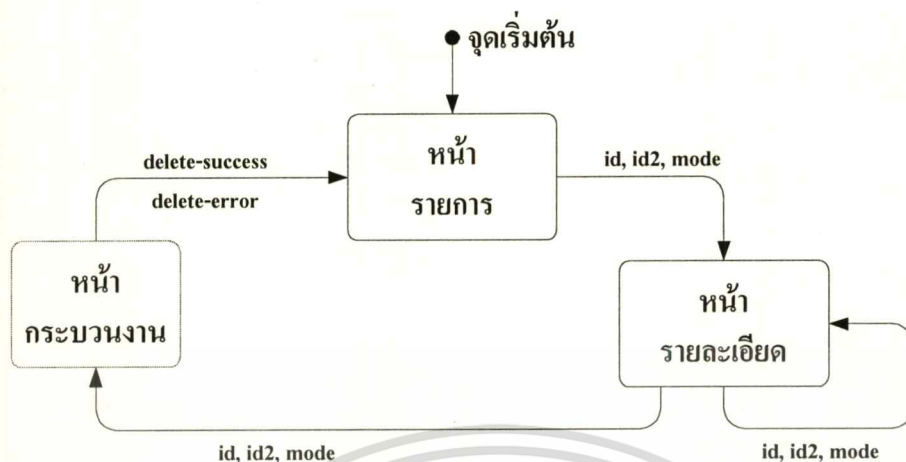
5.1.1.2.3 การกำหนดเวลา **TimeOut** เมื่อผู้ใช้ไม่ได้มีการติดต่อกับเว็บไซต์ในระยะเวลาหนึ่ง จะทำการยกเลิกค่า Session ทั้งหมด เพื่อป้องกันบุคคลอื่นใช้งาน การกำหนดนี้ทำได้โดยกำหนดส่วน Property ของ Default Web Site ใน Internet Information Service ดังภาพ เป็นการกำหนดเวลา **Connection Timeout** เป็นระยะเวลา 900 วินาที หรือ 15 นาที



รูปที่ 5.3 Connection Timeout

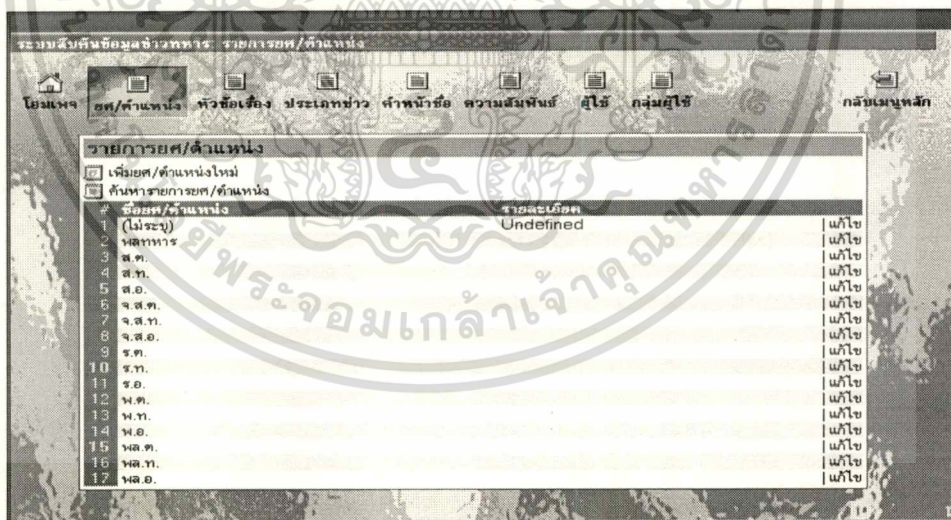
5.1.1.3 รูปแบบการใช้งานทั่วไป

วิธีการใช้งานในแต่ละหัวข้อเช่น รายการอาหาร รายการกำลังพล ฯลฯ มีลักษณะเดียวกันทั้งหมด เพื่อให้ใช้เวลาเรียนรู้การใช้งานสั้นที่สุด แสดงเป็นผังภาพได้ดังภาพ



รูปที่ 5.4 การใช้งานในแต่ละหัวข้อ

ในแต่ละหัวข้อจะมีเว็บเพจที่ผู้ใช้จะพบอยู่ 2 ลักษณะ คือหน้ารายการ และหน้ารายละเอียด หน้ารายการ แสดงรายการของข้อมูลบรรทัดละหนึ่งรายการ ตัวอย่างเช่น ภาพด้านล่างมี 3 รายการ ผู้ใช้สามารถใช้หน้ารายการนี้ในการ ดูรายละเอียดของรายการที่กำหนด เพิ่มรายการใหม่ ค้นหารายการ แก้ไขรายการ และลบรายการ โดยการคลิกเมาส์หัวข้อดังกล่าว



รูปที่ 5.5 หน้ารายการ แสดงรายการของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้ารายละเอียด แสดงรายละเอียดของรายการที่กำหนด โดยอยู่ใน Mode View ก่อน ดัง

ภาพ

รูปที่ 5.6 หน้ารายละเอียด แสดงรายละเอียดของรายการที่กำหนด
เมื่อคลิกปุ่ม **แก้ไข** หน้ารายละเอียดนี้จะยังทำหน้าที่ใน Mode **Edit** ด้วย ดังภาพ

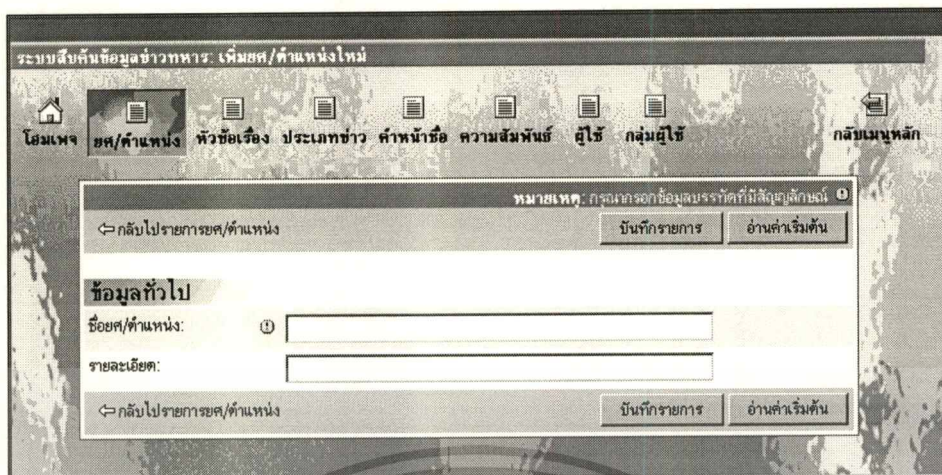
รูปที่ 5.7 หน้ารายละเอียด แสดงการแก้ไข ใน Mode Edit

หรือถ้าผู้ใช้คลิก **เพิ่มรายการใหม่** ที่หน้ารายการ หน้ารายละเอียดนี้จะแสดงผลใน

Mode **Add** ดังภาพ (คล้ายกับ Mode **Edit** เพียงแต่เริ่มต้นเป็นฟอร์มว่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.8 หน้ารายการ แสดงการเพิ่มรายการใหม่ใน Mode Add

จึงอาจสรุปได้ว่า หน้ารายละเอียด ใช้ทำหน้าที่ในการ ดู แก้ไข และสร้างรายการใหม่ ส่วนหน้ากระบวนการนั้นเป็นไฟล์ ASP ซึ่งไม่มีส่วนการแสดงผล เมื่อผู้ใช้คลิก ลง ใน หน้ารายการ หน้ากระบวนการจะถูกเรียกใช้ และทำการลบรายการที่ระบุ จากนั้นหน้ากระบวนการ จะ Redirect กลับไปยังหน้ารายการอีกครั้งหนึ่ง นอกจากนี้ไฟล์ทั้งสาม มีหลักการตั้งชื่อ ดังนี้

เว็บเพจ	ชื่อไฟล์
หน้ารายการ	object-lists.asp
หน้ารายละเอียด	object.asp
หน้ากระบวนการ	object-engine.asp

และไฟล์ทั้งสามนี้ ต้องอยู่ในโฟลเดอร์ object

เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ดูตัวอย่างในตาราง

เรื่อง	โฟลเดอร์	หน้ารายการ	หน้ารายละเอียด	หน้ากระบวนการ
ประเทศ (country)	sfob\country	country-lists.asp	country.asp	country-engine.asp
ยศ/ตำแหน่ง (rank)	sfob\rank	rank-lists.asp	rank.asp	rank-engine.asp
ข่าว (news)	sfob\news	news-lists.asp	news.asp	news-engine.asp

ตารางที่ 5.1 โฟลเดอร์ การตั้งชื่อไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในรายละเอียดด้านเทคนิคต่อไปคือการส่งเมสเสจระหว่างเว็บเพจเหล่านี้ ดูแผนภาพข้างบน สังเกตค่าที่ส่งไปยังเว็บเพจ **หน้ารายการ** ส่งค่า id, id2, และ Mode ไปให้**หน้ารายละเอียด** เป็นต้น การส่งค่าไปนี้ เป็นการระบุให้หน้ารายละเอียดทราบว่า ต้องแสดงรายละเอียดของรายการใด (ค่า id เป็นค่าของ Primary Key ของ Table นั้น) โดยใช้ Query String ในการส่งค่าไป เช่นจากหน้ารายการ อาจส่งค่า Query String ไปหน้ารายละเอียดดังนี้

<http://army/sfob/country/country.asp?id=3&mode=edit>

รูปที่ 5.9 แสดง Query String ที่ส่งค่าไป

มีความหมายว่า ให้ country.asp แสดงรายการประเทศที่รหัสประเทศเท่ากับ 3 (SELECT * FROM tblCountry WHERE Country = 3) ใน Mode Edit เป็นต้น

5.1.1.4 การเชื่อมต่อฐานข้อมูล Microsoft SQL Server

ระบบนี้ใช้ ADO ในการติดต่อกับฐานข้อมูล โดยกำหนด Connection String ซึ่งกำหนดไว้ใน Property **ConnectionString** ของคลาส WebObject

ไฟล์ webobject.vbs

```
Class WebObject
...
Public Property Get ConnectionString()
    ConnectionString = "FILE NAME=" & Server.MapPath(mstrRoot & "db.udl")
End Property
...
End Class
```

รูปที่ 5.10 การเชื่อมต่อฐานข้อมูล Microsoft SQL Server

Server.MapPath("db.udl") จะได้ผลเป็น Physical Path ของไฟล์ db.udl ซึ่งอาจได้ผลลัพธ์ของ Application("ConnStr") เป็น "FILE NAME=C:\InetPub\wwwRoot\sfb\db.udl" เป็นต้น ค่าดังกล่าวเป็น Connection String ซึ่งสามารถนำไปเปิด Connection ด้วย ADO ได้ เช่น

Sample.ASP

```
<%
Dim cn

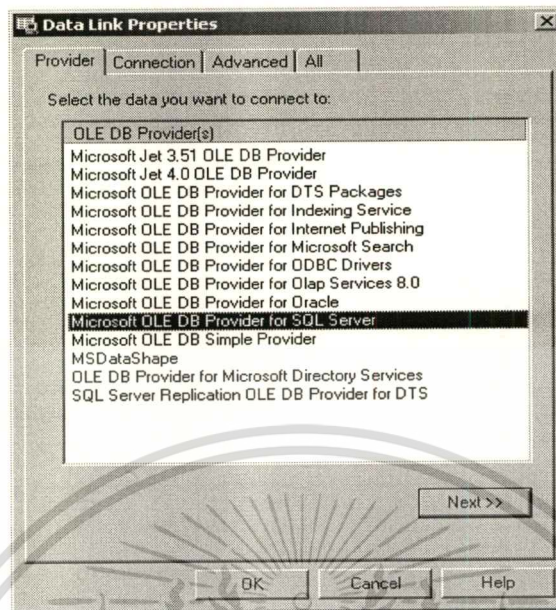
Set cn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
cn.Open web.ConnectionString

' ... โค้ดส่วนที่เรียกใช้ฐานข้อมูล

cn.Close
Set cn = Nothing
%>
```

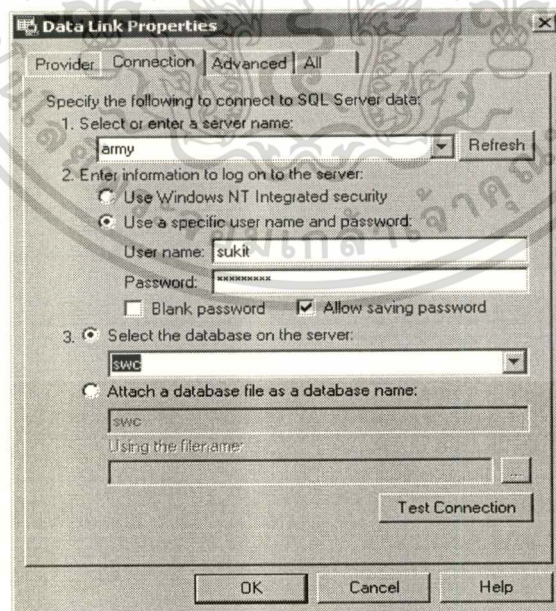
รูปที่ 5.11 แสดง Connection String

ไฟล์ db.udl อยู่ที่โฟลเดอร์ราก ซึ่งเป็นไฟล์กำหนดการเชื่อมต่อฐานข้อมูล (Microsoft Data Link File) เมื่อ Double Click ที่ไฟล์ db.udl จะเห็นการตั้งค่าไว้ดังนี้



รูปที่ 5.12 ไฟล์ db.udl เป็น Connection String

เลือก OLE DB Provider เป็น **Microsoft OLE DB Provider for SQL Server**
 คลิกที่แท็บ **Connection** เป็นการกำหนดชื่อเซิร์ฟเวอร์ ยูสเซอร์ และชื่อฐานข้อมูล



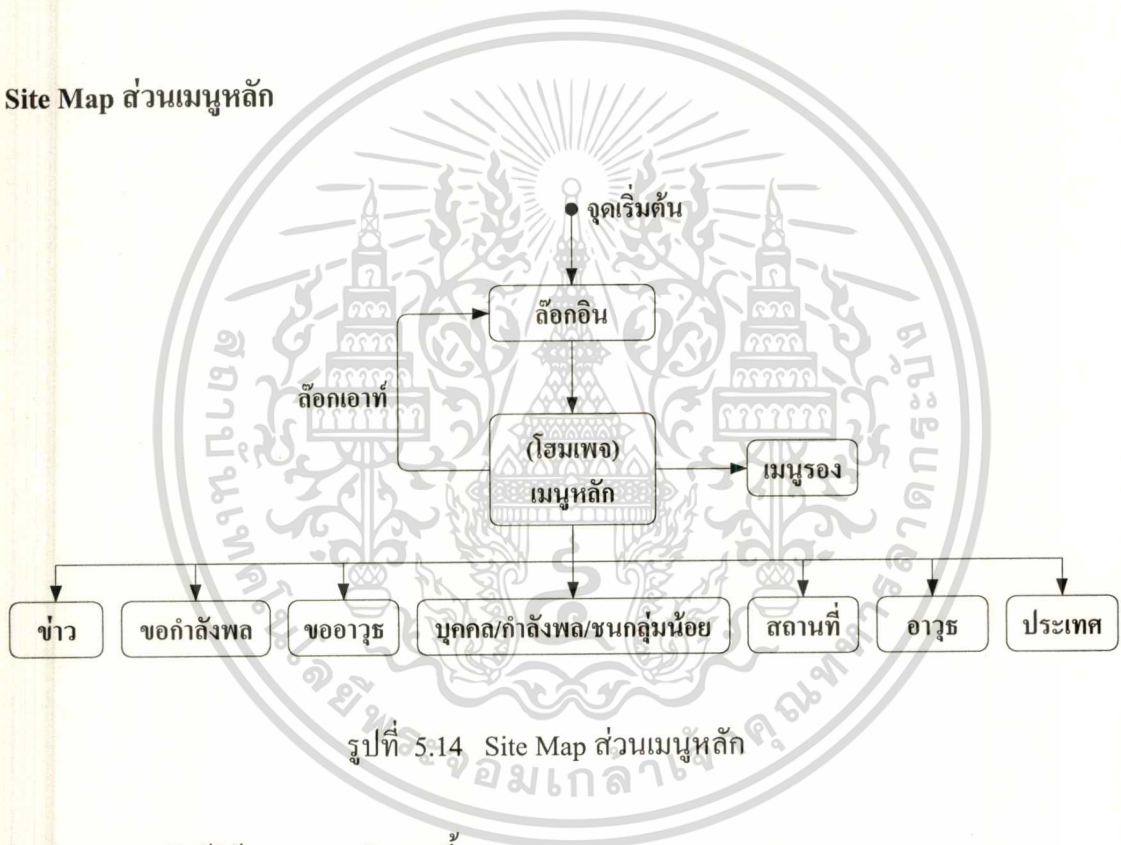
รูปที่ 5.13 การกำหนดชื่อเพื่อการเชื่อมต่อข้อมูล

กำหนดเพียงเท่านี้ในการเชื่อมต่อฐานข้อมูล คลิก Test Connection เพื่อทดสอบการเชื่อมต่อ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 ผังเว็บไซต์

ผังเว็บไซต์ได้ออกแบบให้เรียบง่าย จึงเป็นเมนูแบบลึกลงชั้นเดียว แต่แบ่งเป็นสองเมนู คือ **เมนูหลัก** และ **เมนูรอง** โดยเมนูหลักเป็นส่วนงานที่ใช้บ่อย และเมนูรองเป็นส่วนองงานที่ใช้ไม่บ่อย เมื่อผู้ใช้เริ่มเข้าสู่เว็บไซต์ จะพบหน้าล็อกอินก่อน ถ้าใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องจะเข้าสู่ **หน้าโฮมเพจ** ซึ่งปรากฏอยู่ที่ทั้งในเมนูหลักและเมนูรอง และในหน้าโฮมเพจนี้ผู้ใช้สามารถทำการล็อกเอาท์เพื่อเป็นการออกจากระบบฯ อย่างสมบูรณ์ด้วย

Site Map ส่วนเมนูหลัก



รูปที่ 5.14 Site Map ส่วนเมนูหลัก

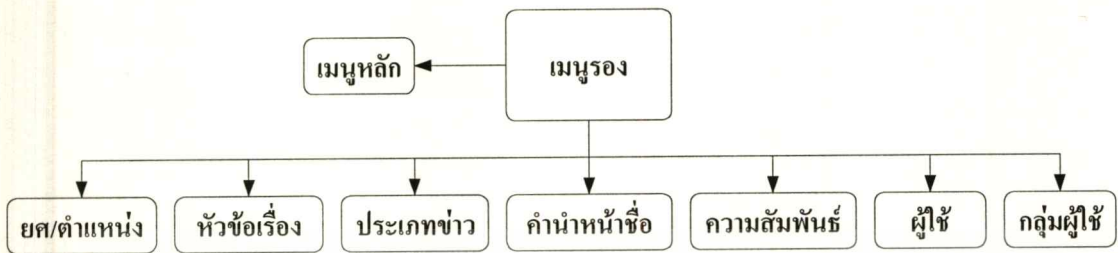
ในส่วนเมนูหลักผู้ใช้จะพบเมนูดังภาพนี้



รูปที่ 5.15 เมนูดังภาพ ของเมนูหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Site Map ส่วนเมนูรอง



รูปที่ 5.16 Site Map ส่วนเมนูรอง

ในส่วนเมนูรองผู้ใช้จะพบเมนูดังภาพนี้



รูปที่ 5.17 เมื่อดูภาพของเมนูรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การสร้างเว็บแอปพลิเคชัน

5.2.1 คลาส WebObject คลาส WebObject เป็นการรวมเอางานหลักๆ ที่ใช้ในหลายๆ เว็บเพจมารวมกันให้สะดวกในการทำงาน ซึ่งหน้าที่ของคลาสนี้ได้แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ คือ

Debugging	ช่วยในการตรวจสอบความผิดพลาด เช่น Constant DEBUG_MODE, ShowSession(), Debug()
Page Rendering	ช่วยในการแสดงผลหน้าเว็บตามรูปแบบภาษา HTML เช่น StartHTML(), RenderMenu()
Database	ช่วยในการเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล และคิวรีด้วยภาษา SQL เช่น OpenStaticRS(), OpenDynamicRS()
Date	แปลงค่าวันที่ในรูปแบบต่างๆ เช่น DateMDY(), DateOnly()
Security Protection	ช่วยในการตรวจสอบการเข้าถึงของผู้ใช้ เช่น CheckLogIn(), UserPermission()
HTML Utility	ช่วยอำนวยความสะดวกในการเขียนเว็บเพจทั่วไป โดยเฉพาะการเขียน Tag HTML ต่างๆ เช่น A(), Bold()

วิธีใช้

เขียนโค้ดดังนี้ ที่ส่วนบนของเว็บเพจที่ต้องการใช้

```
<!-- #include file="WebObject.vbs" -->
<%
    Dim web
    Set web = New WebObject
%>
```

รูปที่ 5.19 การใช้ WebObject.vbs

ต่อไปนี้เป็นรายการ Constant, Property และ Method ของคลาส WebObject

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1.1 Constant

DEBUG_MODE	Boolean
-------------------	---------

วิธีการกำหนดค่า **DEBUG_MODE** ให้กำหนดที่ไฟล์ `webobject.vbs` โดยตรง เพราะเป็นค่าคงที่แบบ Public ถ้ากำหนดค่าเป็น **True** จะแสดงรายละเอียดการทำงานออกมาที่หน้าเว็บเพจด้วย เช่น SQL Statement ที่กำลังทำการเปิด RecordSet หรือการแสดงค่า Session ทั้งหมด เป็นต้น ค่าเริ่มต้นเป็น **False**

ตัวอย่างการใช้:

เปิดไฟล์ `WebObject.VBS` ที่บรรทัดที่ 3

```
Public Consts DEBUG_MODE = False
```

ถ้าต้องการให้อยู่ให้ Mode Debug ให้แก้เป็น

```
Public Consts DEBUG_MODE = True
```

5.2.2.1 Properties

รายการ Property แสดงชนิดของ Property ที่ด้านขวา ชื่อ Property ด้วยตัวอักษรหนา และตามด้วยวงเล็บบอกว่า Property นั้นสามารถอ่านได้อย่างเดียว (Get) หรืออ่านและเขียนได้ (Get, Let)

MenuTitle (Get)	Variant (String)
------------------------	------------------

คืนค่าเป็น Array ของ String ของเมนูปัจจุบัน

MenuTitleA (Get)	Variant (String)
-------------------------	------------------

คืนค่าเป็น Array ของ String ของเมนูหลัก

MenuTitleB (Get)	Variant (String)
-------------------------	------------------

คืนค่าเป็น Array ของ String ของเมนูรอง

Title (Get, Let)	String
-------------------------	--------

กำหนดหรืออ่านค่า Title ของเว็บเพจปัจจุบัน ซึ่งเป็นค่าที่ใช้แสดงใน Tag <TITLE> ในการแสดงไตเติลจะรวมชื่อเว็บไซต์และชื่อเว็บเพจโดยคั่นด้วยเครื่องหมายโคลอน

ตัวอย่างการใช้:

```
web.Title = "ยินดีต้อนรับ"
```

จะปรากฏข้อความ “ระบบสารสนเทศข่าวทหาร: ยินดีต้อนรับ”

ที่ Title Bar ของ Web Browser

CoreTitle (Get)	String
------------------------	--------

อ่านค่า Title เฉพาะส่วนของชื่อเว็บเพจ โดยไม่รวมชื่อเว็บไซต์

ตัวอย่างการใช้:

```
Response.Write(web.CoreTitle)
```

จะเป็นการแสดงข้อความ “ยินดีต้อนรับ” ออกมาทางเว็บเพจ

WebName (Get)	String
----------------------	--------

ชื่อเว็บไซต์

ตัวอย่างการใช้:

```
Response.Write(web.WebName)
```

จะเป็นการแสดงข้อความ “ระบบสารสนเทศข่าวทหาร” ออกมาทางเว็บเพจ

MenuGroup (Get, Let)

String

กำหนดหรืออ่านค่ากลุ่มเมนูปัจจุบัน โดยเว็บเพจจะแสดงปุ่มเมนูปัจจุบันให้ลึกลง ค่าเมนู Group ที่เป็นไปได้มีดังนี้

Home	หน้าหลัก
News	ข่าว
RequestUnit	ขอกำลังพล
RequestWeapon	ขออาวุธ
Person	บุคคล
Staff	กำลังพล
Minority	ชนกลุ่มน้อย
Location	สถานที่
Weapon	อาวุธ
Country	ประเทศ
Rank	ยศ/ตำแหน่ง
Topic	หัวข้อเรื่อง
NewsType	ประเภทข่าว
Title	คำนำหน้าชื่อ
Relationship	ความสัมพันธ์
User	ผู้ใช้
UserGroup	กลุ่มผู้ใช้

ตัวอย่างการใช้:

`web.MenuGroup = "Country"`

จะทำให้เว็บเพจแสดงปุ่มเมนูดังนี้



รูปที่ 5.20 เมนู "Country"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกิจกรรมเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Root (Get)

String

แสดงพาธแบบ Relative เพื่อชี้ไปยังโฟลเดอร์ราก ค่านี้มีความสัมพันธ์กับ Property Level ตัวอย่างการใช้:

```
web.Level = 1
```

```
Response.Write web.Root
```

จะแสดงข้อความ “../”

Level (Get, Let)

Integer

กำหนดหรืออ่านค่า ระดับชั้นความลึกของโฟลเดอร์ปัจจุบันที่หน้าเว็บเพจนั้นอยู่ เช่น ไฟล์ **country.asp** อยู่ในโฟลเดอร์ sfob\country ซึ่งโฟลเดอร์รากคือ sfob(Special Force Office Base) ดังนั้นจึงมีความลึกเท่ากับ 1

ตัวอย่างการใช้:

```
web.Level = 1
```

การกำหนด Property Level ให้ถูกต้องและใช้ Property Root จะทำให้สามารถระบุไฟล์ได้ โดยไม่ต้องคำนึงถึงโฟลเดอร์ปัจจุบันของเว็บเพจนั้น เช่นถ้าเว็บเพจ sfob\country\country.asp ต้องการแสดงรูปภาพซึ่งอยู่ที่ sfob\images\rarr.gif ระบุดังนี้

```
Response.Write "<IMG src=" & web.Root & "images/rarr.gif">"
```

ได้ผลลัพธ์เป็น HTML Tag ซึ่งระบุ Relative Path ไปยังไฟล์ภาพอย่างถูกต้องดังนี้

```
<IMG src=../images/rarr.gif>
```

5.2.1.3 Methods

CheckLogIn()

Boolean

ตรวจสอบว่าถ้ายังไม่มี การเข้าสู่ระบบฯ จะ Redirect หน้าเว็บ ไปยังหน้าหลัก เพื่อป้องกันการเข้าถึงหน้าเว็บเพจ

ตัวอย่างการใช้:

```
web.CheckLogIn()
```

หมายเหตุ หน้าเว็บเพจใดที่ต้องการป้องกัน ให้เขียนบรรทัดนี้ที่ส่วนบนของเว็บเพจนั้น

SecurityArea (Get, Let)	String
--------------------------------	--------

กำหนดหรืออ่านค่าพื้นที่กำหนดสิทธิ์ปัจจุบัน

ตัวอย่างการใช้:

```
web.SecurityArea = "News"
```

IsLoggedIn()	Boolean
---------------------	---------

คืนค่า True หรือ False เพื่อตรวจสอบว่า ได้มีการเข้าสู่ระบบแล้วหรือไม่ (โดยเปรียบเทียบว่า

Session("USER_ID") มีค่าหรือไม่)

ตัวอย่างการใช้:

```
If (web.IsLoggedIn()) Then
    Response.Write "คุณเข้าสู่ระบบแล้ว"
End If
```

AbleTo (Operation, SecurityAreaName)	Boolean
---	---------

คืนค่า True หรือ False เพื่อแสดงว่าผู้ใช้ปัจจุบันมีสิทธิ์ในพื้นที่กำหนดสิทธิ์ ในการกระทำ

Operation ที่กำหนดใน SecurityAreaName หรือไม่

ตัวอย่างการใช้:

```
If Not(web.AbleTo("Add", "News")) Then
    Response.Write "คุณไม่มีสิทธิ์ในการเพิ่มข้อมูลข่าว"
End If
```

Img (ImageFile, Align, W, H, Border)	String
---	--------

คืนผลลัพธ์เป็น Tag โดยใช้ค่าจาก Arguments ที่ระบุให้ในรูปแบบดังนี้

```
<IMG src=ImageFile align=Align width=W height=H border=Border>
```

ตัวอย่างการใช้:

```
Response.Write web.Img("Gun.gif", "left", 100, 100, 0)
```

อาจจะได้ผลลัพธ์เป็น

```
<IMG src='../images/Gun.gif' align=left width=100 height=100 border=0>
```

A (Text, URL)	String
----------------------	--------

คืนผลลัพธ์เป็น Tag <A> โดยใช้ค่าจาก Arguments ที่ระบุให้ในรูปแบบดังนี้

Text

Bold (Text)	String
--------------------	--------

คืนผลลัพธ์เป็น Tag โดยใช้ค่าจาก Arguments ที่ระบุให้ในรูปแบบดังนี้

Text

Small (Text)	String
---------------------	--------

คืนผลลัพธ์เป็น Tag <SMALL> โดยใช้ค่าจาก Arguments ที่ระบุให้ในรูปแบบดังนี้

<SMALL>Text</SMALL>

DIV (ClassName, Text)	String
------------------------------	--------

คืนผลลัพธ์เป็น Tag <DIV> โดยใช้ค่าจาก Arguments ที่ระบุให้ในรูปแบบดังนี้

<DIV class=ClassName>Text</DIV>

SPAN (ClassName, Text)	String
-------------------------------	--------

คืนผลลัพธ์เป็น Tag โดยใช้ค่าจาก Arguments ที่ระบุให้ในรูปแบบดังนี้

Text

Center (Text)	String
----------------------	--------

คืนผลลัพธ์เป็น Tag <CENTER> โดยใช้ค่าจาก Arguments ที่ระบุให้ในรูปแบบดังนี้

<CENTER>Text</CENTER>

Block (Text)	String
---------------------	--------

คืนผลลัพธ์เป็น Tag <DIV> โดยใช้ค่าจาก Arguments ที่ระบุให้ในรูปแบบดังนี้

<DIV class=Block>Text</DIV>

IIF(Expression, TrueValue, FalseValue)	Variant
---	---------

ย่อจาก Immediate If เพื่อย่นย่อรูปแบบประโยค If...Then...Else ให้อยู่ในรูปฟังก์ชัน
ถ้า Expression มีค่าเป็น True จะคืนค่า TrueValue แต่ถ้ามีค่าเป็น False จะคืนค่า FalseValue
ตัวอย่างการใช้:

Response.Write IIF(web.IsLoggedIn(), “เข้าสู่ระบบแล้ว”, “ยังไม่เข้าสู่ระบบ”))

Brief(Text, MaxLength)	String
-------------------------------	--------

คืนผลลัพธ์เป็นข้อความ Text ที่มีขนาดไม่เกิน MaxLength ตัวอักษร ถ้าเกินจะตัดออกให้ยาว
เพียง MaxLength แล้วต่อด้วยเครื่องหมาย ...

ตัวอย่างการใช้:

Response.Write web.Brief(“ประโยคยาวในพื้นที่แคบ”, 12)

จะได้ข้อความบนเว็บเพจว่า

ประโยคยาวในพ...

Nz(Value, AlternativeValue)	Variant
------------------------------------	---------

ถ้าค่า Value เป็น NULL จะคืนค่าเป็น AlternativeValue แทน

ตัวอย่างการใช้:

rs(“Unit_Specialty”) = web.Nz(Specialty, “”)

ถ้าตัวแปร Specialty มีค่าเป็น NULL จะใช้ค่า Empty String แทนในการกำหนดค่าให้
rs(“Unit_Specialty”) ทั้งนี้ยกตัวอย่างให้เห็นประโยชน์ เช่น ถ้าคอลัมน์ Unit_Specialty เป็น
คอลัมน์ที่ไม่อนุญาตให้มีค่าเป็น NULL แต่ให้มีค่าเป็น Empty String ได้

Zn(Value)	Variant
------------------	---------

ถ้า Value มีค่าเป็น Empty String จะคืนค่ากลับเป็น NULL

MonthAbbr(MonthNumber)	String
-------------------------------	--------

ชื่อย่อของเดือน เช่น MonthAbbr(2) มีค่าเท่ากับ “ก.พ.”

TwoDigits(Number)	String
--------------------------	--------

ทำให้เป็นเลขสองหลัก ถ้าค่า Number น้อยกว่า 10 จะนำหน้าด้วย 0 เช่น TwoDigits(3) มีค่า
เท่ากับ “03”

ShortDate(Date)	String
------------------------	--------

แสดงวันที่แบบสั้น เช่น ShortDate(Now()) อาจมีค่าเท่ากับ “3 ม.ค.”

DateMDY(Date)	String
----------------------	--------

แสดงวันที่แบบ เดือน/วัน/ปี ชั่วโมง:นาที:วินาที โดยทั่วไปใช้เพื่อส่งค่าให้กับระบบฐานข้อมูล SQL Server ซึ่งต้องการวันที่ในรูปแบบ American Format เช่น DateDMY(Now()) มีค่าเท่ากับ “1/3/2001 12:30:00”

DateMDY_Thai(Date)	String
---------------------------	--------

เหมือนกับ DateMDY() แต่จะได้เป็นปีพุทธศักราช เช่น ‘1/3/2544 12:30:00’

DateOnly(Date)	String
-----------------------	--------

แสดงเฉพาะวันที่เช่น DateOnly(Now()) อาจได้ค่าเท่ากับ “3 ม.ค. 2001”

ShowSession()	String
----------------------	--------

ใช้ในการ Debug โดยแสดงค่า Session ทั้งหมดของเว็บเพจปัจจุบัน

Debug(DebugMessage)	String
----------------------------	--------

ใช้ในการ Debug โดยแสดง DebugMessage ที่ระบุออกมาทางเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

StartHTML()

String

ส่วนหัวของเว็บเพจซึ่งมีรูปแบบเหมือนกันทุกเว็บเพจในเว็บไซต์ มีการกำหนด TITLE, META, LINK (stylesheet) ดังนี้

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE><%=web.Title%></TITLE>
  <META http-equiv='Content-Type' content='text/html; charset=windows-874'>
  <LINK rel=stylesheet href='<%=web.Root()%>styles/default.css'>
</HEAD>
```

ตัวอย่างการใช้งาน

```
Response.Write web.StartHTML()
```

หมายเหตุ ก่อนเรียกใช้ Method นี้ให้กำหนด Property **Level** และ **Title** ก่อน

StartBody()

String

ส่วนเริ่มต้นของเนื้อหาในเว็บเพจ รายละเอียดดังนี้

```
<BODY>
  <H5 class=Title><%=web.Title%></H5>
```

ตัวอย่างการใช้งาน

```
Response.Write web.StartBody()
```

หมายเหตุ ก่อนเรียกใช้ Method นี้ให้กำหนด Property **Title** ก่อน

RenderHeader()

String

ส่วนบนสุดของเว็บเพจ ในเว็บไซต์นี้ไม่มีส่วนนี้ จึงเป็นเพียงคอมเมนต์ไว้

```
<!-- Header -->
```

ตัวอย่างการใช้งาน

```
Response.Write web.RenderHeader()
```

RenderMenu()

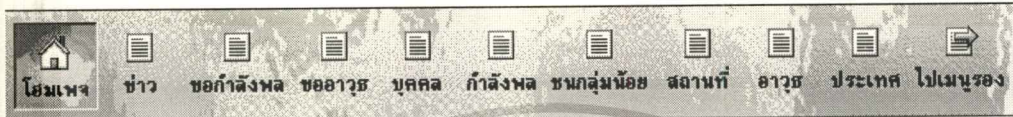
String

ส่วนเมนูของเว็บเพจ จะได้แถบเมนูโดยอัตโนมัติ โดยใช้ค่าจาก Property **MenuGroup**

ตัวอย่างการใช้งาน

Response.Write web.**RenderMenu()**

ผลลัพธ์ที่ได้



รูปที่ 5.21 แสดงเมนูของเว็บเพจ

RenderFooter()

String

ส่วนล่างสุดของเว็บเพจ ในเว็บไซต์นี้ไม่มีส่วนนี้ จึงเป็นเพียงคอมเมนต์ไว้

```
<!-- Footer -->
```

ตัวอย่างการใช้งาน

Response.Write web.**RenderFooter()**

EndBody()

String

ส่วนจบของเนื้อหาในเว็บเพจ รายละเอียดดังนี้

```
</BODY>
```

ตัวอย่างการใช้งาน

Response.Write web.**EndBody()**

EndHTML()

String

ส่วนจบของเว็บเพจ รายละเอียดดังนี้

```
</HTML>
```

ตัวอย่างการใช้งาน

Response.Write web.**EndHTML()**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OpenStaticRS(SQL)

ADODB.RecordSet

เปิด RecordSet ตาม SQL Statement ที่ระบุ ในแบบอ่านอย่างเดียว

ตัวอย่างการใช้งาน

```
Dim strSQL, rs

strSQL = "SELECT Cty_Name FROM tblCountry ORDER BY CountryID"
Set rs = OpenStaticRS(strSQL)
Do Until (rs.EOF)
    Response.Write rs("Cty_Name")
    rs.MoveNext
Loop
rs.Close
Set rs = Nothing
```

OpenDynamicRS(SQL)

ADODB.RecordSet

เปิด RecordSet ตาม SQL Statement ที่ระบุ เพื่อทำการเพิ่มเติม หรือแก้ไข

ตัวอย่างการใช้งาน

```
Dim strSQL, rs

strSQL = "SELECT * FROM tblCountry WHERE Cty_Name='ประเทศไทย'"
Set rs = OpenDynamicRS(strSQL)
If (Not rs.EOF) Then
    rs("Cty_Name") = "ประเทศไทย"
    rs.Update
End If
rs.Close
Set rs = Nothing
```

NextID (TableName, IDFieldName)	Long
--	------

หาเลขที่ถัดไปของตารางที่กำหนด โดยใช้ค่าในคอลัมน์ IDFieldName

ตัวอย่างการใช้งาน

```
N = NextID("tblCountry", "CountryID")
```

จะได้ตัวแปร N มีค่าเป็นรหัสประเทศ ซึ่งใช้เป็นรหัสประเทศของเรคอร์ดถัดไปได้

NormalLists (ItemName, SQL, HeaderLists, ColumnLists, WidthLists, PKName, ItemURL, EngineURL, SearchURL, AddPermissionName, ViewPermissionName, EditPermissionName, DeletePermissionName, SearchPermissionName)	String
--	--------

แสดงรายการในหน้ารายการ

ตัวอย่างการใช้งาน

```
strSQL = "SELECT c.CountryID, c.Cty_Name, o.Ctn_Name " _
& " FROM tblCountry c INNER JOIN tlstContinent o" _
& " ON c.Cty_ContinentID = o.ContinentID " _
& " ORDER BY o.Ctn_Name, c.Cty_Name"
```

```
strHeads = "ชื่อประเทศ,ทวีป"
```

```
strColumns = "Cty_Name,Ctn_Name"
```

```
strWidths = "300, 250"
```

```
Response.Write web.NormalLists("ประเทศ", _
```

```
strSQL, _
```

```
strHeads, _
```

```
strColumns, _
```

```
strWidths, _
```

```
"CountryID", _
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
"country.asp", _
"country-engine.asp", _
"country-search.asp", _
PERMISSION_ADD, PERMISSION_VIEW, _
PERMISSION_EDIT, PERMISSION_DELETE, _
PERMISSION_SEARCH)
```

ผลลัพธ์ที่ได้ดังนี้



หมายเหตุ เครื่องหมายขีดเส้นใต้ (Underscore) เป็นตัวเชื่อมบรรทัดของภาษา Visual Basic

รูปที่ 5.22 แสดงหน้ารายการ

5.2.2 คลาส FormRenderer

คลาส **FormRenderer** ใช้แสดงฟอร์มกรอกข้อมูล โดยที่สามารถแสดงได้ทั้งในโหมด

Edit, View, Search และ **Add**

5.2.2.1 Property

NavBarText (Get, Let)

String

แสดงส่วนลิงค์ไปยังหน้ารายการ

ตัวอย่างการใช้งาน

```
form.NavBarText = web.A("กลับไปรายการประเทศ", "country-lists.asp")
```

ได้ผลลัพธ์ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ShowHelp (Get, Let)

Boolean

แสดงส่วนความช่วยเหลือ

ตัวอย่างการใช้งาน

`form.ShowHelp = True`

ได้ผลลัพธ์ดังนี้

รูปที่ 5.24 แสดงข้อความช่วยเหลือ

Mode (Get, Let)

String

กำหนดหรืออ่านค่า Mode ของฟอร์ม ซึ่งมีค่าได้สามอย่าง คือ “Add”, “Edit” หรือ “View”

ตัวอย่างการใช้งาน

`form.Mode = “view”`**FormItemRequires** (Get, Let)

String

กำหนดรายการฟิลด์ที่บังคับให้กรอก

ตัวอย่างวิธีใช้

`form.FormItemRequires = “Name, Description”`**FormItemError** (Get, Let)

String

ตรวจสอบค่าว่ามีฟิลด์บังคับที่ไม่ได้กรอกหรือไม่

Methods**Open** (FormName, Action, Method, NextURL)

String

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการเปิดฟอร์ม โดยระบุ

FormName ชื่อของฟอร์ม
 Action URL ของฟอร์มปลายทางที่ทำการประมวลผล
 Method “GET” หรือ “POST”
 NextURL URL ปลายทางเมื่อการบันทึกข้อมูลเสร็จสิ้น

Close() String

ปิดฟอร์ม

MakeDropList(Name, Rows, Choice()) String

สร้างช่องกรอกข้อมูล แบบ Drop Down List

```
<SELECT name=Name size=Rows>
  <OPTION value=V1>Choice 1</OPTION>
  <OPTION value=V2>Choice 2</OPTION>
  ...
</SELECT>
```

ตัวอย่างการใช้งาน

```
Dim var()
ReDim var(3)
var(0) = "1;Choice 1;*"
var(1) = "2;Choice 2;"
var(3) = "3;Choice 3;"

strItem = form.MakeDropList("Test", 1, var)
```

MakeTextBox(Name, Value, Size, MaxLength) String

สร้างช่องกรอกข้อมูล แบบ Text Box

```
<INPUT type=text name=Name value=Value size=Size maxlength=MaxLength>
```

MakeTextArea(Name, Value, Rows, Columns) String

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างช่องกรอกข้อมูล แบบ Text Area

```
<TEXTAREA name=Name rows=Rows cols=Columns>Value</TEXTAREA>
```

MakeFile(Name, Value)

String

สร้างช่องกรอกข้อมูล แบบ File

```
<INPUT type=file name=Name value=Value>
```

MakePassword(Name, Value, Size, MaxLength)

String

สร้างช่องกรอกข้อมูล แบบ Text Box Password

```
<INPUT type=password name=Name value=Value size=Size maxlength=MaxLength>
```

MakeStatic(Text)

String

คืนค่า Text

MakeCheckBox(Name, Value)

String

สร้างช่องกรอกข้อมูล แบบ Check Box

ถ้า Value เป็น True

```
<INPUT type=checkbox name=Name CHECKED>
```

ถ้า Value เป็น False

```
<INPUT type=checkbox name=Name>
```

MakeRadio(Name, Value, Choice())

String

สร้างช่องกรอกข้อมูล แบบ Radio Button

ถ้า Value เป็น True

```
<INPUT type=radio name=Name CHECKED>
```

ถ้า Value เป็น False

```
<INPUT type=radio name=Name>
```

MakeButton(Type, Name, Caption, OnClick)

String

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างปุ่มคำสั่ง Type อาจเป็น **Button, Submit** หรือ **Reset**

```
<INPUT type=Type name=Name value=Caption onclick=OnClick>
```

AddLine (Line)	String
-----------------------	--------

เพิ่มบรรทัดใหม่เข้าไปในฟอร์ม

AddHeadLine (HeadLine)	String
-------------------------------	--------

เพิ่มหัวเรื่องใหม่เข้าไปในฟอร์ม

AddItem (Name, Caption, Input, Help)	String
---	--------

เพิ่มฟิลด์ใหม่เข้าไปในฟอร์ม

AddHidden (Name, Value)	String
--------------------------------	--------

เพิ่มฟิลด์ซ่อนเข้าไปในฟอร์ม

AddSubmit (SubmitCaption, ResetCaption, FormName)	String
--	--------

เพิ่มปุ่ม Submit และ Reset

ExecuteEngine (ByRef Mode, ByRef ID, ByRef ID2, _	String
--	--------

RedirectURL, Requires, TableName, TablePrefix, _

PKNames, PKValues, FieldNames)

ประมวลผลการ Submit ฟอร์ม มี Arguments ดังนี้

Mode - Mode มีค่าได้คือ "view", "edit", "add", "search"

ID - ค่าของ PrimaryKey ตัวที่ 1

ID2 - ค่าของ PrimaryKey ตัวที่ 2 (ถ้ามี)

RedirectURL - ชื่อไฟล์ที่ต้องการ Redirect เมื่อทำการประมวลผลการ Add หรือ Save เสร็จแล้ว

TableName - ชื่อตาราง

TablePrefix - prefix ของชื่อคอลัมน์

PKNames - ชื่อคอลัมน์ที่เป็น PrimaryKey (ถ้ามีมากกว่าหนึ่ง ใช้คอมมาคั่น)

PKValues - ค่าของคอลัมน์ที่เป็น PrimaryKey (ใช้ในกรณี Save Record)

FieldNames - ชื่อคอลัมน์อื่นๆ นอกเหนือจาก PrimaryKey ที่ต้องการทำการ add หรือ save record ด้วย

ตัวอย่างการใช้งาน

```
lngNextID = web.NextID("tblstRank", "RankID")
```

```
Call form.ExecuteEngine(Mode, ID, ID2, "rank/rank-lists.asp", "Name", _
    "tblstRank", "Rnk", _
    "RankID", lngNextID, _
    "Name,Description")
```

5.2.3 หน้าเว็บต้นแบบ

ดังที่ได้อธิบายในส่วนแนวคิดในการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน เว็บเพจของแต่ละเรื่อง มีอยู่ 3 ไฟล์ ในส่วนนี้จะแสดงไฟล์ทั้งสามนั้น พร้อมคำอธิบายเป็น Comment ภาษาไทยอยู่ใน Source Code ด้วยพื้นสีเทา โดยจะยกตัวอย่างในเรื่องที่ไม่ซับซ้อน มีคอลัมน์น้อย คือ คำนำหน้าชื่อ (Title)

5.2.3.1. รายการรายการ (title/title-lists.asp)

Include ไฟล์ WebObject ในส่วนที่ต้องระบุพาธให้ถูกต้อง

```
<!-- #include file="..\shared/webobject.vbs" -->
```

```
<%
```

```
Dim web
```

สร้างตัวแปรชื่อ web เป็นชนิดคลาส WebObject

```
Set web = New WebObject
```

```
With web
```

กำหนด Property ที่จำเป็นของ web คือ Title, MenuGroup และ Level

```
.Title = "รายการคำนำหน้าชื่อ"
```

```
.MenuGroup = "Title"
```

```
.Level = 1
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจสอบการเข้าสู่ระบบฯ

.CheckLogIn

End With

%>

<%

With web

เริ่มต้นการแสดงผลเว็บเพจ ตามลำดับ

Response.Write .StartHTML()

Response.Write .StartBody()

Response.Write .RenderHeader()

แสดงผลแถบเมนู

Response.Write .RenderMenu()

แสดงผลส่วนเนื้อหาของเว็บเพจนี้ โดยการเรียกฟังก์ชัน Content (อยู่ด้านล่าง)

Response.Write Content()

แสดงผลส่วนปิดของเว็บเพจ

Response.Write .RenderFooter("")

Response.Write .EndBody()

Response.Write .EndHTML()

End With

%>

<%

Function Content()

Content = web.Block(FormContent())

End Function

Function FormContent()

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Dim strSQL
```

```
Dim strHeads, strColumns, strWidths
```

เตรียมค่าตัวแปร สำหรับการเรียกฟังก์ชัน **NormalLists**

```
strSQL = "SELECT TitleID, Ttl_Name, Ttl_Description FROM tblTitle"
```

```
strHeads = "คำนำหน้าชื่อ,รายละเอียด"
```

```
strColumns = "Ttl_Name,Ttl_Description"
```

```
strWidths = "300, 250"
```

แสดงส่วนรายการของเว็บเพจ

```
FormContent = web.NormalLists("คำนำหน้าชื่อ", _
    strSQL, _
    strHeads, _
    strColumns, _
    strWidths, _
    "TitleID", _
    "title.asp", _
    "title-engine.asp", _
    "title-search.asp", _
    PERMISSION_ADD, PERMISSION_VIEW, _
    PERMISSION_EDIT, PERMISSION_DELETE, _
    PERMISSION_SEARCH)
```

```
End Function
```

```
%>
```

5.2.3.2 หน้ารายละเอียด (title/title.asp)

Include ไฟล์ form.vbs และ webobject เนื่องจากมีการใช้ฟอร์มในเพจนี้ด้วย

```
<!-- #include file="..\shared/form.vbs" -->
```

```
<!-- #include file="..\shared/webobject.vbs" -->
```

```
<%
```

ตัวแปรหลัก

```
Dim form
```

```
Dim web
```

ตัวแปรที่ใช้กับฟอร์ม

```
Dim Action
```

```
Dim Mode
```

ตัวแปรที่รับจาก QueryString

```
Dim ID
```

```
Dim Name
```

```
Dim Description
```

ตัวแปรทั่วไป

```
Dim strSQL
```

```
Dim rs
```

```
%>
```

```
<%
```

สร้างตัวแปรคลาส FormRenderer และ WebObject

```
Set form = New FormRenderer
```

```
Set web = New WebObject
```

กำหนด MenuGroup และ Level

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
web.MenuGroup = "Title"
```

```
web.Level = 1
```

ตรวจสอบการเข้าสู่ระบบฯ

```
web.CheckLogIn
```

รับค่า QueryString ผ่าน Collection Request ของ ASP

```
Action = Request("action")
```

```
Mode = Request("mode")
```

```
ID = Request("ID")
```

```
If (Action = "") Then
```

```
    Action = "0"
```

```
End If
```

รับค่า QueryString ผ่าน Collection Request ของ ASP

```
If (Mode = "") Then Mode = "view"
```

ตรวจสอบเงื่อนไข ในที่นี้ ถ้าไม่ระบุ ID ใน QueryString เราจะไม่สามารถทราบได้ว่า ต้องการให้นำเรคอร์ดใดมาแสดง จึงจะ Redirect ไปที่หน้ารายการ ยกเว้นถ้าเป็น Mode Add ไม่ต้องระบุ ID ได้

```
If (ID = "") and (Mode <> "add") Then
```

```
    Response.Redirect web.Root & "title/title-lists.asp"
```

```
End If
```

กำหนดชื่อฟิลด์ของฟอร์มที่บังคับให้กรอก

```
form.FormItemRequires = "Name"
```

Mode Add

```
If (Mode = "add") And (Action = "1") Then
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าไม่มีฟิลด์บังคับใดที่เว้นไว้

If (form.**FormItemError** = "") Then

ทำการเพิ่มเรคอร์ดใหม่เข้าสู่ตาราง โดยใช้ ADO

```
strSQL = "SELECT * FROM tblstTitle"
```

```
Set rs = web.OpenDynamicRS(strSQL)
```

```
rs.AddNew
```

```
lngNextID = web.NextID("tblstTitle", "TitleID")
```

```
rs("TitleID") = lngNextID
```

```
rs("Ttl_Name") = Request("Name")
```

```
rs("Ttl_Description") = Request("Description")
```

```
rs.Update
```

```
rs.Close
```

```
Set rs = Nothing
```

```
Mode = "view"
```

```
Action = "0"
```

```
ID = lngNextID
```

```
If (Request("nexturl") <> "") Then
```

```
Response.Redirect Request("nexturl")
```

```
Else
```

```
ID = ""
```

```
Mode = "add"
```

```
Action = "0"
```

```
End If
```

```
End If
```

ทำการบันทึกเรคอร์ด

If (Mode = "save") And (Action = "1") Then

ถ้าไม่มีฟิลด์บังคับใดที่เว้นไว้

If (form.**FormItemError** = "") Then

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการบันทึกเรคอร์ด จากค่า id ที่กำหนด

```
strSQL = "SELECT * FROM tblTitle WHERE TitleID = " & ID
```

```
Set rs = web.OpenDynamicRS(strSQL)
```

```
If (Not rs.EOF) Then
```

```
    rs("Ttl_Name") = Request("Name")
```

```
    rs("Ttl_Description") = Request("Description")
```

```
    rs.Update
```

```
    rs.Close
```

```
    Set rs = Nothing
```

```
End If
```

```
Mode = "view"
```

```
Action = "0"
```

```
' ID = ID
```

```
If (Request("nexturl") <> "") Then
```

```
    Response.Redirect Request("nexturl")
```

```
Else
```

```
    Mode = "edit"
```

```
    Action = "0"
```

```
End If
```

```
End If
```

```
End If
```

เริ่มอ่านค่าเรคอร์ด เพื่อใช้แสดงผลในเว็บเพจ

```
If (Mode = "view") Or (Mode = "edit") Then
```

```
    strSQL = "SELECT * FROM tblTitle WHERE TitleID=" & ID
```

```
    Set rs = web.OpenStaticRS(strSQL)
```

```
    Name = rs("Ttl_Name")
```

```
    Description = rs("Ttl_Description")
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

rs.Close

Set rs = Nothing

Else

    Name = ""
    Description = ""
    ID = ""

End If

กำหนด Page Title

If (mode = "add") Then
    web.Title = "เพิ่มคำนำหน้าชื่อใหม่"
Else
    web.Title = "คำนำหน้าชื่อ: " & Name
End If

%>
<%

With web
    Response.Write .StartHTML()
    Response.Write .StartBody()

    Response.Write .RenderHeader()
    Response.Write .RenderMenu()
    Response.Write Content()
    Response.Write .RenderFooter("")

    Response.Write .EndBody()
    Response.Write .EndHTML()

End With

```

%>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<%

Function Content()

Content = web.Block(FormContent())

End Function

Function FormContent()

Dim ret

Dim strItem

Dim strHelp

With form

กำหนด Mode ของฟอร์ม และความกว้างของหัวเรื่อง

.Mode = Mode

.CaptionWidth =80

.NavBarText = web.A(web.Img("larr.gif", "", 0,0,0) _
& "กลับไปรายการค่านำหน้าชื่อ", "title-lists.asp")

ret = ret & .Open("frmItem", "title.asp?id=" & ID, "POST", "title-lists.asp")

ret = ret & .AddHeadline("ข้อมูลทั่วไป:")

ค่า id ซ่อนไว้ เนื่องจากไม่อนุญาตให้แก้ไขค่าของ Primary Key

ret = ret & .AddHidden("ID", ID)

เพิ่มฟิลด์ Name เข้าไปในฟอร์ม

stritem = .MakeTextBox("Name", Name, 50, 100)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
strHelp = ""
ret = ret & .AddItem("Name", "คำนำหน้าชื่อ:", strItem, strHelp)
```

เพิ่มฟิลด์ Description เข้าไปในฟอร์ม

```
stritem = .MakeTextBox("Description", Description, 50, 255)
strHelp = ""
ret = ret & .AddItem("Description", "รายละเอียด:", strItem, strHelp)
```

```
ret = ret & .Close()
```

```
End With
```

```
FormContent = ret
```

```
End Function
```

```
%>
```

```
<%
```

```
' title.asp
```

```
%>
```

Include ไฟล์ form.vbs และ webobject เนื่องจากมีการใช้ฟอร์มในเพจนี้ด้วย

```
<!-- #include file="../shared/form.vbs" -->
```

```
<!-- #include file="../shared/webobject.vbs" -->
```

```
<% ' VARIABLES ::::::::::::::::::::
```

ตัวแปรหลัก

```
' Main Objects :::::
```

```
Public web, form
```

```
' FormRenderer Reserved variables :::::
```

```
Public Mode, ID, ID2, Contents
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
%>
```

```
<% ' MAIN ::::::::::::::::::::
```

```
สร้างตัวแปรคลาส FormRenderer และ WebObject
```

```
Set form = New FormRenderer
```

```
Set web = New WebObject
```

```
กำหนด MenuGroup และ Level
```

```
web.MenuGroup = "Title"
```

```
web.Level = 1
```

```
web.CheckLogIn
```

```
ประมวลผลของฟอร์ม (สร้างเรคอร์ดใหม่ หรือแก้ไข เป็นต้น)
```

```
lngNextID = web.NextID("tlstTitle", "TitleID")
```

```
Call form.ExecuteEngine(Mode, ID, ID2, "Title/Title-lists.asp", "Name,Language", _
```

```
    "tlstTitle", "Tit", _
```

```
    "TitleID", lngNextID, _
```

```
    "Name,Language,Description" )
```

```
' Set TITLE :::::
```

```
If (Mode = "add") Then
```

```
    web.Title = "เพิ่มคำนำหน้าชื่อใหม่"
```

```
Else
```

```
    web.Title = "คำนำหน้าชื่อ: " & Contents("Name")
```

```
End If
```

```
%>
```

```
<%
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

With web

```
Response.Write .StartHTML()
```

```
Response.Write .StartBody()
```

```
Response.Write .RenderHeader()
```

```
Response.Write .RenderMenu()
```

```
Response.Write Content()
```

```
Response.Write .RenderFooter("")
```

```
Response.Write .EndBody()
```

```
Response.Write .EndHTML()
```

End With

```
%>
```

```
<% [PAGE CUSTOM CODES SECTION] ::::::::::::::::::::
```

```
Function Content()
```

```
Content = web.Block(FormContent())
```

```
End Function
```

```
Function FormContent()
```

```
Dim ret
```

```
Dim strItem
```

```
Dim strHelp
```

With form

กำหนด Mode ของฟอร์ม และความกว้างของหัวเรื่อง

```
.Mode = Mode
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
.CaptionWidth =80
```

```
.NavBarText = web.A(web.Img("larr.gif", "", 0,0,0) _
    & "กลับไปรายการคํานําหน้าชื่อ", "title-lists.asp")
```

เปิดฟอร์ม

```
ret = ret & .Open("frmItem", "title.asp?id=" & ID, "POST", "title-lists.asp", _
    "title-engine.asp?id=" & ID & "&mode=delete")
```

```
ret = ret & .AddHeadline("ข้อมูลทั่วไป:")
```

ค่า id ซ่อนไว้ เนื่องจากไม่อนุญาตให้แก้ไขค่าของ Primary Key

```
ret = ret & .AddHidden("ID", ID)
```

เพิ่มฟิลด์ Name เข้าไปในฟอร์ม

```
' --- Name
```

```
strItem = .MakeTextBox("Name", Contents("Name"), 50, 100)
```

```
strHelp = ""
```

```
ret = ret & .AddItem("Name", "คํานําหน้าชื่อ:", strItem, strHelp)
```

```
' --- language
```

```
Dim vChoices()
```

```
ReDim vChoices(1)
```

```
vChoices(0) = "TH;ไทย;"
```

```
vChoices(1) = "EN;อังกฤษ;"
```

```
strItem = .MakeRadio("Language", Contents("Language"), vChoices)
```

```
strHelp = ""
```

```
ret = ret & .AddItem("Language", "ภาษา:", strItem, strHelp)
```

```
' --- Description
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


```
On Error Resume Next
```

```
Dim strSQL
```

```
Dim cn
```

```
Dim ID, Mode
```

```
รับค่าจาก QueryString
```

```
ID = Request("id")
```

```
Mode = Request("mode")
```

```
ถ้า Mode เป็น delete ทำการลบเรคอร์ดของ title ที่มี TitleID = ID  
เปิดตัวแปรชนิด ADODB.Connection เพื่อทำการ Execute ประโยค SQL
```

```
If (Mode = "delete") Then
```

```
strSQL = "DELETE FROM tblTitle WHERE TitleID=" & ID
```

```
lngRows = web.Execute(strSQL)
```

```
ตรวจสอบค่าตัวแปร lngRows ซึ่งเป็นจำนวนเรคอร์ดที่ได้ทำการประมวลจริงๆ  
ถ้ามีค่าเป็น 1 แสดงว่าถูกต้อง เนื่องจาก SQL ที่ส่งไปควรจะลบเรคอร์ดได้ 1 เรคอร์ด  
จากนั้น Redirect กลับไปหน้ารายการ พร้อมด้วย QueryString  
delete-error หรือ delete-success
```

```
If (lngRows <> 1) Then
```

```
Response.Redirect web.Root & "title/title-lists.asp?delete-error=" & ID
```

```
Else
```

```
Response.Redirect web.Root & "title/title-lists.asp?delete-success=" & ID
```

```
End If
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
%>
```

5.3 การติดตั้งเว็บแอปพลิเคชัน

5.3.1 โครงสร้างโฟลเดอร์

โฟลเดอร์	คำอธิบาย
sfob	โฟลเดอร์รากของเว็บไซต์
sfob\components_tools	คอมโพเนนต์พิเศษที่ใช้สำหรับการ Upload ไฟล์
sfob\images	ภาพที่ใช้ประกอบในเว็บ
sfob\location	ข้อมูลสถานที่
sfob\news	ข้อมูลข่าว
sfob\newstype	ข้อมูลประเภทข่าว
sfob\rank	ข้อมูลยศและตำแหน่ง
sfob\relationship	ข้อมูลความสัมพันธ์
sfob\requestunit	ข้อมูลการร้องขอกำลังพล
sfob\requestweapon	ข้อมูลการร้องขออาวุธ
sfob\shared	ข้อมูลส่วนกลาง (WebObject.vbs และ Form.vbs)
sfob\styles	ไฟล์สไตลชีต (Cascading Style Sheet)
sfob\title	ข้อมูลค่านำหน้าชื่อ
sfob\topic	ข้อมูลหัวข้อเรื่อง
sfob\unit	ข้อมูลบุคคล กำลังพล และชนกลุ่มน้อย
sfob\upload	โฟลเดอร์ที่เตรียมไว้สำหรับการ Upload ไฟล์จากผู้ใช้
sfob\user	ข้อมูลผู้ใช้ระบบฯ
sfob\usergroup	ข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบฯ
sfob\weapon	ข้อมูลอาวุธ

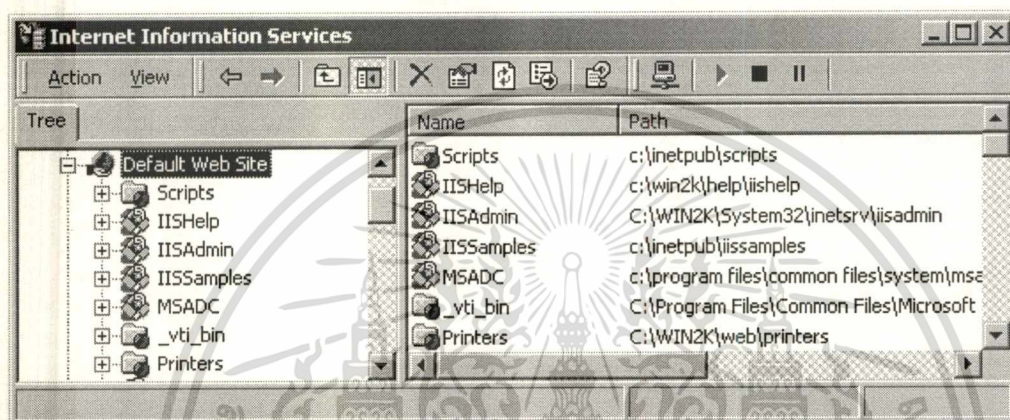
ตารางที่ 5.2 แสดงโครงสร้างโฟลเดอร์ asp

5.3.2 การติดตั้งระบบฯ บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ การติดตั้งเว็บแอปพลิเคชันนี้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์

Internet Information Service 5.0 บน Windows 2000 Advanced Server มีขั้นตอนดังนี้

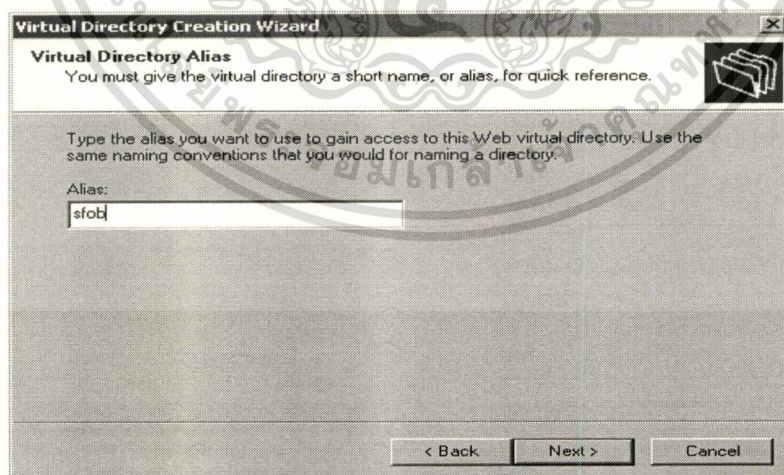
5.3.2.1 สำเนาไฟล์และโฟลเดอร์ทั้งหมด (โฟลเดอร์ sfob รวมถึงโฟลเดอร์ย่อยทั้งหมด) ไปไว้ที่ C:\inetpub\wwwRoot ซึ่งเป็น Default Web Folder ของ IIS จะได้โฟลเดอร์ sfob อยู่ใต้โฟลเดอร์ wwwRoot

5.3.2.2 เปิดโปรแกรม **Internet Service Manager** ดังภาพ (IIS)



รูปที่ 5.25 แสดงการติดตั้งเว็บแอปพลิเคชัน

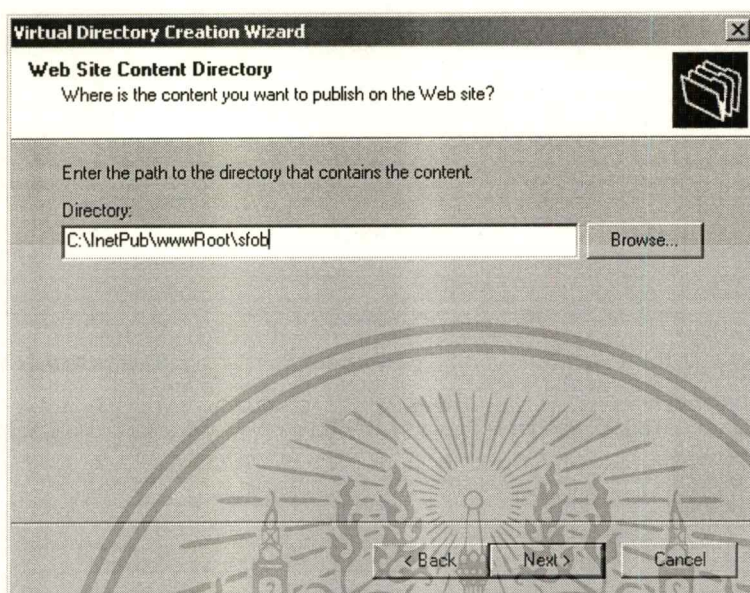
5.3.2.3 คลิกขวาที่ **Default Web Site** เลือก **New** → **Virtual Directory** เมื่อ Wizard Dialog ขึ้นมาให้กรอกข้อมูล **Alias** ว่า **sfob**



รูปที่ 5.26 แสดงการกำหนด Virtual Directory

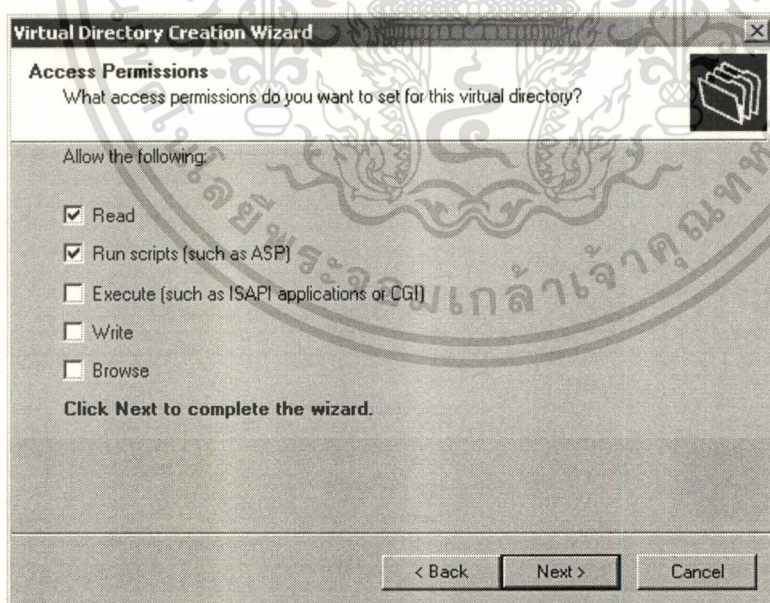
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2.4 กำหนดพาธไปยังโฟลเดอร์ sfob ดังนี้



รูปที่ 5.27 แสดงการกำหนดพาธ

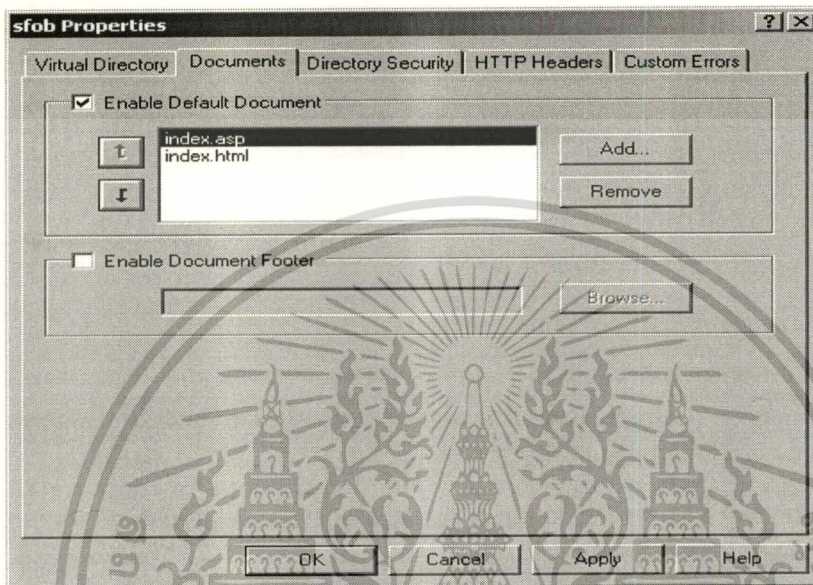
5.3.2.5 กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงของผู้ใช้เว็บไซต์ ดังนี้



รูปที่ 5.28 แสดงการกำหนดสิทธิ์

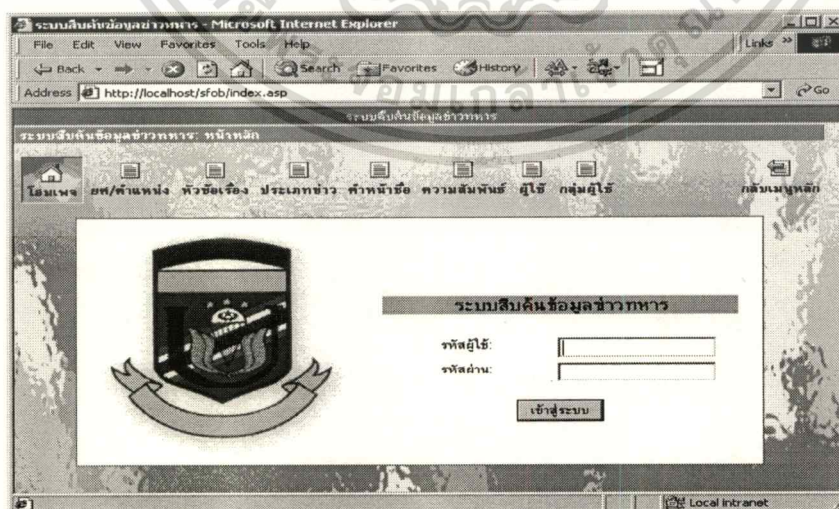
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2.6 คลิก Next และ Finish จากนั้นจะเห็นโฟลเดอร์ **sfob** อยู่ภายใต้ **Default Web Site** ให้คลิกขวาเลือก **Properties** เพื่อกำหนด **Default Document** ให้เป็น **index.asp** และ **index.html** ในแท็บ **Document** ดังภาพ



รูปที่ 5.29 แสดงการกำหนด **Default Document**

5.3.2.7 การติดตั้งเรียบร้อยแล้ว เมื่อเปิด Web Browser แล้วพิมพ์ Address ว่า <http://localhost/sfob> จะพบหน้าสื่อกอินของเว็บไซต์ดังกล่าว



รูปที่ 5.30 แสดงหน้าสื่อกอินของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

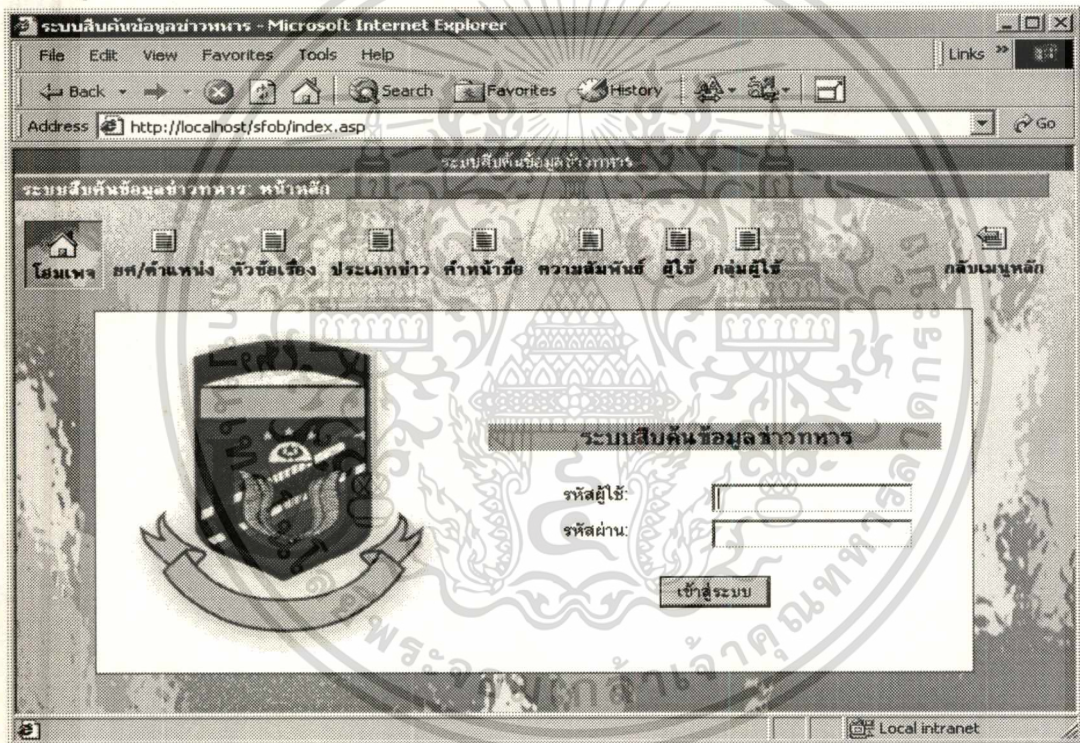
บทที่ 6

การใช้ระบบฯ

6.1 การเข้าสู่เว็บไซต์

เปิดเว็บเบราว์เซอร์แล้วพิมพ์ URL ว่า <http://www.spacialforce.army/>

จะเข้าสู่ระบบการสืบค้นข้อมูลทหารดังภาพ

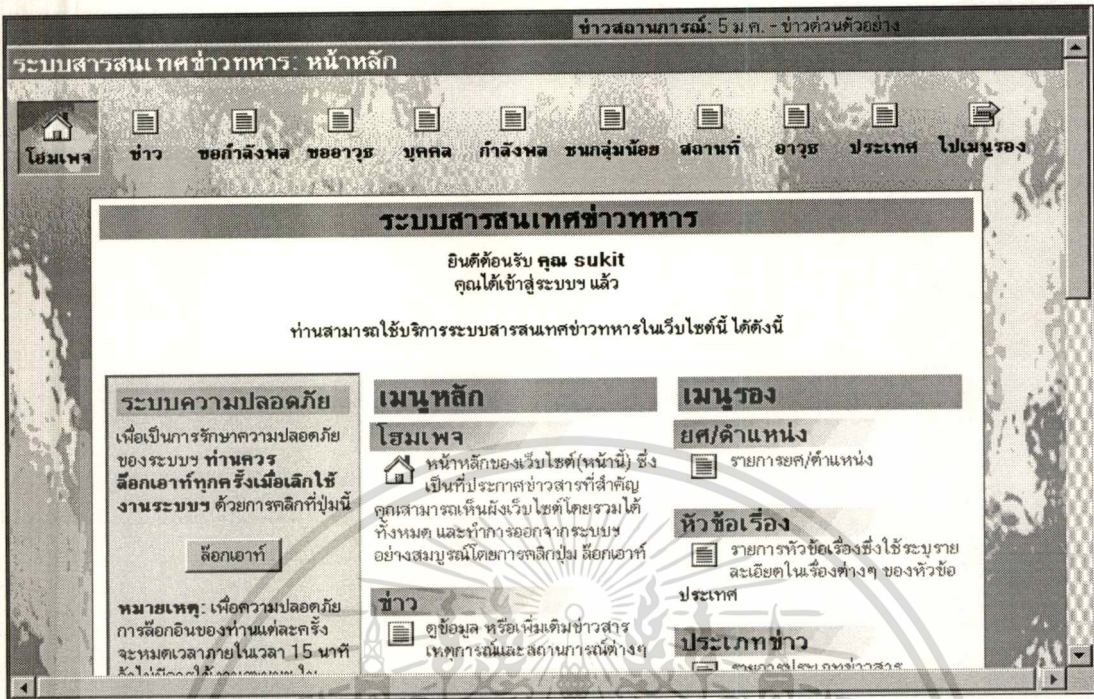


รูปที่ 6.1 สู่ระบบการสืบค้นข้อมูล

6.2 การเข้าและออกจากระบบฯ

การเข้าสู่ระบบฯ ให้พิมพ์รหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ถูกต้อง ลงในช่องกรอกข้อมูล แล้วคลิก ล็อกอินเมื่อเข้าสู่ระบบฯ ได้แล้ว จะพบโฮมเพจดังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.2 ผู้ระบบการสืบค้นข้อมูล ภาพโฮมเพจหลังล็อกอิน

เมื่อต้องการเลิกใช้ระบบฯ ให้ไปที่โฮมเพจนี้ แล้วคลิกปุ่ม ล็อกเอาท์ จะกลับไปยังหน้าล็อกอินตามเดิม เป็นการออกจากระบบฯ อย่างสมบูรณ์

6.3 การใช้เมนู

บริเวณแถบบนของเว็บเพจ จะเป็นแถบเมนู ให้เมาส์คลิกเพื่อเข้าสู่หัวข้อนั้นๆ เช่น คลิกที่ประเทศ จะเข้าสู่รายการประเทศ เมื่อเข้าสู่ระบบฯ เมนูที่แสดงจะเป็นเมนูหลัก ซึ่งจะเป็นหัวข้อที่ใช้งานบ่อย ดังภาพ



รูปที่ 6.3 แสดงเมนูหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูหลัก มีหัวข้อดังนี้ ข่าว การขอกำลังพล การขออาวุธ บุคคลสำคัญ กำลังพล ชนกลุ่มน้อย สถาน
ที่อาวุธ ประเทศ

คลิกที่ปุ่ม ไปเมนูรอง เพื่อไปยังเมนูรอง ดังภาพ การคลิกที่ กลับเมนูหลัก จะกลับไปยังเมนูหลัก



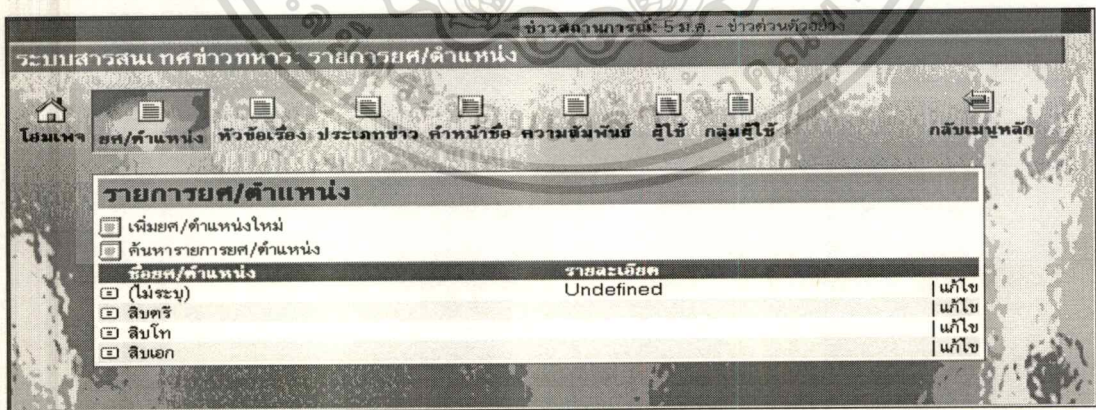
รูปที่ 6.4 แสดงเมนูรอง

เมนูรอง มีหัวข้อดังนี้ ยศ/ตำแหน่ง หัวข้อเรื่อง ประเภทข่าว คำนำหน้าชื่อ ความสัมพันธ์ ผู้ใช้ และ
กลุ่มผู้ใช้

6.4 การจัดการข้อมูลทั่วไป

การใช้งานโดยทั่วไปมีหลักการใช้งานเหมือนกัน โดยจะแสดงวิธีการใช้งานในหัวข้อ ยศ/
ตำแหน่ง เมื่อคลิกไปที่ปุ่มเมนู ยศ/ตำแหน่ง แล้ว จะเข้าสู่หน้าแรกของหัวข้อ คือ หน้ารายการ

หน้ารายการจะแสดงข้อมูลทั้งหมดของหัวข้อนั้น รายการละหนึ่งบรรทัด ดังภาพด้านล่าง มีราย
การทั้งหมด 4 รายการ



รูปที่ 6.5 การจัดการข้อมูลทั่วไป

ในหน้ารายการนี้ ผู้ใช้สามารถที่จะ เพิ่มรายการใหม่ ดูรายการ แก้ไขรายการ หรือค้นหารายการ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4.1 เพิ่มรายการใหม่ โดยคลิกที่ เพิ่ม...ใหม่ จะไปที่หน้ารายละเอียดของรายการยศ/ตำแหน่ง ในโหมดเพิ่มใหม่ เพื่อให้กรอกข้อมูลรายการใหม่เข้าไป ดังภาพ

รูปที่ 6.6 แสดงการเพิ่มรายการใหม่

ให้กรอกข้อมูลลงในช่องว่าง โดยช่องที่มีเครื่องหมาย (!) กำกับ จะต้องกรอกเว้น ไม่ได้ เช่นตัวอย่าง

รูปที่ 6.7 แสดงการเพิ่มรายการใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นให้คลิกปุ่ม **บันทึกรายการ** เพื่อเพิ่มรายการใหม่เข้าไป หน้าจอจะแสดงผลการบันทึกที่สำเร็จแล้ว ในโหมดแสดงผล ซึ่งผู้ใช้งานจะทำการแก้ไข หรือลบรายการได้

รูปที่ 6.8 แสดงการแก้ไข หรือลบรายการ

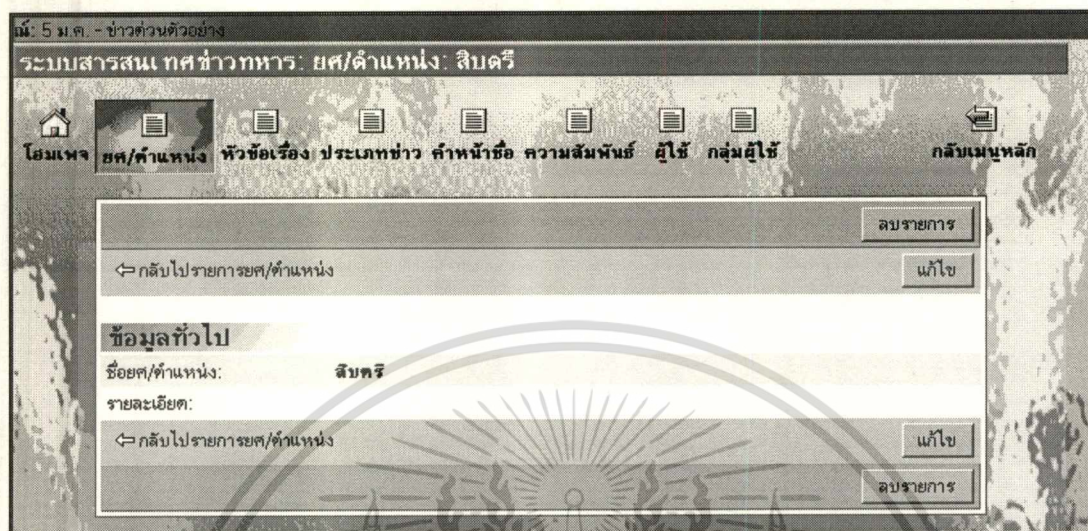
คลิก **กลับไปรายการยศ/ตำแหน่ง** จะพบว่ารายการใหม่ที่บันทึกเข้าไปอยู่ในรายการแล้ว

#	ชื่อยศ/ตำแหน่ง	รายละเอียด	
1	(ไม่ระบุ)	Undefined	แก้ไข
2	พลทหาร		แก้ไข
3	ส.ต.		แก้ไข
4	ส.ท.		แก้ไข
5	ส.อ.		แก้ไข
6	จ.ส.ต.		แก้ไข
7	จ.ส.ท.		แก้ไข
8	จ.ส.อ.		แก้ไข
9	ร.ต.		แก้ไข
10	ร.ท.		แก้ไข
11	ร.อ.		แก้ไข
12	พ.ต.		แก้ไข
13	พ.ท.		แก้ไข
14	พ.อ.		แก้ไข
15	พล.ต.		แก้ไข
16	พล.ท.		แก้ไข
17	พล.อ.		แก้ไข

รูปที่ 6.9 แสดงรายการใหม่ที่บันทึก

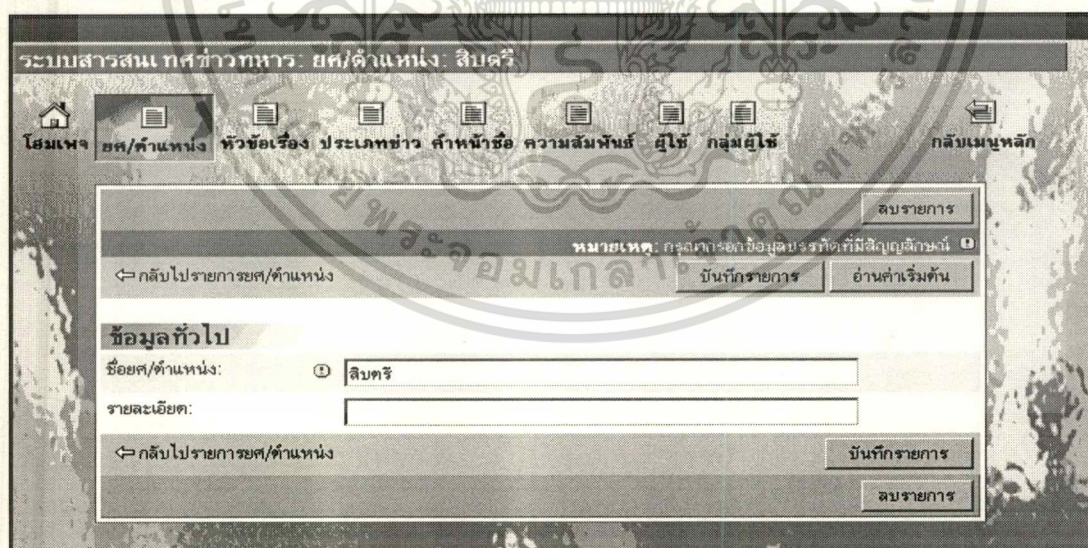
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4.2 ดูรายละเอียดของรายการที่กำหนด โดยคลิกที่รายการนั้น เช่น คลิกที่ สิบตรี จะไปที่หน้ารายละเอียดของรายการสิบตรี ในโหมดแสดงผล เป็นต้น ซึ่งจะเห็นรายละเอียดดังภาพ



รูปที่ 6.10 โหมดแสดงผล

6.4.3 แก้ไขรายละเอียดรายการที่กำหนด โดยคลิกที่ แก้ไข ในบรรทัดรายการที่ต้องการ เช่นคลิกแก้ไขท้ายบรรทัดสิบตรีในหน้ารายการ หรือคลิกปุ่ม แก้ไข ในหน้ารายละเอียดของสิบตรี จะไปที่หน้ารายละเอียดของรายการสิบตรี ในโหมดแก้ไข เช่นเดียวกัน



รูปที่ 6.11 การแก้ไข ในหน้ารายละเอียด

ผู้ใช้อาจพิมพ์รายละเอียดเพิ่มเติมหรือแก้ไข แล้วคลิก บันทึกรายการ เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4.4 ค้นหารายการ โดยคลิกที่ ค้นหารายการ... ในหน้ารายการ

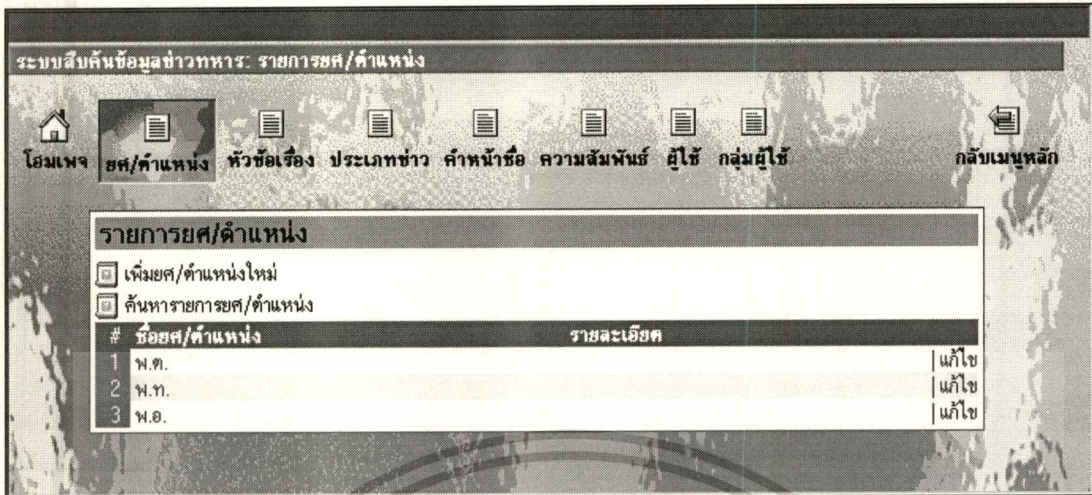
รูปที่ 6.12 การค้นหารายการ

การค้นหาให้ใส่ข้อความที่ต้องการค้นหา ในช่องที่ต้องการ เช่นถ้าต้องการหารายการยศ/ตำแหน่งที่มีคำว่า **ตรี** ให้พิมพ์ **ตรี** ในช่องชื่อยศ/ตำแหน่ง การกรอกข้อมูลค้นหามากกว่าหนึ่งช่อง จะเป็นการค้นหารายการที่มีข้อความทั้งหมดนั้น

รูปที่ 6.13 การใส่ข้อความที่ต้องการค้นหา

คลิก ค้นหาข้อมูล จะได้ผลลัพธ์ดังนี้

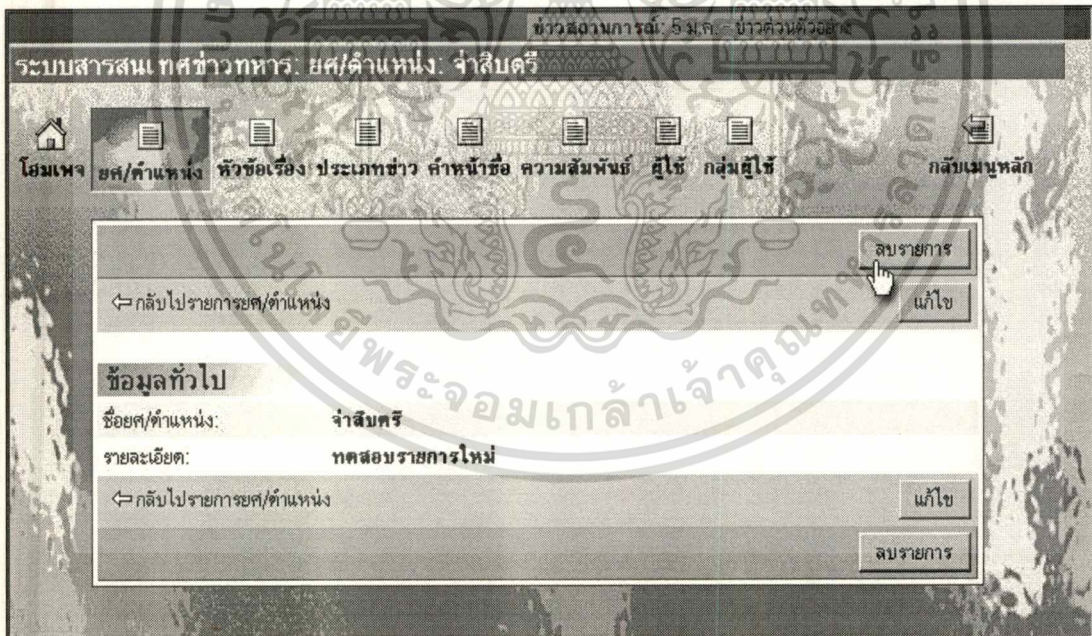
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.14 ผลลัพธ์หลังการใส่ข้อความที่ต้องการค้นหา

6.5 ลบรายการ

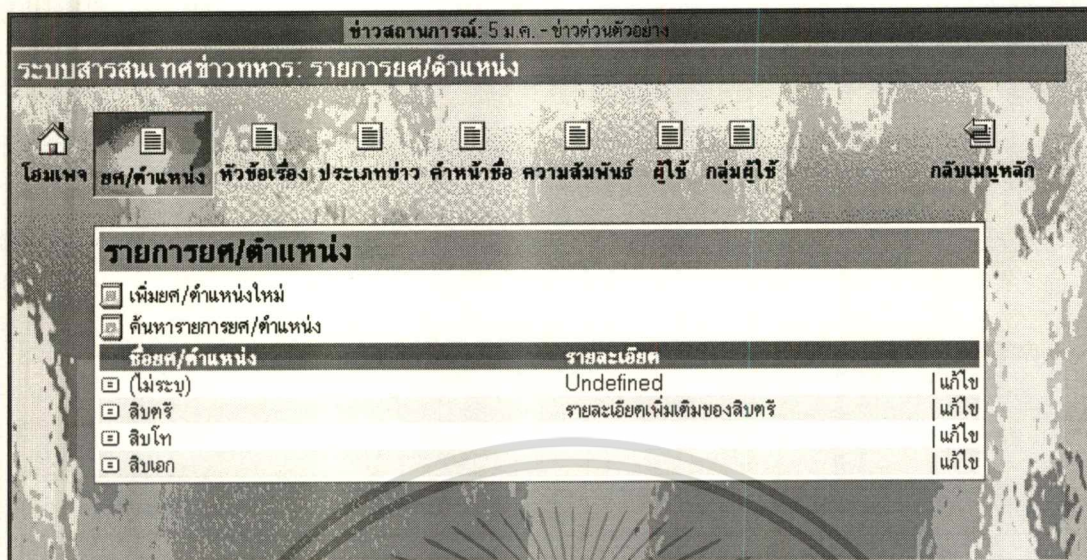
ในหน้ารายละเอียด ผู้ใช้สามารถคลิกปุ่ม ลบรายการ เพื่อลบรายการนั้นได้ ดังนี้



รูปที่ 6.15 การลบรายการ

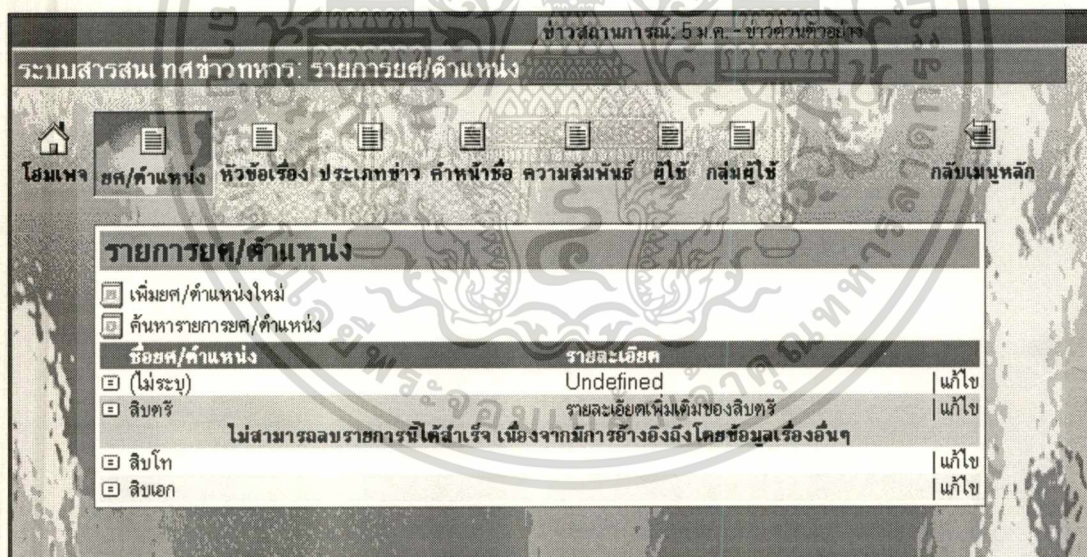
เมื่อคลิกแล้ว ระบบฯ จะทำการลบรายการนั้น แล้วกลับไปยังหน้ารายการ จะเห็นว่ารายการ จำสิบตรี ถูกลบไปแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.16 ผลลัพธ์หลัง การลบรายการ

ระบบฯ ไม่อนุญาตให้มีการลบรายการที่มีการอ้างอิงถึงจากข้อมูลอื่น โดยจะแสดงข้อความดังภาพ เมื่อพยายามจะลบรายการสิบตรี

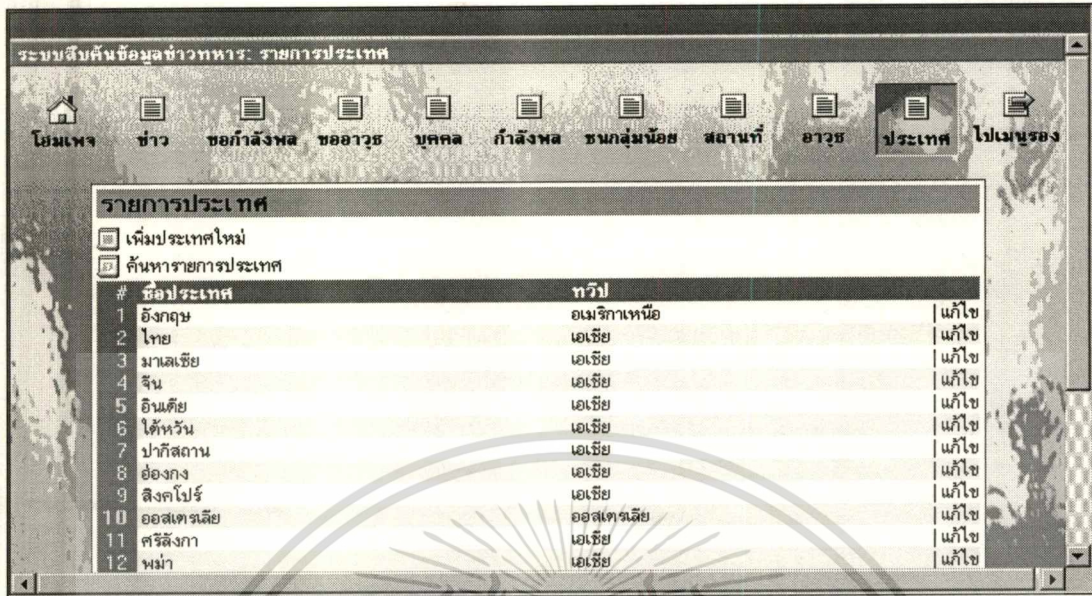


รูปที่ 6.17 การลบรายการที่มีการอ้างอิงลบไม่ได้

6.6 การจัดการข้อมูลประเทศ

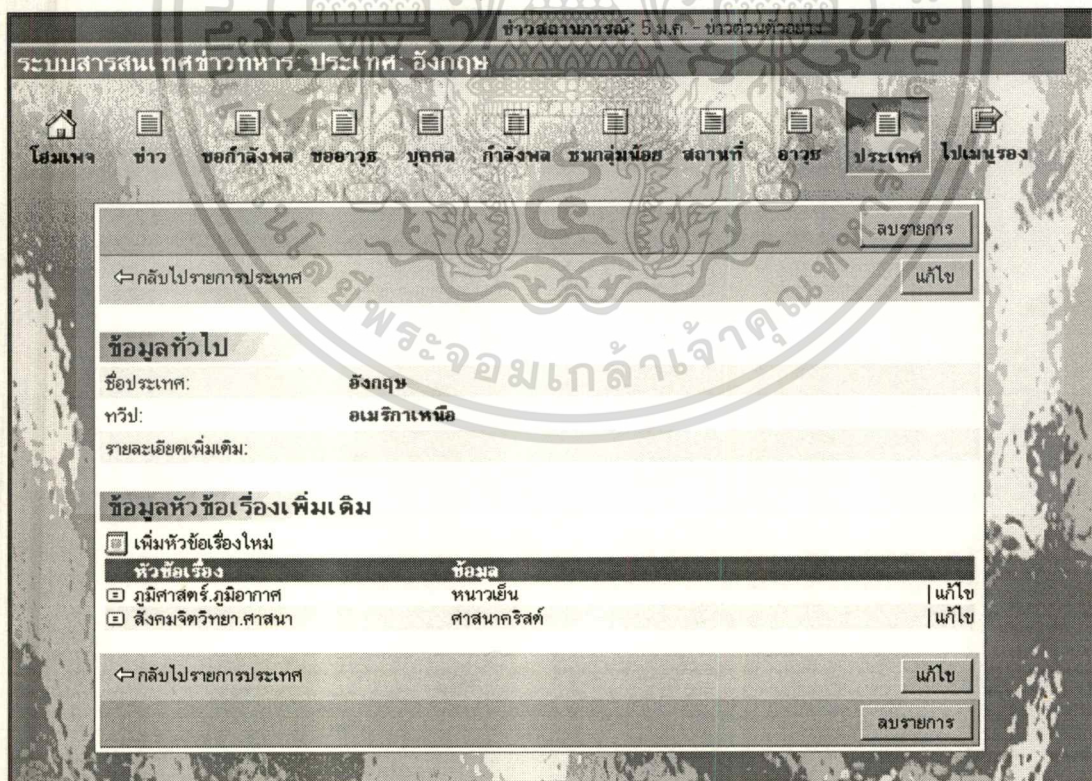
ข้อมูลประเทศ มีความพิเศษอยู่ตรงที่ ในรายการประเทศหนึ่งๆ จะมีรายการหัวข้อเรื่องของประเทศนั้นด้วย โดยหน้ารายการของหัวข้อเรื่องจะอยู่ในหน้ารายละเอียดของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.18 การจัดการข้อมูลประเทศ

คลิกที่ อังกฤษ เพื่อดูรายละเอียด จะเห็นว่ามีการจัดการของหัวข้อเรื่องซึ่งอยู่ในหน้ารายละเอียดนี้ด้วย ซึ่งเป็นหัวข้อเรื่องของประเทศอังกฤษ



รูปที่ 6.19 รายละเอียดข้อมูลประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในที่นี้จะแสดงการแก้ไขรายการของประเทศก่อน ให้คลิก แก้ไข

ระบบสารสนเทศข้าวทหาร: ประเทศ: อังกฤษ

ชื่อประเทศ:

ทวีป: (ไม่ระบุ)
 ยุโรป
 อเมริกาใต้
 อเมริกาเหนือ
 ออสเตรเลีย
 เอเชีย
 แอฟริกา

รายละเอียดเพิ่มเติม:

ข้อมูลหัวข้อเรื่องเพิ่มเติม

รูปที่ 6.20 แสดงการแก้ไขรายการของประเทศ

แก้ทวีปเป็น ยุโรป แล้วคลิก บันทึกรายการ จะเห็นว่าข้อมูลทวีปของอังกฤษ ถูกต้องแล้ว

ระบบสืบค้นข้อมูลข้าวทหาร: รายการประเทศ

#	ชื่อประเทศ	ทวีป	
1	อังกฤษ	ยุโรป	<input type="checkbox"/>
2	ไทย	เอเชีย	<input type="checkbox"/>
3	มาเลเซีย	เอเชีย	<input type="checkbox"/>
4	จีน	เอเชีย	<input type="checkbox"/>
5	อินเดีย	เอเชีย	<input type="checkbox"/>
6	ไต้หวัน	เอเชีย	<input type="checkbox"/>
7	ปากีสถาน	เอเชีย	<input type="checkbox"/>
8	ฮ่องกง	เอเชีย	<input type="checkbox"/>
9	สิงคโปร์	เอเชีย	<input type="checkbox"/>
10	ออสเตรเลีย	ออสเตรเลีย	<input type="checkbox"/>
11	ศรีลังกา	เอเชีย	<input type="checkbox"/>
12	พม่า	เอเชีย	<input type="checkbox"/>

รูปที่ 6.21 แสดงผลการแก้ไขรายการของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลิกเข้าไปที่ อังกฤษ อีกครั้ง แล้วคลิกที่ เพิ่มหัวข้อเรื่องใหม่

ระบบสารสนเทศข่าวทหาร: เพิ่มหัวข้อเรื่องใหม่

← กลับไปประเทศอังกฤษ บันทึกรายการ

ข้อมูลทั่วไป

ประเทศ: อังกฤษ

หัวข้อเรื่อง: (ไม่ระบุ)
ถ้าไม่มีหัวข้อเรื่องในรายการ คุณสามารถเพิ่มเติมได้ที่ หัวข้อเรื่อง

รายละเอียดเพิ่มเติม:

← กลับไปประเทศอังกฤษ บันทึกรายการ

รูปที่ 6.22 แสดงการเพิ่มหัวข้อเรื่องใหม่

ทดลองกรอกข้อมูล หัวข้อเรื่อง การเมืองการปกครอง.ภาษา และใส่รายละเอียดเป็น ภาษา
อังกฤษ

ระบบสารสนเทศข่าวทหาร: เพิ่มหัวข้อเรื่องใหม่

← กลับไปประเทศอังกฤษ บันทึกรายการ

ข้อมูลทั่วไป

ประเทศ: อังกฤษ

หัวข้อเรื่อง: การเมืองการปกครอง.ภาษา
ถ้าไม่มีหัวข้อเรื่องในรายการ คุณสามารถเพิ่มเติมได้ที่ หัวข้อเรื่อง

รายละเอียดเพิ่มเติม: อังกฤษ

← กลับไปประเทศอังกฤษ บันทึกรายการ

รูปที่ 6.23 แสดงรายละเอียดหัวข้อเรื่องใหม่

เมื่อคลิก บันทึกรายการ ได้ผลลัพธ์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข่าวสด

ระบบสารสนเทศข่าวทหาร: อังกฤษ - หัวข้อเรื่อง: การเมืองการปกครอง.ภาษา

โหมเพจ ข่าว ขอกำลังพล ขออาวุธ บุคคล กำลังพล ชนกลุ่มน้อย สถานที่ อาวุธ ประเทศ ไปเมนูรอง

ลบรายการ

← กลับไปประเทศอังกฤษ แก้ไข

ข้อมูลทั่วไป

ประเทศ: **อังกฤษ**

หัวข้อเรื่อง: **การเมืองการปกครอง.ภาษา**
ถ้าไม่มีหัวข้อเรื่องในรายการ คุณสามารถเพิ่มเติมได้ที่ หัวข้อเรื่อง

รายละเอียดเพิ่มเติม: **อังกฤษ**

← กลับไปประเทศอังกฤษ แก้ไข

ลบรายการ

รูปที่ 6.24 แสดงรายละเอียดหัวข้อเรื่องใหม่

คลิก กลับไปประเทศอังกฤษ จะพบรายการ การเมืองการปกครอง.ภาษา ที่เพิ่มเข้าไป

ข่าวสดการณ: 5 ม.ค. - ข่าวด่วนด่วน

ระบบสารสนเทศข่าวทหาร: ประเทศ: อังกฤษ

โหมเพจ ข่าว ขอกำลังพล ขออาวุธ บุคคล กำลังพล ชนกลุ่มน้อย สถานที่ อาวุธ ประเทศ ไปเมนูรอง

ลบรายการ

← กลับไปรายการประเทศ แก้ไข

ข้อมูลทั่วไป

ชื่อประเทศ: **อังกฤษ**

ทวีป: **ยุโรป**

รายละเอียดเพิ่มเติม:

ข้อมูลหัวข้อเรื่องเพิ่มเติม

เพิ่มหัวข้อเรื่องใหม่

หัวข้อเรื่อง	ข้อมูล	
<input type="checkbox"/> การเมืองการปกครอง.ภาษา	อังกฤษ	แก้ไข
<input type="checkbox"/> ภูมิศาสตร์.ภูมิอากาศ	หนาวเย็น	แก้ไข
<input type="checkbox"/> สังคมจิตวิทยา.ศาสนา	ศาสนาคริสต์	แก้ไข

← กลับไปรายการประเทศ แก้ไข

ลบรายการ

รูปที่ 6.25 แสดงรายละเอียดหัวข้อเรื่องใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7 การจัดการข้อมูลอาวุธ

ข้อมูลอาวุธมีส่วนพิเศษเพิ่มเติมคือการนำภาพเข้าสู่ระบบฯ คลิกเมนู อาวุธ แล้วคลิก เพิ่มอาวุธใหม่

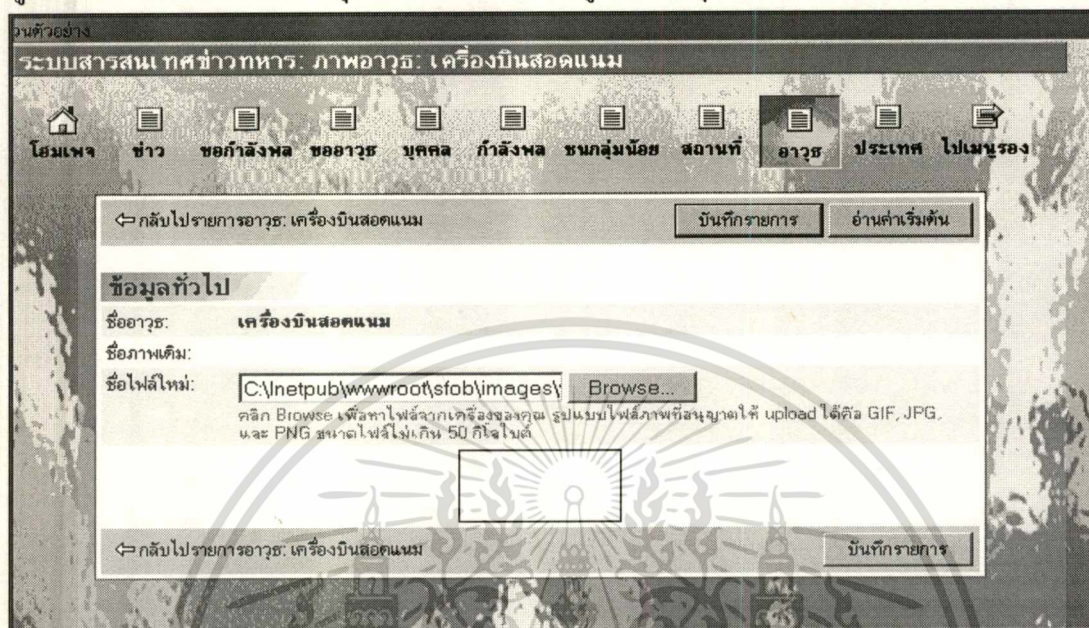
รูปที่ 6.26 การจัดการข้อมูลอาวุธ

ทดลองกรอกข้อมูล แล้วคลิก บันทึกรายการ ข้อมูลภาพอาวุธจะยังไม่กำหนดในขั้นตอนนี้

รูปที่ 6.27 การจัดการข้อมูลอาวุธ

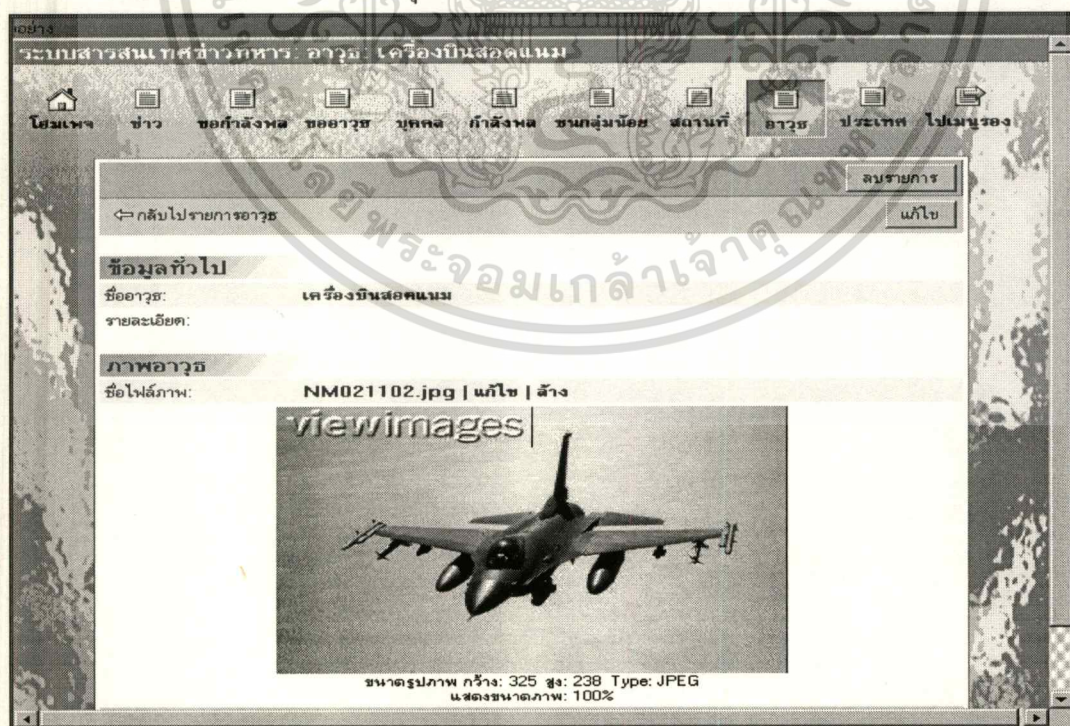
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อบันทึกรายการเรียบร้อยแล้ว ส่วนภาพอาวุธจะขึ้นเป็นภาพว่าง ให้คลิกที่ **แก้ไข** กรอกข้อมูลชื่อไฟล์ใหม่ โดยการคลิกปุ่ม Browse ไปยังไฟล์รูปภาพอาวุธที่ต้องการบันทึก



รูปที่ 6.28 การจัดการข้อมูลอาวุธ

คลิกบันทึกรายการ ภาพอาวุธจะแสดงดังภาพ

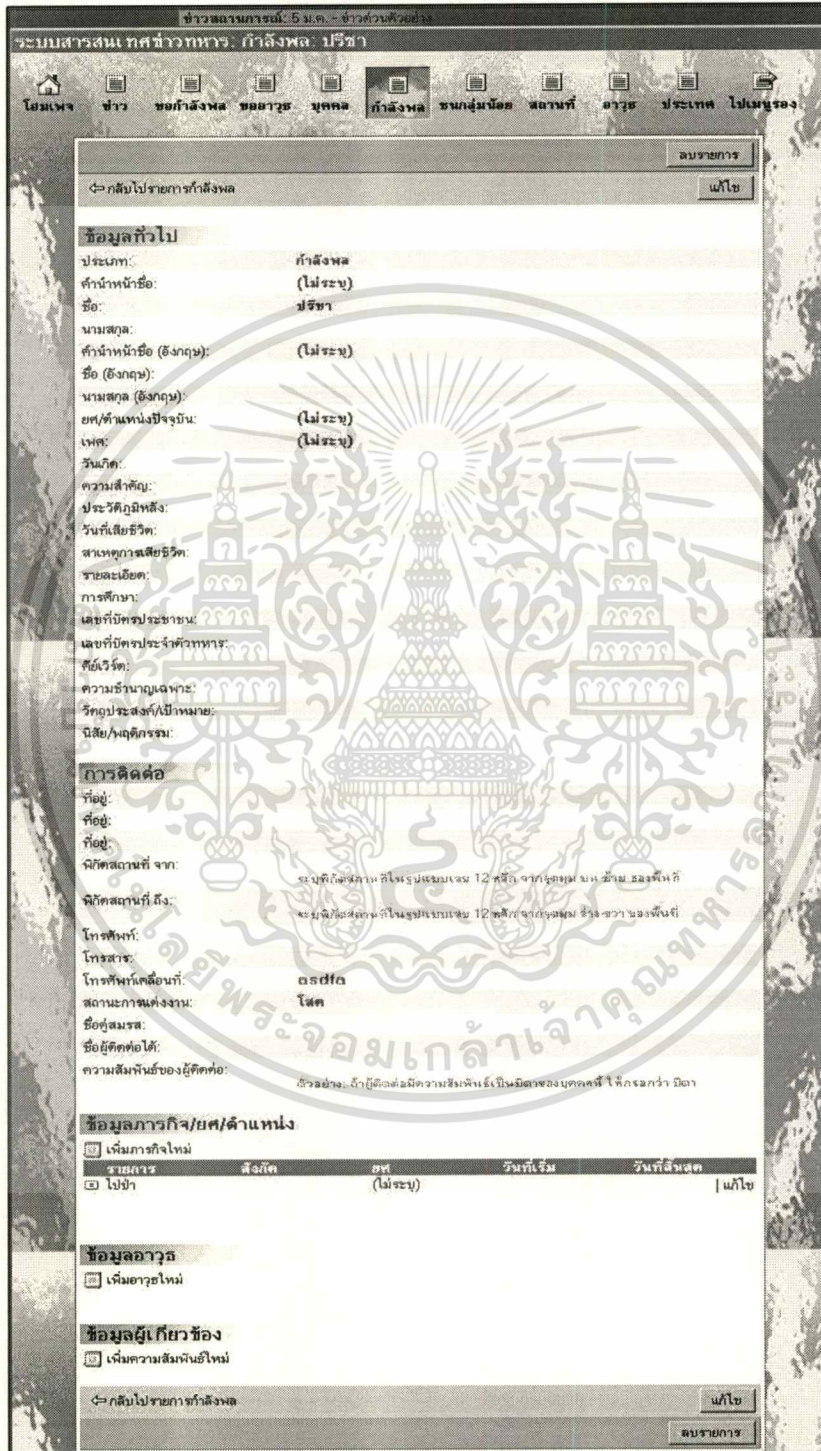


รูปที่ 6.29 การจัดการข้อมูลอาวุธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.8 การจัดการข้อมูลบุคคลสำคัญ กำลังพล และชนกลุ่มน้อย

ภารกิจ ข้อมูลอาวุธ และบุคคลที่เกี่ยวข้อง สำหรับวิธีการใช้ทั่วไปเหมือนในหัวข้อที่ผ่านมา



รูปที่ 6.30 การจัดการข้อมูลบุคคลสำคัญ กำลังพล และชนกลุ่มน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.9 การจัดการข้อมูลการร้องขอ อวูช และกำลังพล

การร้องขอกำลังพล หรืออวูช โดยกำลังพลที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่ การร้องขอมีได้สอง ประเภทคือ การขอเปลี่ยน ขอเพิ่ม และขอลด การขอเพิ่มหรือขอลด ไม่ต้องระบุกำลังพลใหม่

ระบบสารสนเทศข่าวทหาร: เพิ่มการร้องขอกำลังพลใหม่ ข่าวสถานการณ์: 5 ม.ค. - ๒๕๖๓

หมายเหตุ: กรุณากรอกข้อมูลบรรทัดที่มีสัญลักษณ์ 9

ข้อมูลทั่วไป

วันที่ร้องขอ: 30/1/2544 22:19:49

ร้องขอโดย: (ไม่ระบุ)

ประเภทการร้องขอ:
 ขอเปลี่ยน
 ขอเพิ่ม
 ขอลด

ระบุกำลังพล: (ไม่ระบุ)
ระบุกำลังพลนายที่ต้องการเพิ่ม ต้องการลด หรือต้องการเปลี่ยน

กำลังพลนายใหม่: (ไม่ระบุ)
ในกรณีขอเปลี่ยนกำลังพล ให้ระบุกำลังพลนายใหม่ที่มี หรือเลือก (ไม่ระบุ)

จำนวน(คน): 1
ในกรณีขอเพิ่มโดยไม่ระบุชื่อกำลังพล คุณอาจขอลงมากกว่า 1 นาย ได้

เหตุผลในการร้องขอ:

วันที่ที่ต้องการ: 30/1/2544 22:19:49












รายละเอียดเพิ่มเติม:

รูปที่ 6.31 การจัดการข้อมูลการร้องขอ กำลังพล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. - ข่วตัวตัวอย่าง

ระบบสารสนเทศข้าวทหาร: เพิ่มการร้องขออาวุธใหม่

หมายเหตุ: กรุณากรอกข้อมูลบรรทัดที่มีสัญลักษณ์

[← กลับไปรายการการร้องขออาวุธ](#)
[บันทึกรายการ](#)
[อ่านค่าเริ่มต้น](#)

ข้อมูลทั่วไป

วันที่ร้องขอ:

ร้องขอโดย:

ประเภทการร้องขอ:

ขอเปลี่ยน
 ขอเพิ่ม
 ขอลด

ระบุอาวุธ:

อาวุธใหม่:

จำนวน:

เหตุผลในการร้องขอ:

วันที่ที่ต้องการ:

รายละเอียดเพิ่มเติม:

[← กลับไปรายการการร้องขออาวุธ](#)
[บันทึกรายการ](#)

รูปที่ 6.32 การจัดการข้อมูลการร้องขอ อาวุธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


6.10 การจัดการข้อมูลข่าว

ข่าวหรือสถานการณ์ มีรายการข้อมูลย่อยที่เกี่ยวข้อง คือ บุคคลในข่าว และประเทศในข่าว การระบุว่าเป็นข่าวควน จะทำให้หัวเรื่องข่าวนั้นแสดงเป็นอักษรวิ่งอยู่ด้านบนของเว็บไซต์

ค. - ข่าวด่วนตัวอักษร

ระบบสารสนเทศข่าวทหาร: เพิ่มข่าวใหม่


[โฮมเพจ](#)
[ข่าว](#)
[ขงกำลังพล](#)
[ขงอาวุธ](#)
[บุคคล](#)
[กำลังพล](#)
[ชนกลุ่มน้อย](#)
[สถานที่](#)
[อาวุธ](#)
[ประเทศ](#)
[ไปเนรูอง](#)

หมายเหตุ: กรุณากรอกข้อมูลบรรทัดที่มีสัญลักษณ์ 

[← กลับไปรายการข่าว](#)
[บันทึกรายการ](#)
[อ่านค่าเริ่มต้น](#)

ข้อมูลทั่วไป

ประเภทข่าว: (ไม่ระบุ) ▼

หัวเรื่องข่าว: 

ศัพท์เว็รค้นหา:

วันที่เกิดเหตุการณ์:

ระดับความสำคัญ: (ไม่ระบุ) ▼

เนื้อข่าว:

ผลิตภัณฑ์/ผลกระทบ:

เหตุผล/ความเป็นมา:

พิกัดสถานที่ จาก:

พิกัดสถานที่ ถึง:

รายละเอียดสถานที่:

แจ้งข่าวด่วน?:

คลิกในช่องถ้าเป็นการแจ้งข่าวด่วน

ผู้เกี่ยวข้องในข่าว

ประเทศที่เกี่ยวข้องในข่าว

[← กลับไปรายการข่าว](#)
[บันทึกรายการ](#)

รูปที่ 6.33 การจัดการข้อมูลข่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าค้นหาข่าวแบบพิเศษ เป็นส่วนการค้นหาที่มากกว่าการค้นหาแบบปกติ โดยสามารถเลือกคีย์เวิร์ดได้หลายคำพร้อมกันจากรายการคีย์เวิร์ด และกำหนดการค้นหาระดับความสำคัญแบบน้อยกว่าหรือเท่ากับได้

ระบบสืบค้นข้อมูลข่าวทหาร ค้นหาข่าวแบบพิเศษ

ไอ้เมฆ **ข่าว** ขอกำลังพล ขออาวุธ บุคคล กำลังพล ชนกลุ่มน้อย สถานที่ อาวุธ ประเภท ไปเขารอง

ค้นหาข่าวแบบพิเศษ

← กลับไปรายการข่าว ค้นหาข้อมูล อ่านคำเริ่มต้น

ข้อมูลทั่วไป

ประเภทข่าว:

ชื่อเรื่องของข่าว:

วันที่เกิดเหตุการณ์ข่าว:

วันที่แจ้งข่าว:

ระดับความสำคัญ (ไม่เกิน):

คีย์เวิร์ดค้นหา

ผลลัพธ์การค้นหานั้น จะแสดงข่าวที่มีระดับความสำคัญ **น้อยกว่าหรือเท่ากับ** ระดับความสำคัญที่เลือกนี้

กองกำลัง การเมือง การเลือกตั้ง การวางกำลัง การเสนอข่าว แก้ไขสถานการณ์

แก้ปัญหาที่พหุภาคี ขบวนการยุติธรรม ขยายแนว ขอความช่วยเหลือ ขั้วไม่ออกกำลัง

ข่าวสารและผลิตภัณฑ์ทางเกษตร เข้าพบหรือ ครม. จัดส่งน้ำมัน ใจปล้นชิงทรัพย์ ชื่ออาวุธ

ครึ่งกำลัง ตัดสินคดี ทำซีเหล็ก ประชุม ประดับเหรียญตรา ปลดอาวุธ ปลอยตัว

ปลุกข่าว ปะทะ บิดหนังสือพิมพ์ ฐานเขมรแดง นมาระคมกำลัง ยุติการสู้รบ ฆนัง

ราษฎร แรงปลุกข่าว ลมกำลัง สิ่งอาวุธช่วยเหลือ สะสมกำลัง เสริมกำลัง

เลือกคีย์เวิร์ดที่ต้องการค้นหา สามารถเลือกมากกว่าหนึ่งคีย์เวิร์ดได้ (ยลสิทธิ์การค้นหา จะแสดงข่าวที่น้อยกว่าหรือเท่ากับคีย์เวิร์ดที่เลือกไว้)

← กลับไปรายการข่าว ค้นหาข้อมูล อ่านคำเริ่มต้น

รูปที่ 6.34 หน้าค้นหาข่าวแบบพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.11 การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบฯ

ผู้ใช้ระบบฯ คือรายการผู้ใช้ที่สามารถทำการล็อกอินเข้ามาสู่ระบบฯ ซึ่งต้องระบุว่าเป็นกำลังพลนายใดด้วย

ระบบสารสนเทศสาขาอาหาร: เพิ่มผู้ใช้ระบบฯ ใหม่

หมายเหตุ: กรุณากรอกข้อมูลบรรทัดที่มีสัญลักษณ์

← กลับไปยังรายการผู้ใช้ระบบฯ บันทึกรายการ อ่านค่าเริ่มต้น

ข้อมูลทั่วไป

รหัสผู้ใช้:

รหัสผ่าน:

ชื่อกำลังพล:

กลุ่มผู้ใช้ระบบฯ: Admin
 Guest - ผู้ใช้ภายนอก
 Manager - ผู้บังคับบัญชา
 Staff - พนักงาน
 Test

วันที่เริ่มต้น(ต/ว/ป):

วันที่หมดอายุ(ต/ว/ป):

รายละเอียด:

← กลับไปยังรายการผู้ใช้ระบบฯ บันทึกรายการ

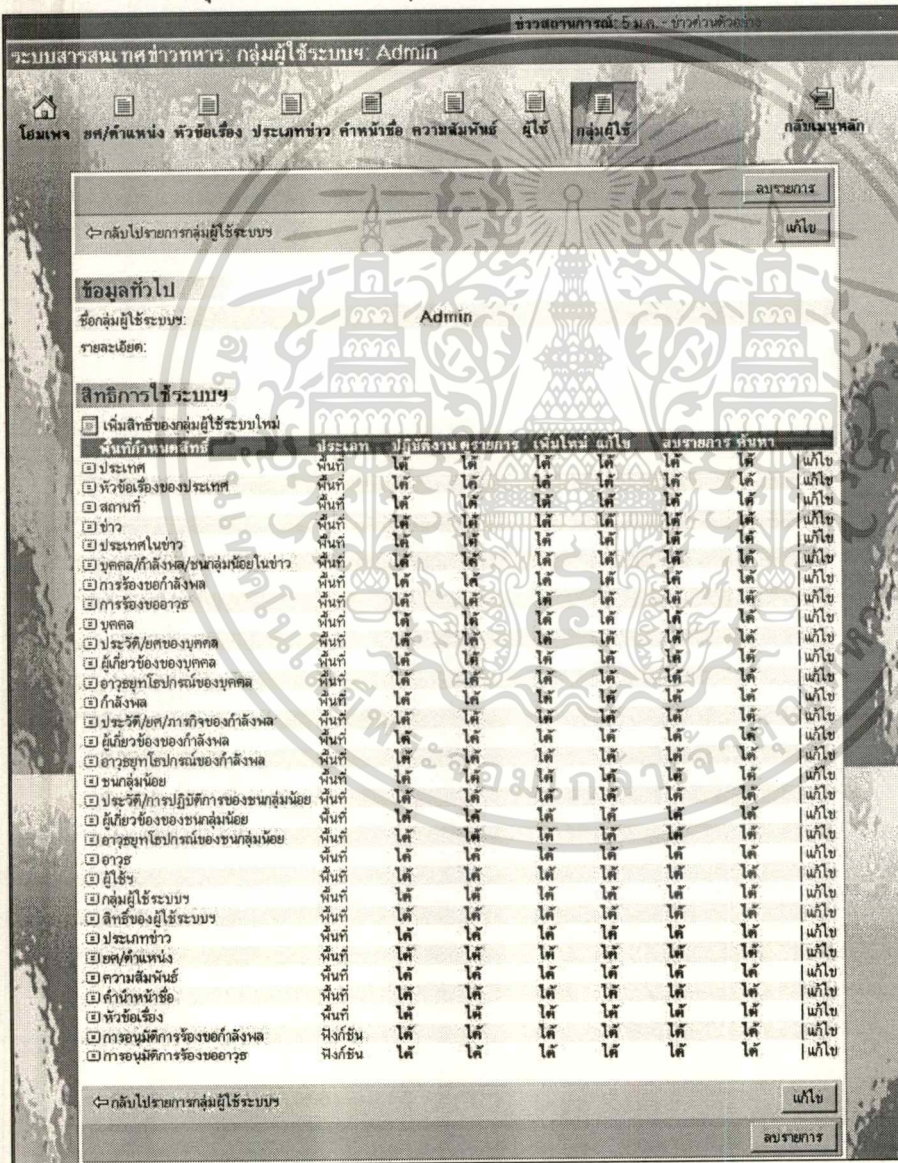
รูปที่ 6.35 การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.12 การจัดการข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ และสิทธิการใช้

กลุ่มผู้ใช้งานระบบฯ เป็นการรวมเอาผู้ใช้หลายคนไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน เพื่อจุดประสงค์ในการกำหนดสิทธิ์ได้อย่างสะดวก การกำหนดสิทธิการใช้งานระบบฯ แบ่งเป็นพื้นที่ที่กำหนดสิทธิ์ต่างๆ ซึ่งสามารถระบุได้ว่า สามารถดู เพิ่ม แก้ไข ลบ หรือค้นหาได้หรือไม่

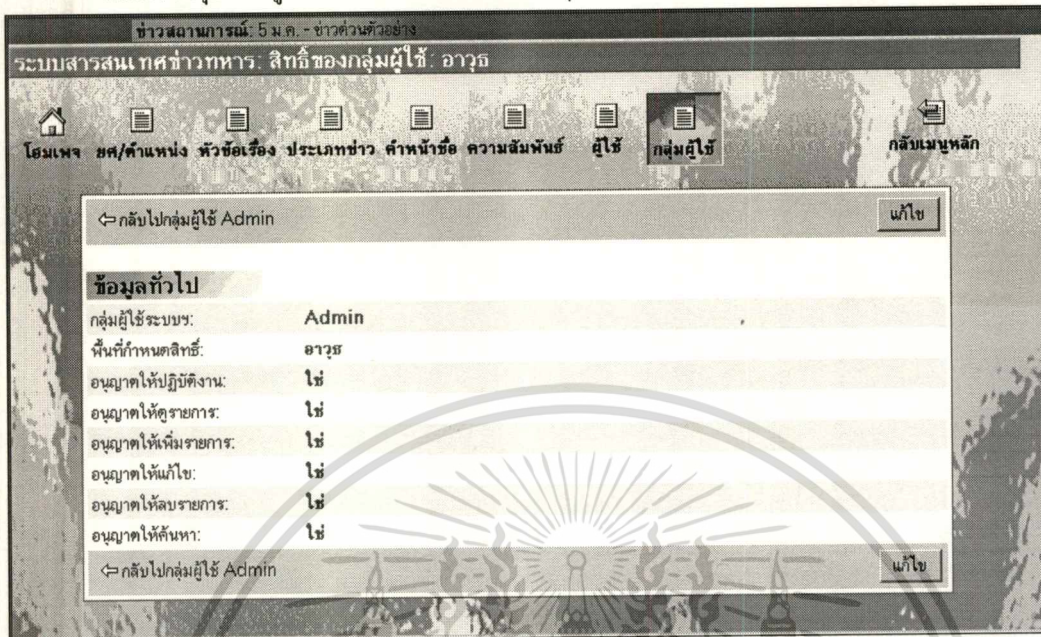
พื้นที่ที่กำหนดสิทธิ์ แบ่งได้สองประเภทคือ พื้นที่ และ ฟังก์ชัน สำหรับพื้นที่ จะมีสิทธิ์ที่กำหนดได้คือ การดู เพิ่ม แก้ไข ลบ และค้นหา ส่วนฟังก์ชัน จะมีสิทธิ์ที่กำหนดได้คือ ปฏิบัติงานเท่านั้น เช่นการอนุมัติการร้องขออาวุธได้หรือไม่ เป็นต้น



รูปที่ 6.36 การจัดการข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ และสิทธิการใช้

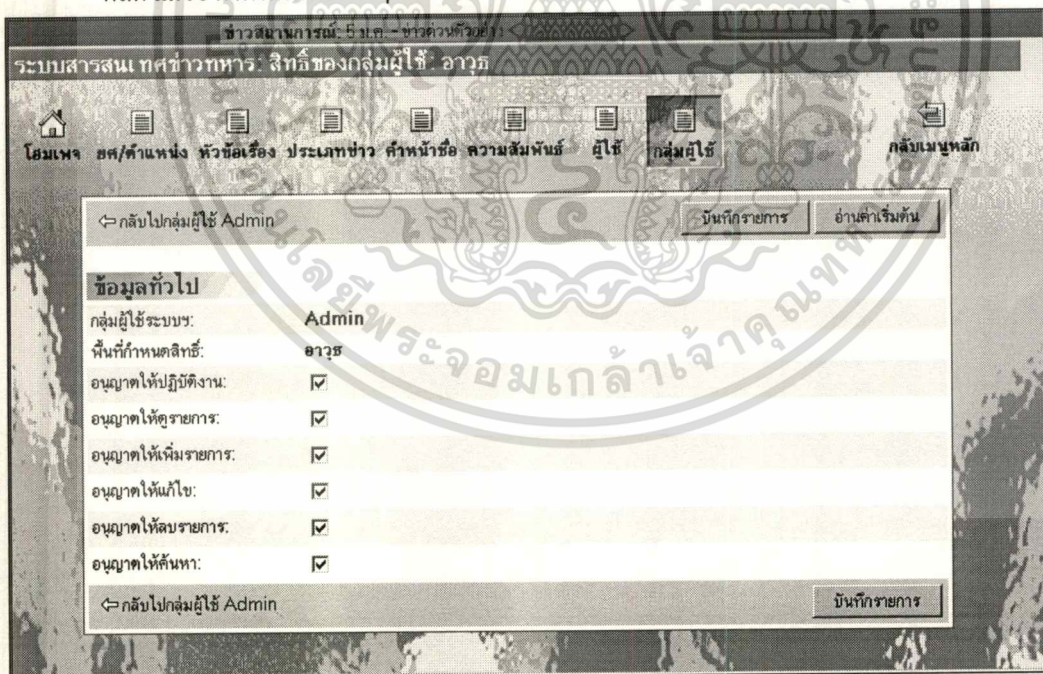
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลิกที่ อวรุ เพื่อดูการกำหนดสิทธิ์ในหัวข้ออวรุ ของ Admin



รูปที่ 6.37 การกำหนดสิทธิ์

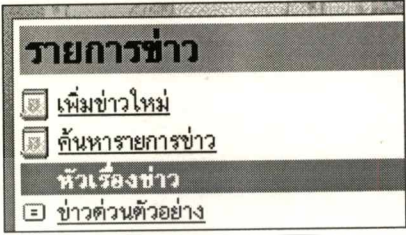
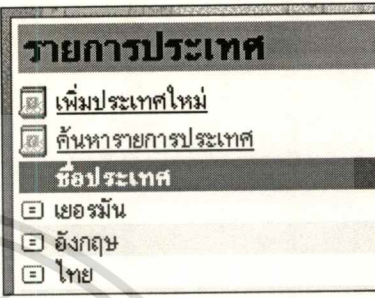

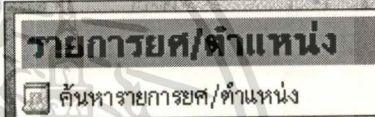
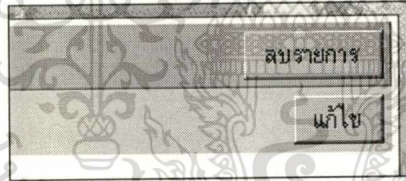
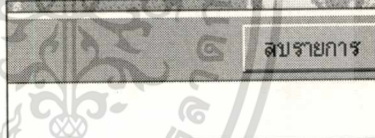
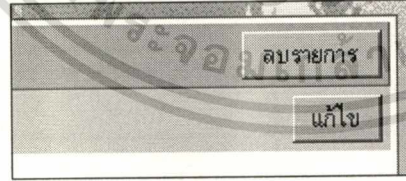
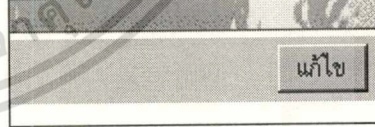
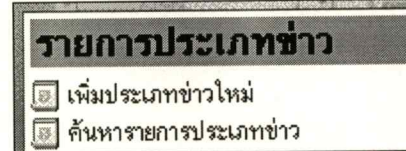

คลิก แก้ไข กำหนดสิทธิ์ต่างๆ แล้วคลิก บันทึกรายการ



รูปที่ 6.38 แก้ไข กำหนดสิทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดสิทธิ์มีผลดังนี้

สิทธิการใช้	ใช่	ไม่ใช่
อนุญาตให้ดูรายการ	สามารถคลิกเข้าไปดูรายละเอียดได้ 	ไม่สามารถคลิกเข้าไปดูรายละเอียดได้ 
อนุญาตให้เพิ่มรายการ	มีหัวข้อการเพิ่มรายการใหม่ 	ไม่มีหัวข้อการเพิ่มรายการใหม่ 
อนุญาตให้แก้ไข	มีปุ่มแก้ไข 	ไม่มีปุ่มแก้ไข 
อนุญาตให้ลบรายการ	มีปุ่ม ลบรายการ 	ไม่มีปุ่ม ลบรายการ 
อนุญาตให้ค้นหา	มีหัวข้อการค้นหารายการ 	ไม่มีหัวข้อการค้นหารายการ 

รูปที่ 6.39 สรุปรายการ การใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	พันตรี มนต์ณรงค์ พลจันทร์
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2501
สถานที่เกิด	อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการบัญชี
สถานที่สำเร็จการศึกษา	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ปีที่สำเร็จการศึกษา	ปีการศึกษา 2525
ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์	การสืบค้นข้อมูลทางทหาร
ประสบการณ์การทำงาน	- 2525 - 2527 ครูสอนวิชาการบริหาร วิชาการบัญชี วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาเบสิก โรงเรียนเทคโนโลยีนครสวรรค์ - 2527 - 2528 รับราชการทหารประจำกรมการเงินกระทรวงกลาโหม กรุงเทพฯ - 2528 - 2534 นายทหารตรวจสอบ ศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธกองทัพบก จังหวัดลพบุรี - 2534 - 2536 ช่วยราชการนายทหารฝ่ายกรรมวิธีข้อมูล กองพลรบพิเศษที่ 1 จังหวัดลพบุรี - 2536 - 2538 ช่วยราชการหัวหน้านายทหารฝ่ายกรรมวิธีข้อมูล หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษจังหวัดลพบุรี - 2538 - 2539 ช่วยราชการหัวหน้านายทหารฝ่ายกรรมวิธีข้อมูล โรงเรียนสงครามพิเศษ ศูนย์สงครามพิเศษ จังหวัดลพบุรี - 2539 - 2541 ช่วยราชการนายทหารฝ่ายยุทธการ กองพลรบพิเศษที่ 1 จังหวัดลพบุรี - 2541 - ปัจจุบัน หัวหน้านายทหารฝ่ายการเงิน กรมรบพิเศษที่ 3 กองพลรบพิเศษที่ 1 จังหวัดลพบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ. 2542. **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ. 2543. **ASP ฉบับโปรแกรมเมอร์**. กรุงเทพฯ :
ไทยเจริญการพิมพ์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ. 2543. **Visual Inter Dev**. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญ
การพิมพ์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ. 2543. **การออกแบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ ชัยรัตน์ ปานปิ่น. 2543. **ASP ฉบับฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ :
ไทยเจริญการพิมพ์.
- ฉัททวุฒิ พิษผล และ พิชิต สันติกุลานนท์. 2544. **คู่มือเรียน Visual Basic 6**. พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพฯ : เอช.เอ็น.กรุ๊ป.
- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. 2540. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : เอช.เอ็น. กรุ๊ป.
- ทศพล กนกนุวัตร. 2543. **บันได 12 ชั้น สร้างสรรค์เว็บไซต์ให้ฮิต**. กรุงเทพฯ : เอช.เอ็น.กรุ๊ป.
- ชนิด แก้วเดชศรี. 2543. **Microsoft SQL Server 2000 Quick Guide**. กรุงเทพฯ : สยาม
การพิมพ์.
- นิตยาชล โตคติเทพย์. 2537. **โครงสร้างข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์.
- ระพีพรรณ พิริยะกุล. 2530. **โครงสร้างข้อมูล และเทคนิคการจัดไฟล์ (Sort/Merge/Search)**.
กรุงเทพฯ : ยูไนเต็ทบุ๊กส์.
- วงศ์ประชา จันทรสมวงศ์. 2543. **อินไซด์ Front Page 2000**. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.
- วิจิต ปลูกวัตร. 2535. **วิศวกรรมส่วนคำสั่ง**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สารมवलชล.
- วิสาร กำจรเวทย์. 2538. **Visual Basic ฉบับ DataBase**. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.
- วันชัย แซ่เดีย. 2544. **สร้างเว็บเพจให้มีชีวิตด้วย VBScript**. กรุงเทพฯ : พี.เอส.เพรส.
- ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2543. **ระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สมพร จิวรส. 2543. **คู่มือการติดตั้งและใช้งาน SQL Server 7.0 ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ :
ด้านสุทธาการพิมพ์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุทธา ศรีวิริยาจารย์. 2543. **Microsoft Windows 2000 Server ภาคปฏิบัติสำหรับผู้ดูแลเน็ตเวิร์ก.**

กรุงเทพฯ : เอช.เอ็น.กรุ๊ป.

สุทธิศักดิ์ พงศ์ธนาพานิช. 2539. **Visual Basic 4.0 Professional.** กรุงเทพฯ :

เอช.เอ็น.กรุ๊ป.

สัจจะ จรัสรุ่งรวีร์ และ สมพร จิวรสกุล. 2543. **Active Server Pages. พิมพ์ครั้งที่ 3.**

กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.

Davis, A.M. 1993. **Software Requirements.** U.S.A. : Prentice-Hall International.

Elmasri, R and Navathe, S.B. 1989. **Fundamentals of Database Systems.** New York :

The Benjamin/Commings.

Fahey, M.J. 2542. **คัมภีร์ออกแบบเว็บอย่างมืออาชีพ.** แปลจาก Web Publisher's Design Guide.

โดย ทรงศักดิ์ บรรจงมณี. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Folk, M.J. and Zoellick, B. 1992. **File Structures.** 2nd ed. U.S.A. : Addison-Wesley.

Jamieson, T. et. al. 2543. **การพัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยการสร้างเว็บไซต์.** แปลจาก

“Web Application Development Using Microsoft Visual Interdev 3.0” โดย ทีมงาน
วิชาการ ซอฟต์แวร์ ปาร์ค. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ DLS.

Kinney, B. Mc. 2539. **เจาะแก่น Visual Basic.** แปลจาก Hardcore Visual Basic.

โดย โชคชัย เตชพรรุ่ง. กรุงเทพฯ : เอช.เอ็น. กรุ๊ป.

Liu, C. et. al. 1994. **Managing Internet Information Services.** U.S.A. : O'Reilly &

Associates.

Rob, P. and Coronel, C. 2000. **Database Systems.** 4th ed. U.S.A. : n.p.

Schurman, E.M. and Pardi, W. J. 2543. **ปฏิบัติการ Dynamic HTML เทคโนโลยีสุดร้อน.**

แปลจาก Dynamic HTML in Action Second Edition Web Technology. โดย วรรษณัฐ
กิจชรภูมิ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ DLS.

Sommerville, I. 1992. **Software Engineering.** 4th ed. New York. : Addison Wesley.

Stallings, W. 1993. **Computer Organization and Architecture.** 3rd ed. New York :

Macmillan.

Tanenbaum, A.S. **Computer Networks.** 2nd ed. U.S.A. : Prentice-Hall International.

Viescas, J. 2542. **รวมคำสั่ง SQL.** แปลโดย สุวิชา มุสิจรัตน์ และ สุรัชย์ งามดีวิไลศักดิ์.

กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.

Vliet, H.V. 1995. **Software Engineering.** New York : John Wiley & Sons.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Yourdon, E. 1989. **Modern Structured Analysis**. U.S.A. : Prentice-Hall International.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	พันตรี มนต์ณรงค์ พลจันทร์
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2501
สถานที่เกิด	อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการบัญชี
สถานที่สำเร็จการศึกษา	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ปีที่สำเร็จการศึกษา	ปีการศึกษา 2525
ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์	การสืบค้นข้อมูลทางทหาร
ประสบการณ์การทำงาน	- 2525 - 2527 ครูสอนวิชาการบริหาร วิชาการ บัญชี วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาการเขียน โปรแกรมภาษาเบสิก โรงเรียนเทคโนโลยีนครสวรรค์ - 2527 - 2528 รับราชการทหารประจำกรมการเงิน กระทรวงกลาโหม กรุงเทพฯ - 2528 - 2534 นายทหารตรวจสอบ ศูนย์อำนวยการ สร้างอาวุธกองทัพบก จังหวัดลพบุรี - 2534 - 2536 ช่วยราชการนายทหารฝ่ายกรรมวิธี ข้อมูล กองพลรบพิเศษที่ 1 จังหวัดลพบุรี - 2536 - 2538 ช่วยราชการหัวหน้านายทหารฝ่าย กรรมวิธีข้อมูล หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ จังหวัดลพบุรี - 2538 - 2539 ช่วยราชการหัวหน้านายทหารฝ่าย กรรมวิธีข้อมูล โรงเรียนสงครามพิเศษ ศูนย์สงคราม พิเศษ จังหวัดลพบุรี - 2539 - 2541 ช่วยราชการนายทหารฝ่ายยุทธการ กองพลรบพิเศษที่ 1 จังหวัดลพบุรี - 2541 - ปัจจุบัน หัวหน้านายทหารฝ่ายการเงิน กรมรบพิเศษที่ 3 กองพลรบพิเศษที่ 1 จังหวัดลพบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้