



รายงานการวิจัย

โครงการศึกษาและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลในระยะที่ 1
ของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

The Study and Development of Information Technology and Database System Phase I of
Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Architecture,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา
Prapatpong Upala (Ph.D.)

หัวหน้าโครงการ

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2551

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หนังสือเป็นสมบัติของท่าน
โปรดช่วยกันรักษา

www.lib.kmitl.ac.th

สำนักหอสมุดกลาง โทร. 0 2739 2221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

1

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)

โครงการศึกษาและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลในระยะที่ 1 ของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(ภาษาอังกฤษ)

The Study and Development of Information Technology and Database System Phase I of Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Architecture, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประจำปี 2551 จำนวนเงิน

60,000.00 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 6 เดือน ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2550 ถึง 31 มีนาคม 2551

รายชื่อผู้ดำเนินการวิจัยพร้อมหน่วยงานที่สังกัดและเลขหมายโทรศัพท์

R(LP)

๑A
๗๔๑
102๕
๗ 315๑
ค. 1

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา (Prapatpong Upala)

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....

วัน, เดือน, ปี.....

120353

20 ก.พ. 2553

หัวหน้าโครงการวิจัย สัดส่วนที่ทำการวิจัย 100%

ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง

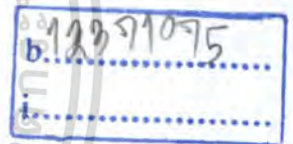
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

โทร. 02-7393000 ต่อ 5191, 02-7398384 โทรสาร. 02-7398383

p_upala@yahoo.com หรือ kuprapat@kmitl.ac.th



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษากรอบทิศทางและนโยบาย ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2) วิเคราะห์และออกแบบ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง (3) จัดทำและประเมินผลการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง

ระบบฐานข้อมูลที่นำมาใช้ คือ ระบบฐานข้อมูลแบบ MySQL และใช้โปรแกรมสำหรับจัดการฐานข้อมูล phpMyAdmin และใช้โปรแกรม PHP ในการเรียกใช้ระบบฐานข้อมูล เนื่องจากระบบฐานข้อมูลที่ทำขึ้นนี้เป็นระบบฐานข้อมูลที่ไม่ซับซ้อนมากและเหมาะสมกับเป็นระบบฐานข้อมูลภายในองค์กร

ผลลัพธ์ของโครงการในระยะที่ 1 ภายในระยะเวลาในการศึกษา 6 เดือน ได้ศึกษา ปัญหาและอุปสรรคที่ชัดเจน ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูล และร่างกรอบการออกแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง อย่างไรก็ตามการที่จะทำให้พันธกิจหลักดังกล่าวสำเร็จลุล่วงได้นั้น จำเป็นต้องอาศัย งบประมาณ บุคลากร เทคโนโลยี รวมไปถึงการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

The objectives this research are to (1) study the framework and policy direction of the Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Architecture, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (2) analysis and design of information technology and database system (3) implement and evaluate the use of information technology and database system of the Department of Urban and Regional Planning.

The MySQL database and phpMyAdmin are used for database management and PHP programming to run the database. This database system is made less complex database system and used only within the organization.

During the first 6 months, the results of study in the Phase 1 have a clear direction, problems and obstacles in the development of information technology and database system. In addition, a draft framework for designing information technology and database system of the Department of Urban and Regional Planning. However, the mission will be successful, Technology, Budgets, Personnel required to manage effectively near the future.

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ไคร่ขอขอบพระคุณ คณาจารย์และนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์และเมืองทุกท่านที่เอื้อเฟื้อข้อมูลในการจัดทำ Website และฐานข้อมูล และขอบพระคุณผู้บริหารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่พิจารณาตัดสินและให้การสนับสนุนทุนในการทำวิจัย และผู้บริหารของสถาบันฯ ที่ได้ให้การสนับสนุนการดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

คณะผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ ดร. ณรงค์ ป้อมหลักทอง มุลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) รศ.ดร.สรวิศ นฤปิติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผศ.นพปฎล สุวีจันานนท์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และ รศ.ดร.วิเชียร ชิวพิมาย รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ที่ให้การสนับสนุนและคำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาโดยตลอด

ขอขอบคุณผู้ช่วยวิจัย คุณภัททรา บุญญานนท์ คุณสุมนา รัตนเวส และคุณวิรัตน์ รัตนพิทักษ์ที่ร่วมทำงานด้วยความเข้มแข็งและเต็มที่ตลอดมา

ท้ายที่สุดนี้ คณะผู้วิจัย ขอขอบพระคุณที่ได้จากงานวิจัยชิ้นนี้ อุทิศแด่ท่านอาจารย์ รศ.ดร.โสภาค ผาสุขนิรันดร์ และ ผศ.ชาญวิทย์ พงษ์ขวัญ ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ด้านผังเมืองและเป็นเสาหลักให้กับภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จวบจนวาระสุดท้ายของท่าน

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อูปลลา
หัวหน้าโครงการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	II
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญรูป.....	IX
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย.....	1-1
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย.....	1-2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	1-2
1.5 ประเภทของการวิจัย.....	1-2
1.6 คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย.....	1-2
1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	1-3
1.8 ระยะเวลาทำการวิจัย.....	1-4
1.9 งบประมาณของโครงการวิจัย.....	1-4
บทที่ 2 หลักการออกแบบและจัดทำระบบสารสนเทศ	
2.1 ระบบสารสนเทศ.....	2-1
2.2 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	2-4
2.3 การออกแบบระบบสารสนเทศ.....	2-6
2.4 การสร้างและพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	2-14
บทที่ 3 วิธีการสร้างระบบฐานข้อมูล	
3.1 โปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำระบบฐานข้อมูล.....	3-1
3.2 การสร้างระบบฐานข้อมูล.....	3-10
3.3 การสร้างตารางข้อมูล.....	3-16
3.4 การบันทึกข้อมูลเข้าสู่ตารางในฐานข้อมูล.....	3-19
3.5 การนำเข้าและส่งออกฐานข้อมูล.....	3-22

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.6 การดูแลรักษาฐานข้อมูล.....	3-24
3.7 การติดตั้งระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server).....	3-24
 บทที่ 4 วิธีการสร้าง Website	
4.1 โปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำเว็บไซต์.....	4-1
4.2 เครื่องมือจัดการและบริหารเว็บไซต์.....	4-1
4.3 การกำหนดคุณสมบัติของหน้าโฮมเพจ.....	4-4
4.4 การพิมพ์ตัวอักษรและข้อความ.....	4-6
4.5 การใส่รูปภาพ.....	4-7
4.6 การทำลิงค์ (Link).....	4-8
4.7 การสร้างตาราง (Table).....	4-10
4.8 การบันทึกและดูโฮมเพจ.....	4-10
4.9 ข้อเสนอแนะในการทำเว็บไซต์.....	4-10
 บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาในการพัฒนารูปแบบระบบฐานข้อมูล	
5.1 ผลลัพธ์การสร้างงานระบบฐานข้อมูล.....	5-1
5.2 ผลลัพธ์การสร้างเมนูหลักในการจัดการข้อมูล.....	5-1
5.3 ผลลัพธ์การสร้างรายการข้อมูล.....	5-2
5.4 ผลลัพธ์การสร้างรายการหนังสือรับเข้า.....	5-2
5.5 ตัวอย่างเมื่อเปิดดูรายละเอียดของข้อมูลหนังสือรับ.....	5-3
5.6 ตัวอย่างเมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลหนังสือรับเข้า.....	5-4
5.7 ตัวอย่างเมื่อเลือกลบรายการข้อมูลหนังสือรับเข้า.....	5-4
5.8 ตัวอย่างแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลหนังสือรับเข้า.....	5-5
5.9 ตัวอย่างแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์.....	5-5
5.10 ผลลัพธ์การสร้างรายการข้อมูลของนักศึกษา.....	5-6
5.11 ตัวอย่างเมื่อเปิดดูรายละเอียดข้อมูลของนักศึกษา.....	5-7
5.12 ตัวอย่างเมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของนักศึกษา.....	5-8
5.13 ตัวอย่างแสดงสถานะเมื่อทำการลบข้อมูลนักศึกษา.....	5-8
5.14 ผลลัพธ์การสร้างรายการข้อมูลของบุคลากร.....	5-9
5.15 ตัวอย่างเมื่อคลิกดูรายละเอียดข้อมูลของบุคลากร.....	5-10

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
5.16 ตัวอย่างเมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลบุคลากร.....	5-11
5.17 ตัวอย่างแสดงแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลบุคลากร.....	5-12
5.18 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการลบข้อมูลบุคลากร.....	5-13
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาในการพัฒนารูปแบบของเว็บไซต์	
6.1 ผลลัพธ์การสร้างรูปแบบเว็บไซต์ในส่วนแสดงข้อมูล.....	6-1
6.2 ผลลัพธ์การสร้างรูปแบบเว็บไซต์ในส่วนสำหรับจัดการข้อมูล.....	6-5
6.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	6-
บรรณานุกรม	7-1



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สรุปลักษณะที่สำคัญของระบบสารสนเทศ.....	2-3
3.1 แสดงประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม.....	3-6
3.2 แสดงประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม.....	3-6
3.3 แสดงประเภทข้อมูลสำหรับวันที่และเวลา.....	3-7
3.4 แสดงประเภทข้อมูลสำหรับตัวอักษร.....	3-7



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์.....	2-20
3.1 แสดงความสัมพันธ์ทั้งหมดของระบบฐานข้อมูล.....	3-1
3.2 แสดงตัวอย่างเปรียบเทียบระหว่างผู้ใช้กับระบบฐานข้อมูล.....	3-4
3.3 แสดงตัวอย่างเปรียบเทียบเมื่อผู้ใช้เข้าใช้งานฐานข้อมูล ชื่อ staff.....	3-4
3.4 แสดงหน้า phpMyadmin สำหรับจัดการฐานข้อมูล.....	3-8
3.5 แสดงหน้าต่างสำหรับเข้าสู่ระบบของโปรแกรม phpMyadmin.....	3-10
3.6 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม phpMyadmin.....	3-11
3.7 แสดงหน้าจอการสร้างผู้ใช้ใหม่.....	3-12
3.8 แสดงหน้าจอการกำหนดสิทธิสำหรับผู้ใช้.....	3-13
3.9 แสดงหน้าจอการระบุชื่อฐานข้อมูล.....	3-14
3.10 แสดงหน้าจอการสร้างฐานข้อมูล.....	3-14
3.11 แสดงหน้าจอการเลือกใช้คำสั่ง Operations.....	3-15
3.12 แสดงหน้าจอการลบฐานข้อมูล (1).....	3-15
3.13 แสดงหน้าจอการลบฐานข้อมูล (2).....	3-16
3.14 แสดงหน้าจอการลบฐานข้อมูล (3).....	3-16
3.15 แสดงหน้าจอการสร้างตารางข้อมูลใหม่.....	3-17
3.16 แสดงหน้าจอการสร้างตารางใน MySQL.....	3-17
3.17 แสดงหน้าจอตารางที่ต้องการแก้ไข.....	3-18
3.18 แสดงหน้าจอการแก้ไขตารางข้อมูล.....	3-18
3.19 แสดงหน้าจอการลบตารางข้อมูล.....	3-19
3.20 แสดงหน้าจอคำสั่ง Insert.....	3-19
3.21 แสดงหน้าจอการป้อนข้อมูล.....	3-20
3.22 แสดงหน้าจอการเรียกดูข้อมูลที่ได้บันทึกไว้.....	3-20
3.23 แสดงหน้าจอตัวอย่างข้อมูลในตาราง.....	3-21
3.24 แสดงหน้าจอการล้างข้อมูลในตาราง.....	3-21
3.25 แสดงหน้าจอการนำเข้าฐานข้อมูล (1).....	3-22
3.26 แสดงหน้าจอการนำเข้าฐานข้อมูล (2).....	3-23
3.27 แสดงหน้าจอการส่งออกฐานข้อมูล.....	3-23
3.28 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (1).....	3-25

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.30 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (3)	3-26
3.31 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (4)	3-26
3.32 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (5)	3-26
3.33 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (6)	3-27
3.34 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (7)	3-27
3.35 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (8)	3-28
3.36 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (9)	3-28
3.37 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (10)	3-29
3.38 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (11)	3-29
3.39 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (12)	3-30
3.40 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (13)	3-30
3.41 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (14)	3-31
4.1 แสดงหน้าจอการตั้งชื่อ Site	4-2
4.2 แสดงหน้าจอตั้งชื่อไฟล์เดออร์สำหรับเก็บไฟล์.....	4-2
4.3 แสดงหน้าจอรายละเอียดของไฟล์ ไฟล์เดออร์.....	4-3
4.4 แสดงหน้าจอการตั้งไฟล์เดออร์สำหรับเก็บภาพ.....	4-4
4.5 แสดงหน้าจอคำสั่ง Page Properties.....	4-4
4.6 แสดงหน้าจอคำสั่ง Page Properties.....	4-5
4.7 แสดงหน้าจอคำสั่ง Properties Inspector Tool.....	4-6
4.8 แสดงหน้าจอคำสั่ง Characters.....	4-7
4.9 แสดงหน้าจอคำสั่ง Image.....	4-7
4.10 แสดงหน้าจอคำสั่ง Email Link.....	4-9
5.1 แสดงหน้าจอสำหรับตรวจสอบผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูล.....	5-1
5.2 แสดงหน้าจอเมนูหลักในการจัดการข้อมูล.....	5-1
5.3 แสดงหน้าจอการสร้างรายการข้อมูล.....	5-2
5.4 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อคลิกดูรายการหนังสือรับเข้า.....	5-2
5.5 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อคลิกดูรายละเอียดของข้อมูลหนังสือรับเข้า.....	5-3
5.6 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดของข้อมูลหนังสือรับเข้า.....	5-4
5.7 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อเลือกลบรายการข้อมูลหนังสือรับเข้า.....	5-4
5.8 แสดงหน้าจอตัวอย่างแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลหนังสือรับเข้า.....	5-5

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.9 แสดงหน้าจอตัวอย่างแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์.....	5-5
5.10 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อคลิกดูรายการข้อมูลของนักศึกษา.....	5-6
5.11 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อเปิดดูรายละเอียดของข้อมูลนักศึกษา.....	5-7
5.12 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของนักศึกษา.....	5-8
5.13 แสดงหน้าจอแสดงสถานะเมื่อทำการลบข้อมูลนักศึกษา.....	5-8
5.14 แสดงหน้าจอแสดงรายการข้อมูลของบุคลากร.....	5-9
5.15 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อคลิกดูรายละเอียดข้อมูลของบุคลากร.....	5-10
5.16 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลบุคลากร.....	5-11
5.17 แสดงหน้าจอตัวอย่างแสดงแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลบุคลากร.....	5-12
5.18 แสดงหน้าจอแสดงการลบข้อมูลบุคลากร.....	5-13
6.1 แสดงตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลข้อมูลจากเมนูหลัก.....	6-1
6.2 แสดงตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลข้อมูลจากเมนูหลัก General Information.....	6-2
6.3 แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลข้อมูลจากเมนูหลัก Faculties & Staffs.....	6-3
6.4 แสดงตัวอย่างหน้าจอเมื่อเปิดดูรายละเอียดข้อมูลของบุคลากร.....	6-4
6.5 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับการตรวจสอบผู้ใช้งาน.....	6-5
6.6 แสดงตัวอย่างหน้าจอเมนูหลักสำหรับจัดการข้อมูลในเว็บไซต์.....	6-6
6.7 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลประเภทข่าวสารที่บันทึกไว้บนเว็บไซต์.....	6-6
6.8 แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงแบบฟอร์มสำหรับส่งข้อมูลข่าวสารเข้าสู่เว็บไซต์.....	6-6
6.9 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลไฟล์ต่างๆที่อัพโหลดไว้บนเว็บไซต์.....	6-7
6.10 แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงแบบฟอร์มสำหรับอัพโหลดไฟล์เข้าสู่เว็บไซต์.....	6-7
6.11 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลหน้าหลักของเว็บไซต์.....	6-8
6.12 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับการจัดการกระทู้ถามตอบจากผู้ใช้.....	6-8
6.13 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลระบบ.....	6-9

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นหนึ่งในสถาบันที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา ที่ตั้งมายาวนานและได้รับการยอมรับในระดับประเทศ โดยเฉพาะในด้านการวางแผนภาคและเมือง ซึ่งภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง มีพันธกิจที่รับผิดชอบสำคัญ 3 พันธกิจหลัก คือ (1) การผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเป็นเลิศในเชิงวิชาการ และมีจิตสำนึกต่อสังคม (2) การให้บริการวิชาการ เพื่อตอบสนองความต้องการและแก้ไขปัญหาต่างๆ ให้แก่หน่วยงาน องค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน และ (3) การสร้างสรรค์งานวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ของศาสตร์ทางด้านการวางผังเมือง ให้มีระเบียบ แบบแผน เพื่อให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล

การที่จะทำให้พันธกิจหลักดังกล่าวสำเร็จลุล่วงได้นั้น จำเป็นต้องอาศัย งบประมาณ บุคลากร เทคโนโลยี รวมไปถึงการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งโครงการวิจัยนี้มุ่งเน้นในการศึกษาและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการบริหารงาน สร้างทางเลือกประกอบการตัดสินใจ เพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรให้พร้อมกับการแข่งขันกับคู่แข่งทางการศึกษาอื่นๆ ในปัจจุบัน และสอดคล้องกับทิศทางการศึกษาศาสตร์การศึกษาเพื่อรองรับการผลิตบุคลากรและงานวิจัยในอนาคต โดยเฉพาะในแง่ของการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ข้อมูลของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา ฯลฯ การสร้างและพัฒนาเครื่องมือหรือโปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการสืบค้น เพื่อลดเวลาในการทำงานที่ซ้ำซ้อนและไม่จำเป็น เช่น ระบบเอกสารและธุรการ เช่น หนังสือเข้าออก ระบบครุภัณฑ์ ระบบงานวิจัยและห้องสมุด ฯลฯ การสร้างและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บไซต์ เช่น เอกสารประกอบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (e-education และ e-learning) การประชาสัมพันธ์หลักสูตรการศึกษาและการวิจัยของภาควิชา ฯลฯ รวมไปถึงการสร้างและพัฒนาฐานข้อมูลงานวิจัยผังเมืองลาดกระบัง (URBAN-KMITL) ซึ่งประกอบด้วยวิทยานิพนธ์และเอกสารงานวิจัยของภาควิชาฯ และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งคาดว่าจะในอนาคตจะเป็นฐานข้อมูลที่สำคัญทางด้านการวางผังเมืองในระดับประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษากรอบ ทิศทางและนโยบาย ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.2.2 การวิเคราะห์และออกแบบ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง

1.2.3 การจัดทำและประเมินผลการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

ภายในระยะเวลาการศึกษา 6 เดือน โครงการศึกษาและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูล ผลลัพธ์ของโครงการในระยะที่ 1 คาดว่าจะได้ทิศทาง ปัญหาและอุปสรรคที่ชัดเจนในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูล และร่างกรอบการออกแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 สามารถจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูล สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และแนวนโยบายการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.4.2 ทำให้การบริหารจัดการภาควิชาการวางแผนภาคและเมืองมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

1.4.3 เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ หลักสูตร ระบบการศึกษาและงานวิจัยของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง

1.4.4 สามารถสร้างฐานข้อมูลผังเมืองลาดกระบัง (URBAN-KMITL) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่สำคัญทางด้านกรวางผังเมืองในระดับประเทศ

1.4.5 เพื่อเป็นแนวทางและตัวอย่างสำหรับการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลของหน่วยงานในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

1.5 ประเภทของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ (Applied research) เพื่อใช้ผลการวิจัยในการปรับปรุงการบริหารงานของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.6 คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ, ระบบฐานข้อมูล

1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มีขั้นตอนในการศึกษา 4 ขั้นตอน หลักๆ ดังนี้ คือ

1.7.1 การวิเคราะห์เบื้องต้น เป็นการกำหนดกลุ่มผู้ใช้ ขอบข่ายของระบบ สารสนเทศที่ต้องการ แหล่งข้อมูลนำเข้า

1.7.2 การศึกษาความเป็นไปได้ เป็นการศึกษาความเป็นไปได้เชิงเทคนิค เชิงองค์กรและนโยบาย เชิงงบประมาณ

1.7.3 การเก็บและสำรวจข้อมูล เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากระบบทะเบียน และวิธีการสำรวจเพิ่มเติม จากข้อมูลนโยบาย แผนการศึกษาและการบริหารงานของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง ตามหมวดต่างๆ ได้แก่ หมวดห้องสมุด (หนังสือ/งานวิจัย) หมวดครุภัณฑ์ หมวดบุคลากร และหมวดเอกสาร โดยนำมาจัดเรียงใหม่ให้เป็นหมวดหมู่อย่างระเบียบ ทั้งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ

1.7.4 การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในการจัดทำระบบสารสนเทศของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง สามารถแบ่งออกได้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

(1) กำหนดโครงการจัดทำระบบสารสนเทศ ขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นจากแผนงาน และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับภาควิชาการวางแผนภาคและเมืองเพื่อให้ทราบถึงทิศทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

(2) การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์จะทำการกำหนดถึงรายละเอียดของข้อมูลตามหมวดหมู่ต่างๆตามแหล่งที่มาของข้อมูล ก่อนนำมาทำการจัดเรียงใหม่อย่างเป็นระบบ โดยต้องวิเคราะห์ถึงความน่าเชื่อถือและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่จะนำมาจัดทำระบบสารสนเทศก่อน เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบระบบสารสนเทศในรูปแบบของระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Management information system) และระบบงานสร้างความรู้ (Knowledge work system)

(3) การออกแบบระบบสารสนเทศ การกำหนดรายละเอียดเชิงเทคนิค โดยอาศัยฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์รับและแสดงผล และระบบควบคุมต่างๆ เพื่อให้ฐานข้อมูลที่รวบรวมมาสามารถนำออกมาแสดงได้กับผู้ใช้ระบบสารสนเทศ

(4) การติดตั้งระบบสารสนเทศ การนำรายละเอียดที่ได้จากการออกแบบมาทำการสร้างออกมาในรูปแบบของฐานข้อมูล และเว็บไซต์ โดยมีกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศร่วมกับการจัดทำคู่มือการทำงาน และการบำรุงรักษา ซึ่งการนำเสนอระบบสารสนเทศแบ่งออกเป็น

- การนำเสนอระบบสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลที่แบ่งเป็นหมวดหมู่จัดลงเป็นแฟ้มเอกสาร ได้แก่ หมวดห้องสมุด (หนังสือ/งานวิจัย) หมวดครุภัณฑ์ หมวดบุคลากร และหมวดเอกสาร

■ การนำเสนอระบบสารสนเทศด้วยเว็บไซต์ ประกอบด้วย ประวัติภาควิชา หลักสูตร การศึกษาข้อมูล ข้อมูลบุคลากร นักศึกษา งานวิจัย/ผลงาน และข่าวสาร โดยนำเสนอเป็นรายละเอียดของ ข้อมูล รูปภาพและตาราง

(5) การใช้ระบบและการบำรุงรักษา เมื่อทำการจัดทำระบบสารสนเทศและสามารถนำมาใช้งานได้แล้ว จะต้องทำการประเมินระบบทั้งจากผู้จัดทำและผู้ให้บริการว่าสามารถตอบสนองความต้องการได้เพียงพอ เพื่อนำผลที่ได้มาทำการปรับปรุงและบำรุงรักษาระบบต่อไป

1.8 ระยะเวลาทำการวิจัย

ระยะเวลาในการศึกษา 6 เดือน (1 ตุลาคม 2550 - 31 มีนาคม 2551)

1.9 งบประมาณของโครงการวิจัย

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากเงินงบประมาณรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2551 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 60,000 บาทถ้วน

บทที่ 2

หลักการออกแบบและจัดทำระบบสารสนเทศ

2.1 ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นระบบที่ประกอบด้วย ผู้ใช้ระบบ ผู้พัฒนาระบบ พนักงานที่เกี่ยวข้อง ผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ตัวแบบการวิเคราะห์ ระบบเครือข่าย และฐานข้อมูลที่ทำางร่วมกัน การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นการกำหนดรวบรวม จัดเก็บ ประมวลผลข้อมูลนำไปสร้างระบบสารสนเทศ และส่งผลลัพธ์ให้ผู้ใช้ เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ การทำงาน การวางแผน การบริการ การควบคุม การวิเคราะห์และการติดตามผลการดำเนินงานขององค์กร เพื่อประโยชน์ในการบริหารองค์กร

ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไปใช้ในหน่วยงานโดยทั่วไปนั้น วัตถุประสงค์หลักที่สำคัญ คือ การทำให้การบริหารจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการบริหารและดำเนินงาน ซึ่งในปัจจุบันจะเห็นว่าองค์กรให้ความสำคัญกับระบบเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการพัฒนาระบบสารสนเทศมีหลายรูปแบบตามระดับตามความต้องการของผู้ใช้ ตัวอย่างเช่น

2.1.1 ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing System)

ระบบประมวลผลรายการเป็นระบบที่ใช้ในการปฏิบัติงานประจำ โดยการบันทึกจัดเก็บ การทำงานที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน และให้สารสนเทศสรุปเบื้องต้น ปกติจะเป็นการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้าไปทำงานแทนการทำงานด้วยมือ โดยทำการวิเคราะห์ระบบงานที่ทำอยู่จริง และทำการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้สามารถทำงานแทนได้ ขณะเดียวกัน ก็ทำเพื่อสร้างข้อมูลสารสนเทศสำหรับให้ผู้บริหารใช้ตัดสินใจด้วย ซึ่งระบบประมวลผลรายการ มักจะเป็นระบบที่เชื่อมโยงองค์กรกับลูกค้าหรือบุคคลภายนอก เช่น การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า เป็นต้น ดังนั้นระบบนี้จึงต้องมีการพัฒนาที่ดี เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยไม่มีข้อผิดพลาด

2.1.2 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System)

ระบบสำนักงานอัตโนมัติเป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนงานธุรการ เพื่อให้พนักงานสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบนี้จะทำการประสานการทำงานของบุคคล โดยสร้างการติดต่อระหว่างพนักงานและบุคคลภายนอก เพื่อให้มีการสื่อสารข้อมูลกัน ปกติระบบสำนักงานอัตโนมัติจะเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานมากกว่าที่จะสร้างสารสนเทศ ซึ่งระบบนี้จะเกี่ยวข้องกับการจัดการด้านเอกสาร โดยการใช้ซอฟต์แวร์ด้านการพิมพ์และการจัดเก็บเอกสารในระบบอิเล็กทรอนิกส์ การนัดหมายผ่านตารางเวลาอิเล็กทรอนิกส์ และการติดต่อประสานงานผ่านระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail) ระบบฝากข้อความ (voice mail) และระบบการถ่ายทอดหรือประชุมทางไกล (video conferencing) เป็นต้น

2.1.3 ระบบงานสร้างองค์ความรู้ (Knowledge Work System)

ระบบงานสร้างความรู้เป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนบุคลากรที่ทำงานด้านสร้างองค์ความรู้ ด้วยการสร้างสิ่งใหม่ๆ ซึ่งอาจเป็นสิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ใหม่ บริการใหม่ ความรู้ใหม่และนำไปใช้ประโยชน์ในหน่วยงานต่อไป การแข่งขันขององค์กรในอนาคตจะต้องพยายามหาสิ่งที่ถูกใจผู้บริโภคให้มากที่สุด เพื่อรักษาตลาดของตนไว้และมีโอกาสขยายตลาดเพิ่มขึ้น การสร้างผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ที่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคจะเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นสำหรับกิจการต่างๆ ทำให้บทบาทของนักวิจัยและพัฒนาในด้านนี้เพิ่มความสำคัญยิ่งขึ้น และต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุน ให้สามารถแข่งขันได้ทั้งในแง่ของเวลา คุณภาพ และราคา

2.1.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเป็นระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับกลาง เพื่อใช้ในการวางแผน บริหารจัดการและควบคุมงาน โดยทั่วไประบบนี้จะเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่ในระบบประมวลผลรายการเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างสารสนเทศที่เหมาะสมและจำเป็นต่อการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างสารสนเทศในระดับนี้มักไม่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลระดับสูงหรือใช้ตัวแบบที่ซับซ้อนซับซ้อนมากนัก แต่มุ่งที่จะให้สารสนเทศที่ตอบคำถามหรือความต้องการของผู้บริหารระดับกลางซึ่งมักเป็นปัญหาที่มีกระบวนการหาคำตอบที่ค่อนข้างแน่นอนตายตัว เช่น ระบบบริหารบุคลากร เป็นต้น อย่างไรก็ตาม สารสนเทศที่ต้องการจะต้องอาศัยข้อมูลจากภายนอกองค์กรมาประกอบการพิจารณาด้วย ไม่ใช้การใช้สารสนเทศจากภายในองค์กรเพียงอย่างเดียว สำหรับรูปแบบของผลลัพธ์จากระบบนี้ มักอยู่ในรูปของรายงานต่างๆ ที่แสดงถึงสภาพความเป็นไปเปรียบเทียบกับที่คาดไว้

2.1.5 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นระบบที่ช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจสำหรับปัญหาที่อาจมีโครงสร้างหรือขั้นตอนการหาคำตอบที่แน่นอนตายตัวเพียงบางส่วนหรือเป็นกรณีเฉพาะ โดยปกติจะต้องอาศัยทั้งข้อมูลภายในองค์กรและภายนอกองค์กรประกอบกัน นอกจากนี้ ระบบควรสามารถเสนอทางเลือกเพื่อเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดในสถานการณ์หนึ่งๆ ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด หลักการของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ สร้างขึ้นจากแนวคิดของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ใช้ได้ตอบโดยตรงกับระบบ ทำให้สามารถทำการวิเคราะห์ ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขและกระบวนการพิจารณาได้ตลอดเวลาโดยอาศัยประสบการณ์วิจารณ์ญาณ และความสามารถของผู้บริหารเอง ผู้บริหารอาจกำหนดเงื่อนไข และทำการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขต่างๆ ไปจนกระทั่งพบสถานการณ์ที่เชื่อว่าเป็นไปได้มากที่สุด แล้วใช้สารสนเทศนี้ช่วยตัดสินใจ นอกจากนี้ บทบาทของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จะขึ้นอยู่กับลักษณะของระบบและการใช้งานของผู้บริหาร ซึ่งอาจเป็นการสอบถามข้อมูล การค้นและวิเคราะห์ข้อมูลในฐานข้อมูลและสร้างรายงานมาตรฐาน การใช้ตัวแบบคณิตศาสตร์เพื่อประมาณค่า หรือการใช้ตัวแบบคณิตศาสตร์เพื่อทำการตัดสินใจ

2.1.6 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System)

ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูงเป็นระบบที่สร้างสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ ซึ่งมีหน้าที่กำหนดแผนระยะยาวและเป้าหมายขององค์กร ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากภายนอกองค์กรเพื่อจะได้ทราบถึงความเป็นไปและแนวโน้มในตลาดทั้งในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับโลก โดยต้องนำข้อมูลและแนวโน้มดังกล่าวมาพิจารณาประกอบกับความสามารถขององค์กร รวมทั้งข้อได้เปรียบเสียเปรียบขององค์กรของตน

การพัฒนาสารสนเทศนี้จึงต้องอาศัยการสร้างฐานข้อมูลที่จำเป็น และมีข้อมูลที่มีคุณภาพ รวมทั้งวิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับปัญหา อย่างไรก็ตาม ระบบนี้จะเน้นในเรื่องการให้ข้อมูลและสารสนเทศกับผู้บริหารระดับสูงในรูปแบบที่สะดวกต่อการเรียกหรือค้นคืน รวมทั้งลักษณะของสารสนเทศที่เสนอมาอยู่ในรูปของแผนภาพมากกว่า โดยอาจไม่เน้นเรื่องของตัวแบบการวิเคราะห์ที่ลึกซึ้ง แต่เป็นสารสนเทศที่ผู้บริหารระดับสูงสามารถติดตามความเป็นไปในการดำเนินงานของกิจการของตน แสดงสิ่งที่เป็นหรืออาจเป็นปัญหาเพื่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์หรือการแก้ปัญหาได้ทันเวลา

จากระบบที่กล่าวถึงในข้างต้น จะเห็นความหลากหลายในระบบต่างๆ อย่างไรก็ตาม สิ่งที่มีเหมือนกันในระบบเหล่านี้ก็คือ ทุกระบบจะต้องมีการกำหนดรายการข้อมูล นำข้อมูลเข้ามาจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล มีการจัดการเก็บรักษา มีระบบในการสืบค้น การทำให้ข้อมูลทันสมัย การประมวลผล และการวิเคราะห์ เพื่อสร้างสารสนเทศ แต่สิ่งที่แตกต่างคือวัตถุประสงค์ของระบบสารสนเทศที่ต้องการ กระบวนการ ได้มาซึ่งข้อมูล การดูแลคุณภาพของข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งมีความสลับซับซ้อนแตกต่างกัน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สรุปลักษณะที่สำคัญของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ	ข้อมูลนำเข้า	การประมวลผล	สารสนเทศผลลัพธ์	ผู้ใช้
ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System)	- ข้อมูลสรุปจากภายในและภายนอก	- ใช้ภาพการจำลองแบบ - ระบบ interactive	- การพยากรณ์ - การตอบคำถาม - คณิตต่างๆ	- ผู้บริหารระดับสูง
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System)	- ข้อมูลเพื่อการสร้างตัวแบบตัดสินใจ - ตัวแบบขั้นสูง	- แบบ interactive - ใช้แบบจำลอง - การวิเคราะห์ขั้นสูง	- รายงานเฉพาะกิจ - รายงานวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจ - การตอบคำถาม - การพยากรณ์	- ผู้บริหารระดับสูง - ผู้เชี่ยวชาญ - ผู้วิเคราะห์
ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)	- ข้อมูลสรุปจากข้อมูลรายงานกิจกรรม - ข้อมูลปริมาณมาก - ตัวแบบไม่ซับซ้อน	- รายงานประจำ - ตัวแบบเบื้องต้น - การวิเคราะห์ขั้นต้น	- รายงานสรุป - รายงานสิ่งผิดปกติ	- ผู้บริหารระดับกลาง
ระบบงานสร้างความรู้ (Knowledge Work System)	- ข้อมูลเชิงวิชาการ - ข้อกำหนดต่างๆ	- การออกแบบ - การสร้างตัวแบบ - การจำลอง	- ตัวแบบ - รูปแบบ - สิ่งประดิษฐ์	- นักวิชาการ - นักเทคนิค
ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System)	- เอกสาร - กำหนดการต่างๆ	- การจัดการเอกสาร - กำหนดการ - การติดต่อสื่อสาร	- เอกสาร - กำหนดการ - สิ่งพิมพ์	- พนักงานธุรการ
ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing System)	- รายการข้อมูลในรายละเอียด	- การจัดเรียงลำดับ - การเลือก - การรวบรวมข้อมูล - การบำรุงรักษาข้อมูล	- รายงานในรายละเอียด - รายงานสรุปเบื้องต้น	- พนักงานระดับปฏิบัติ - ผู้บริหารระดับต้น

2.2 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูล คือ ข้อความจริงเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือสิ่งที่แสดงถึงสภาพ สถานการณ์หรือปรากฏการณ์หนึ่ง โดยข้อมูลอาจเป็นตัวเลขหรือข้อความ ซึ่งให้ความรู้ในเรื่องนั้น ๆ เช่น สถิติการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยในประเทศไทย เป็นต้น ข้อมูลแบ่งออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ ได้แก่ ข้อมูลที่เป็นข้อความและข้อมูลที่ประมวลผลได้

สำหรับข้อมูลที่เป็นข้อความนั้น การนำมาสร้างสารสนเทศหรือนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจ มักจะเป็นการนำเอาข้อความนั้นมาทำความเข้าใจตามเนื้อหาของข้อความ เพื่อใช้เป็นกรอบของการพิจารณาหรือใช้ประกอบการตัดสินใจ เช่น การตีความกฎหมาย การนำระเบียบ กฎ ข้อบังคับมาทำความเข้าใจหรือหาแนวปฏิบัติ การนำเนื้อหาหรือข้อความนั้นมาประกอบการตัดสินใจโดยตรง เป็นต้น การตีความข้อมูลที่เป็นข้อความเพื่อนำมาใช้ มักจะอาศัยความรู้ในศาสตร์นั้น แต่ไม่เป็นการนำข้อมูลนั้นๆ มาประมวลผลตามวิธีการวิเคราะห์เชิงสถิติ สำหรับการจัดการข้อมูลที่เป็นข้อความนั้น อาจใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บและการค้นคืนข้อมูลเพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกและรวดเร็ว อันจะช่วยให้มีสารสนเทศใช้ตามความต้องการได้ทันเวลา

การแบ่งประเภทของข้อมูล มีการจัดแบ่งประเภทหลายลักษณะด้วยกัน ที่สำคัญและมีการอ้างอิงถึงมีอยู่ 3 ประเภท คือ การแบ่งตามวิธีการได้มาซึ่งข้อมูลว่าจัดเก็บมาเองหรือไม่ การแบ่งตามลักษณะข้อมูลว่าเป็นเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ และการแบ่งตามการจัดเก็บตามคาบเวลา ซึ่งมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

2.2.1 การแบ่งประเภทข้อมูลตามการจัดเก็บข้อมูล

ตามแนวคิดนี้ ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)

2.2.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หมายถึง ข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดหรือเจ้าของข้อมูลโดยตรง ผู้ใช้เป็นผู้ดำเนินการหรือก่อให้เกิดการจัดเก็บข้อมูลจากเจ้าของข้อมูลหรือต้นกำเนิดของข้อมูลนั้น โดยที่ข้อมูลนั้นไม่ได้ผ่านมือผู้อื่นมาก่อน ส่วนมากจะเป็นข้อมูลที่หน่วยงานนั้น หรือผู้ทำการศึกษารวบรวมเองเพื่อประโยชน์ของตน และไม่มีหน่วยงานอื่นที่ทำการจัดเก็บหรือมีหน้าที่ต้องจัดเก็บข้อมูลเหล่านั้น

2.2.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ผู้อื่นหรือหน่วยงานอื่นได้ทำการจัดเก็บ หรือรวบรวมจากเจ้าของข้อมูลหรือต้นกำเนิดของข้อมูลมาแล้ว และอาจนำมาจัดระบบระเบียบในการนำเสนอหรือมีการวิเคราะห์ ขั้นตอนแล้วก็ได้ ผู้ใช้สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ต้องทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยที่ให้ข้อมูลหรือเป็นเจ้าของข้อมูลโดยตรง แต่ควรมีการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลก่อนนำไปใช้

โดยทั่วไปข้อมูลปฐมภูมิมิมีข้อดีเนื่องจากผู้ศึกษาเป็นผู้เก็บเอง ทำให้ได้ข้อมูลตรงตามความต้องการ รวมทั้งรู้คุณภาพของข้อมูลด้วย เนื่องจากเป็นผู้กำหนดวิธีการเก็บรวบรวม ดำเนินการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลด้วยตนเอง สำหรับข้อด้อย คือ มักจะต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายสูงมาก ในส่วนของข้อมูลทุติยภูมินั้น แม้จะมีข้อดี

ตรงที่สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายสูงในการจัดเก็บเอง แต่ก็มีข้อด้อยคือ ข้อมูลอาจไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรืออาจมีปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของข้อมูลที่ใช้ไม่ทราบหรือผู้จัดเก็บไม่ได้ระบุไว้ ทำให้การวิเคราะห์ ข้อมูลและสรุปผลอาจผิดพลาดไปได้ จึงต้องเลือกใช้ข้อมูลด้วยความระมัดระวัง และทำการพิจารณาคุณภาพของข้อมูล ซึ่งหมายถึงการพิจารณาวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยเสมอ

2.2.2 การแบ่งประเภทข้อมูลตามลักษณะของข้อมูล

ในกรณีนี้ ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) และข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data)

2.2.2.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) หมายถึง ข้อมูลที่แสดงเป็นตัวเลขหรือปริมาณ คือ สามารถบอกขนาดหรือปริมาณโดยวัดออกมาเป็นตัวเลขและสื่อความหมายตามค่าตัวเลขได้โดยตรง เช่น จำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยเปิดชั้นปีที่ 4 ของประเทศไทยในแต่ละปี เป็นต้น

2.2.2.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) คือ ข้อมูลที่แสดงลักษณะ ประเภท รูปแบบ ซึ่งไม่สามารถวัดค่าออกมาเป็นตัวเลขและสื่อความหมายตามค่าตัวเลขได้โดยตรง แต่อธิบายลักษณะหรือคุณสมบัติเชิงคุณภาพได้ ความคิดเห็นของบุคลากรและนักศึกษาชั้นปีต่างๆ ที่มีต่อนโยบายการบริหารของมหาวิทยาลัยว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงไร ความคิดเห็นนี้ก็เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพซึ่งอาจมีค่าหรือลักษณะความคิดเห็นเป็นระดับ ดังนี้ เหมาะสมอย่างยิ่ง เหมาะสมมาก เหมาะสม ไม่เหมาะสม และไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เป็นต้น

ข้อมูลเชิงคุณภาพนี้ในบางกรณีอาจมีความต้องการหรือสามารถจัดให้เรียงลำดับความมากน้อยได้ เช่น เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยมาก เห็นด้วย ไม่ค่อยเห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยเลย ซึ่งถ้าต้องการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ อาจใช้ตัวเลขแทนลำดับความมากน้อยได้โดยมักให้ค่าสูงแทนลักษณะหรือสิ่งที่ดี และมักกำหนดจำนวนลำดับทั้งหมดเป็นจำนวนคู่ เช่น กำหนดให้ไม่เห็นด้วยเลยเป็น 1 ไม่ค่อยเห็นด้วยเป็น 2 เห็นด้วยเป็น 3 เห็นด้วยอย่างมากเป็น 4 และเห็นด้วยอย่างมากที่สุดเป็น 5 อย่างไรก็ตาม การตีความหมายของค่าตัวเลขสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพนี้ จะต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง และไม่อาจตีความเช่นเดียวกับข้อมูลเชิงปริมาณได้ในทางตรงกันข้าม ข้อมูลเชิงปริมาณอาจนำไปปรับเป็นข้อมูลในลักษณะข้อมูลเชิงคุณภาพได้ เช่น รายได้ต่อเดือนของครัวเรือน ถ้าเป็นข้อมูลเชิงปริมาณจะต้องบอกปริมาณรายได้เป็นตัวเลข ซึ่งตัวเลขเหล่านี้ อาจนำมาจัดช่วงและกำกับด้วยลักษณะอีกทีหนึ่ง เช่น รายได้น้อยกว่า 5,000 บาท เรียกว่ากลุ่มรายได้ต่ำ รายได้ตั้งแต่ 5,000 บาทถึง 10,000 บาท คือรายได้ค่อนข้างต่ำ รายได้มากกว่า 10,000 บาทถึง 25,000 บาท เรียกว่ารายได้ปานกลาง รายได้มากกว่า 25,000 บาทถึง 50,000 บาท เป็นรายได้ค่อนข้างสูง รายได้มากกว่า 50,000 บาทถึง 100,000 บาท เป็นรายได้สูงและมากกว่า 100,000 บาท เป็นรายได้สูงมาก เป็นต้น การแสดงรายการข้อมูลรายได้ในลักษณะนี้ เป็นลักษณะของตัวแปรเชิงคุณภาพ จะเห็นว่า การเปลี่ยนจากตัวแปรเชิงปริมาณมาเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพนั้น ทำได้โดยที่ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้นั้นอาจนำไปวิเคราะห์ ตามลักษณะของข้อมูลเชิงคุณภาพได้ตามปกติ แต่การปรับจากตัวแปรเชิงปริมาณไปเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพนั้น ย่อมทำให้

สูญเสียรายละเอียดบางส่วนของข้อมูลไป และแม้จะใส่ตัวเลขแทนลักษณะเชิงคุณภาพนั้นๆ ก็ไม่สามารถนำไปวิเคราะห์หรือตีความในลักษณะของข้อมูลเชิงปริมาณได้

2.2.3 การแบ่งประเภทข้อมูลตามช่วงเวลาอ้างอิงของข้อมูล

สำหรับกรณีนี้ ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) และข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Data)

2.2.3.1 ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) หมายถึง ข้อมูลที่เกิดขึ้นตามคาบเวลาต่างๆ ที่ต่อเนื่องกันเป็นช่วงเวลาหนึ่ง เช่น จำนวนการรับนักศึกษาเป็นเวลา 5 ปีย้อนหลัง เป็นต้น ข้อมูลอนุกรมเวลาจึงแสดงถึงความเป็นไปที่เกิดขึ้นตามคาบเวลาในช่วงเวลานั้น ทำให้มองเห็นความเคลื่อนไหวหรือการปรับเปลี่ยนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว ดังนั้น ภาพที่ได้จากข้อมูลอนุกรมเวลาจึงเป็นภาพการเกิดขึ้นของสิ่งที่สนใจตามคาบเวลาว่าสิ่งนั้นมีการเคลื่อนไหวอย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนำข้อมูลอนุกรมเวลามาสร้างแผนภาพ จะเห็นภาพการเคลื่อนไหวอย่างชัดเจนและสื่อความหมายให้เข้าใจการเคลื่อนไหวตามเวลาได้โดยง่าย

2.2.3.2 ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Data) จะเป็นข้อมูล ณ จุดใดจุดหนึ่งของเวลา เช่น ลักษณะทางประชากรของประเทศไทย ณ วันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2550 เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้อาจเป็นข้อมูลตัวแปรเดียวหรือหลายตัวแปรก็ได้ ข้อมูลภาคตัดขวางจึงให้ภาพ ณ เวลานั้น เช่น งบดุลของกิจการ ณ วันสิ้นปีการเงิน จะให้ภาพของสถานะของกิจการนั้นในเชิงการเงิน กล่าวคือ จะบอกว่า กิจการนี้ ในวันที่ดังกล่าวมีทรัพย์สินจำนวนเท่าใด มีหนี้สินและทุนในปริมาณเท่าใด พร้อมทั้งรายละเอียดที่แสดงถึงสถานะทางการเงินของกิจการ เป็นภาพหนึ่ง ณ เวลานั้น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม หากนำข้อมูลภาคตัดขวาง ณ เวลาต่างๆ มาวางเรียงต่อกันตามเวลา ก็จะได้ข้อมูลเชิงอนุกรมเวลา ที่จะบอกถึงการเปลี่ยนแปลงตามเวลาว่า กิจการดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของทรัพย์สิน หนี้สินและทุนอย่างไรบ้างในช่วงเวลานั้น

จะเห็นได้ว่า การแบ่งประเภทข้อมูลตามลักษณะ และตามช่วงเวลาอ้างอิงนั้น เป็นการแบ่งตามลักษณะในตัวข้อมูล ในขณะที่การแบ่งประเภทตามการจัดเก็บเป็นการพิจารณาถึงวิธีได้มาซึ่งข้อมูลอันเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องพิจารณาและทำความเข้าใจอย่างชัดเจน

2.3 การออกแบบระบบสารสนเทศ

2.3.1 หลักการออกแบบระบบฐานข้อมูล

การทำงานของคอมพิวเตอร์นั้นแม้จะมีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์พร้อมแล้วก็ตาม ก็ยังสร้างระบบสารสนเทศให้ผู้ใช้ไม่ได้ หากขาดข้อมูลซึ่งเป็นวัตถุดิบในการสร้างสารสนเทศ นอกจากจะมีข้อมูลแล้วการนำข้อมูลเข้าและมีระบบการจัดการข้อมูล ซึ่งหมายถึงระบบที่จะจัดระเบียบข้อมูล จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม ค้นคืนข้อมูลได้ตามต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ บำรุงรักษา ปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูล รวมทั้งการดูแลความปลอดภัยของข้อมูลนับเป็นสิ่งที่ขาดเสียไม่ได้ประการหนึ่งในการพัฒนาระบบสารสนเทศเนื่องจาก

ข้อมูลที่มีอยู่ในหน่วยงานต่างๆ ที่ต้องจัดเก็บมักมีปริมาณมาก การจัดข้อมูลเหล่านี้ให้เป็นระเบียบเพื่อให้การใช้ประโยชน์เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ไม่ซ้ำซ้อนกัน และเอื้อต่อการค้นคืนได้อย่างสะดวกรวดเร็ว เป็นต้น

การจัดระเบียบข้อมูล หมายถึง การนำเอาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันมาจัดเข้าเป็นแฟ้มข้อมูล เช่น แฟ้มข้อมูลชื่อนักศึกษา จะมีข้อมูลชื่อนักศึกษา เลขประจำตัว ประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา การทำกิจกรรมพิเศษ การถูกลงโทษ รางวัลหรือทุนที่ได้รับ เป็นต้น และนำแฟ้มข้อมูลเหล่านี้มาจัดระบบให้สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลด้วยการเรียกรายละเอียดข้อมูลที่ต้องการโดยไม่ต้องให้ที่อยู่ของข้อมูล ซึ่งทำให้การเขียนโปรแกรมทำได้สะดวกและมีคุณภาพยิ่งขึ้น ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ดีจะทำให้สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างฐานข้อมูลได้โดยไม่มีผลกระทบต่อโปรแกรมใช้งาน

2.3.1.1 ฐานข้อมูล (Data Base)

ฐานข้อมูล (Data Base) คือ แฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันและนำมาจัดเก็บรวบรวมไว้ด้วยกัน ด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management System (DBMS) ซึ่งประกอบด้วยส่วนนิยามข้อมูล ส่วนจัดการข้อมูล และพจนานุกรมข้อมูล เพื่ออำนวยความสะดวกในการบันทึก ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ป้องกันการทำงานซ้ำซ้อน ข้อมูลซ้ำซ้อน และรักษาความปลอดภัยของข้อมูล เช่น ฐานข้อมูลที่มีแฟ้มข้อมูลลูกค้า แฟ้มข้อมูลขาย แฟ้มข้อมูลสินค้าคงเหลือ แฟ้มข้อมูลบัญชี แฟ้มข้อมูลลูกหนี้ และแฟ้มข้อมูลจัดซื้ออยู่ด้วยกัน โดยผู้ที่สามารถเรียกข้อมูลไปใช้ได้คือผู้ที่อยู่ในแผนกขาย แผนกจัดซื้อ แผนกสินค้าคงเหลือและแผนกบัญชี จะเห็นว่า ทุกแผนกสามารถใช้ข้อมูลลูกค้าได้ร่วมกันโดยไม่ต้องมีแฟ้มข้อมูลลูกค้าในแต่ละแผนก และเมื่อมีการปรับปรุงข้อมูลเกิดขึ้น เช่น มีลูกค้าใหม่เพิ่มขึ้น หรือลูกค้าย้ายที่ทำการ ทุกแผนกจะได้ข้อมูลใหม่เช่นเดียวกันหมด ทำให้ไม่มีปัญหาการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน หรือ ปัญหาที่แผนกใดแผนกหนึ่งยังมีข้อมูลเก่าอยู่ เป็นต้น ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ดีจะต้องมีความสามารถในการแยกการมองข้อมูลเชิงตรรกะและเชิงกายภาพ โดยผู้ใช้จะทำงานด้วยการพิจารณามุมมองเชิงตรรกะของข้อมูล แต่ระบบจะทำการแปลงความต้องการของผู้ใช้เข้าไปสู่มุมมองเชิงกายภาพซึ่งจัดข้อมูลตามสภาพที่บันทึกไว้ในสื่อบันทึกข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลอาจอยู่ในรูปแบบลำดับชั้น (Hierarchical) ซึ่งจัดข้อมูลเป็นลำดับชั้น เช่นเดียวกับการจัดโครงสร้างองค์กร หรือรูปแบบเครือข่าย (Network) ซึ่งข้อมูลถูกจัดเป็นกลุ่มแยกแขนงออกไปจากแกนหลักโดยมีทางเชื่อมต่อระหว่างกลุ่มต่างๆ และรูปแบบสัมพันธ์ (Relational) ซึ่งมีหลักการว่าฐานข้อมูลถูกสร้างขึ้นด้วยการกำหนดความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบของข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในรูปตารางโดยมีข้อมูลรวมเป็นจุดเชื่อมตารางที่เกี่ยวข้อง รูปแบบหลังสุดนี้เป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เพื่อนำเสนอวิธีการนี้ในลักษณะที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ อาจแสดงหลักการของระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์โดยการพิจารณาฐานข้อมูลทะเบียนนักศึกษาเป็นตัวอย่าง ทั้งนี้จะพิจารณาคำศัพท์เบื้องต้นในเรื่องของฐานข้อมูลก่อน ดังนี้

- หน่วยข้อมูล (Entity) หมายถึง หน่วยหรือสิ่งที่ข้อมูลที่จะทำการจัดเก็บเกี่ยวข้องกับหรือหน่วยที่เป็นเจ้าของข้อมูลแต่ละระเบียน เช่น ในกรณีของข้อมูลทะเบียนนักศึกษา หน่วยข้อมูล คือนักศึกษา หรือ กรณีข้อมูลของลูกค้าของกิจการ หน่วยข้อมูลคือลูกค้า เป็นต้น

- รายการข้อมูล (Attributes) หมายถึงรายละเอียดของหน่วยข้อมูลที่เรากำลังจัดเก็บ เช่นเลขประจำตัวนักศึกษา ชื่อ นามสกุล ชื่อบิดามารดาหรือผู้ปกครอง คณะที่สังกัด หลักสูตรที่เรียนคะแนนเฉลี่ยของภาคการศึกษาที่ผ่านมา คะแนนเฉลี่ยสะสม เป็นต้น จะเห็นว่ารายการข้อมูลนี้ก็คือตัวแปรต่างๆ ที่เราสนใจ ซึ่งจะมีค่าแตกต่างกันไปตามหน่วยข้อมูล เช่น สำหรับรายการข้อมูลคณะที่สังกัด ค่าที่จัดเก็บคือ "คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์" หรือค่าของตัวแปรคะแนนเฉลี่ยสะสมคือ "3.58" เป็นต้น
- กฎการดำเนินงาน (Business Rule) หมายถึงกฎเกณฑ์ที่กำหนดในธุรกิจหรือหน่วยงานเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงาน เช่น นักศึกษาจะต้องสังกัดคณะวิชาใดคณะวิชาหนึ่งเท่านั้น จะสังกัดมากกว่าหนึ่งคณะไม่ได้ เป็นต้น
- แฟ้มข้อมูล (File) หมายถึงข้อมูลในรายการที่เกี่ยวข้องกันของหน่วยข้อมูลต่างๆ เช่น แฟ้มข้อมูลประวัติส่วนตัวนักศึกษา ก็คือข้อมูลประวัติส่วนตัวของนักศึกษาทุกคน โดย ข้อมูลของนักศึกษาแต่ละคนเรียกว่าระเบียบ (Record) ในแต่ละระเบียบจะมีค่าของรายการข้อมูลประวัติส่วนตัวของหน่วยหรือนักศึกษานั้นอยู่ เช่น เลขประจำตัวนักศึกษา ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ ภูมิลำเนา ชื่อบิดามารดาหรือผู้ปกครอง อาชีพของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง เป็นต้น แฟ้มข้อมูลนี้อาจเสนอในรูปแบบของตารางที่มีรายการข้อมูลปรากฏเป็นหัวตารางและแต่ละบรรทัดแสดงค่าของรายการข้อมูลของแต่ละส่วนหรือนักศึกษาในที่นี่ แฟ้มข้อมูลอาจมีได้หลายๆ แฟ้ม เช่น นอกจากแฟ้มข้อมูลประวัติส่วนตัวของนักศึกษาแล้ว อาจมีแฟ้มประวัติการศึกษา แฟ้มประวัติการลงทะเบียน แฟ้มข้อมูลการทำคุณประโยชน์ เป็นต้น โครงสร้างแฟ้มข้อมูลอาจจัดในแบบเรียงตามลำดับ (Sequential) ซึ่งจัดระเบียบให้เรียงต่อกันในลำดับที่กำหนดด้วยตัวชี้ (Key) หนึ่งที่มีค่าไม่ซ้ำกันในแฟ้ม ซึ่งการเรียกข้อมูลในโครงสร้างลักษณะนี้ต้องไล่จากลำดับแรกไปจนจบทำให้ใช้เวลามากในการค้นคืนข้อมูลที่ไม่ได้เรียงตามลำดับ รวมทั้งการปรับปรุงข้อมูลอาจต้องทำการจัดแฟ้มใหม่ด้วย แบบที่สองจัดแบบเข้าถึงหน่วยได้โดยตรง (Direct Access) ซึ่งสามารถเรียกหรือค้นคืนข้อมูลด้วยการใช้ตัวชี้ แต่จะค้นได้รวดเร็วกว่าในกรณีของข้อมูลระเบียบเดียว แต่ถ้าค้นคืนระเบียบจำนวนมากอาจใช้เวลาเหมือนกัน และแบบที่สามคือ การจัดแบบดัชนี(Indexed) ซึ่งนำข้อดีของสองวิธีแรกมาผนวกกันด้วยการสร้างตารางเก็บตัวชี้ตัวเรียงตามลำดับ รวมทั้งที่อยู่ของข้อมูลตามตัวชี้ซึ่งเรียกว่า Pointer ด้วย ทำให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกันเมื่อทำการค้นคืนโดยอาศัยตัวชี้ระเบียบ (Record Key) และ Pointers

2.3.1.2 การจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relation Data Base Management)

การจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relation Data Base Management) ใช้รูปแบบการจัดแฟ้มแบบดัชนีในการเชื่อมโยงแฟ้มข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อสร้างสารสนเทศที่ต้องการ โดยระวางการข้ามของข้อมูลด้วย วิธีการนี้จะกำหนดรายการข้อมูลที่จะทำหน้าที่เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างแฟ้ม ทำให้สามารถดึงข้อมูลที่อยู่ในแฟ้มต่างๆ กันมารวมกัน กล่าวคือ ในแต่ละแฟ้มจะมีรายการข้อมูลที่เป็นรายการหลักสำคัญที่เรียกว่าตัวชี้หลัก (Primary Key) ซึ่งค่าของรายการข้อมูลนี้จะซ้ำกันได้ในแต่ละแฟ้ม เช่น เลขประจำตัวนักศึกษานี้ในแฟ้มประวัติส่วนตัวนักศึกษา เป็นต้น หากมีแฟ้มอื่น เช่น แฟ้มหนังสือในห้องสมุดของมหาวิทยาลัย ที่มีตัวชี้หลักเป็นเลขรหัสของเทปแต่ละม้วนซึ่งไม่ซ้ำกัน และมีรายการข้อมูลประกอบด้วยชื่อผู้ผลิต และชื่อเรื่อง เป็นต้น หากสนใจสร้างแฟ้มข้อมูลการยืมเทป ก็ไม่จำเป็นต้องบันทึกรายการข้อมูลเกี่ยวกับเทปและประวัตินักศึกษาที่ยืมเทปทุกรายการ แต่สามารถที่จะดึงข้อมูลในแฟ้มประวัติส่วนตัวนักศึกษา

และแฟ้มหนังสือได้ โดยการนำเอารายการหลักหรือตัวชี้หลักมาเป็นรายการข้อมูลของแฟ้มใหม่เพื่อทำการอ้างอิงถึงแฟ้มดังกล่าวและดึงข้อมูลมาใส่ในแฟ้มใหม่ได้ ตัวชี้หลักที่นำมาเป็นรายการข้อมูลในอีกแฟ้มหนึ่งนี้เรียกว่าตัวชี้ต่างแฟ้ม (Foreign Key) ตัวอย่างเช่นถ้าแฟ้มข้อมูลการยืมเทปมีรายการข้อมูลประกอบด้วย รหัสยืม รหัสหนังสือ ชื่อเรื่อง ผู้ผลิต เลขประจำตัวนักศึกษา ชื่อ นามสกุล คณะวิชาที่สังกัด ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น จะเห็นว่า รายการข้อมูลที่ต้องการหลายรายการมีอยู่ในแฟ้มอื่นแล้ว จึงจำเป็นต้องบันทึกซ้ำอีก แต่ใช้หลักการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ดึงข้อมูลมาได้ด้วยการใช้ตัวชี้ต่างแฟ้มเป็นตัวเชื่อมโยงนั่นเอง ดังนั้น รายการข้อมูลที่จำเป็นต้องมีในแฟ้มข้อมูลการยืมหนังสือคือ รหัสยืม รหัสหนังสือ และเลขประจำตัวนักศึกษา รายละเอียดของหนังสือที่ยืมจะถูกดึงเข้ามาหลังจากที่ทำการเทียบรหัสหนังสือ และรายละเอียดของผู้ยืมจะถูกดึงมาจากแฟ้มประวัติส่วนตัวนักศึกษาหลังจากเทียบเลขประจำตัวนักศึกษาได้แล้ว

กล่าวโดยสรุป ระบบการจัดการฐานข้อมูลเป็นระบบที่ทำหน้าที่ด้านการจัดการข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์และเอื้อต่อการจัดการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับข้อมูลและฐานข้อมูลด้วย ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ดีนอกจากจะทำหน้าที่ด้านการจัดเก็บ ค้นคืน และการทำข้อมูลให้ทันสมัย หรือเพิ่มเติมหน่วยข้อมูล เช่น เมื่อมีหน่วยข้อมูลใหม่เพิ่มขึ้น ก็ต้องสามารถเพิ่มเติมข้อมูลลงในแฟ้มได้ หรือถ้าพบข้อผิดพลาดในรายการข้อมูลก็ต้องทำการปรับปรุงแก้ไขได้แล้ว ยังต้องมีความสามารถในการสร้างฐานข้อมูลสำรอง (Backup) เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล โดยการมีฐานข้อมูลสำรองไว้ใช้ในกรณีที่เกิดฐานข้อมูลสูญหายขึ้นไม่ว่าจะโดยเจตนาหรือไม่ก็ตาม และความสามารถในการคืนสภาพเดิม (Recovery) เมื่อมีความเสียหายเกิดขึ้นกับฐานข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญที่ระบบที่ดีควรมี ลักษณะอื่นที่จำเป็นของระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ดีก็คือความสามารถในการควบคุมความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูลเพื่อให้การกลั่นกรองข้อมูลว่าเป็นข้อมูลที่นำจะถูกต้องหรืออยู่ในขอบเขตที่สมควรเป็นก่อนนำเข้าเก็บไว้ในฐานข้อมูล รวมทั้งการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลด้วยการอนุญาตให้เฉพาะผู้มีสิทธิใช้หรือมีสิทธิปรับปรุงข้อมูลเท่านั้นเข้าไปดำเนินการดังกล่าวในฐานข้อมูลได้ นอกจากนี้ ระบบการจัดการฐานข้อมูลยังอาจมีความสามารถด้านอื่นเพิ่มเติมได้ เช่น ความสามารถในการป้องกันการส่งงานแก้ไขข้อมูลพร้อมๆ กันด้วยโปรแกรมหลายโปรแกรม เป็นต้น ดังนั้น ในการเลือกระบบการจัดการฐานข้อมูลจะต้องคำนึงถึงรูปแบบความต้องการในด้านต่างๆ ของผู้ใช้ กล่าวคือ จะต้องคำนึงถึงลักษณะ โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล ความสามารถของระบบในการช่วยให้การใช้งานเป็นไปโดยสะดวก เช่น มีระบบให้ความช่วยเหลือ (Help) ที่ดี มีระบบเมนูช่วยผู้ใช้ในการใช้ระบบ มีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี และมีความสามารถในการรับข้อมูลจากระบบอื่น รวมทั้งการส่งต่อข้อมูลไปยังระบบอื่น สามารถพัฒนารูปแบบผลลัพธ์ได้ง่าย ทำการค้นคืนข้อมูลเพื่อสร้างรายงานได้โดยสะดวกแม้ว่าข้อมูลจะอยู่ในหลายแฟ้มก็ตามด้วย ในปัจจุบันมีการสร้างฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่เรียกว่า Data Warehouse ซึ่งหมายถึงฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลปัจจุบันและอดีตที่อาจมีความจำเป็นต้องใช้ในการบริหารหรือการวิเคราะห์ต่างๆ โดยข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานของกิจการที่ผ่านการคัดกรองและการทำให้เป็นมาตรฐานและนำมาเก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่อให้ทุกส่วนงานในองค์กรเรียกใช้ได้

แนวโน้มของฐานข้อมูลในอนาคตนั้น จะสามารถกระจายฐานข้อมูลออกไปจัดเก็บและจัดการในหลายส่วนขององค์กรโดยอาจแยกส่วนฐานข้อมูลออกเป็นส่วนย่อยหรืออาจสำเนาบางส่วนเพื่อจัดเก็บแยกกันเพื่อให้ตอบสนองผู้ใช้ได้ดีขึ้น รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายและความเสี่ยงในการที่ฐานข้อมูลอาจเสียหายลง นอกจากนี้

ฐานข้อมูลอาจเป็นข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Oriented Database) ที่ใช้การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุซึ่งเก็บข้อมูลและคำสั่งที่ต้องการ เก็บข้อมูลโดยรวมลักษณะที่เป็นมัลติมีเดียไว้ด้วยกันเป็นวัตถุที่สามารถคิดค้นและใช้ร่วมกันได้โดยอัตโนมัติ หรืออาจเป็นการจัดการข้อมูลในลักษณะของฐานข้อมูลไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia Database) ซึ่งเป็นวิธีการจัดการข้อมูลที่จัดข้อมูลเป็นเครือข่ายของชุดข้อมูลที่เชื่อมโยงเข้าหากันตามรูปแบบที่ผู้ใช้กำหนด โดยชุดข้อมูลที่เรียกว่า Node นี้ประกอบขึ้นด้วยข้อมูลที่เป็นข้อความ ภาพ เสียง วิดีทัศน์ และคำสั่งที่กระทำกับข้อมูล หรือฐานข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Database) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในลักษณะหลายมิติที่ช่วยให้การวิเคราะห์ ข้อมูลที่ซับซ้อนทำได้ดีขึ้น

2.3.2 หลักการออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบเว็บไซต์เป็นการนำข้อมูล มาทำการวิเคราะห์ จัดระบบและสรุปแนวคิด เพื่อจัดวางโครงสร้างและกำหนดรูปแบบของเว็บไซต์ที่จะนำเสนอ ซึ่งการออกแบบเว็บไซต์มีองค์ประกอบดังนี้

2.3.2.1 การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์

โครงสร้างเว็บไซต์ (Site Structure) เป็นแผนผังของการลำดับเนื้อหาหรือการจัดวางตำแหน่งเว็บเพจทั้งหมด ซึ่งทำให้ทราบองค์ประกอบของเว็บไซต์ และหน้าที่ที่มีการเชื่อมโยงกันของข้อมูลถึงกัน ดังนั้นการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์จึงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะสามารถทำให้มองเห็นหน้าตาเว็บไซต์เป็นรูปธรรมมากขึ้น สามารถนำมาใช้ในการออกแบบระบบเนวิเกชันได้เหมาะสม และมีแนวทางการทำงานที่ชัดเจนสำหรับขั้นตอนต่อไป นอกจากนี้โครงสร้างเว็บไซต์ที่ดียังสามารถช่วยให้ผู้ใช้ไม่สับสน และค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว วิธีจัดโครงสร้างเว็บไซต์สามารถทำได้หลายแบบ แต่แนวคิดหลักๆ ที่นิยมใช้กันมีอยู่ 2 แบบ คือ จัดตามกลุ่มเนื้อหา (Content-Based Structure) และจัดตามกลุ่มผู้ชม (User-Based Structure) โดยสามารถวางรูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์ได้หลายแบบตามความเหมาะสม เช่น แบบจัดเรียง (Sequence) เหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่มีจำนวนเว็บเพจไม่มาก หรือเว็บไซต์ที่มีการนำเสนอข้อมูลที่ละขั้นตอนแบบระดับชั้น (Hierarchy) เหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่มีจำนวนเว็บเพจมากขึ้น เป็นรูปแบบที่สามารถพบได้ทั่วไป แบบผสม (Combination) เหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่ซับซ้อน เป็นการนำข้อดีของทั้งสองรูปแบบข้างต้นมาผสมกัน เป็นต้น

2.3.2.2 การออกแบบระบบเนวิเกชัน

เป้าหมายของการออกแบบระบบนำทาง หรือเนวิเกชัน (Site Navigation) เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและไม่หลงทาง โดยลักษณะระบบเนวิเกชันที่ดีมีลักษณะ ดังนี้

- อยู่ในตำแหน่งที่ชัดเจนสามารถมองเห็นได้ง่าย เช่น ส่วนบนหรือด้านขวาของเว็บเพจ
- เข้าใจง่ายหรือมีข้อความกำกับชัดเจน ผู้ใช้สามารถใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลาศึกษา
- มีความสม่ำเสมอ และเป็นระบบ ไม่ชวนให้สับสนหรือกลับไปมา
- มีการตอบสนองเมื่อใช้งาน เช่น เปลี่ยนสีเมื่อผู้ใช้คลิกเมาส์ เป็นต้น
- มีจำนวนรายการพอเหมาะไม่มากเกินไป
- มีหลายทางเลือกให้ใช้ เช่น เมนูกราฟิก เมนูข้อความ ช่องค้นหาข้อมูล เป็นต้น

- มีลิงค์ให้พลิกกลับไปยังโฮมเพจได้เสมอ เพื่อให้ผู้ชมกลับไปเริ่มต้นใหม่ได้

องค์ประกอบของระบบนำทางมี 2 ส่วน คือ

(1) เครื่องนำทาง (Navigation Controls) เป็นเครื่องมือสำหรับให้ผู้ใช้สามารถเปิดไปยัง

เว็บเพจต่างๆ ภายในเว็บไซต์ โดยแยกออกเป็น

- เมนูหลัก เป็นเมนูสำหรับไปยังหัวข้อเนื้อหาหลักของเว็บไซต์ มักอยู่ในรูปของลิงค์ที่เป็นข้อความหรือภาพกราฟิก และจะต้องมีปรากฏอยู่บนเว็บเพจทุกหน้า

- เมนูเฉพาะกลุ่ม เป็นเมนูที่เชื่อมเว็บเพจปัจจุบันกับเว็บเพจอื่นภายในกลุ่มย่อยที่มีเนื้อหาเกี่ยวเนื่องเท่านั้น มักอยู่ในรูปของลิงค์ข้อความหรือกราฟิกเช่นกัน

- เครื่องมือเสริม สำหรับช่วยเสริมการทำงานของเมนู มีได้หลายรูปแบบ เช่น ช่องค้นหาข้อมูล (Search Box) เมนูแบบดรอปดาวน์ (Drop-Down Menu) อิมเมจแมพ (Image Map) และแผนที่เว็บไซต์ (Site Map) เป็นต้น

(2) เครื่องบอกตำแหน่ง (Location Indicator) เป็นสิ่งที่ใช้แสดงว่าขณะนี้ผู้ใช้อยู่ที่ตำแหน่งใด เครื่องบอกตำแหน่งมีได้หลายรูปแบบ เช่น ข้อความหรือภาพกราฟิกที่แสดงชื่อเว็บเพจ หรือข้อความบ่งชี้ เป็นต้น

2.3.2.3 การออกแบบเว็บเพจ (Page Design)

วิธีที่สะดวกที่สุดในการออกแบบเว็บเพจ คือ การใช้โปรแกรมสร้างภาพกราฟิก เช่น Photoshop หรือ Fireworks วางเค้าโครงของหน้าและสร้างองค์ประกอบต่างๆ ขึ้นมาให้ครบสมบูรณ์ในไฟล์เดียวเลยไม่ว่าจะเป็นโลโก้ ชื่อเว็บไซต์ ปุ่มเมนู รูปไอคอน แถบสี ภาพเคลื่อนไหว และอื่นๆ เนื่องจากโปรแกรมเหล่านี้มีเครื่องมือพร้อมสำหรับงานดังกล่าว อีกทั้งในขั้นสุดท้ายเรายังสามารถบันทึกองค์ประกอบทั้งหมดแยกเป็นไฟล์กราฟิกย่อยๆ พร้อมกับไฟล์ HTML ซึ่งสามารถจะนำไปใช้เป็นต้นแบบในโปรแกรมสร้างเว็บได้ทันที โดยส่วนประกอบของหน้าเว็บเพจโดยทั่วไปหน้าเว็บเพจจะแบ่งออกเป็นส่วนหลักๆ ดังนี้

- ส่วนหัว (Page Header) อยู่ตอนบนสุดของหน้า เป็นบริเวณที่สำคัญที่สุดเนื่องจากผู้ใช้จะมองเห็นก่อนบริเวณอื่น ส่วนใหญ่นิยมใช้วางโลโก้ ชื่อเว็บไซต์ ป้ายโฆษณา ลิงค์สำหรับการติดต่อหรือลิงค์ที่สำคัญ และระบบนำทาง

- ส่วนของเนื้อหา (Page body) อยู่ตอนกลางหน้า ใช้แสดงเนื้อหาภายในเว็บเพจนั้นซึ่งอาจจะประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิก ตารางข้อมูล และอื่นๆ บางครั้งเมนูหลักหรือเมนูเฉพาะกลุ่มอาจมาอยู่ในส่วนนี้ได้ โดยมักจะวางไว้ด้านซ้ายมือสุดเนื่องจากผู้ใช้จะมองเห็นง่ายกว่า

- ส่วนท้าย (Page Footer) อยู่ด้านล่างสุดของหน้า ส่วนใหญ่นิยมใช้วาง ระบบนำทาง ภายในเว็บไซต์แบบที่เป็นลิงค์ข้อความง่ายๆ นอกจากนี้ก็อาจจะมีชื่อของเจ้าของ ข้อความ แสดงลิขสิทธิ์ และอีเมลล์แอดเดรสของผู้ดูแลเว็บไซต์

- แถบข้าง (Side Bar) ในปัจจุบันจะนิยมออกแบบด้านข้างของหน้าเว็บเพจให้น่าสนใจ เพื่อใช้วางป้ายแบนเนอร์ หรือลิงค์แนะนำเกี่ยวกับการบริการของเว็บไซต์ เป็นต้น

2.3.2.4 แนวคิดในการออกแบบเว็บเพจ

แนวคิดในการออกแบบเว็บเพจ วิธีง่ายๆ คือ

■ การศึกษาจากเว็บไซต์อื่นๆ เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด เราสามารถศึกษาจากเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต และนำรูปแบบที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ (มิใช่การลอกแบบ) ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องแนวคิดการออกแบบ การใช้สี ข้อความ กราฟิก การจัดองค์ประกอบศิลป์ รวมไปถึงเทคนิคที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ

■ ประยุกต์รูปแบบจากสิ่งพิมพ์ เช่น นิตยสาร แผ่นพับ โบรชัวร์โปสเตอร์ และหนังสือบางเล่ม มีรูปแบบที่สวยงามซึ่งเรานำมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบเว็บเพจได้

ในด้านของข้อความและภาพกราฟิก เว็บเพจที่มีข้อความมากๆ ผู้ชมจะรู้สึกกลัวและเบื่อ ไม่อยากดูต่อ ในทางตรงกันข้ามถ้าเว็บเพจมีแต่ภาพอย่างเดียวผู้ชมก็สับสนเหมือนกัน เพราะบางทีดูรูปแล้วไม่เข้าใจ สงสัยว่าทำไมไม่มีคำอธิบาย ฉะนั้นเราควรออกแบบเว็บเพจในแนวทางกลางๆ ไม่มีองค์ประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งมากเกินไป แต่ดูให้เหมาะสมกับเนื้อหา โดยการออกแบบเว็บเพจที่ดีมีลักษณะดังนี้

(1) ออกแบบอย่างเรียบง่ายและเป็นระเบียบ เว็บเพจที่จัดแบบเรียบแต่ดูดี จะสร้างความน่าสนใจและน่าเชื่อถือกับผู้ชม นอกจากนี้การวางตำแหน่งของเนื้อหาต่างๆ อย่างมีระเบียบเป็นส่วน ก็นำให้ผู้ชมหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

(2) ให้ความสำคัญกับส่วนบนของเว็บเพจ ส่วนสำคัญที่สุดของเว็บเพจ คือ ด้านบนสุดของหน้า ซึ่งผู้ชมจะสัมผัสได้ทันทีเมื่อเปิดเข้ามาที่หน้านั้น เว็บเพจส่วนใหญ่นิยมจัดวางองค์ประกอบเป็นรูปแบบคล้ายๆ กันดังนี้

- ชื่อและโลโก้ของเว็บไซต์
- ระบบนำทาง เครื่องมือสำหรับค้นหาข้อมูลภายในเว็บไซต์ และลิงค์ที่สำคัญ
- บ้ายแบนเนอร์โฆษณา หรือข้อความที่สำคัญ

(3) สร้างระดับความสำคัญของเนื้อหา การสร้างระดับความสำคัญขององค์ประกอบต่างๆ ภายในเว็บเพจ จะช่วยเน้นให้ผู้ชมมองเห็นว่าส่วนไหนสำคัญมาก ส่วนไหนสำคัญน้อย ได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่าง เช่น ข้อความขนาดใหญ่แสดงว่าสำคัญกว่าข้อความขนาดเล็ก เป็นต้น องค์ประกอบต่างๆ ที่ต้องคำนึงมีดังนี้

- ตำแหน่งและลำดับขององค์ประกอบภายในเว็บเพจ
- สี และขนาดขององค์ประกอบ
- การใช้ภาพหรือข้อความเคลื่อนไหวซึ่งจะดึงดูดสายตามากกว่าองค์ประกอบทั่วไป

(4) ใช้กราฟิกให้พอดี การใช้ภาพกราฟิกในเว็บเพจจะให้ผล 2 ด้าน คือ ด้านหนึ่งช่วยให้เว็บเพจสวยงามและน่าสนใจ แต่อีกด้านหนึ่งถ้าเราใส่กราฟิกมากเกินไปจะเกิดผลเสีย คือ ดูรก และทำให้เว็บเพจโหลดช้า ผู้ชมต้องเสียเวลารอนาน ดังนั้นจึงควรจำกัดปริมาณของภาพกราฟิกที่นำมาใช้ให้เหมาะสม

(5) ออกแบบขนาดของเว็บเพจให้พอดีกับหน้าจอ การออกแบบเว็บเพจที่ดีนั้น เราต้องคำนึงถึงกลุ่มผู้ชมเป้าหมายว่าส่วนใหญ่ใช้จอภาพขนาดเท่าใด (เช่น 15 นิ้วหรือ 17 นิ้ว) และใช้ความละเอียดหน้าจอ (Resolution) ก็พิกเซล จากนั้นก็กำหนดว่าจะให้เว็บเพจของเราแสดงผลได้tibนจอภาพที่มีความละเอียดเท่าใด ความละเอียดของจอภาพที่ใช้กันมากในปัจจุบัน มีอยู่ 2 ระดับ คือ

- 800 x 600 พิกเซล
- 1024 x 768 พิกเซล

หากเราออกแบบเว็บเพจสำหรับจอขนาด 800 x 600 พิกเซล ถ้าผู้ชมใช้ความละเอียดของจอขนาดเดียวกันนี้ ก็จะสามารถชมเนื้อหาทั้งหมดได้พอดีเต็มจอภาพ แต่ถ้าใช้จอความละเอียดที่ 1024 x 768 ขนาดของเว็บเพจและองค์ประกอบต่างๆ จะเล็กลงและแสดงไม่เต็มจอภาพ ในทางกลับกัน ถ้าเราออกแบบเว็บเพจสำหรับจอ 1024 x 768 พิกเซล ผู้ชมที่ใช้จอความละเอียดเท่านี้จะชมได้พอดีเต็มจอภาพ แต่สำหรับผู้ชมที่ใช้จอความละเอียด 800 x 600 หน้าเว็บเพจนี้จะล้นจอ โดยจุดสำคัญจริงๆ อยู่ที่ความกว้างของเว็บเพจ ซึ่งเราไม่ควรออกแบบให้กว้างเกินขนาดจอของผู้ชม เพราะจะทำให้ต้องเลื่อนหน้าจอในแนวนอนเพื่อดูเนื้อหาที่ตกไป ซึ่งไม่สะดวกเป็นอย่างยิ่ง ส่วนทางด้านสูงนั้นไม่เป็นปัญหานัก แต่ก็ควรออกแบบให้เนื้อหาที่สำคัญมองเห็นได้ทันทีโดยผู้ชมไม่ต้องเลื่อนจอลง เนื่องจากปัจจุบันยังมีผู้ชมจำนวนมากที่ใช้จอความละเอียดเพียง 800 x 600 พิกเซล ดังนั้นเราจึงไม่ควรออกแบบเว็บเพจที่กว้างเกิน 800 พิกเซล (ความกว้างที่ใช้ได้จริงประมาณ 780 พิกเซล)

(6) เลือกใช้สีอย่างเหมาะสม การออกแบบเว็บเพจให้สวยงามนั้น บางครั้งจะขึ้นอยู่กับทางเลือกชุดสีให้ผสมกลมกลืนกัน ทำให้เว็บเพจออกมาดูดี เช่น สีของพื้นเว็บเพจ สีข้อความ และสีขององค์ประกอบอื่นๆ เช่น กราฟิก ปุ่มกด หรือ ลิงค์ ซึ่งควรจะออกมาในโทนเดียวกัน การใช้สีนั้นยังจะช่วยบ่งบอกบุคลิกของเว็บไซต์ด้วยว่าเนื้อหาออกมาแนวไหน

2.3.2.5 เทคนิคการจัดโครงสร้างหน้าเว็บเพจ

■ จัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง ตาราง (Table) เป็นองค์ประกอบที่นักออกแบบเว็บทั่วไปนิยมนำมาใช้ช่วยในการจัดวางข้อมูลลงบนเว็บเพจ เพราะสามารถจัดการได้ง่าย สะดวก และโครงสร้างของข้อมูลบนเว็บเพจจะดูเป็นสัดส่วนเพราะความเป็นแถวและคอลัมน์ของตาราง จึงทำให้ตารางมีความสำคัญกับการออกแบบเว็บเพจเป็นอย่างมาก ซึ่งเราจะพบได้ในแทบจะทุกเว็บเพจ เราสามารถใช้ตารางช่วยในการวางรูปแบบโครงสร้างของหน้าเว็บเพจได้ดังต่อไปนี้

- ใส่ตัวอักษรหรือกราฟิกลงในตำแหน่งที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม
- กำหนดความยาวของบรรทัด และสร้างคอลัมน์ให้กับเนื้อหาได้
- จัดระเบียบองค์ประกอบต่างๆ ได้ง่าย
- รวมภาพกราฟิกหลายๆ รูปให้อยู่ติดกัน
- สร้างพื้นที่ว่างหรือ White Space ขึ้นในบริเวณที่ต้องการ

■ จัดหน้าเว็บเพจด้วยเลเยอร์ เลเยอร์ (Layer) เป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้เราออกแบบโครงสร้างของเว็บเพจได้อย่างอิสระ โดยเราสามารถจัดวางเนื้อหาลงตรงส่วนใดของหน้าก็ได้ ตามต้องการ นอกจากนี้เลเยอร์ยังสามารถนำมาใช้สร้างเอฟเฟกต์พิเศษต่างๆ ได้เช่นกัน ในบางโปรแกรม เช่น Dreamweaver เราสามารถที่จะแปลงเลเยอร์ไปเป็นตารางก่อนที่นำไปใช้งานจริงได้ เพื่อให้การแสดงผลถูกต้อง และไม่มีปัญหาเกี่ยวกับบราวเซอร์รุ่นเก่าๆ ที่ไม่สนับสนุนเลเยอร์

■ จัดหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม เฟรม (Frame) คือ การรวมเว็บเพจหลายๆ หน้าให้อยู่ภายใต้หน้าต่างบราวเซอร์เดียวกันโดยมีหน้าเฟรมหลัก (Frame Set) เป็นตัวควบคุมการแบ่งพื้นที่ของหน้าต่าง และกำหนดว่าเว็บเพจใดจะถูกแสดงในเฟรมย่อยใด (เมื่อเฟรมหลักนั้นถูกเปิดขึ้นมาในครั้งแรก) โดยปกติเฟรมย่อยแต่ละเฟรมจะใช้แสดงเว็บเพจที่มีลักษณะเนื้อหาแตกต่างกันออกไป เช่น บางเฟรมใช้แสดง

เนื้อหาแบบคงที่ จำพวกเมนูหรือส่วนหัวของเว็บไซต์ แต่บางเฟรมก็ใช้สำหรับแสดงเนื้อหาที่เปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งเป็นผลมาจากการเลือกหัวข้อเมนูหรือลิงค์ที่อยู่ในอีกเฟรมหนึ่ง เป็นต้น

2.4 การสร้างและพัฒนาระบบสารสนเทศ

2.4.1 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูล

กระบวนการหรือขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ควรเข้าไปสัมพันธ์กับการดำเนินงานในองค์กร และมีผลต่อกัน ยกตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศระดับปฏิบัติการ ซึ่งโดยปกติมีการดำเนินงานที่มีรูปแบบชัดเจนและปฏิบัติเป็นการประจำอยู่แล้ว ขั้นตอนในการสร้างระบบสารสนเทศจะเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ระบบงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อออกแบบระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับลักษณะการดำเนินงานที่เป็นอยู่โดยเน้นการพัฒนาความสะดวกและประสิทธิภาพประสิทธิผลของระบบใหม่ที่ต้องนำมาใช้แทนระบบเดิม หลังจากนั้นจึงเริ่มขั้นตอนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อทำงานตามที่กำหนดไว้ในระบบติดตามด้วยการทดสอบระบบว่าสามารถทำงานได้ตามที่กำหนดไว้หรือไม่แล้วจึงทำการปรับเปลี่ยนจากระบบเดิมมาสู่ระบบใหม่ซึ่งปฏิบัติงานด้วยคอมพิวเตอร์ ทำการติดตามผลที่เกิดขึ้นจากการใช้ระบบ และปรับระบบสารสนเทศให้เหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป ซึ่งในขั้นตอนการพัฒนาบบเหล่านี้ อาจไม่ใช่เป็นการทำงานรอบเดียว แต่อาจจะต้องทำขั้นตอนบางขั้นตอนซ้ำๆ กัน สำหรับกรณีที่ต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูงเพื่อใช้ในการตัดสินใจ ระบบสารสนเทศในลักษณะนี้จะเป็นระบบที่ต้องเน้นความต้องการของผู้ใช้เป็นหลักและอาจไม่มีระบบหรือขั้นตอนการพิจารณาที่มีลักษณะตายตัว การพัฒนาระบบสารสนเทศก็ต้องเริ่มต้นด้วยการศึกษาความต้องการของผู้บริหารว่าต้องการได้อะไรจากระบบหรือต้องการให้ระบบสร้างสารสนเทศช่วยในการพิจารณาตัดสินใจในลักษณะและรูปแบบใดบ้าง แล้วจึงเริ่มต้นกระบวนการเพื่อสร้างสารสนเทศนั้นๆ นับตั้งแต่การหาความรู้จากเจ้าของศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การกำหนดสารสนเทศและรายการข้อมูลที่ต้องการและการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อสร้างสารสนเทศเหล่านั้น รวมทั้งการกำหนดรูปแบบของสารสนเทศตอบสนองความต้องการของผู้บริหาร เช่น ด้วยรายงานต่างๆ หรือในรูปของระบบการจำลองแบบ (Simulation) เป็นต้น โดยขั้นตอนในการพัฒนาระบบ แบ่งได้เป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

2.4.1.1 การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบ หมายถึง การวิเคราะห์ปัญหาที่องค์กรต้องการหาคำตอบโดยใช้สารสนเทศจากระบบสารสนเทศ ดังนั้น การวิเคราะห์ระบบจึงประกอบด้วยขั้นตอนของการกำหนดปัญหาหรือเรื่องที่ต้องการหาคำตอบหรือผลลัพธ์ การวิเคราะห์ถึงสาเหตุหรือความต้องการผลลัพธ์นั้น การกำหนดรูปแบบและลักษณะของผลลัพธ์ที่ต้องการจากระบบ และการวิเคราะห์ถึงข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นสำหรับการหาคำตอบที่ต้องการ การวิเคราะห์ระบบนี้ จึงรวมการวิเคราะห์เบื้องต้นซึ่งเป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดปัญหาให้ชัดเจนและสร้างแผนการวิเคราะห์ในรายละเอียดต่อไปโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นเพื่อให้สามารถกำหนดผู้ใช้ประโยชน์ วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายขอขบ่า และลักษณะของระบบที่ต้องการ รวมทั้งสารสนเทศที่ต้องการจากระบบ และรวมการศึกษาความเป็นไปได้ ซึ่งเป็นการศึกษาว่าโครงการที่จะพัฒนานั้นมีความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการดำเนินงานหรือไม่อย่างไร ด้วยการพิจารณาทางเลือกต่างๆ ที่เป็นไปได้ พร้อมทั้งเสนอทางเลือกที่เหมาะสมและวิธีการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาระบบ

สารสนเทศ ดังนั้นผู้วิเคราะห์ระบบจะต้องมีความเข้าใจในระบบการทำงานและองค์ประกอบอย่างถูกต้องและรอบด้าน หรือสามารถได้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดสารสนเทศที่ต้องการและข้อมูลที่ต้องใช้ในการสร้างสารสนเทศรวมทั้งวิธีวิเคราะห์ข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ จึงจะสามารถวิเคราะห์ระบบได้ดีและนำไปสู่การออกแบบระบบที่ดีต่อไป ผู้วิเคราะห์ระบบจะต้องสามารถระบุถึงเส้นทางและรูปแบบการทำงานในระบบและองค์ประกอบปัจจุบัน พร้อมระบุเจ้าของข้อมูลและผู้ใช้ข้อมูลแต่ละกลุ่มในองค์กร รวมทั้งทรัพยากรที่มีอยู่ในรูปของเครื่องมือวัสดุครุภัณฑ์และบุคลากรที่ทำงานอยู่ในองค์กรด้วย การทำการวิเคราะห์จึงเป็นการทำงานลงในรายละเอียด พิจารณาวិธีการหาคำตอบ เอกสาร แบบบันทึก วิธีการดำเนินงาน และการทำงานในระบบที่เป็นอยู่ โดยขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ทำงานอยู่ในระบบซึ่งจะต้องเป็นผู้วิเคราะห์ระบบต่อไป ผู้วิเคราะห์ระบบจะต้องสามารถกำหนดสิ่งที่ต้องการในองค์กรอย่างชัดเจนและเสนอกระบวนการสนองตอบความต้องการนั้น ซึ่งตามปกติผู้วิเคราะห์ระบบจะต้องเสนอผลการรักษาความเป็นไปได้ของระบบด้วย กล่าวคือ ต้องแสดงให้เห็นว่า คำตอบหรือการแก้ปัญหาที่เสนอนั้นมีความเป็นไปได้หรือไม่เพียงไร ภายใต้ข้อจำกัดทางทรัพยากรและเงื่อนไขขององค์กร โดยพิจารณาความเป็นไปได้ทั้งสามด้าน คือ

- ความเป็นไปได้เชิงเทคนิค ซึ่งให้คำตอบว่าข้อเสนอแนะนั้นสามารถกระทำได้ด้วยทรัพยากรที่องค์กร มีหรือสามารถอำนวยความสะดวกให้ได้หรือไม่เพียงไร
- ความเป็นไปได้เชิงความคุ้มค่าของการดำเนินงาน ซึ่งหมายถึงการพิจารณาว่าผลที่จะได้รับจากการแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการที่เสนอจะคุ้มค่างบต้นทุนที่เกิดขึ้นหรือไม่เพียงไร
- ความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติการ อันหมายถึงกระบวนการที่เสนอเป็นสิ่งที่สามารถปฏิบัติได้ภายในกรอบการบริหารและองค์กรที่เป็นอยู่หรือไม่เพียงไร

ทั้งนี้ ผู้วิเคราะห์ระบบมักจะนำเสนอคำตอบหรือทางแก้ไขปัญหามากกว่าหนึ่งทางพร้อมข้อสรุปความเป็นไปได้ เพื่อให้ผู้บริหารมีทางเลือกในการพิจารณาและเป็นผู้ตัดสินใจเลือกกระบวนการที่เหมาะสมต่อไป ซึ่งอาจเป็นการคงระบบเดิมไว้ หรือปรับระบบเดิมที่มีอยู่หรือสร้างระบบใหม่ขึ้นมาแทนที่

สิ่งที่สำคัญและอาจจะเป็นปัญหาและอุปสรรคมากที่สุดในช่วงตอนการวิเคราะห์ระบบ ก็คือ ข้อกำหนดความต้องการสารสนเทศของระบบ ซึ่งเป็นสิ่งที่ระบบสารสนเทศต้องสร้างขึ้นเป็นผลลัพธ์ข้อกำหนดความต้องการสารสนเทศของระบบจะต้องระบุว่าความต้องการสารสนเทศเป็นของผู้ใด ที่ใด เมื่อไรและอย่างไร กำหนดวัตถุประสงค์ของระบบสารสนเทศ และบทบาทหน้าที่ในรายละเอียดของระบบ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ทางเทคนิค ระยะเวลา ความคุ้มค่า และกระบวนการตัดสินใจในองค์กร ซึ่งจะต้องอาศัยความรู้ในเชิงการบริหารและดำเนินงานขององค์กร และการค้นคว้าเชิงวิชาการด้วย เนื่องจากในบางหน่วยงาน กระบวนการทำงานในส่วนต่างๆ อาจมีใช้กระบวนการที่เหมาะสมหรือเป็นกระบวนการที่ดี หรืออาจมีระบบการทำงานเลยก็เป็นที่ได้ ในบางกรณีผู้บริหารเองก็ไม่สามารถบอกได้อย่างชัดเจนว่าต้องการอะไรหรืออย่างไร หรือสิ่งที่ผู้บริหารแต่ละคนต้องการอาจขัดแย้งกันก็ได้ ผู้วิเคราะห์ระบบจะต้องทำงานส่วนนี้ด้วยความระมัดระวังรอบคอบ เนื่องจากข้อกำหนดความต้องการที่ไม่ถูกต้องสอดคล้องกับความเป็นจริง ความเป็นไปได้ และความต้องการของผู้บริหารจะนำไปสู่ความล้มเหลวของระบบสารสนเทศในขั้นตอนต่อไป ซึ่งหากต้องมาปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงใหม่ในภายหลังจะต้องใช้เวลาและต้นทุนด้านต่างๆ รวมทั้งเวลาของผู้เกี่ยวข้องและอาจสร้างความเสียหายให้เกิดขึ้นได้อย่างมากมาย จึงมีความจำเป็นที่ผู้วิเคราะห์ระบบจะต้องมีความเข้าใจและทุ่มเทในการให้คำแนะนำซึ่งข้อกำหนดความต้องการอย่างชัดเจน

2.4.1.2 การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบ คือ การกำหนดแผนงานและรูปแบบของระบบในรายละเอียดเพื่อสร้างผลลัพธ์ตามที่กำหนดในข้อกำหนดความต้องการของระบบสารสนเทศ การออกแบบระบบจึงเป็นขั้นตอนต่อเนื่องจากการวิเคราะห์ระบบซึ่งทำหน้าที่สร้างข้อกำหนดความต้องการของระบบและสิ่งที่ระบบสารสนเทศจะสร้างให้กับองค์กรเพื่อแก้ปัญหาขององค์กรหรือเพื่อการตัดสินใจต่อไป โดยการออกแบบระบบจะตอบคำถามว่าทำอย่างไรจึงจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

การออกแบบระบบโดยทั่วไปมักมีวัตถุประสงค์สามประการ ประการแรก คือ การพิจารณาเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศตามข้อกำหนดที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งผู้ออกแบบระบบจะต้องพิจารณาผลการดำเนินงานของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบเครือข่ายและความสามารถในการปรับเปลี่ยนฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในอนาคต เพื่อทำการเลือกระบบที่เหมาะสมที่สุดภายใต้ข้อจำกัดด้านทรัพยากรขององค์กร ประการที่สอง ผู้ออกแบบระบบจะต้องรับผิดชอบการจัดการและการควบคุมการทำงานด้านเทคนิคของระบบสารสนเทศ กล่าวคือต้องทำการสร้างข้อกำหนดด้านโปรแกรมรหัสข้อมูล การจัดทำเอกสาร การทดสอบและการฝึกอบรมผู้ใช้ นอกจากนี้ ยังต้องรับผิดชอบในการจัดหาฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ รวมทั้งที่ปรึกษาหรือผู้จัดทำอีกด้วย และ ประการสุดท้าย ผู้ออกแบบระบบจะต้องกำหนดรายละเอียดของระบบเพื่อให้สามารถทำหน้าที่ต่าง ๆ ตามที่แสดงไว้ในการวิเคราะห์ระบบด้วย ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้ต้องครอบคลุมทั้งด้านการจัดการ ด้านองค์การและด้านเทคนิคของระบบสารสนเทศ

กล่าวโดยสรุป หัวข้อรายละเอียดในการออกแบบจะประกอบด้วยรายละเอียดของผลลัพธ์ข้อมูลนำเข้า การติดต่อกับผู้ใช้ การออกแบบฐานข้อมูล การประมวลผล การปฏิบัติการด้วยมือ การควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย การจัดทำเอกสาร การปรับเข้าสู่ระบบใหม่ การฝึกอบรม และการเปลี่ยนแปลงด้านองค์การ ทั้งนี้การออกแบบระบบสารสนเทศอาจแบ่งเป็นการออกแบบเชิงตรรกะ(Logical Design) ซึ่งหมายถึงการออกแบบส่วนประกอบของระบบและความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ตามที่ผู้ใช้ต้องมีความเข้าใจ กล่าวคือจะเป็นการออกแบบที่อธิบายเกี่ยวกับข้อมูลนำเข้า ผลลัพธ์ กระบวนการประมวลผล การดำเนินงาน ตัวแบบข้อมูลและสารสนเทศและการควบคุมในระบบ กับการออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) ซึ่งเป็นการออกแบบรายละเอียดเชิงเทคนิคของตัวแบบเชิงตรรกะที่กำหนดไว้แล้ว กล่าวคือเป็นการออกแบบรายละเอียดของฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล อุปกรณ์รับและแสดงผล และระบบควบคุมต่างๆ ในการออกแบบระบบโดยทั่วไปผู้ออกแบบจะนำเสนอทางเลือกให้ผู้บริหารตัดสินใจว่าจะเลือกแบบใดในการสร้างระบบสารสนเทศของตน โดยผู้ออกแบบจะพึงให้ข้อมูลด้านต้นทุน ผลได้ที่จะเกิดขึ้น และข้อได้เปรียบเสียเปรียบของแต่ละแบบที่เสนอด้วย

แม้ว่าการออกแบบระบบจะเป็นงานที่ค่อนข้างเป็นเชิงเทคนิค แต่ผู้ใช้สมควรมีส่วนร่วมในขั้นตอนนี้ด้วยเช่นกัน เพื่อให้แน่ใจว่าการออกแบบสามารถทำให้ได้ผลลัพธ์จากระบบตรงตามที่ต้องการ

2.4.1.3 การสร้างโปรแกรม

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการนำรายละเอียดที่ได้ออกแบบไว้มาสร้างซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมขนาดใหญ่ หรือชุดคำสั่งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ ทำงานตามที่กำหนดเพื่อสร้างผลลัพธ์ที่ต้องการ การสร้างโปรแกรมจะขึ้นอยู่กับลักษณะของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ เช่น หากใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลหนึ่ง ก็จะต้องเขียนโปรแกรมที่สามารถทำงานได้ภายใต้ระบบจัดการข้อมูลนั้น เป็นต้น ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญ เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ถ่ายทอดระบบที่ออกแบบไว้ให้อยู่ในรูปแบบที่ระบบคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารสามารถเข้าใจและปฏิบัติงานได้ตามต้องการ การสร้างโปรแกรมจึงเป็นงานละเอียดที่ต้องมีการตรวจสอบอย่างรอบคอบ และอาจแบ่งออกเป็นโปรแกรมน้อยจำนวนมากเพื่อให้การทำงานคล่องตัวขึ้น รวมทั้งการจัดทีมงานที่รับหน้าที่พัฒนาโปรแกรมหรือสร้างซอฟต์แวร์ที่ต้องการ โปรแกรมเหล่านี้แต่ละโปรแกรมจะต้องผ่านการทดสอบว่าสามารถทำงานที่ต้องการได้อย่างไม่ผิดพลาดหรือไม่โดยทำการตรวจสอบทุกๆ กรณีที่สามารถทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ และทำการแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้ต่อไป

การควบคุมคุณภาพหรือการประกันคุณภาพของโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์นับเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นยิ่ง เนื่องจากความผิดพลาดหรือจุดอ่อนในโปรแกรมอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อองค์กรได้เป็นอย่างมาก ทั้งยังอาจทำให้มีปัญหาและอุปสรรคในการบำรุงรักษาระบบเมื่อนำไปใช้หรือต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นมากมายในการปรับปรุงแก้ไข ข้อที่น่าสังเกต คือ การที่ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเป็นไปตามข้อกำหนดต่างๆ ที่มี หมายความว่า เป็นการประกันว่าระบบมีคุณภาพ ระบบนั้นอาจยังไม่เป็นที่พอใจของผู้ใช้ หรือระบบนั้นอาจจะมีข้อผิดพลาดที่แอบแฝงอยู่ก็ได้ การรับประกันคุณภาพในส่วนนี้จึงเป็นเรื่องสำคัญ

2.4.1.4 การกำหนดกระบวนการทำงาน

สำหรับการกำหนดกระบวนการทำงานนั้นเป็นการกำหนดกระบวนการที่ผู้เกี่ยวข้องในระบบสารสนเทศจะต้องปฏิบัติหรือดำเนินงานเพื่อให้ได้งานที่ต้องการ ตามปกติ ผู้พัฒนากระบวนการทำงานคือ ผู้วิเคราะห์สารสนเทศร่วมกับผู้ใช้และผู้ออกแบบระบบ โดยการกำหนดกระบวนการทำงานมักจะจัดทำเป็นคู่มือการทำงานสำหรับผู้ที่เข้ามาปฏิบัติงาน บำรุงรักษาและใช้งานระบบ ซึ่งอยู่ในรูปแบบที่ผู้ใช้จะเข้าใจได้โดยง่ายและเป็นการมองการทำงานจากมุมมองของผู้ใช้ เช่น ผู้ใช้ระบบจะต้องดำเนินการอะไรบ้างเพื่อให้ได้สารสนเทศ ที่ต้องการ ผู้บันทึกข้อมูลจะทำการบันทึกข้อมูลอย่างไร เป็นต้นโดยลงรายละเอียดและแสดงผังเส้นทางของขั้นตอนที่เกิดขึ้น ยกตัวอย่างเช่น กระบวนการในการแก้ไขแบบรายงาน จะต้องกำหนดตั้งแต่วัตถุประสงค์ของกระบวนการนี้ว่าเพื่อให้เกิดการเริ่มต้นกระทำการ ใครเป็นผู้มีสิทธิ์เสนอเรื่อง การเสนอต้องให้รายละเอียดประกอบอย่างไรบ้างโดยอาจจัดทำเป็นแบบบันทึกให้กรอก ใครเป็นผู้พิจารณาเบื้องต้นเพื่อเสนอความเห็น ใครเป็นผู้ให้ความเห็นชอบกระบวนการทั้งหมดนี้ได้อย่างไร การดำเนินงานแก้ไขจะทำเช่นไร อยู่ในงบประมาณของฝ่ายใด จะต้องเก็บหลักฐานการแก้ไขอย่างไร เป็นต้น จะเห็นได้ว่า การกำหนดกระบวนการทำงานนี้เป็นงานละเอียดและต้องพิจารณาให้ครอบคลุมทุกกรณีที่สามารถเกิดขึ้นได้

2.4.1.5 การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบจะเป็นการทดสอบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถที่จะทำงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การทดสอบระบบจะประกอบด้วย การทดสอบว่าโปรแกรมต่างๆ สามารถทำงานรวมกันได้โดยไม่มีจุดขัดแย้งกัน หรือหากมีก็ต้องทำการปรับแก้ให้ถูกต้อง การทดสอบ

ระบบจะทำการศึกษาดูว่าระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติการเป็นอย่างไร ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลไว้ในระบบเป็นเช่นไร การจัดการในกรณีที่มีข้อมูลมากกว่าปกติจะทำได้อย่างไร การกลับสู่สภาพเดิมและการเริ่มต้นใหม่ ทำได้หรือไม่อย่างไร รวมทั้งส่วนที่ต้องปฏิบัติการด้วยมือด้วย ในการทดสอบ จะต้องนำระบบมาปฏิบัติในสภาพของงานจริงโดยทำการวางแผนอย่างรัดกุมทุกขั้นตอน หากระบบผ่านการทดสอบได้ ก็จะได้รับการยอมรับให้นำไปติดตั้งเพื่อใช้จริงต่อไป

การทดสอบระบบ ก่อนนำระบบไปติดตั้งเป็นสิ่งสำคัญมาก เพื่อป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น เมื่อนำไปใช้ ซึ่งหากมีข้อผิดพลาดขึ้นย่อมก่อให้เกิดผลเสียหายซึ่งบางครั้งไม่อาจที่จะเสี่ยงให้เกิดขึ้นได้ ผู้ใช้จะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการทดสอบระบบ เนื่องจากเป็นผู้ที่เข้าใจเรื่องข้อมูล เงื่อนไขและกระบวนการต่างๆ ในระบบ ดีที่สุด ในขณะที่ผู้พัฒนาโปรแกรมอาจเข้าใจเงื่อนไขที่กำหนดในการเขียนโปรแกรมเท่านั้น หรือการกำหนดข้อมูลที่น่ามาทดสอบอาจไม่ครอบคลุม รวมทั้งอาจไม่คุ้นเคยกับกรณีเฉพาะต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

2.4.1.6 การปรับเข้าระบบใหม่

ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการนำระบบใหม่เข้ามาใช้งานแทนระบบเดิม การปรับระบบใหม่นี้ต้องมีการกำหนดแผนงานอย่างรอบคอบและถี่ถ้วนว่าจะดำเนินการอย่างไร เพื่อมิให้มีข้อขัดข้องเมื่อปฏิบัติงานจริง กระบวนการระบบใหม่จะเกี่ยวกับ

- การฝึกอบรม
- การเปลี่ยนระบบ
- การตรวจสอบระบบ

สิ่งที่สำคัญมากประการแรกในการปรับระบบใหม่ คือ การฝึกอบรมผู้ใช้ให้สามารถใช้ระบบใหม่ได้ดี ซึ่งจำเป็นจะต้องมีเอกสารหรือคู่มือการใช้ที่ต้องพัฒนาขึ้นเพื่ออธิบายระบบทั้งในส่วนของเทคนิค และการใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้รวมทั้งผู้ปฏิบัติมีความเข้าใจที่ถูกต้องและสามารถทำงานได้ การปรับเข้าระบบใหม่จะต้องพิจารณาถึงการนำข้อมูลที่มีอยู่เดิมเข้ามาใส่ในระบบใหม่ว่าจะจัดการได้อย่างไรจึงจะครบถ้วนและคงความถูกต้องตามเดิมโดยไม่มีขาดตอน นอกจากนี้ การปรับเข้าระบบใหม่อาจมีปัญหาลุप्तสรคได้โดยเฉพาะในกรณีที่ระบบใหม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานที่กระทบกระเทือนการทำงานของบุคลากรบางส่วน ซึ่งไม่ใช่แค่การปรับลักษณะงานที่ทำ แต่อาจต้องเปลี่ยนหน้าที่โดยสิ้นเชิง ในกรณีเช่นนี้จะต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ ทั้งในการสร้างความเข้าใจและการฝึกอบรมในหน้าที่ใหม่ การตรวจสอบระบบเมื่อนำมาใช้แล้วเป็นสิ่งสำคัญมากอีกประการหนึ่ง เพื่อสร้างความแน่ใจในคุณภาพของระบบสารสนเทศ

กระบวนการปรับเข้าระบบใหม่นี้อาจกระทำได้หลายวิธี โดยอาจใช้รูปแบบที่ปรับระบบอย่างค่อยเป็นค่อยไป หรืออย่างระมัดระวังจนถึงรูปแบบที่ปรับเปลี่ยนอย่างฉับพลัน ซึ่งผู้บริหารจะต้องมีส่วนในการตัดสินใจเลือกวิธีปรับเข้าระบบใหม่จากวิธีการดังต่อไปนี้

- การใช้ระบบคู่ขนาน เป็นวิธีการที่นำระบบใหม่มาใช้โดยในขณะเดียวกันยังคงใช้ระบบเดิมอยู่อย่างเต็มรูป จนกระทั่งมั่นใจว่าระบบใหม่สามารถทำงานได้อย่างดี จึงยกเลิกระบบเก่า ระบบนี้แม้จะเป็นระบบที่ปลอดภัย คือไม่มีความเสี่ยงเลย เนื่องจากหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ระบบเดิมยังคงทำหน้าที่อยู่

และสามารถให้ผลลัพธ์ที่ต้องการได้แต่ก็มีข้อเสียคือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจะสูงมาก จากการที่ต้องมีกลุ่มทำงาน ซ้อนกันสองกลุ่มในขณะที่ทำงานคู่ขนาน

- การใช้ระบบใหม่เฉพาะบางส่วน วิธีนี้นำระบบใหม่มาใช้เฉพาะในบางส่วนขององค์กร เพื่อให้แน่ใจว่าระบบใหม่สามารถทำงานในส่วนนั้นได้ดีพอ ในกรณีที่เป็นอย่างนั้นจึงนำระบบใหม่ทั้งหมดมาใช้
- การใช้ระบบใหม่เป็นลำดับขั้น เป็นการนำระบบใหม่มาใช้ทีละขั้นตอน โดยนำมาใช้เฉพาะส่วนย่อยในงานบางอย่าง หากประสบผลสำเร็จก็ขยายไปสู่ขั้นตอนอื่นออกไป
- การใช้ระบบใหม่ทันที เป็นการตัดจากระบบเดิมเข้าสู่ระบบใหม่โดยไม่มีช่วงของการทำงานคู่ขนาน วิธีนี้ แม้จะเสียค่าใช้จ่ายน้อย แต่ก็มีความเสี่ยงสูงจากการที่ระบบใหม่อาจมีข้อผิดพลาดหรือล้มเหลวได้

2.4.1.7 การใช้ระบบและการดูแลรักษา

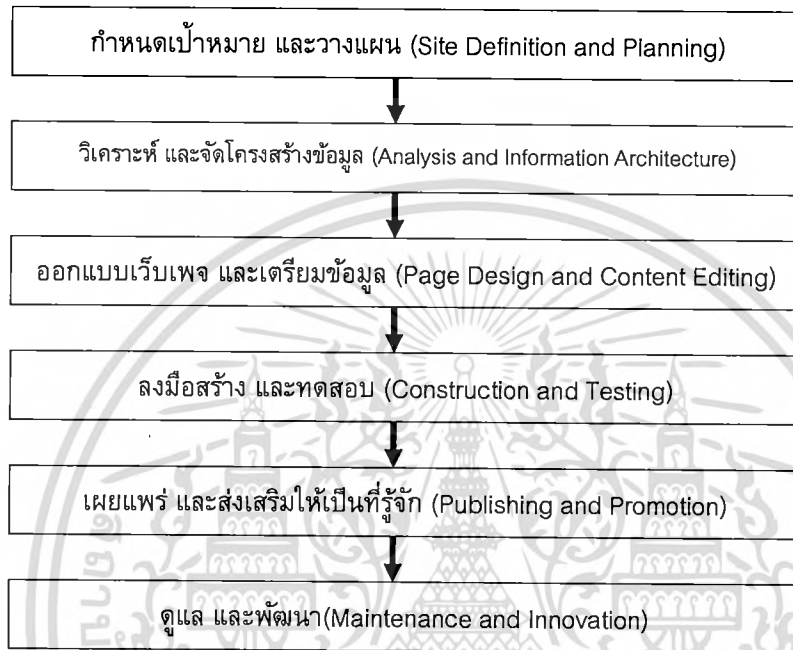
เมื่อติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้วและเริ่มต้นใช้งานแล้ว ผู้ใช้ระบบรวมทั้งผู้พัฒนาจะทำการประเมินระบบว่าสามารถใช้งานได้ดีเพียงไร หรือตอบสนองความต้องการได้ดีเพียงไร จะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใดๆ บ้างหรือไม่ เพื่อทำการบำรุงรักษาต่อไป แม้ในกรณีที่ระบบสารสนเทศดังกล่าวสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีในระยะเริ่มแรก แต่เมื่อเวลาผ่านไป ความต้องการขององค์กรอาจเปลี่ยนไปตามเวลาและสถานการณ์ ก็อาจมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหรือบำรุงรักษาระบบ ทั้งนี้ การบำรุงรักษาระบบ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในระบบ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ คู่มือ หรือกระบวนการต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและความต้องการที่เปลี่ยนไป

ในการดำเนินงานทั้งหมดนี้ จะต้องมีการตรวจสอบประเมินผลเป็นระยะๆ เพื่อรักษาระดับประสิทธิภาพของระบบหรือพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น โดยการประเมินประโยชน์ของระบบ ต้นทุนการดำเนินงานของระบบ สารสนเทศ ผลลัพธ์ของระบบ บุคลากรในระบบ รวมทั้งการมีส่วนร่วมของผู้บริหารในการตรวจสอบด้วย ผลจากระบบการตรวจสอบจะเป็นสิ่งสำคัญในการตัดสินใจของผู้บริหารว่าสมควรเปลี่ยนระบบสารสนเทศนี้หรือไม่ ซึ่งจะนำไปสู่การยกเลิกระบบหรือนำระบบใหม่มาใช้ต่อไป

ดังที่ได้กล่าวแล้วว่า การนำเสนอขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศในที่นี้ เป็นการนำเสนอในลักษณะที่กล่าวถึงขั้นตอนโดยทั่วไป ซึ่งผู้พัฒนาระบบจะต้องตัดสินใจเพิ่มเติมส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศที่ต้องการพัฒนาให้เหมาะสมต่อไป แต่สิ่งที่สมควรย้ำในการพิจารณากระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ ก็คือการกำหนดผู้ใช้ระบบและให้ความสำคัญกับผู้ใช้ระบบ ซึ่งจะเป็นผู้ทำให้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นประสบความสำเร็จหรือไม่เมื่อนำมาใช้แล้ว การกำหนดผู้ใช้ระบบ จะมีผลต่อการกำหนดรูปแบบของการพัฒนารวมทั้งขอบข่ายของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นด้วย ส่วนการให้ความสำคัญกับผู้ใช้ระบบ หมายถึง การที่ผู้พัฒนาระบบจะต้องพิจารณาความต้องการของผู้ใช้เป็นหลักสำคัญในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังนั้น จึงต้องดำเนินการเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้อย่างครบถ้วนและชัดเจน เพื่อนำมากำหนดความต้องการจากระบบสารสนเทศนั้น ซึ่งจะกำหนดวัตถุประสงค์ของระบบสารสนเทศอีกทีหนึ่ง ก่อนที่จะทำการกำหนดสารสนเทศผลลัพธ์ของระบบ อันจะนำไปสู่การกำหนดรายการข้อมูลที่ต้องจัดเก็บหรือรวบรวม และวิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมต่อไป ซึ่งในประเด็นข้างต้นนี้จะพิจารณาเพิ่มเติมในบทต่อไป

2.4.2 ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์

กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์แบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ซึ่งตำราแต่ละเล่มมักให้ข้อมูลไม่ตรงกัน ดังนั้นจึงขอรวบรวมและสรุปออกมาใหม่ เพื่อความเหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้นใช้เป็นแนวทางในการสร้างเว็บไซต์ตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดกลาง ดังนี้



รูปที่ 2.1 แสดงกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์

2.4.2.1 กำหนดเป้าหมายและวางแผน (Site Definition and Planning)

การพัฒนาเว็บไซต์เราควรกำหนดเป้าหมายและวางแผนไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การทำงานในแต่ละขั้นตอนมีแนวทางที่ชัดเจน ซึ่งประกอบด้วย

- กำหนดวัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ เพื่อให้เห็นภาพหรือสิ่งที่ต้องการนำเสนอ ซึ่งวัตถุประสงค์เป็นสิ่งกำหนดรายละเอียดในส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์ เช่น โครงสร้างเว็บไซต์ ลักษณะหน้าตา สีสีนของเว็บเพจ เป็นต้น
- กำหนดกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้รู้ว่ากลุ่มผู้ใช้หลักคือใคร และออกแบบเว็บไซต์ให้ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด
- จัดเตรียมข้อมูล เนื้อหาหรือข้อมูลคือสาระสำคัญที่แท้จริงของเว็บไซต์ เราต้องรู้ว่าข้อมูลที่จะต้องใช้จะมาจากแหล่งใดบ้าง เช่น ถ้าเป็นเว็บของบริษัท ใครที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูล หรือถ้าเป็นเว็บข่าวสาร ขาวนั้นจะมาจากแหล่งใด มีลิขสิทธิ์หรือไม่
- เตรียมทักษะหรือบุคลากร การสร้างเว็บไซต์ต้องอาศัยทักษะหลายๆ ด้าน เช่น ในการเตรียมเนื้อหา ออกแบบกราฟิก เขียนโปรแกรม และการดูแลเว็บเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น ซึ่งถ้าเป็นเว็บไซต์ขนาดใหญ่อาจจะต้องใช้บุคลากรเป็นจำนวนมาก แต่สำหรับเว็บไซต์เล็กๆ ที่ต้องดูแลเพียงคนเดียว เราจะต้องศึกษาหาความรู้ในเรื่องนั้นๆ เพื่อเตรียมความพร้อมเอาไว้

- เตรียมทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็น เช่น โปรแกรมสำหรับสร้างเว็บไซต์ โปรแกรมสำหรับสร้างกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และมัลติมีเดีย โปรแกรมยูทิลิตี้ โปรแกรมสร้างฐานข้อมูลและอื่นๆ ที่ต้องใช้การจดทะเบียนโดเมนเนม ตลอดจนการเตรียมหาผู้ให้บริการรับฝากเว็บไซต์ (Web Hosting) และเลือกแผนบริการที่เหมาะสม

2.4.2.2 วิเคราะห์และจัดโครงสร้างข้อมูล (Analysis and Information Architecture)

ขั้นตอนนี้จะเป็นการนำข้อมูลต่างๆ ที่รวบรวมได้จากชั้นแรก ไม่ว่าจะเป็นวัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ คุณลักษณะและข้อจำกัดของกลุ่มผู้ชมเป้าหมาย รวมทั้งเนื้อหาหลักของเว็บไซต์ นำมาประเมินวิเคราะห์ และจัดระบบ เพื่อให้ได้โครงสร้างข้อมูลและข้อกำหนด ซึ่งจะใช้เป็นกรอบสำหรับการออกแบบและดำเนินการในขั้นตอนๆ ไป ผลที่ได้รับจากขั้นนี้ควรประกอบไปด้วย

- แผนผังโครงสร้างของเว็บไซต์ (Site Structure) สารบัญญ (Table of Content) ลำดับการนำเสนอ (Storyboard) หรือผังงาน (Flowchart)
- ระบบนำทางหรือเนวิเกชัน (Navigation) ซึ่งผู้ชมจะใช้สำหรับเปิดเข้าไปยังส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์ ตัวอย่างเช่น โครงสร้างและรูปแบบของเมนู
- องค์ประกอบที่จะนำมาใช้ในเว็บเพจมีอะไรบ้าง เช่น ภาพกราฟิก เสียงวิดีโอ มัลติมีเดีย แบบฟอร์ม ฯลฯ อะไรบ้างที่บราวเซอร์ของผู้สนับสนุน และอะไรที่ต้องอาศัยโปรแกรมเสริม
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับลักษณะหน้าตาและรูปแบบของเว็บเพจ
- ข้อกำหนดโปรแกรมภาษาสคริปต์หรือเว็บแอปพลิเคชัน และฐานข้อมูลที่ใช้ในเว็บไซต์
- คุณสมบัติของเว็บเซิร์ฟเวอร์ รวมถึงข้อจำกัด และบริการเสริมต่างๆ ที่มีให้

2.4.2.3 ออกแบบเว็บเพจ และเตรียมข้อมูล (Page Design and Content Editing)

ออกแบบเว็บเพจ และเตรียมข้อมูล เป็นขั้นตอนของการออกแบบเค้าโครง หน้าตา และลักษณะทางด้านกราฟิกของหน้าเว็บเพจเพื่อให้ผู้ชมเกิดอารมณ์ความรู้สึกต่อเว็บเพจ ตามที่เราต้องการ ดังนั้น ผู้ที่ทำหน้าที่นี้จึงควรมีความสามารถทางด้านศิลปะพอสมควร โปรแกรมที่เหมาะสมจะใช้ในการออกแบบ คือ Adobe Photoshop หรือ Macromedia Fireworks ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะประกอบด้วยไฟล์กราฟิกต่างๆ ที่ใช้บนเว็บเพจ เช่น โลโก้ ภาพพื้นหลัง ปุ่มเมนู ไอคอนที่หัวคอลัมน์ และแบนเนอร์โฆษณา เป็นต้น

การออกแบบเว็บเพจยังรวมถึงการกำหนดสีสันทและรูปแบบของส่วนประกอบต่างๆ ที่ไม่ใช่ภาพกราฟิก เช่น ฟอนต์ ขนาดและสีข้อความ สีพื้นบริเวณที่ว่าง สีและวาดลายของเส้นกรอบ เป็นต้น นอกจากนั้นองค์ประกอบเสริมอื่นๆ ของเว็บเพจก็ต้องถูกเตรียมไว้ด้วย เช่น ภาพเคลื่อนไหว Flash และโปรแกรม JavaScript ที่ใช้โต้ตอบกับผู้ชมหรือเล่นเอฟเฟ็คต์ต่างๆ ในส่วนของเนื้อหา ขั้นตอนนี้จะเป็นการนำเอาเนื้อหาที่เลือกไว้มาปรับแก้ และตรวจทานความถูกต้อง เพื่อให้พร้อมสำหรับจะนำไปใส่เว็บเพจแต่ละหน้าในขั้นตอนถัดไป

2.4.2.4 ลงมือสร้าง และทดสอบ (Construction and Testing)

การลงมือสร้าง และทดสอบเป็นขั้นตอนที่เว็บเพจจะถูกสร้างขึ้นมาจริงทีละหน้าๆ โดยอาศัยเค้าโครงและองค์ประกอบกราฟิกตามที่ออกแบบไว้ เนื้อหาต่างๆ จะถูกนำมาใส่และจัดรูปแบบ ลิงค์และระบบนำทางถูกสร้างองค์ประกอบเสริมต่างๆ ถูกวางเข้าที่ อย่างไรก็ตาม เมื่อลงมือสร้างเว็บเพจจริงเราอาจพบว่าสิ่งที่ออกแบบไว้แล้วบางอย่างไม่เหมาะสม หรือควรได้รับการปรับแต่ง ก็สามารถทำได้ โปรแกรมที่ใช้ในขั้นตอนนี้ก็คือ โปรแกรมสำหรับสร้างเว็บไซต์ เช่น Macromedia Dreamweaver, Microsoft FrontPage และ Adobe GoLive เป็นต้น

เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นมากควรได้รับการทดสอบก่อนที่นำออกเผยแพร่ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องความถูกต้องของเนื้อหา การทำงานของลิงค์และระบบนำทาง ตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรมสคริปต์และฐานข้อมูล นอกจากนี้ก็ควรทดสอบโดยใช้สภาพแวดล้อมที่เหมือนกับของกลุ่มผู้ชมเป้าหมาย เช่น เวอร์ชันของบราวเซอร์ ความละเอียดของจอภาพและความเร็วที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต เพื่อดูว่าผู้ชมเป้าหมายสามารถชมเว็บไซต์ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพหรือไม่

2.4.2.5 เผยแพร่ และส่งเสริมให้เป็นที่รู้จัก (Publishing and Promotion)

การเผยแพร่ และส่งเสริมให้เป็นที่รู้จัก โดยทั่วไปการนำเว็บไซต์ขึ้นเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต จะทำด้วยการอัปโหลดไฟล์ทั้งหมด คือ HTML และไฟล์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ขึ้นไปเก็บบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่เราเปิดบริการไว้ การอัปโหลดเว็บไซต์ หรือบางครั้งเรียกว่า “พับลิช” (Publish) อาจทำด้วยโปรแกรมสร้างเว็บไซต์เอง ซึ่งมีคุณสมบัติที่อยู่นอกรหัส หรืออาจใช้โปรแกรมยูทิลิตี้ประเภท FTP เช่น CuteFTP และ WS_FTP หรือใช้เครื่องมืออื่นบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็ได้

หลังจากนั้นเว็บไซต์ควรได้รับการทดสอบอีกครั้ง เพื่อตรวจหาปัญหาบางอย่างที่ไม่สามารถทดสอบบนคอมพิวเตอร์ของเราเอง เช่น การลิงค์ของเว็บเพจกับเว็บไซต์อื่น และการทำงานของโปรแกรมสคริปต์กับฐานข้อมูล ซึ่งอาจทำไม่ได้บนเครื่องของเรา หรือบนเว็บเซิร์ฟเวอร์อาจมีสภาพแวดล้อมที่ต่างออกไป

2.4.2.6 การดูแล และพัฒนา (Maintenance and Innovation)

การดูแล และพัฒนา เว็บไซต์ที่เผยแพร่ออกไปแล้วเราไม่ควรทิ้งขว้าง แต่ควรดูแลโดยตลอด ซึ่งหน้าที่นี้ครอบคลุมหลายเรื่อง ตั้งแต่การตรวจสอบเว็บเซิร์ฟเวอร์ว่าไม่หยุดการทำงานบ่อยๆ ลิงค์ที่เชื่อมโยงไปภายนอกยังคงใช้ได้ (เนื่องจากเว็บไซด์นั้นอาจถูกปิด) คอยตอบอีเมลล์หรือคำถามที่มีผู้ฝากไว้บนเว็บเพจ ถ้าเป็นเว็บข่าวสารก็ต้องปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยตลอดเวลา ถ้ามีการใช้ฐานข้อมูลก็ต้องเป็นแบ็คอัพข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ

นอกจากนั้นเราควรตรวจสอบสถิติของการเข้าชมเป็นระยะๆ ซึ่งเป็นบริการเสริมที่เว็บเซิร์ฟเวอร์มักมีให้ เช่น จำนวนผู้ชม เว็บเพจใดมีผู้ชมมากหรือเป็นที่นิยม ผู้ชมมีการเปลี่ยนคุณสมบัติ (เช่น ความละเอียดของจอภาพ และรุ่นของบราวเซอร์) ไปหรือไม่ หรือมาสู่เว็บไซต์ของเราจากทิศทางใดมากที่สุด (เช่น จากเว็บไซต์อื่นที่ลิงค์มาหาเรา หรือจากการ Search Engine เป็นต้น)

หลังจากที่เว็บไซต์ได้รับการเผยแพร่ไประยะหนึ่ง เราควรปรับปรุงเพื่อให้ผู้ชมรู้สึกว่ามีเปลี่ยนแปลง มีความสดใหม่ทันสมัย โดยอาจนำข้อมูลสถิติที่รวบรวมไว้มาพิจารณาประกอบการเปลี่ยนแปลงทำได้ทั้ง ในส่วนของเนื้อหา โครงสร้างเว็บไซต์ การออกแบบหน้าตา และการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาเสริม

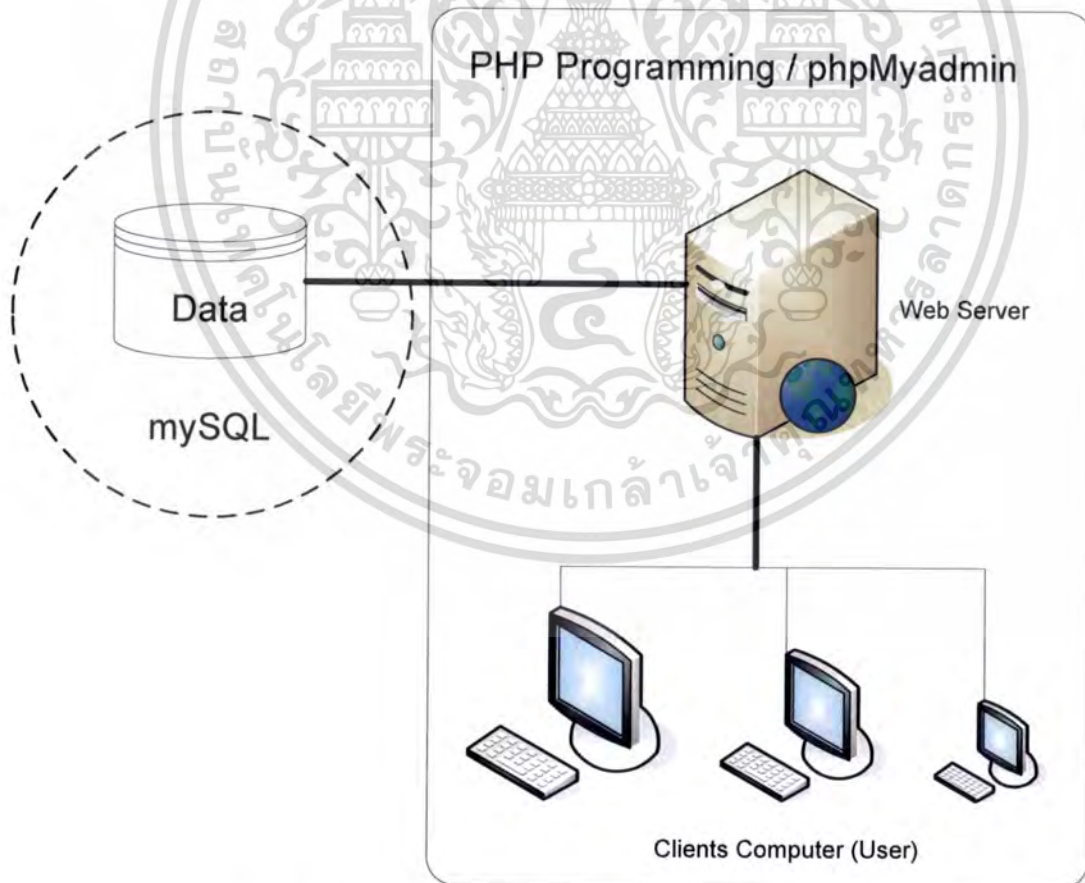


บทที่ 3

วิธีการสร้างระบบฐานข้อมูล

3.1 โปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำระบบฐานข้อมูล

โปรแกรมที่ใช้ในการจัดสร้างฐานข้อมูลในปัจจุบันมีอยู่มากมายหลายโปรแกรม ทั้งเป็นโปรแกรมที่ต้องเสียค่าใช้จ่าย (License Software) ในการใช้ และโปรแกรมที่สามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย (Freeware) โดยในการจัดทำระบบฐานข้อมูลนี้จะใช้โปรแกรม Freeware เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้งานอีกทั้งประสิทธิภาพของโปรแกรมก็เพียงพอต่อการใช้งานในเบื้องต้น นอกจากนี้ระบบฐานข้อมูลที่จัดทำนี้เป็นระบบฐานข้อมูลที่ไม่ซับซ้อนมากและเป็นระบบฐานข้อมูลภายในองค์กร ดังนั้นจำนวนของผู้ที่เข้าใช้งานก็มีเพียงบุคลากรภายในองค์กรที่มีจำนวนไม่มาก โดยระบบฐานข้อมูลที่นำมาใช้คือ ระบบฐานข้อมูลแบบ MySQL โดยใช้โปรแกรมสำหรับการจัดการฐานข้อมูล phpMyAdmin และใช้โปรแกรม PHP ในการเรียกใช้ระบบฐานข้อมูล ซึ่งความสัมพันธ์ของระบบฐานข้อมูลทั้งหมดแสดงดังในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์ทั้งหมดของระบบฐานข้อมูล

3.1.1 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ MySQL

MySQL จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System) ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของ Internet เนื่องจาก

- MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง
- นักพัฒนาฐานข้อมูลที่เคยใช้ MySQL ต่างยอมรับในความรวดเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้ และขนาดของข้อมูลจำนวนมหาศาล
- สนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย เช่น UNIX OS/2 MAC OS Windows
- สามารถใช้งานร่วมกับ Web Development platform เช่น C, C++ , Java, Perl, PHP, Python, TCL, หรือ ASP
- ได้รับความนิยมน้อยมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคต

MySQL จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source Software สามารถ Download ซอร์สโคดต้นฉบับได้จากอินเทอร์เน็ตโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ การแก้ไขสามารถทำได้ตามต้องการ MySQL ยึดถือสิทธิบัตรตาม GPL (GNU General Public License) ซึ่งเป็นข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ โดยจะเป็นการชี้แจงว่าสิ่งใดทำได้ หรือทำไม่ได้ในกรณีต่างๆ สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ www.gnu.org

ทุกวันนี้มีการนำ MySQL ไปใช้ในระบบต่างๆมากมาย ไม่ว่าจะเป็นระบบเล็กๆที่มีจำนวนตารางข้อมูลน้อย เช่น ระบบฐานข้อมูลของแผนกเล็กๆ ไปจนถึงระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น ระบบบัญชีเงินเดือนในปัจจุบันได้มีการใช้ MySQL เป็น Database Server เพื่อการทำงานสำหรับฐานข้อมูลบนเว็บมากขึ้น

โครงสร้างการทำงานของ MySQL เป็นลักษณะการทำงานแบบ client/server ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) และ ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) โดยในแต่ละส่วนก็จะมีโปรแกรมสำหรับการทำงานตามหน้าที่ของตน

- ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ก็คือตัว MySQL Server นั้นเอง และเป็นที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด
- ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) คือผู้ใช้นั้นเอง โปรแกรมใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ MySQL Client, Access, Web Development Platform ต่างๆ เช่น Java, Perl, PHP, ASP

การบริหารและจัดการ MySQL Server

(1) การ start/stop MySQL Server

เรียกใช้ command window โดยใช้คำสั่ง `c:\>cd \mysql\bin`

เมื่อเข้าไปอยู่ใน directory bin แล้วให้ใช้คำสั่ง `c:\mysql\bin> mysql -u root`

กรณีที่ไม่ได้มีการเซ็ท password ไว้ ระบบจะเข้าไปใน mysql monitor โดย prompt จะเปลี่ยนเป็น `mysql>`

(2) การดูรายการ database ใน MySQL Server

ใช้คำสั่ง `show databases;` เช่น

`Mysql> show databases;`

จะได้ผลลัพธ์เป็น

```
+-----+
| Database |
+-----+
| teacher |
| staff   |
| student |
+-----+
```

เป็นการแสดงว่าใน mysql server ของตอนนี้ มี database อยู่ 3 ตัว ชื่อว่า teacher, staff และ student

(3) การสร้าง database ใน MySQL Server

ใช้คำสั่ง `create database` ชื่อ database ที่ต้องการสร้าง; เช่น

`Mysql> create database support;`

จากนั้นหากทำการเรียกดู database ทั้งหมดอีกครั้ง โดยใช้คำสั่ง

`Mysql> show databases;`

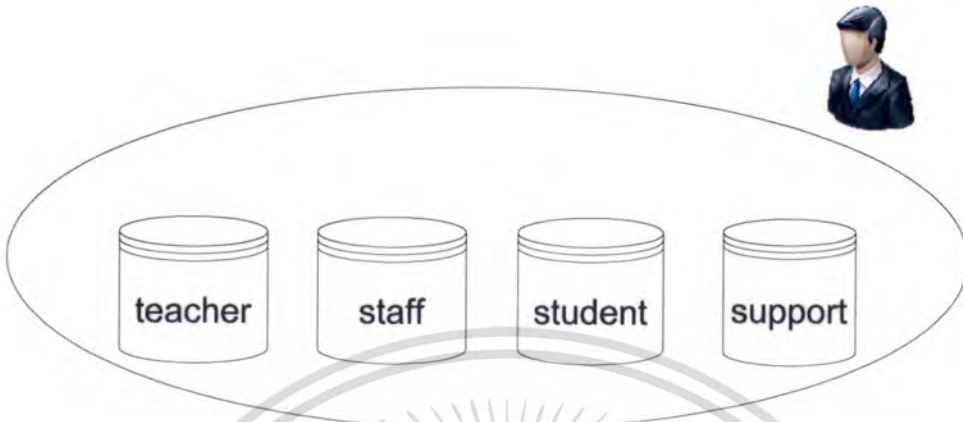
จะได้ผลลัพธ์เป็น

```
+-----+
| Database |
+-----+
| teacher |
| staff   |
| student |
| support |
+-----+
```

จะเห็นว่า มี database ชื่อ supporter เพิ่มขึ้นมา

(4) การเข้าไปใช้ database ที่มีอยู่

เนื่องจากตอนนี้เรายังอยู่ในพื้นที่ข้างนอก ยังไม่ได้เข้าไปใช้ในพื้นที่ฐานข้อมูลที่มีอยู่ ดังแสดงในรูป



รูปที่ 3.2 แสดงตัวอย่างเปรียบเทียบระหว่างผู้ใช้กับระบบฐานข้อมูล

(5) การเข้าไปใช้ database ใดๆ ใน MySQL ให้ใช้คำสั่ง

use ชื่อ database ที่ต้องการเข้าไปใช้; เช่น

mysql>use staff;

หน้าจอจะขึ้นคำว่า Database changed แสดงว่าเราได้เข้าไปอยู่ใน database ชื่อว่า staff แล้ว



รูปที่ 3.3 แสดงตัวอย่างเปรียบเทียบเมื่อผู้ใช้เข้าใช้งานฐานข้อมูล ชื่อ staff

หากต้องการเปลี่ยนไปใช้ database อื่น ก็ใช้คำสั่งเดิมคือ use ตามด้วยชื่อ database ที่ต้องการเปลี่ยน เช่น

mysql>use support;

หน้าจอจะขึ้นคำว่า Database changed แสดงว่าเราได้ย้ายเข้าไปอยู่ใน database ชื่อว่า support แล้ว

(6) การลบ database ใช้คำสั่ง

drop database ชื่อdatabase ที่ต้องการลบ; เช่น

Mysql> drop database teacher;

ตรวจสอบการลบ database

Mysql> show databases;

จะได้ผลลัพธ์เป็น

Database
staff
student
support

จะเห็นว่า database ชื่อ teacher ถูกลบไปแล้ว

(7) การสร้างตารางข้อมูลใน Database

ก่อนที่จะสร้างตารางข้อมูล สิ่งที่เป็นจะต้องรู้ก็คือชนิดของข้อมูลที่จะจัดเก็บ และต้องเลือกกำหนดประเภทของข้อมูลให้เหมาะสมในแต่ละฟิลด์

ประเภทของข้อมูลใน MySQL

1. ประเภทข้อมูลสำหรับตัวเลข
2. ประเภทข้อมูลสำหรับวันที่และเวลา
3. ประเภทข้อมูลสำหรับตัวอักษร

ตารางที่ 3.1 แสดงประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิดเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	TINYINT(M)	-128 ถึง 127	0 ถึง 255	1 byte
2	SMALLINT(M)	-32768 ถึง 32767	0 ถึง 65535	2 byte
3	MEDIUMINT(M)	-8388608 ถึง 8388607	0 ถึง 16777215	3 byte
4	INT(M) หรือ INTEGER(M)	-2147483648 ถึง 2147483647	0 ถึง 4294967295	4 byte
5	BIGINT(M)	-9223372036854775808 ถึง 9223372036854775807	0 ถึง 18446744073709551615	8 byte

ตารางที่ 3.2 แสดงประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิดเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	FLOAT(M,D) ค่า M เป็นจำนวนหลักที่ต้องการแสดงผลและค่า D คือจำนวนหลังจุดทศนิยม	-3.402823466E+38 ถึง -1.175494351E-38	0 และ 1.175494351E-38 ถึง 3.402823466E+38	4 byte
2	DOUBLE(M,D)	-1.7976931348623157E+308 ถึง -2.2250738585072014E-308	0 และ 2.2250738585072014E+308 ถึง 1.7976931348623157E+308	8 byte

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา (หัวหน้าโครงการ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เอกสารที่เผยแพร่อย่างเป็นทางการ
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใด และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงประเภทข้อมูลสำหรับวันที่และเวลา

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	DATE	ข้อมูลชนิดวันที่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 การแสดงผลวันที่อยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD'	3 byte
2	DATETIME	ข้อมูลชนิดวันที่และเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 เวลา 00:00:00 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 เวลา 23:59:59 การแสดงผลวันที่และเวลาอยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS'	8 byte
3	TIME	ข้อมูลประเภทเวลา สามารถเป็นได้ตั้งแต่ '-838:59:59' ถึง '838:59:59' แสดงผลในรูปแบบ HH:MM:SS	3 byte
4	YEAR(2/4)	ข้อมูลประเภทปี คศ โดยสามารถเลือกจะใช้แบบ 2 หรือ 4 หลัก ถ้าเป็น 2 หลักจะใช้ได้ตั้งแต่ปี คศ 1901 ถึง 2155 ถ้าเป็น 4 หลักจะใช้ได้ตั้งแต่ปี คศ 1970 ถึง 2069	1 byte

ตารางที่ 3.4 แสดงประเภทข้อมูลสำหรับตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	CHAR(M)	เป็นข้อมูลสตริงที่จำกัดความกว้าง ไม่สามารถปรับขนาดได้ ขนาดความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ตามจำนวน ตัวอักษรที่ระบุ
2	VARCHAR(M)	คล้ายกับแบบ CHAR(M) แต่สามารถปรับขนาดตามข้อมูลที่เก็บในฟิลด์ได้ ความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 1 byte
3	TINYTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 1 byte
4	TEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 65,535 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 2 byte
5	MEDIUMTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 3 byte
6	LONGTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 4,294,967,295 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 4 byte
7	ENUM	เป็นข้อมูลประเภทระบุเฉพาะค่าที่ต้องการ หรือถ้าไม่มีจะให้ป็นค่า NULL สามารถกำหนดค่าได้ถึง 65,535 ค่า	ตามจำนวน ตัวอักษรที่ระบุ
8	SET('value1','value2',...)	เป็นข้อมูลประเภทเซต ประกอบด้วยข้อมูลที่ไม่มีค่าหรือมีค่าตามสมาชิกที่กำหนด สามารถมีจำนวนสมาชิกได้ 64 ตัว	

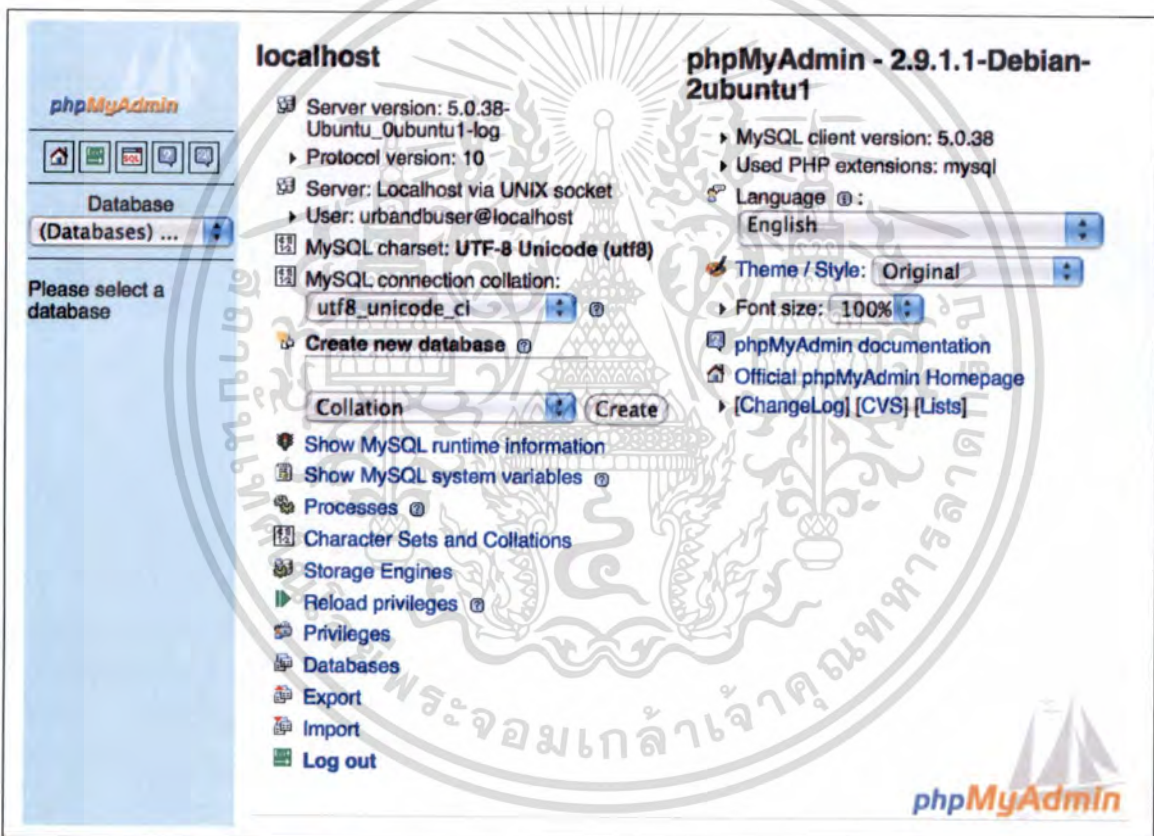
ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา (หัวหน้าโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล phpMyAdmin

จากตัวอย่างที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าการใช้ฐานข้อมูล MySQL Database เป็นเรื่องที่ยากกว่าใช้งานได้ง่าย หากไม่ชำนาญการเขียนคำสั่ง SQL จึงมีผู้ผลิตโปรแกรมสำหรับเข้าไปจัดการฐานข้อมูลให้ง่ายขึ้น เป็นแบบ Web Interface คือไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมอะไรเพิ่มเติมที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ เพียงแค่ติดตั้งโปรแกรม Web Browser ทั่วไปก็สามารถใช้งานได้ โดยโปรแกรมนี้คือโปรแกรม phpMyAdmin

phpMyAdmin คือ script ที่ทำงานอยู่บน Webserver ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือตัวหนึ่งซึ่งนำมาช่วยจัดการกับฐานข้อมูล MySQL ที่ใช้งานกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ได้อย่างดี ไม่ว่าจะเป็นการสร้าง Database สร้าง Table การจัดการฐานข้อมูลต่างๆ และอื่นๆ อีกมากมาย ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถจัดการผ่านหน้าเว็บได้เลย ทำให้ง่ายและสะดวกในการเข้าไปจัดการฐานข้อมูลต่างๆ



รูปที่ 3.4 แสดงหน้า phpMyadmin สำหรับจัดการฐานข้อมูล

3.1.3 โปรแกรมภาษา PHP

PHP ย่อมาจากคำว่า "Personal Home Page Tool" เป็น Server Side Script ที่มีการทำงานที่ฝั่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ Server ซึ่งรูปแบบในการเขียนคำสั่งการทำงานนั้นจะมีลักษณะคล้ายกับภาษา Perl หรือภาษา C และสามารถที่จะใช้ร่วมกับภาษา HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้การเขียนโปรแกรมบนเว็บไซต์ทำได้ง่ายยิ่งขึ้น

PHP เป็นภาษาจำพวก Scripting Language คำสั่งต่างๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-Embedded Scripting Language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่ง ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

เนื่องจากว่า PHP ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของตัว Web Server ดังนั้นถ้าจะใช้ PHP ก็จะต้องดูก่อนว่า Web Server นั้นสามารถใช้สคริปต์ PHP ได้หรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น PHP สามารถใช้ได้กับ Apache Web Server และ Personal Web Server (PWP) สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT ในกรณีของ Apache เราสามารถใช้ PHP ได้สองรูปแบบคือ ในลักษณะของ CGI และ Apache Module ความแตกต่างอยู่ตรงที่ว่า ถ้าใช้ PHP เป็นแบบโมดูล PHP จะเป็นส่วนหนึ่งของ Apache หรือเป็นส่วนขยายในการทำงานนั่นเอง ซึ่งจะทำงานได้เร็วกว่าแบบที่เป็น CGI เพราะว่า ถ้าเป็น CGI แล้ว ตัวแปลชุดคำสั่งของ PHP ถือว่าเป็นแค่โปรแกรมภายนอก ซึ่ง Apache จะต้องเรียกขึ้นมาทำงานทุกครั้ง ที่ต้องการใช้ PHP ดังนั้น ถ้ามองในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงาน การใช้ PHP แบบที่เป็นโมดูลหนึ่งของ Apache จะทำงานได้มีประสิทธิภาพมากกว่า

ลักษณะเด่นของภาษา PHP

- PHP มีการ Compile และ Execute ได้อย่างรวดเร็ว
- PHP สามารถทำงานได้ทั้งบน Web Server ในระบบ UNIX, Macintosh, Windows เพราะได้รองรับการทำงานแบบ Cross Platform
- PHP รองรับการทำงานแบบโมดูล ที่ช่วยทำให้การเขียนโปรแกรมง่ายขึ้น
- รองรับการทำงานร่วมกับ ISAPI, NASPI
- PHP เป็นภาษาที่รวมเอาคุณสมบัติเด่นของ Perl มารวมกับ C
- PHP สามารถเข้าถึงระบบฐานข้อมูลได้หลายประเภท เช่น dBase, DBM, ODBC, mySQL, Oracle และอื่นๆอีกมากมาย
- PHP สามารถใช้งานทางด้านกราฟฟิก และใช้กับการประมวลผลภาพได้
- PHP รองรับการทำงานเชื่อมต่อกับโปรโตคอล POP3, INMP, SNMP หรือ Ftp และ Network Socket ได้อีกด้วย
- ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที
- ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูลได้
- ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 การสร้างฐานข้อมูล

3.2.1 การสร้างบัญชีผู้ใช้งานฐานข้อมูล

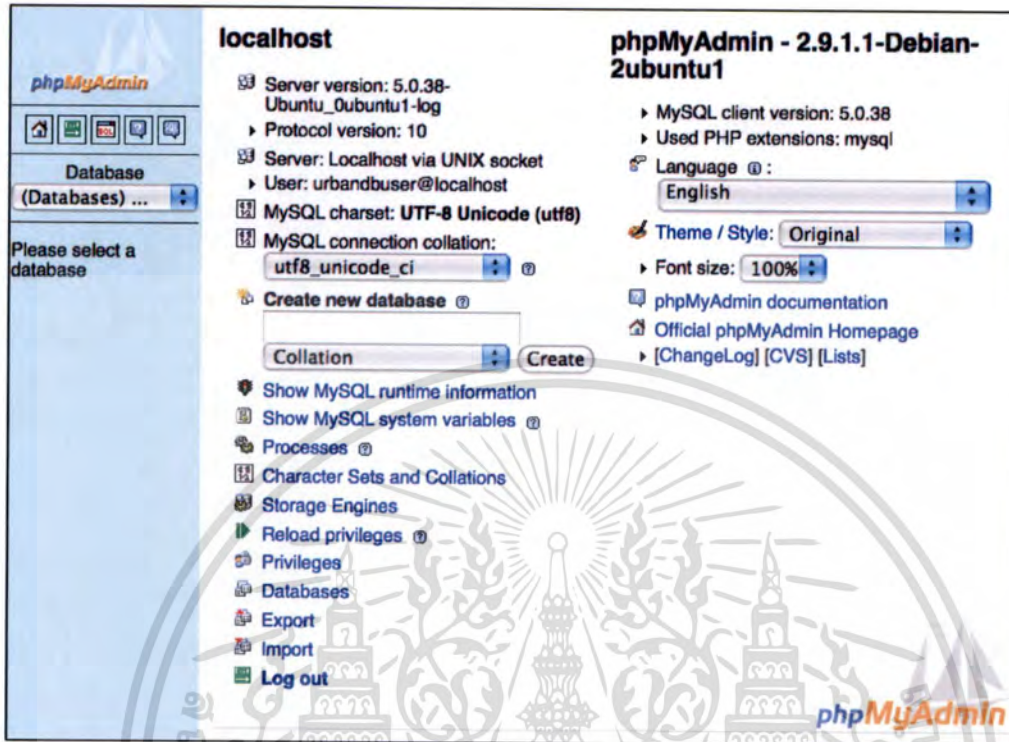
เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลที่ใช้งานจริงจะไม่นิยมนำบัญชีผู้ดูแลระบบสูงสุด หรือที่เรียกกันว่า Root มาเป็นบัญชีในการใช้งานฐานข้อมูล อันเนื่องมาจากปัญหาด้านความปลอดภัยอีกทั้งระบบฐานข้อมูลนั้นๆ อาจจะได้มีเพียงฐานข้อมูลเดียว ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันความลับหรือความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับระบบฐานข้อมูล จึงมีความจำเป็นที่ต้องสร้างบัญชีผู้ใช้งานฐานข้อมูลนั้นๆ ขึ้นมา โดยที่ผู้ใช้จะไม่มีสิทธิเข้าไปจัดการฐานข้อมูลอื่นๆ ได้ หากไม่มีชื่อเป็นผู้ใช้ในระบบของฐานข้อมูลนั้น ซึ่งทำให้การจัดการระบบฐานข้อมูลมีความปลอดภัยและเป็นระเบียบมากขึ้น สำหรับวิธีการสร้างบัญชีผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลจะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- (1) เข้าสู่ระบบของโปรแกรม phpMyAdmin ด้วยบัญชีผู้ดูแลสูงสุด หรือ Root



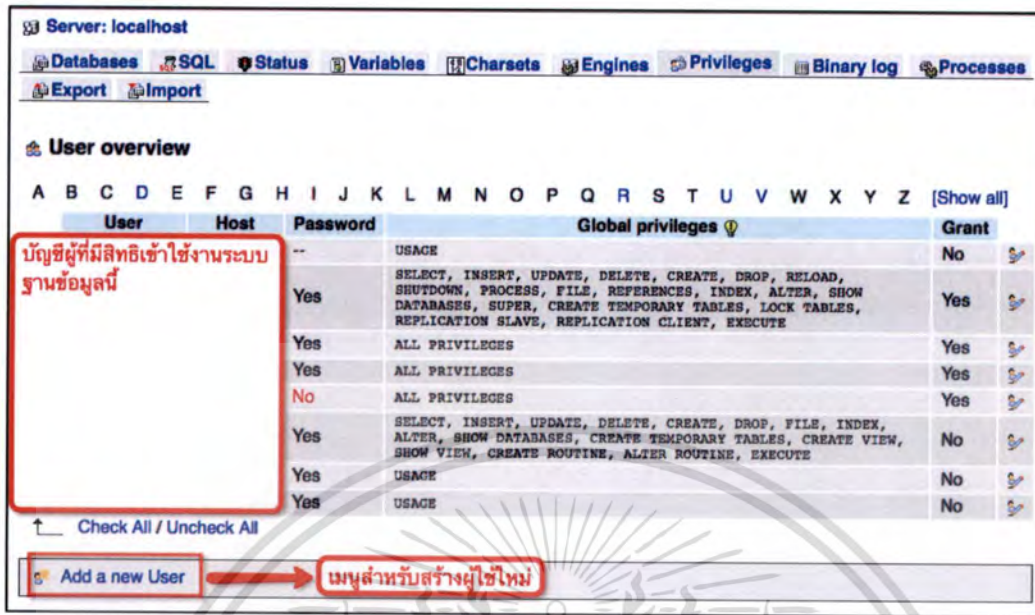
รูปที่ 3.5 แสดงหน้าต่างสำหรับเข้าสู่ระบบของโปรแกรม phpMyAdmin

- (2) หน้าจอหลักของโปรแกรม phpMyAdmin จะประกอบด้วยส่วนหลัก 2 ส่วนคือเมนูแสดงรายการฐานข้อมูลที่มีอยู่ในระบบซึ่งจะอยู่ทางด้านซ้ายมือของหน้าจอ และเมนูแสดงคำสั่งต่างๆ สำหรับจัดการฐานข้อมูลจะอยู่ทางด้านขวามือ ของหน้าจอ โดยในการจัดการกับบัญชีผู้ใช้งานฐานข้อมูลจะใช้เมนูคำสั่งที่ชื่อว่า Privileges



รูปที่ 3.6 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม phpMyadmin

(3) เมื่อเข้าสู่หน้าจอของเมนู Privileges แล้วให้เลือกคำสั่ง Add a new User เพื่อทำการสร้างบัญชีผู้ใช้ใหม่ขึ้นมา



รูปที่ 3.7 แสดงหน้าจอการสร้างผู้ใช้ใหม่

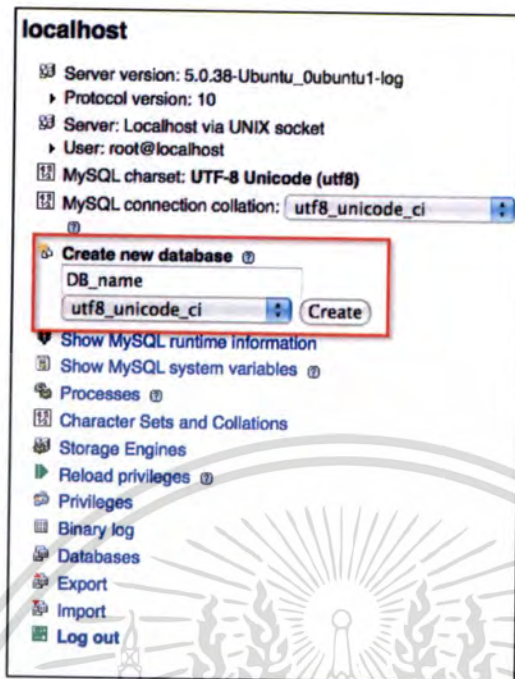
(4) จากนั้นก็ทำการระบุข้อมูลในส่วนต่างๆ โดยจะมีส่วนหลักๆ ที่ต้องทำการกำหนด 2 ส่วนคือส่วนรายละเอียดของบัญชีผู้ใช้ เช่น ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และส่วนสำหรับกำหนดสิทธิ์ต่างๆ ในระบบฐานข้อมูล ซึ่งส่วนนี้จะมีความสำคัญมากเนื่องจากจะเป็นการกำหนดให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงหรือจัดการระบบฐานข้อมูลในส่วนใดได้บ้าง หากผู้ดูแลระบบไม่กำหนดสิทธิ์ต่างๆ ในส่วนนี้ให้เหมาะสมก็อาจจะทำให้ความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลลดน้อยลงได้

รูปที่ 3.8 แสดงหน้าจอการกำหนดสิทธิ์สำหรับผู้ใช้

3.2.2 การสร้างฐานข้อมูล

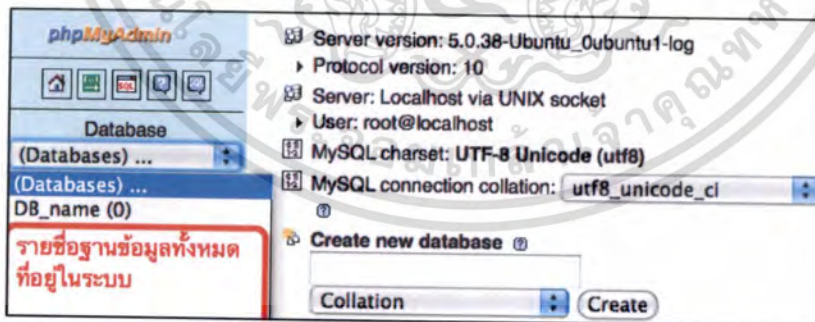
เมื่อทำการสร้างบัญชีผู้ใช้งานฐานข้อมูลแล้วก็ทำการเข้าสู่ระบบ ของโปรแกรม phpMyadmin ด้วยบัญชีผู้ใช้ที่ได้ทำการสร้างไป เพื่อทำการสร้างฐานข้อมูลที่ต้องการจะใช้งาน โดยการสร้างฐานข้อมูลใหม่ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ คือ

(1) เมื่อเข้าสู่ระบบของโปรแกรม phpMyadmin ด้วยบัญชีผู้ใช้แล้ว ที่หน้าจอหลักของโปรแกรมจะมีส่วนที่ให้เราระบุชื่อของฐานข้อมูลที่ต้องการสร้าง เพื่อให้การบริหารและจัดการฐานข้อมูลเป็นไปอย่างง่าย ควรใช้ชื่อฐานข้อมูลที่เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษและไม่ควรมีช่องว่างในชื่อ อีกทั้งชื่อที่ตั้งไม่ควรยาวเกินไป และควรเป็นชื่อที่สื่อถึงสิ่งที่ต้องการบันทึกลงในฐานข้อมูลนั้นๆด้วย เมื่อระบุชื่อฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ก็ทำการสร้างฐานข้อมูลโดยคลิกที่ปุ่มคำสั่ง Create



รูปที่ 3.9 แสดงหน้าจอการระบุชื่อฐานข้อมูล

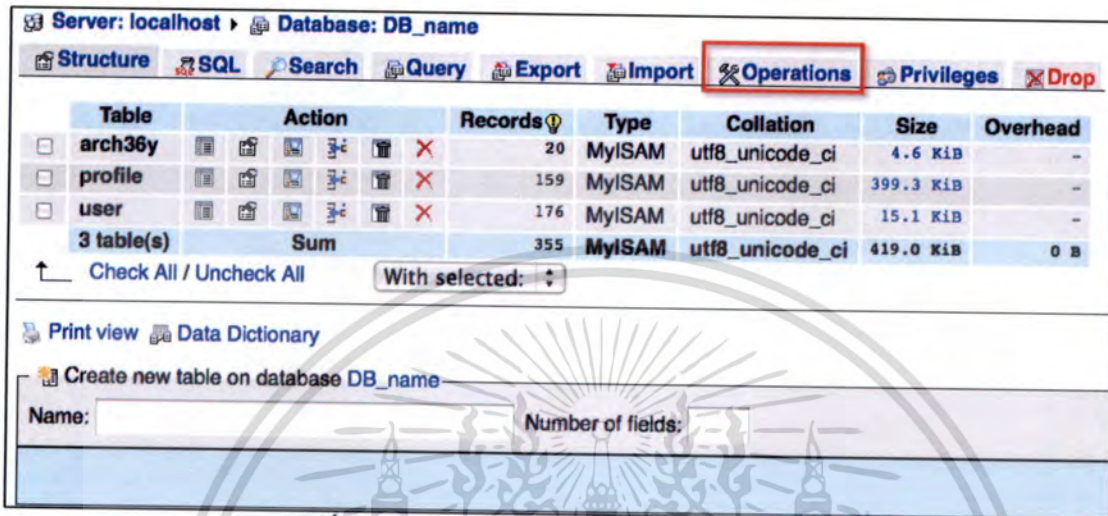
(2) หากการสร้างฐานข้อมูลไม่มีปัญหาใดๆเกิดขึ้น ระบบจะทำการเพิ่มฐานข้อมูลที่ได้ทำการสร้างเข้าสู่ระบบ โดยสามารถดูฐานข้อมูลที่ได้ทำการสร้างได้จากเมนูคำสั่งทางด้านขวามือ ซึ่งในขณะนี้จะพบว่าในฐานข้อมูลจะยังไม่มีข้อมูลตารางใดๆ เนื่องจากเรายังไม่ได้ทำการสร้างตารางข้อมูลนั่นเอง



รูปที่ 3.10 แสดงหน้าจอการสร้างฐานข้อมูล

3.2.3 การแก้ไขฐานข้อมูล

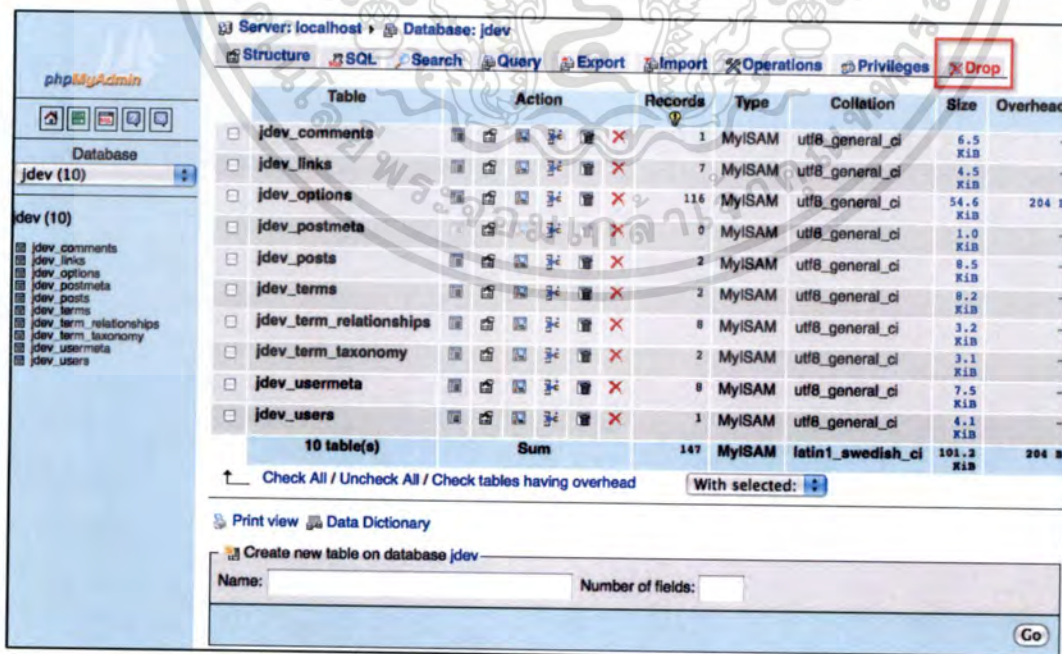
สำหรับการแก้ไขฐานข้อมูลนั้นทำได้โดยเลือกรายการฐานข้อมูลที่เราต้องการจะทำการแก้ไขจากเมนูทางด้านซ้ายมือ จากนั้นก็ระบบจะแสดงฐานข้อมูลที่เราได้ทำการเลือกขึ้นมา พร้อมกับเมนูคำสั่งสำหรับการจัดการฐานข้อมูล โดยหากต้องการแก้ไขรายละเอียดต่างๆก็เลือกใช้คำสั่ง Operations



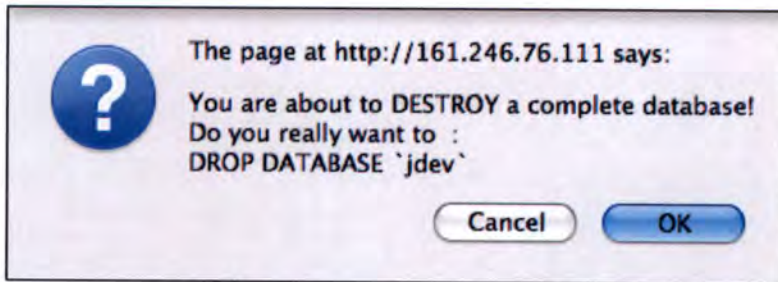
รูปที่ 3.11 แสดงหน้าจอการเลือกใช้คำสั่ง Operations

3.2.4 การลบฐานข้อมูล

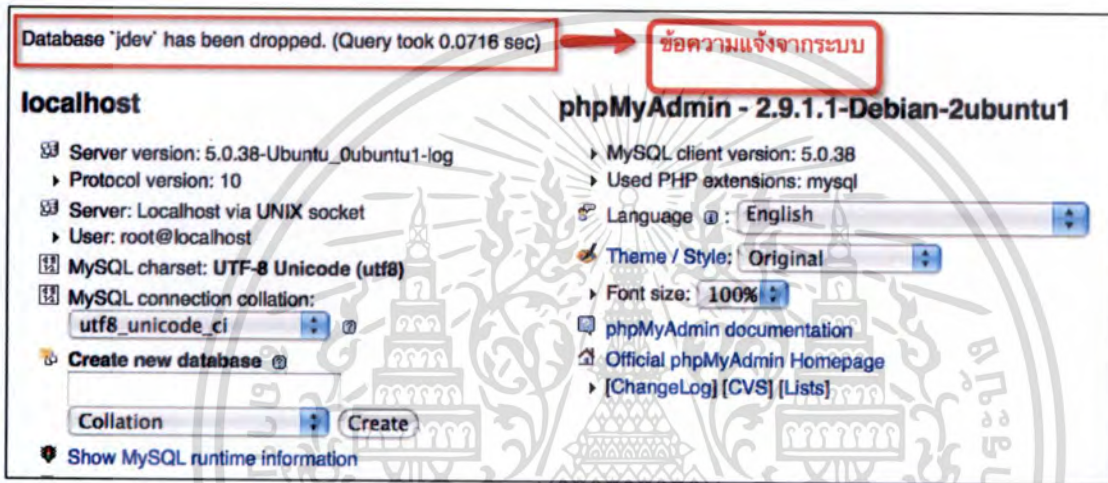
การลบฐานข้อมูลทั้งจะมีวิธีการคล้ายกับการแก้ไขข้อมูล เพียงแต่เราจะใช้คำสั่ง Drop ซึ่งจะเป็นการลบฐานข้อมูลนั้นทิ้ง โดยระบบจะมีการแจ้งข้อความยืนยันการลบเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น ดังในภาพด้านล่าง



รูปที่ 3.12 แสดงหน้าจอการลบฐานข้อมูล (1)



รูปที่ 3.13 แสดงหน้าจอการลบฐานข้อมูล (2)



รูปที่ 3.14 แสดงหน้าจอการลบฐานข้อมูล (3)

3.3 การสร้างตารางข้อมูล

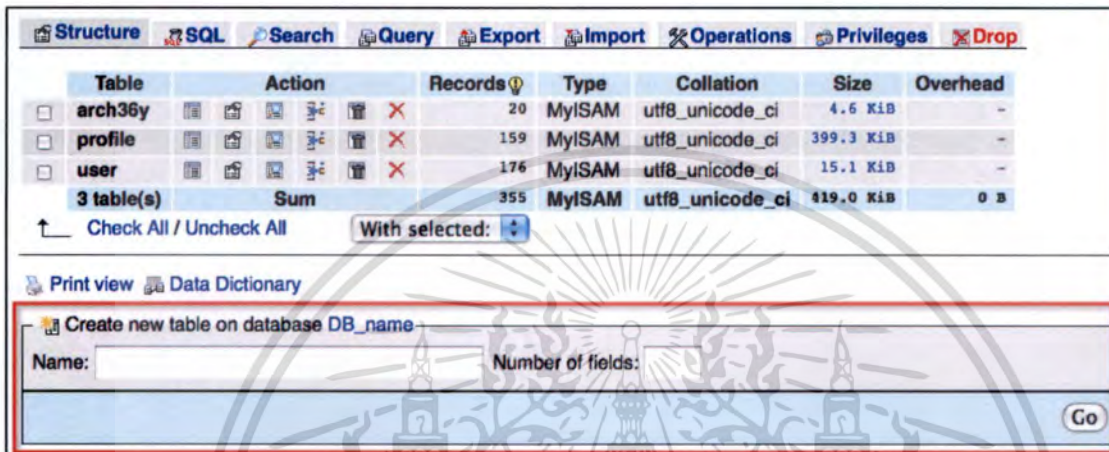
เมื่อทำการสร้างฐานข้อมูลแล้ว โดยปกติระบบจะให้เราทำการสร้างตารางการเพื่อจัดเก็บข้อมูลด้วย ซึ่งตารางนี้จะเป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจริงๆ โดยที่ในหนึ่งฐานข้อมูลจะประกอบด้วยกี่ตารางก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสมของข้อมูลและความต้องการของผู้ใช้ สิ่งสำคัญในการสร้างตารางข้อมูลก็คือประเภทของข้อมูลที่จะจัดเก็บนั้นต้องสัมพันธ์กับชนิดของฟิลด์ที่อยู่ในตารางนั้นๆ ด้วย อย่างเช่น หากต้องการเก็บข้อมูลที่เป็นตัวอักษรก็ควรที่จะกำหนดให้ฟิลด์ในตารางนั้นเป็นข้อมูลประเภท Character ไม่ใช่เป็นประเภท Number ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อ การสร้างตารางใน MySQL

3.3.1 การสร้างตารางข้อมูลใหม่

การสร้างตารางข้อมูลทำได้โดยเลือกฐานข้อมูลที่ต้องการจะใช้ จากเมนูรายการฐานข้อมูลจากนั้นระบบจะแสดงรายละเอียดตารางที่มีอยู่ในฐานข้อมูลขึ้นมาในกรณีที่มีตารางข้อมูลอยู่ พร้อมกับส่วนที่ใช้สำหรับสร้างตารางข้อมูลใหม่ ซึ่งวิธีการสร้างตารางข้อมูลจะมีหลักการสร้างคล้ายกับการสร้างฐานข้อมูล แต่จะ

แตกต่างกันตรงที่การสร้างตารางข้อมูลนี้เราจะต้องระบุจำนวนฟิลด์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลพร้อมทั้งต้องระบุประเภทของข้อมูลที่จะจัดเก็บให้กับแต่ละฟิลด์ด้วย โดยขั้นตอนในการสร้างตารางข้อมูลนั้นมีขั้นตอนดังนี้ คือ

(1) ระบุชื่อพร้อมทั้งจำนวนฟิลด์ของตารางที่ต้องการจะสร้าง จากนั้นก็คลิกปุ่มคำสั่ง Go เพื่อทำการสร้างตารางข้อมูลใหม่



รูปที่ 3.15 แสดงหน้าจอการสร้างตารางข้อมูลใหม่

(2) กำหนดชนิดข้อมูลที่จะจัดเก็บลงในตารางให้กับแต่ละฟิลด์ เมื่อเรียบร้อยแล้วทำการคลิกปุ่ม Save เพื่อทำการบันทึกตารางลงในฐานข้อมูล โดยชนิดข้อมูลสามารถดูได้จากในหัวข้อ การสร้างตารางใน mysql

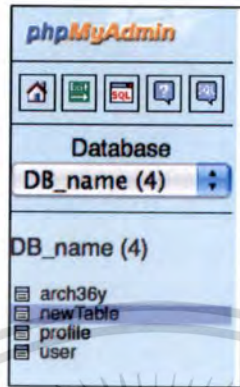


รูปที่ 3.16 แสดงหน้าจอการสร้างตารางใน MySQL

3.3.2 การแก้ไขตารางข้อมูล

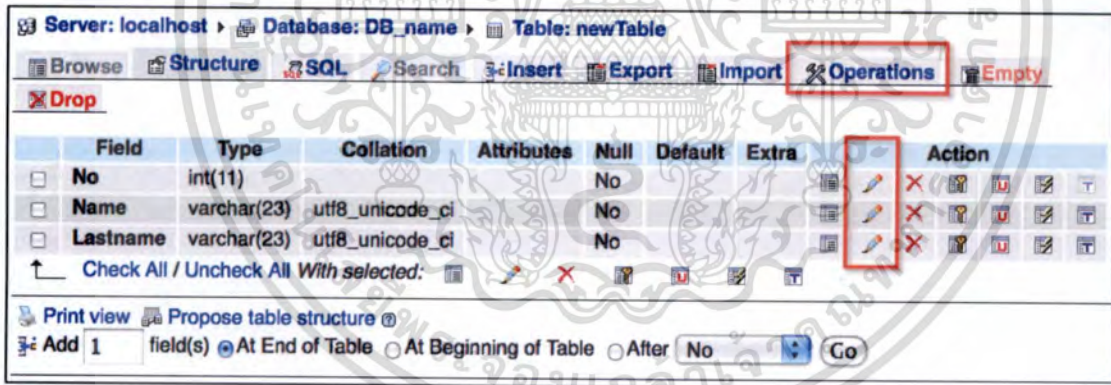
การแก้ไขตารางข้อมูลที่ได้ทำการสร้างไปก็จะมีหลักการเช่นเดียวกันกับการแก้ไขฐานข้อมูล โดยที่เราสามารถเลือกการแก้ไขทั้งตารางหรือแก้ไขเฉพาะบางฟิลด์ในตารางก็ได้โดยขั้นตอนในการแก้ไขตารางข้อมูลมีดังนี้คือ

(1) เลือกรายการฐานข้อมูลที่ต้องการจะแก้ไข โดยที่ระบบจะแสดงรายการของตารางที่มีอยู่ในฐานข้อมูลนั้นขึ้นมาพร้อมกันด้วย จากนั้นก็คลิกเลือกตารางที่เราต้องการจะทำการแก้ไข



รูปที่ 3.17 แสดงหน้าจอตารางที่ต้องการแก้ไข

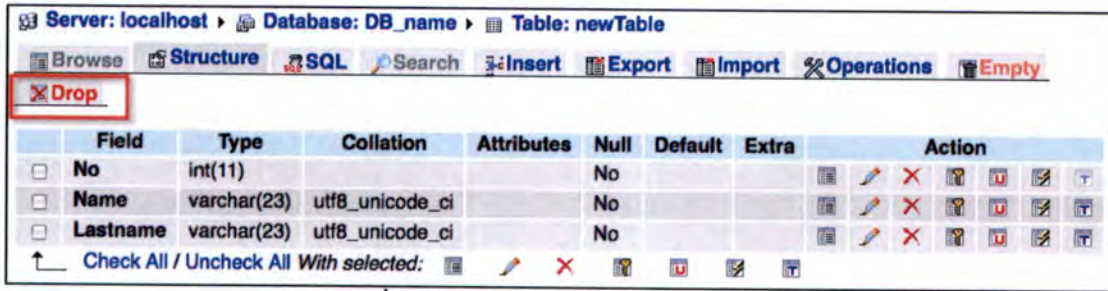
(2) จากที่ได้กล่าวมาเราสามารถเลือกที่จะทำการแก้ไขทั้งตารางหรือการแก้ไขเฉพาะบางฟิลด์ โดยหากต้องการแก้ไขทั้งตาราง ก็เลือกคำสั่ง Operations แต่หากต้องการแก้ไขเฉพาะฟิลด์ที่ต้องการก็ให้คลิกที่ไอคอนรูปดินสอ ที่อยู่หลังฟิลด์นั้นๆ ดังในภาพ



รูปที่ 3.18 แสดงหน้าจอการแก้ไขตารางข้อมูล

3.3.4 การลบตารางข้อมูล

วิธีการลบตารางข้อมูลทั้ง สามารถกระทำได้เช่นเดียวกับการลบฐานข้อมูลทั้ง โดยเรียกใช้คำสั่ง Drop นั้นเอง ดังแสดงในภาพด้านล่าง



รูปที่ 3.19 แสดงหน้าจอการลบตารางข้อมูล

3.4 การบันทึกข้อมูลเข้าสู่ตารางในฐานข้อมูล

โดยปกติแล้วการกระทำใดๆเกี่ยวกับข้อมูลในฐานข้อมูลจะใช้โปรแกรมภาษา PHP เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บเพจกับระบบฐานข้อมูลเนื่องจากเราสามารถกำหนดเงื่อนไขต่างๆ ในการใช้ข้อมูลได้ง่ายหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือจะทำให้เว็บเพจที่เราสร้างขึ้นมีความยืดหยุ่นมากขึ้น เช่น เราสามารถสร้างระบบที่ให้ผู้ใช้งานเว็บไซต์เป็นผู้เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลขึ้นมาแสดงได้ตามที่ผู้ใช้แต่ละคนต้องการโดยที่เราไม่ต้องไปคอยจัดเตรียมข้อมูลให้กับผู้แต่ละคน เป็นต้น แต่หากเราต้องการบันทึกหรือจัดการข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลโดยตรง ก็สามารถทำได้โดยผ่านโปรแกรม phpMyadmin เช่นเดียวกัน

3.4.1 การบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล

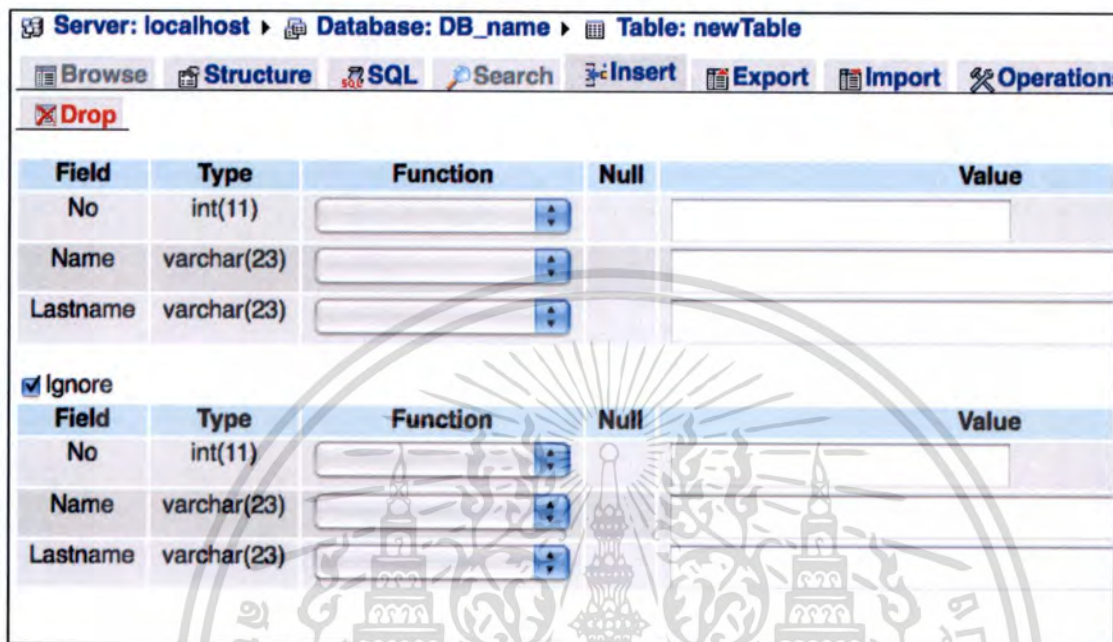
การบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลผ่านทางโปรแกรม phpMyadmin ทำได้โดยเลือกฐานข้อมูลและตารางในฐานข้อมูลที่ต้องการตั้งขั้นตอนดังต่อไปนี้

- (1) เลือกเมนูคำสั่ง Insert ดังในภาพด้านล่าง



รูปที่ 3.20 แสดงหน้าจอคำสั่ง Insert

(2) จากนั้นจะปรากฏหน้าจอพร้อมช่องว่างที่เราทำการป้อนข้อมูลที่ต้องการซึ่งข้อควรระวังในการป้อนข้อมูลก็คือ ควรป้อนข้อมูลให้ตรงกับประเภทการจัดเก็บของแต่ละฟิลด์ด้วย



รูปที่ 3.21 แสดงหน้าจอการป้อนข้อมูล

3.4.2 การเรียกดูข้อมูลที่ได้บันทึกไป

การเรียกดูข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลสามารถทำได้โดยเลือก ฐานข้อมูลและตารางที่ต้องการ จากนั้นเลือกใช้เมนูคำสั่ง Browse ระบบก็จะแสดงรายการข้อมูลในรูปแบบของตารางข้อมูลขึ้นมา ดังในภาพ



รูปที่ 3.22 แสดงหน้าจอการเรียกดูข้อมูลที่ได้บันทึกไว้

3.4.3 การแก้ไขข้อมูลในตาราง

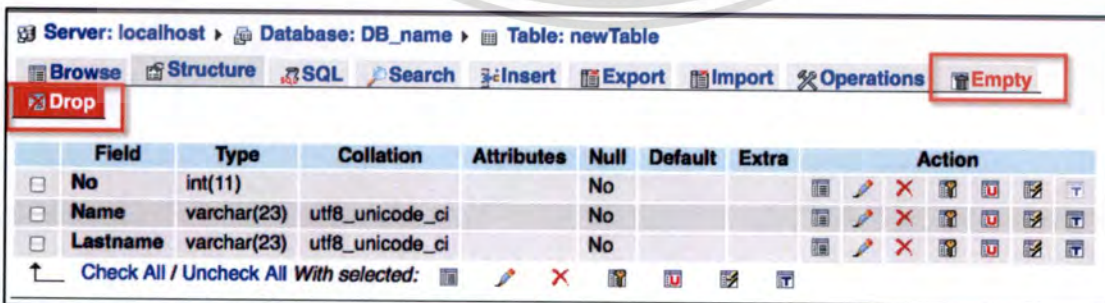
เมื่อเราทำการเรียกดูข้อมูลดังที่ได้กล่าวในหัวข้อก่อนหน้านี้ จะพบว่าข้อมูลที่เรารเรียกดูจะแสดงอยู่ในรูปแบบตาราง และจะสังเกตเห็นได้ว่าในแต่ละฟิลด์ข้อมูลนั้น จะมีไอคอนสำหรับการแก้ไขและลบข้อมูลปรากฏอยู่ในทุกๆ ฟิลด์ ซึ่งเราสามารถแก้ไขหรือลบข้อมูลในฟิลด์ใดๆ ได้โดยคลิกที่ไอคอนนี้ ดังในภาพด้านล่าง

	memID	Email
<input type="checkbox"/>	3	idev@live.com
<input type="checkbox"/>	1	admin
<input type="checkbox"/>	4	p_upala@yahoo.com
<input type="checkbox"/>	5	kbpomp@kmitl.ac.th
<input type="checkbox"/>	6	kbsuphat@kmitl.ac.th
<input type="checkbox"/>	207	darch04@kmitl.ac.th
<input type="checkbox"/>	8	kcwanats@kmitl.ac.th
<input type="checkbox"/>	9	atelier.sol@gmail.com
<input type="checkbox"/>	10	kuvowat@kmitl.ac.th
<input type="checkbox"/>	11	sak_kmitl@yahoo.com
<input type="checkbox"/>	12	kschaiyo@kmitl.ac.th
<input type="checkbox"/>	13	tee.aungka@gmail.com
<input type="checkbox"/>	14	ajarnsarawut@yahoo.com
<input type="checkbox"/>	15	konarong@kmitl.ac.th
<input type="checkbox"/>	16	jamesdean4444@yahoo.com
<input type="checkbox"/>	17	siriluk_dao@yahoo.com
<input type="checkbox"/>	18	klteerac@kmitl.ac.th
<input type="checkbox"/>	19	coolkusuma@yahoo.com
<input type="checkbox"/>	20	ktchanin@kmitl.ac.th
<input type="checkbox"/>	21	kckraith@kmitl.ac.th
<input type="checkbox"/>	22	kusurapo@kmitl.ac.th

รูปที่ 3.23 แสดงหน้าจอตัวอย่างข้อมูลในตาราง

3.4.4 การล้างข้อมูลในตาราง

นอกเหนือจากการลบข้อมูลที่ล้แล้วเรายังสามารถลบหรือล้างข้อมูลทั้งที่อยู่ในตารางได้โดยใช้เมนูคำสั่ง Empty ซึ่งจะแตกต่างกับคำสั่ง Drop โดยคำสั่ง Empty นั้นจะลบเฉพาะข้อมูลในตารางโดยโครงสร้างของตัวตารางจะยังคงอยู่แต่หากใช้คำสั่ง Drop ระบบจะลบทั้งข้อมูลและโครงสร้างของตารางทิ้งไปด้วยดังนั้นจึงควรระมัดระวังในการใช้คำสั่งทั้งสองนี้ด้วย สำหรับเมนูคำสั่งทั้งสองแสดงดังในภาพด้านล่าง



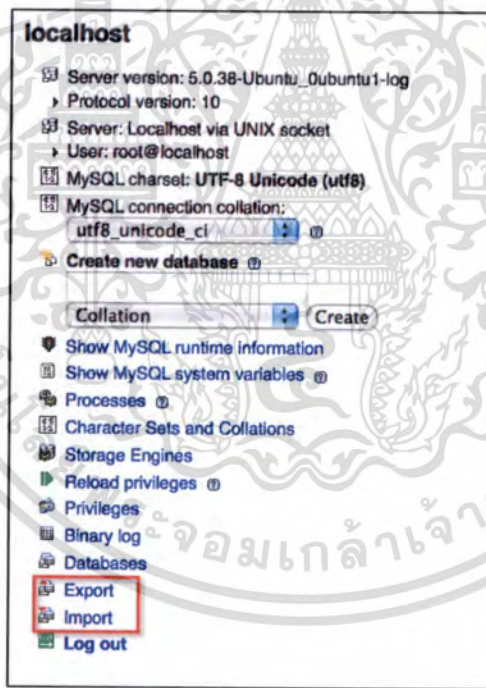
รูปที่ 3.24 แสดงหน้าจอการล้างข้อมูลในตาราง

3.5 การนำเข้าและส่งออกฐานข้อมูล

การนำเข้าฐานข้อมูลคือการนำไฟล์ฐานข้อมูลซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นไฟล์ชนิด SQL มาใช้ในการสร้างฐานข้อมูลขึ้นมาใหม่ ส่วนการส่งออกฐานข้อมูลคือการจัดเก็บฐานข้อมูลของเราให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ SQL นั้นเอง การกระทำทั้งสองอย่างนี้มีประโยชน์มาก ในกรณีที่เรากำลังจะสำรองฐานข้อมูลเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลจากเหตุไม่คาดคิดหรือต้องการย้ายระบบฐานข้อมูลของเราไปยังเครื่องแม่ข่ายอื่น โดยที่เราไม่ต้องมาทำการสร้างฐานข้อมูลและบันทึกข้อมูลใหม่ทั้งหมด

3.5.1 การนำเข้าฐานข้อมูล

การนำเข้าฐานข้อมูลเราจะใช้เมนูคำสั่ง Import โดยระบบจะให้เราทำการอัปโหลดไฟล์ SQL จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราเข้าสู่ระบบจากนั้นระบบก็จะทำการสร้างฐานข้อมูลและตารางข้อมูลทั้งหมดขึ้นอย่างอัตโนมัติ สำหรับเมนูคำสั่งและหน้าจอในการนำเข้าฐานข้อมูลแสดงดังในภาพด้านล่าง



รูปที่ 3.25 แสดงหน้าจอการนำเข้าฐานข้อมูล (1)

Import

File to import

Location of the text file Browse... (Max: 2,048KIB)

Character set of the file: utf8

Imported file compression will be automatically detected from: None, gzip, bzip2, zip

Partial import

Allow interrupt of import in case script detects it is close to time limit. This might be good way to import large files, however it can break transactions.

Number of records(queries) to skip from start

Format of imported file

SQL

SQL options

SQL compatibility mode

Go

รูปที่ 3.26 แสดงหน้าจอการนำเข้าฐานข้อมูล (2)

3.5.2 การส่งออกฐานข้อมูล

ในการส่งออกฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บลงคอมพิวเตอร์นั้นจะใช้เมนูคำสั่ง Export ซึ่งเราสามารถระบุเฉพาะฐานข้อมูลที่ต้องการจะส่งออกหรือจะส่งออกฐานข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบก็ได้ อีกทั้งเราสามารถระบุชนิดของไฟล์ที่จะจัดเก็บได้ ทั้งไฟล์ชนิด sql เลย หรือเป็นไฟล์ชนิดที่ถูกบีบอัด ซึ่งจะมีประโยชน์ในกรณีที่ฐานข้อมูลเรามีขนาดใหญ่หากเราเลือกชนิดไฟล์แบบบีบอัดก็จะทำให้ไฟล์ที่ส่งออกมีขนาดเล็ก สำหรับหน้าจอการส่งออกฐานข้อมูลแสดงดังในภาพด้านล่าง

View dump (schema) of databases

Export

DB_name
archStaffDB
deptDB
deptLibrary
deptNote
deptPersonal

Select All / Unselect All

CSV
 CSV for MS Excel
 Microsoft Excel 2000
 Microsoft Word 2000
 LaTeX
 Open Document Spreadsheet
 Open Document Text
 PDF
 SQL

SQL options

Add custom comment into header (n splits lines)

Enclose export in a transaction
 Disable foreign key checks
SQL compatibility mode

Database export options

Add DROP DATABASE

Structure

Add DROP TABLE / DROP VIEW
 Add IF NOT EXISTS
 Add AUTO_INCREMENT value
 Enclose table and field names with backquotes

Add into comments

Creation/Update/Check dates

Data

Complete inserts
 Extended inserts
Maximal length of created query
 Use delayed inserts
 Use ignore inserts
 Use hexadecimal for binary fields
Export type

Save as file

File name template (1): _SERVER (remember template)
Compression: None "zipped" "gzipped" "bzipped"

Go

รูปที่ 3.27 แสดงหน้าจอการส่งออกฐานข้อมูล

3.6 การดูแลรักษาระบบฐานข้อมูล

สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญในการดูแลระบบฐานข้อมูลนั้นอันดับแรก ก็คือ ตัวเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการหรือจัดเก็บระบบฐานข้อมูล ซึ่งหากเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการนี้ให้บริการอยู่เฉพาะภายในองค์กรไม่ได้ให้บริการกับผู้ใช้ทั่วไปบนอินเทอร์เน็ตแล้ว การดูแลด้านความปลอดภัยมักจะไม่ค่อยเป็นปัญหา การหมั่นสำรองข้อมูลและลบฐานข้อมูลที่ไม่จำเป็นทิ้งไปก็เพียงพอ แต่หากฐานข้อมูลมีการให้บริการแก่ผู้ใช้ในวงกว้างเช่นผู้ใช้ทั่วไปบนอินเทอร์เน็ตเราต้องให้ความสำคัญกับระบบการเข้าถึงข้อมูลเป็นอันดับแรก วิธีการจัดการที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการดูแลความปลอดภัยของข้อมูล ก็คือ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูลตามลำดับของผู้ใช้งาน เช่น หากเป็นข้อมูลที่ไม่ต้องการให้ผู้ใช้ทั่วไปเข้าถึงก็ควรจะมีระบบตรวจสอบผู้ใช้งานก่อนการเข้าใช้งานหรืออาจจะแจ้งวิธีการเข้าใช้ข้อมูลให้เฉพาะผู้ใช้ที่เราอนุญาตให้เข้าใช้งานได้ โดยที่ผู้ใช้ทั่วไปจะไม่ทราบว่าจะเข้าใช้งานได้อย่างไร

3.7 การติดตั้งระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์

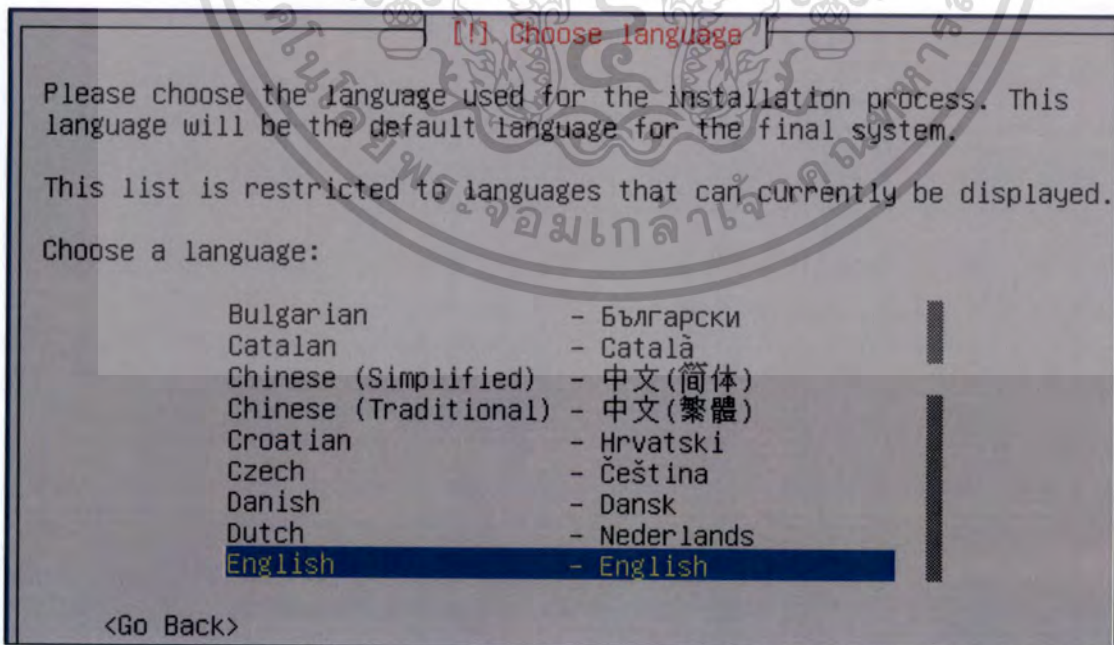
ระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ หรือระบบของเครื่องแม่ข่าย จะมีหน้าที่ในการให้บริการต่าง ๆ บนระบบเครือข่าย และจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดของเว็บไซต์ รวมถึงระบบฐานข้อมูลด้วย ซึ่งหากไม่มีระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ เราก็จะไม่สามารถให้บริการระบบเว็บไซต์และระบบฐานข้อมูลแก่ผู้ใช้คนอื่น ๆ ได้ สำหรับระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่จะใช้งานนี้จะใช้งานอยู่บนระบบปฏิบัติการ Linux เนื่องจากเป็นระบบปฏิบัติการที่แจกจ่ายฟรี สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ด้วยความที่เป็นระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้และมีผู้ร่วมพัฒนาทั่วโลกจึงเป็นผลให้มีระบบการจัดการความปลอดภัยที่เชื่อถือได้และความรวดเร็วในการให้บริการทางเครือข่ายก็อยู่ในระดับที่ดีอีกด้วย สำหรับ ระบบปฏิบัติการ Linux ที่นำมาใช้นี้จะใช้เวอร์ชันของ Ubuntu Linux Server 7.10 ซึ่งจะมีระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ พร้อมทั้งโปรแกรมที่จำเป็นในการจัดการระบบฐานข้อมูลทั้งหมด เตรียมพร้อมมาให้ด้วย โดยที่เราไม่ต้องทำการติดตั้งเพิ่มเติมแต่อย่างใด โดยขั้นตอนในการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Ubuntu Linux 7.10 จะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- (1) ใส่แผ่นสำหรับติดตั้งลงในเครื่องอ่าน CD



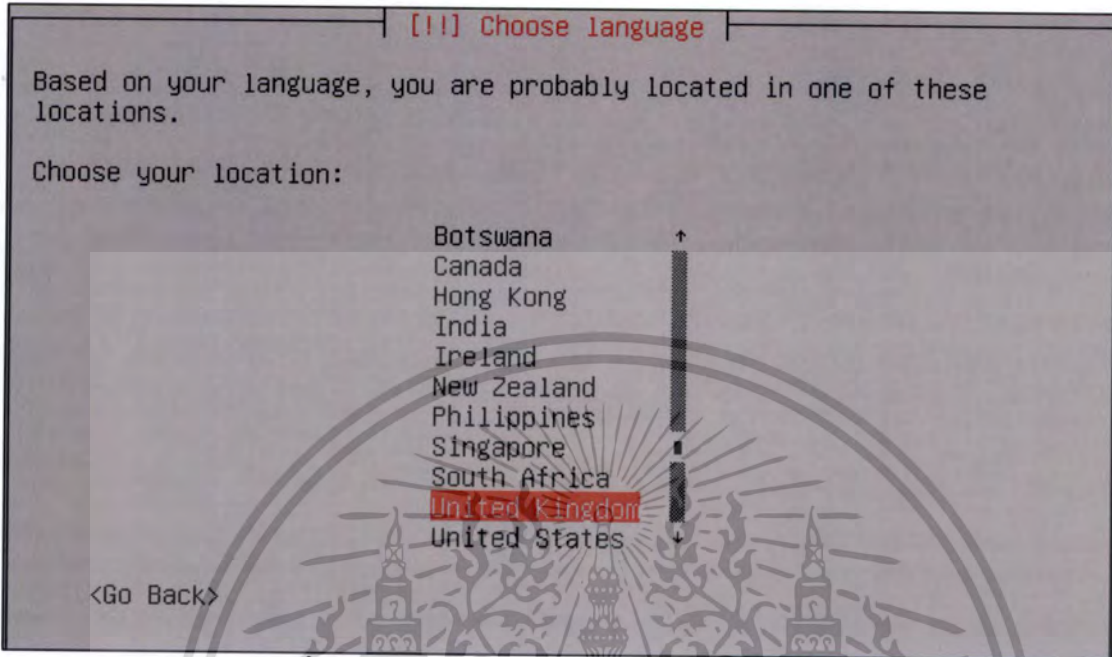
รูปที่ 3.28 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (1)

(2) เลือกภาษาในการติดตั้งเป็น English



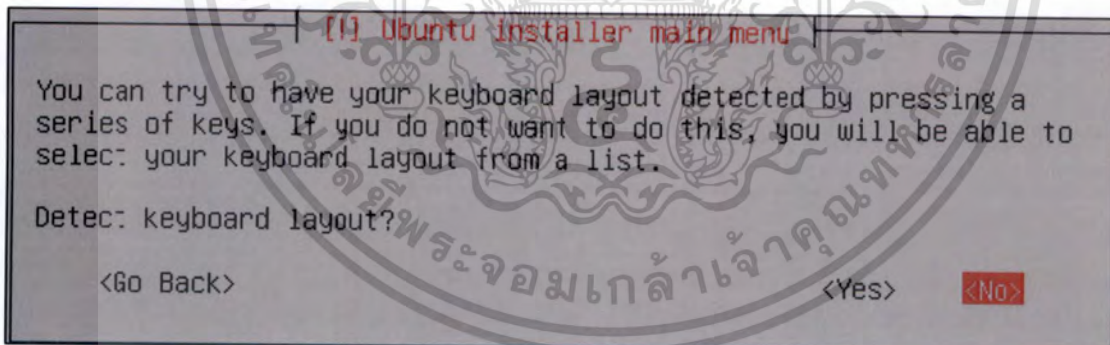
รูปที่ 3.29 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (2)

(3) เลือกประเทศที่ทำการติดตั้ง



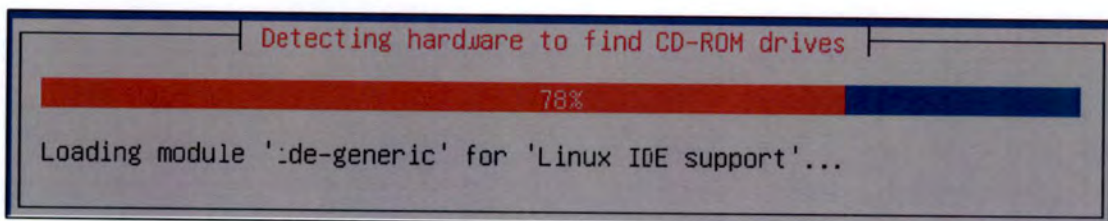
รูปที่ 3.30 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (3)

(4) เครื่องจะทำการตรวจสอบอุปกรณ์เคียบอร์ด ซึ่งเราสามารถข้ามขั้นตอนนี้ได้โดยการตอบ No



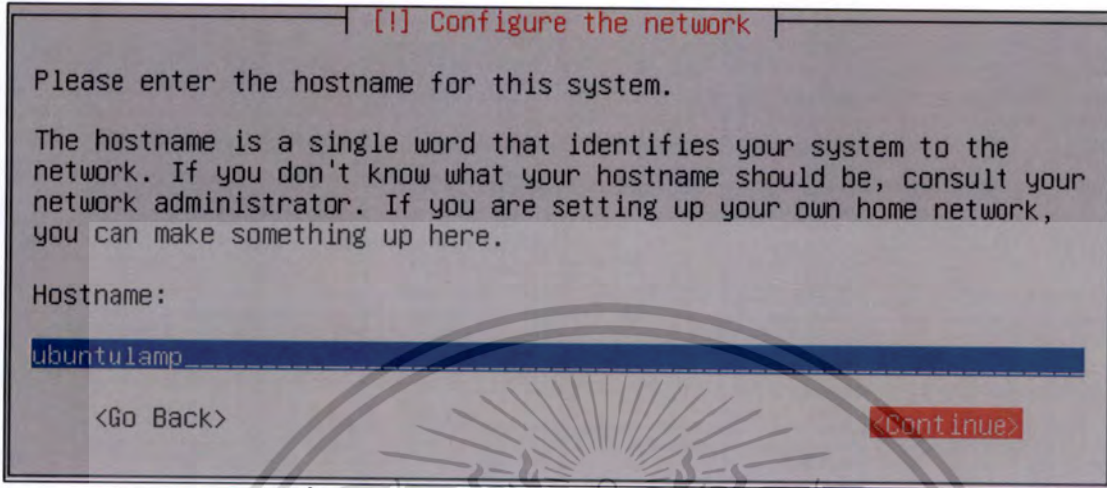
รูปที่ 3.31 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (4)

(5) จากนั้นเครื่องจะทำการติดตั้งโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้เวลาซักครู่



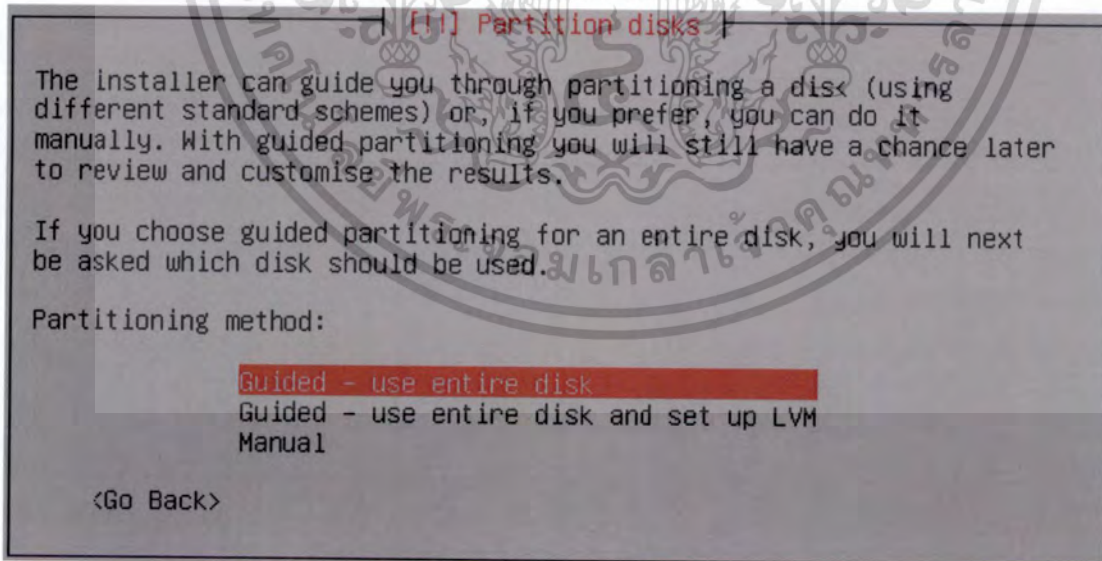
รูปที่ 3.32 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (5)

(6) จากนั้นระบบจะให้เราทำการพิมพ์ชื่อโฮสหรือชื่อของระบบเซิร์ฟเวอร์ที่เราต้องการ



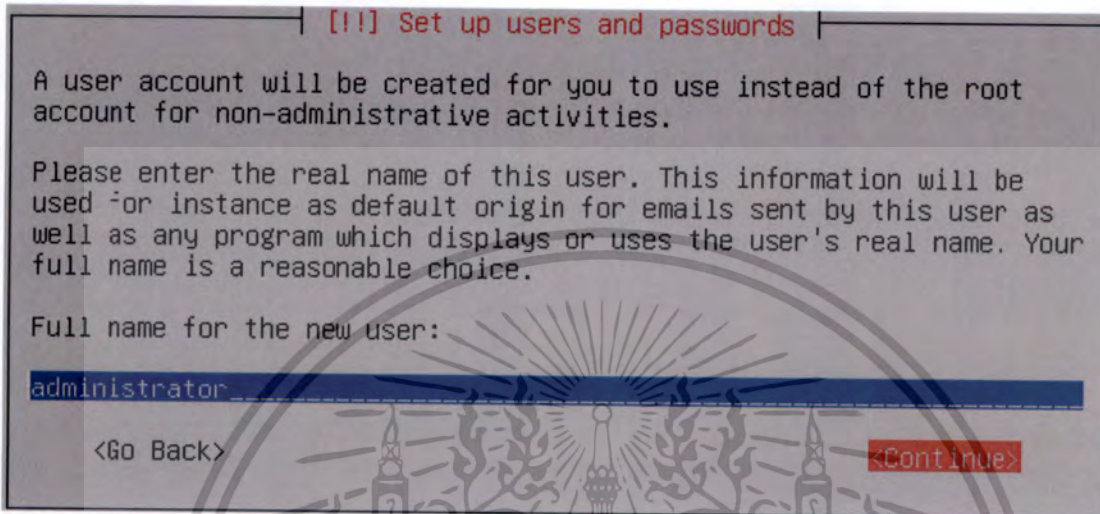
รูปที่ 3.33 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (6)

(7) ระบบจะให้เราทำการแบ่งพื้นที่ของการจัดเก็บข้อมูล ให้เลือกเมนู Guided use entire disk



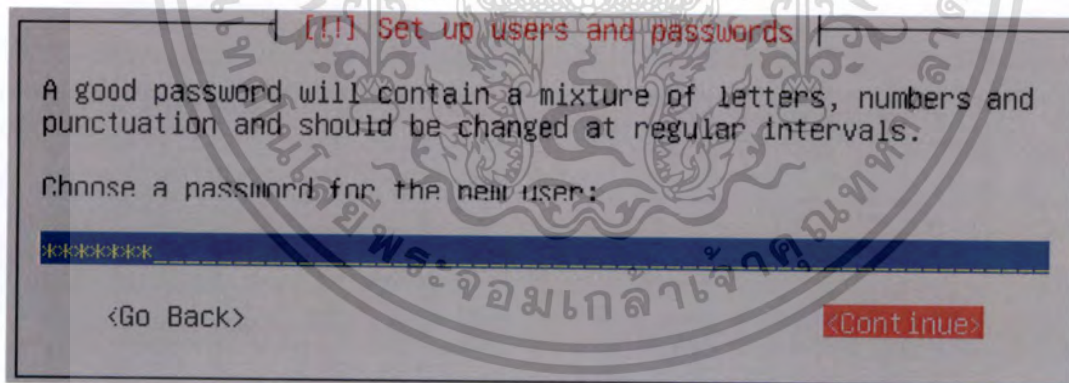
รูปที่ 3.34 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (7)

(8) หลังจากเสร็จขั้นตอนการแบ่งพื้นที่การจัดเก็บข้อมูล ระบบจะให้เรากرอกบัญชีผู้ดูแลระบบ โดยปกติจะเป็นชื่อ Administrator จากนั้น เลือก Continue



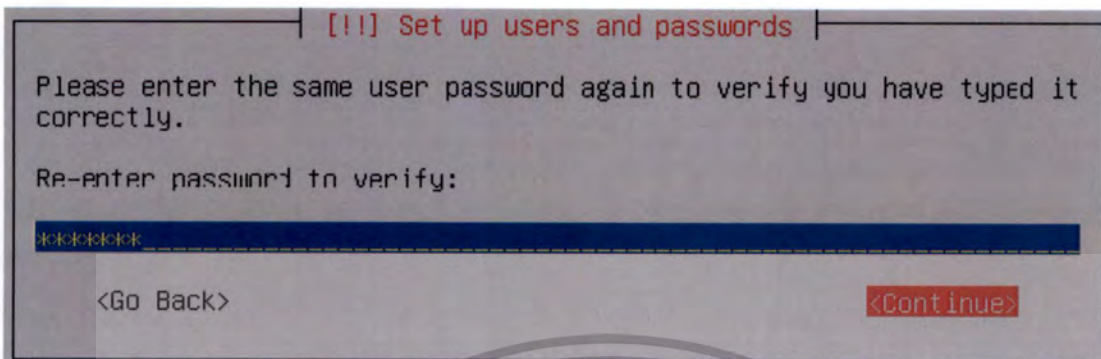
รูปที่ 3.35 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (8)

(9) ระบบจะให้เรากรอกรหัสผ่านที่ต้องการ จากนั้นเลือก Continue



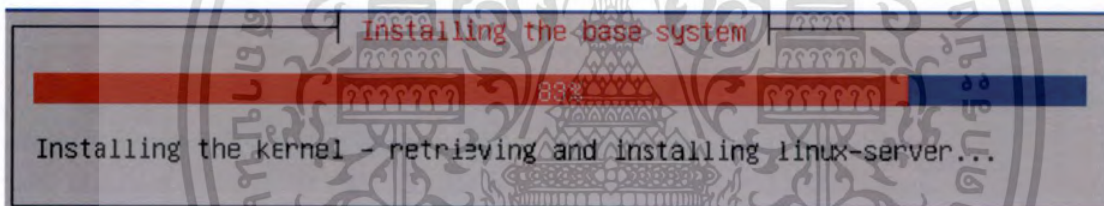
รูปที่ 3.36 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (9)

(10) กรอกรหัสผ่านอีกครั้ง



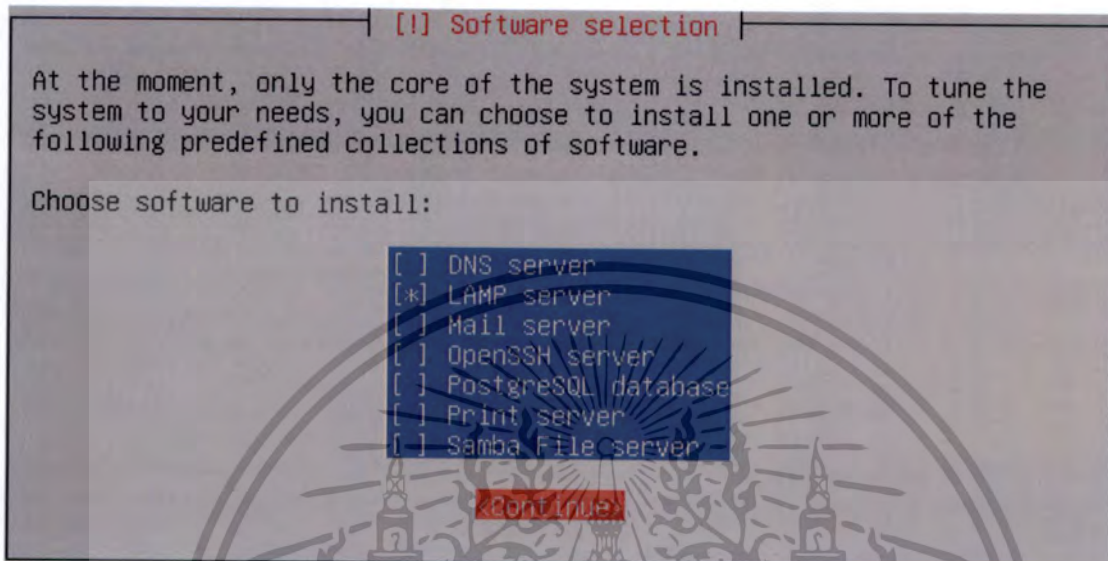
รูปที่ 3.37 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (10)

(11) จากนั้นเครื่องจะทำการติดตั้งโปรแกรมที่จำเป็นลงในเครื่องคอมพิวเตอร์



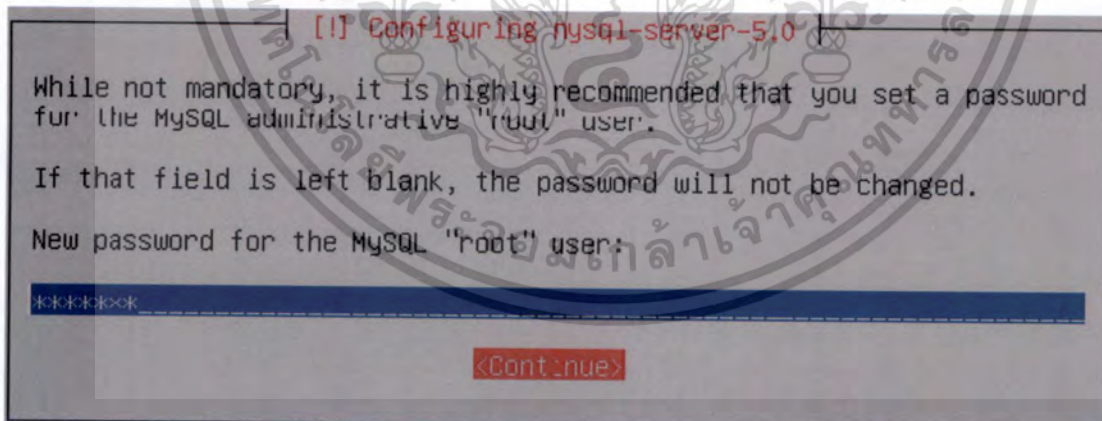
รูปที่ 3.38 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (11)

(12) เมื่อเครื่องติดตั้งโปรแกรมพื้นฐานที่จำเป็นแล้วระบบจะให้เราเลือกโหมดของเซิร์ฟเวอร์ที่เราต้องการ ในที่นี้เราต้องการจะติดตั้งระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ดังนั้นจึงเลือกการติดตั้งแบบ LAMP Server



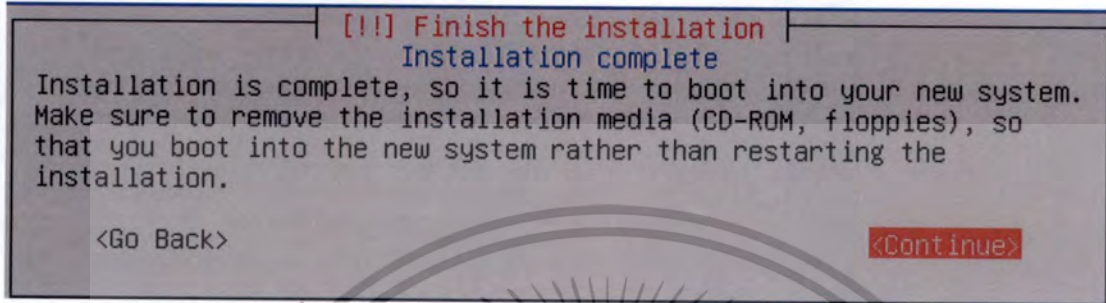
รูปที่ 3.39 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (12)

(13) ระบบจะให้เราก่อรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบสูงสุด หรือ Root ของระบบฐานข้อมูล mySql ซึ่งรหัสผ่านส่วนนี้จะเป็นคนละส่วนกับรหัสผ่านก่อนหน้า



รูปที่ 3.40 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (13)

(14) เมื่อเครื่องทำการติดตั้งโปรแกรมทั้งหมดเสร็จสิ้น เราจะต้องทำการรีบูตเครื่องเพื่อเริ่มต้นการทำงานของระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยเลือก Continue เป็นการจบขั้นตอนการติดตั้งระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์



รูปที่ 3.41 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Ubuntu Linux 7.10 (14)



บทที่ 4

วิธีการสร้าง Website

4.1 โปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำเว็บไซต์


Macromedia Dream weaver MX เป็นโปรแกรมสร้างโฮมเพจแบบเสมือนจริง โดยไม่ต้องเขียนเป็นภาษา HTML เอง หรือที่ศัพท์เทคนิคเรียกว่า "WYSIWYG" โปรแกรม Dream weaver มีคุณสมบัติแบบลากแล้ววาง และมีเครื่องมือ ช่วยในการสร้างโฮมเพจอย่างครบครัน และที่สำคัญคือ สามารถทำงานร่วมกับภาษาไทยได้อย่างดี เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาจะมีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

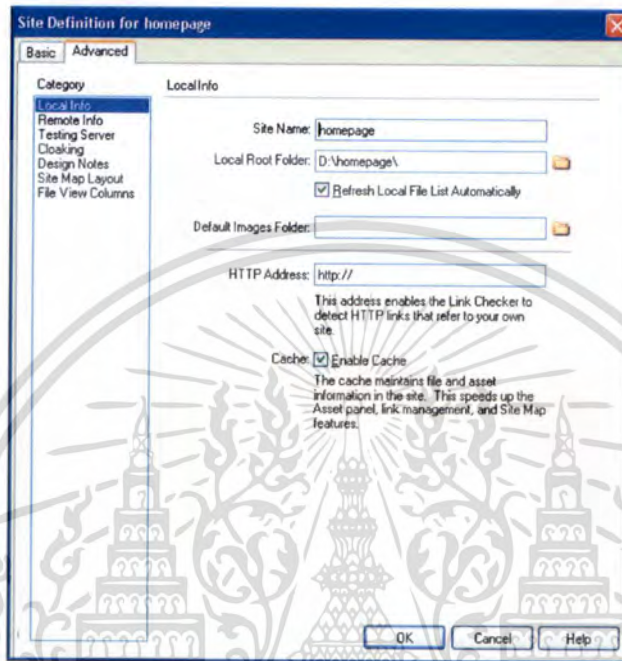
- Menu สำหรับเรียกใช้คำสั่งต่างๆ โดยคลิกชื่อเมนูที่ต้องการทำงาน
- Object เป็นเครื่องมือที่ใช้ Insert Tag คำสั่งต่างๆ ลงในโฮมเพจ เช่น ใส่รูปภาพ ใส่ตาราง สร้างเลย์เออร์เป็นต้น โดยสามารถที่จะเปลี่ยนไอคอนได้โดยคลิกที่ Tab ของ Object
- HTML Code Inspector ส่วนของ Code และการจัดการไฟล์ เป็นการออกแบบเว็บไซต์ที่สามารถดูรูปแบบได้เหมือนของจริงที่ปรากฏบนเว็บเพจหรือต้องการเขียน Code เป็นภาษา HTML เพื่อจัดการไฟล์
- Tab File เมื่อเปิดไฟล์หลายๆ ไฟล์เพื่อทำงาน ทุกไฟล์ที่เปิดอยู่จะอยู่ในโปรแกรมเดียวโดยทำเป็น Tab ไว้ด้านล่างจะเลือกใช้ไฟล์ใดก็กดที่ Tab นั้น
- Properties เป็นการแสดงสถานะของ Object หรือ Tag ต่างๆ โดยจะคอยติดตามการทำงาน ทั้งนี้ก็เพื่ออำนวยความสะดวกให้ทำงานได้ง่ายขึ้น เช่น ถ้า Click ที่รูปภาพก็จะเปลี่ยนสถานะเป็น Image Inspector แสดงข้อมูลของรูปภาพนั้น แต่ถ้า Click ที่ link ก็แสดงข้อมูลของ link นั้น โดยสามารถแก้ไขค่าต่างๆ ของ Object หรือ Tag ต่างๆ ได้ง่าย

4.2 เครื่องมือจัดการและบริหารเว็บไซต์

เนื่องจากการทำเว็บไซต์หนึ่งๆ นั้น ประกอบไปด้วยหน้าโฮมเพจหลายๆ หน้า มีไฟล์จำนวนมากและแต่ละหน้าก็จะมีลิงค์เชื่อมโยง มีเนื้อหาที่ต่อเนื่องถึงกันอยู่ ดังนั้นเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนผิดพลาด Dream weaver จึงมีเครื่องมือที่มีคุณสมบัติในการจัดการบริหารเว็บไซต์ซึ่งจะช่วยให้การทำงานได้อย่างดี

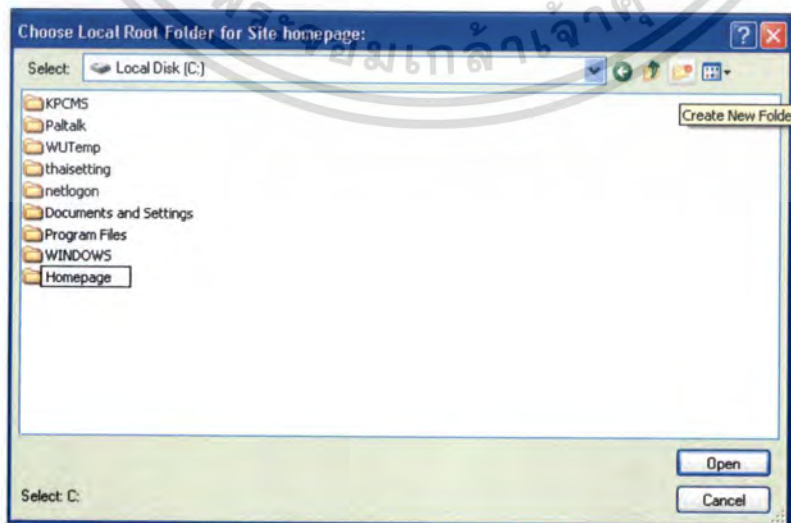
สิ่งที่สำคัญในการใช้งาน Dream weaver คือ ต้องสร้างโฟลเดอร์ไว้สำหรับการจัดเก็บไฟล์โฮมเพจทั้งหมดไว้ เพื่อให้การทำงานเป็นระบบ ดังนั้นผู้ใช้งานควรจะกำหนดชื่อเว็บไซต์พร้อมกับระบุตำแหน่งที่ตั้งหรือโฟลเดอร์ของเว็บไซต์นั้นๆ ก่อนเสมอ ไม่ว่าเว็บไซต์จะมีเพียงโฮมเพจเพียงหน้าเดียว หรือหลายหน้าก็ตาม โดยขั้นตอนในการกำหนดเว็บไซต์มีดังต่อไปนี้

4.2.1 คลิกเมนู Site เลือก New Site หลังจากนั้นคลิก Tab Advanced เพื่อกำหนดชื่อพร้อมที่ตั้งของเว็บไซต์ โดยใส่ข้อมูลตรงช่อง Site Name เพื่อตั้งชื่อ Site ส่วนของ Local Root Folder ให้คลิกปุ่ม  เพื่อกำหนดที่ตั้งสำหรับเก็บไฟล์



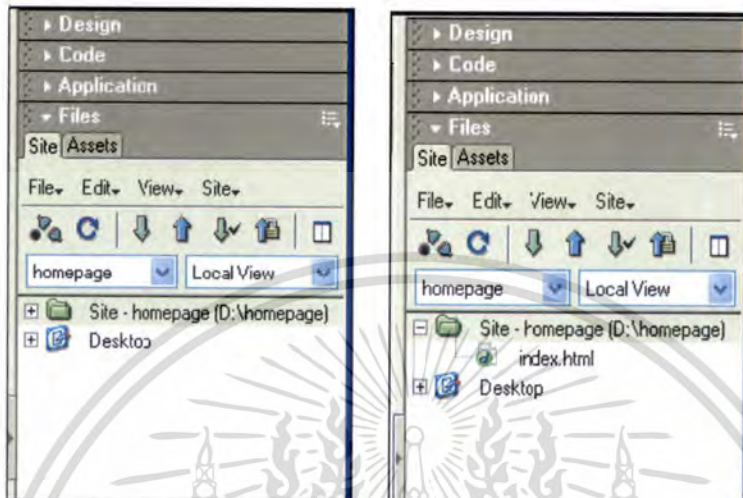
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอการตั้งชื่อ Site

4.2.2 จากนั้นจะขึ้นวินโดว์ดังภาพด้านล่างให้ Click ปุ่มและตั้งชื่อโฟลเดอร์สำหรับเก็บไฟล์ คลิกเลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการเก็บไฟล์ กดปุ่ม Open ด้านล่างจอ เพื่อเข้าสู่โฟลเดอร์นั้นและกดปุ่ม Select ที่หน้าจอด้านล่าง



รูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอตั้งชื่อโฟลเดอร์สำหรับเก็บไฟล์

4.2.3 หลังจากคลิกปุ่ม Ok แล้วจะกลับมาสู่หน้าการทำงานของโปรแกรม โดย Site ที่ผู้ใช้งานสร้างไว้สามารถดูได้จากหน้าต่างด้านขวามือส่วนของ Files จะแสดงรายละเอียดของไฟล์ โฟลเดอร์ต่างๆ



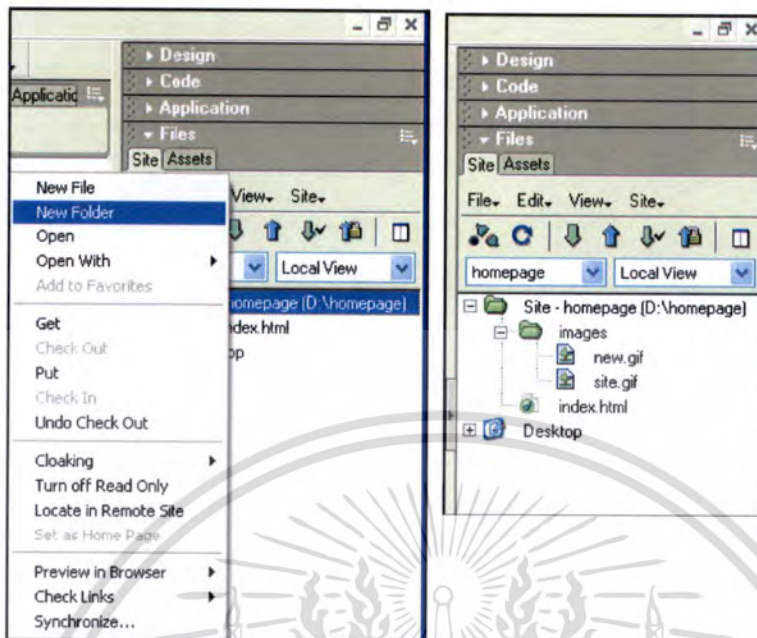
รูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอรายละเอียดของไฟล์ โฟลเดอร์

4.2.4 สร้างไฟล์เอกสารขึ้นมา 1 ไฟล์ โดยการ Click ที่ File >New File และให้ Save ชื่อ index.html ซึ่งไฟล์นี้จะเป็นเว็บเพจหน้าแรกของเว็บไซต์ซึ่งจำเป็นต้องตั้งชื่อ File เป็น index.html เสมอเพราะ Browser จะอ่าน Fileindex.html ก่อนเป็นอันดับแรก และหลังจากนั้นถึงจะLink ไปยัง File งานอื่นซึ่งจะตั้งเป็นชื่ออะไรก็ได้ โดยต้องมีนามสกุลเป็น .html เสมอ ตัวอย่างการตั้งชื่อไฟล์ aboutme.html index_profile.html couse325.html

- *** การตั้งชื่อไฟล์ ชื่อควรระวังสำหรับการตั้งชื่อไฟล์สำหรับใช้ใน Server ของมหาวิทยาลัย
- ตั้งชื่อไฟล์เป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด และเป็นตัวอักษรตัวเล็ก
- ไม่ให้มีช่องว่างระหว่างชื่อไฟล์ หรือถ้าต้องการเว้นช่องว่างควรใช้เครื่องหมาย _ แทน
- เมื่อมีการ save ไฟล์ให้พิมพ์นามสกุลของไฟล์เป็น .html เสมอ สำหรับภาพที่ใช้ในเว็บไซต์

นามสกุลของไฟล์เป็น .jpg หรือ .gif

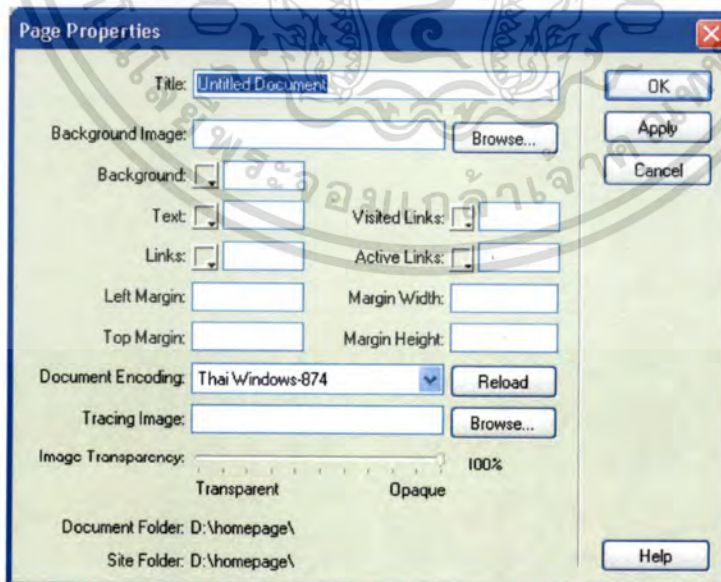
4.2.5 ควรมีการตั้งโฟลเดอร์สำหรับเก็บภาพที่ใช้ในเว็บไซต์เพื่อไม่ให้ปะปนกับไฟล์ HTML ที่ผู้ใช้ได้สร้างไว้เช่น สร้างโฟลเดอร์ images (สัญลักษณ์ของโฟลเดอร์) สำหรับวิธีสร้างโฟลเดอร์ให้คลิกขวาที่ Site ซึ่งผู้ใช้ได้สร้างไว้แล้ว จะปรากฏเมนูขึ้นมาคลิกที่คำสั่ง New Folder ก็จะได้โฟลเดอร์ใหม่และเปลี่ยนชื่อโฟลเดอร์ตามที่ต้องการ



รูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอการตั้งไฟล์เดอร์สำหรับเก็บภาพ

4.3 การกำหนดคุณสมบัติของหน้าโฮมเพจ

คลิกเมนู Modify เลือกคำสั่ง Page Properties จะปรากฏหน้าต่างดั่งภาพ ที่ช่อง Title ด้านบน พิมพ์ข้อความ เพื่อเป็นชื่อหัวเรื่องของหน้าโฮมเพจ ซึ่งจะปรากฏอยู่บนแถบด้านบนของบราวเซอร์



รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอคำสั่ง Page Properties

หรือจะพิมพ์ Title ที่ส่วนของ HTML Inspector ก็สามารทำได้เช่นกัน



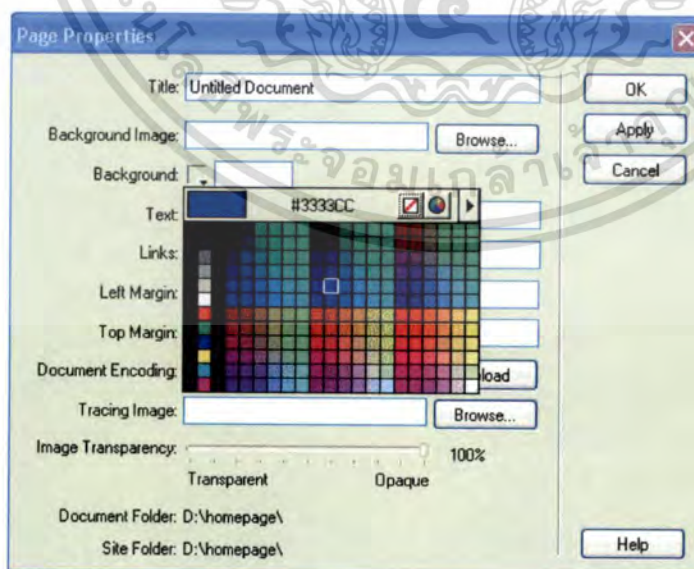
Background Image เป็นการนำรูปมาทำเป็น background ถ้ารูปมีขนาดเล็กทางโปรแกรมจะจัดเรียงเป็น Pattern เรียงรูปซ้ำกันเป็นแบบตาราง การกำหนดคุณสมบัติเกี่ยวกับการแสดงสีบนหน้าจอ มีดังนี้

- สีพื้นฉากหลัง (Background)
- สีตัวอักษรทั่วไป (Text)
- สีตัวอักษรลิงค์ (Link)
- สีตัวอักษรลิงค์ของหน้าโฮมเพจที่เคยดูมาแล้ว (Visited Link)
- สีตัวอักษรลิงค์ขณะคลิกเมาส์ (Active Link)

โดยคลิกในช่องสีเหลี่ยมด้านหลังข้อความ Background ก็จะมีพาเลทสีให้เลือกสี โดยจะมีสีให้เลือกทั้งหมด 216 สี เมื่อเลือกได้สีที่ต้องการแล้วก็คลิกเมาส์อีกครั้ง ซึ่งภายในพาเลทสีจะมีปุ่มเล็กๆ อยู่สามปุ่มด้วยกัน คือ

- Eyedropper เป็นตัวชี้เมาส์รูปหลอดหยดสี ที่ทำหน้าที่สำหรับเลือกสีที่ต้องการบนจอภาพ
- Eraser เป็นปุ่มสำหรับการยกเลิกการเลือกสีที่เลือกไว้ก่อนหน้านั้น เหมือนปุ่ม Cancel
- Color Button สำหรับแสดงพาเลทสีที่ละเอียดขึ้น

เมื่อกำหนดคุณสมบัติทั้งหมดใน Page Properties เรียบร้อยแล้ว ให้คลิก OK ก็จะเห็นว่าสีของตัวอักษรในหน้าโฮมเพจนี้ได้เปลี่ยนไปแล้ว



รูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอคำสั่ง Page Properties

4.4 การพิมพ์ตัวอักษรและข้อความ

การพิมพ์ตัวอักษรและข้อความใน Dream weaver เหมือนกับการใช้ Microsoft Word เราสามารถพิมพ์เข้าไปในหน้า Document ได้เลย และลอง Preview ดูโดยการกด F12 (เป็นการจำลอง Browser) เราจะเห็นได้ว่าตัวอักษรที่พิมพ์จะเหมือนกันกับที่ Preview ทุกประการ

4.4.1 การปรับรูปแบบตัวอักษร

การปรับรูปแบบตัวอักษรสามารถทำได้ โดยใช้ Properties Inspector Tool ดังนี้

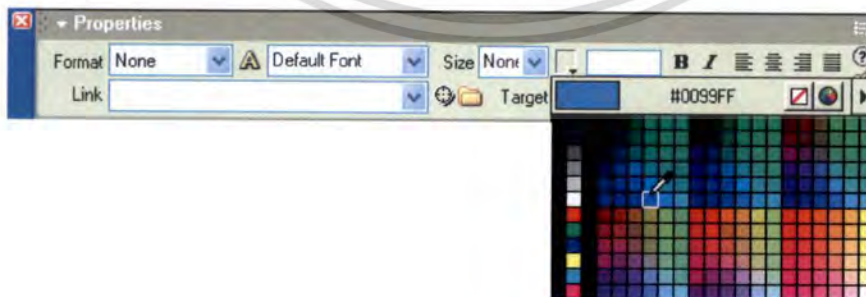
- Format เป็นรูปแบบของอักษรสามารถเลือกได้ตามต้องการ

- Paragraph การพิมพ์แบบต่อเนื่อง

- Heading 1-6 การพิมพ์หัวข้อเรื่องตามขนาด Heading1 เป็นขนาดใหญ่ที่สุดเรียงตามลำดับ เป็นการเลือกใช้ก่อนพิมพ์ แต่ถ้าพิมพ์ไปแล้วจะใช้ได้โดยการ Click Mouse ค้างแล้วป้ายทั้งข้อความที่ต้องการจากนั้นมาเลือกที่ Properties > Format ตัวอักษรก็จะเปลี่ยนตาม ส่วนตัวอักษรที่ไม่ได้เลือกก็จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง

- ในหน้า Document เดียวกันเราสามารถใส่ ตัวอักษรหลายแบบโดย Click ที่ลูกศรในช่อง Default Font จะมี Font อื่นให้เลือก ส่วนค่า Default Font จะเป็น Font ที่ได้ทำการ Set ไว้ในตอนต้น ซึ่ง Font ที่นิยมใช้และสามารถอ่านภาษาไทยได้คือ Ms Sans Serif, Verdana (สามารถกำหนด Font ได้มากกว่า 1 Font)

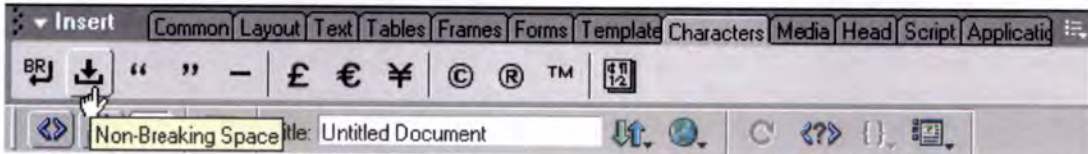
- Size ขนาดของตัวอักษร คลิกที่ Size None
- การใช้ตัวหนา และตัวเอน ตัวหนา Click ที่ **B** และตัวเอน Click ที่ *I*
- การจัดให้ ชิดซ้าย ชิดขวา หรือกึ่งกลาง (เหมือน Word ทุกประการ)
- การใช้หัวข้อย่อย จะเป็นจุดหรือตัวเลขก็ได้
- เปลี่ยนสีตัวอักษรโดย Click ที่ช่องสีเหลี่ยมจะมีจานสีให้เลือก



รูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอคำสั่ง Properties Inspector Tool

4.4.2 ข้อจำกัดของการพิมพ์ตัวอักษร

■ เนื่องจากการพิมพ์ไม่สามารถเว้นวรรคตัวอักษรได้เกินหนึ่งตัวอักษร จึงต้องมีการเพิ่ม Code ลงในโปรแกรม คือ คำสั่ง Characters สำหรับการเว้นวรรค 1 ตัวอักษร หรือคลิกจากแท็บ Insert

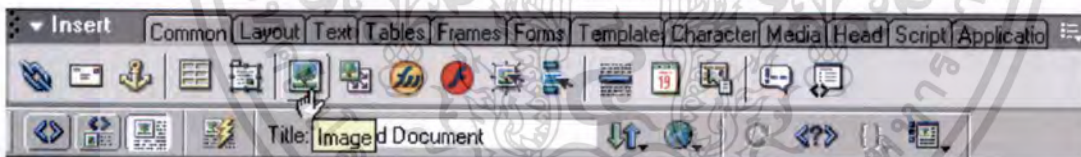


รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอคำสั่ง Characters

■ การขึ้นบรรทัดใหม่โดยการเคาะ Enter ในโปรแกรมจะเป็นการเว้น 2 บรรทัดถ้าหากต้องการเว้นหนึ่งบรรทัดสามารถทำได้โดยการกด Shift ค้างพร้อมทั้งกด Enter

4.5 การใส่รูปภาพ

คลิกปุ่ม Image บนแท็บ Insert ตั้งรูป หรือคลิกเมนู Insert แล้วเลือกคำสั่ง Image



รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอคำสั่ง Image

จะปรากฏหน้าต่างดังรูป ซึ่งการเลือกรูปภาพมีจากหลายแหล่งที่ต้องการ ดังนี้

■ เลือกรูปภาพจากโฟลเดอร์อื่นที่ไม่ได้อยู่ภายใต้ Site ที่ผู้ใช้กำหนด เช่น ต้องการเลือกภาพจาก Drive C โฟลเดอร์ Gallery กดปุ่ม OK หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าต่างดังรูป โดยโปรแกรมถามว่าต้องการคัดลอกรูปภาพมา Site ที่ผู้ใช้สร้างไว้หรือไม่ ให้กดปุ่ม Yes เพื่อคัดลอกรูปภาพ

■ หลังจากนั้นโปรแกรมจะขึ้นหน้าจอให้เลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการคัดลอกลงภายในไซต์ที่ผู้ใช้กำหนดไว้ตอนแรก โดยเริ่มแรกผู้ใช้สร้างโฟลเดอร์ Images สำหรับเก็บรูปภาพไว้แล้ว จึงให้ดับเบิลคลิกที่โฟลเดอร์ images เพื่อเก็บรูปภาพที่คัดลอกมาไว้ภายใต้โฟลเดอร์นั้น และกดปุ่ม Save รูปภาพที่เลือกไว้

■ เมื่อใส่รูปได้แล้วและต้องการจัดรูปให้อยู่กึ่งกลางของหน้าจอ หรือกำหนดคุณสมบัติเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปให้คลิกรูปภาพนั้น และกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของรูป โดยใช้ Properties

4.6 การทำลิงค์ (Link)

การทำลิงค์สามารถแยกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้สองประเภทคือ การลิงค์แบบ

- Absolute Link : เป็นลิงค์ที่ต้องอ้างอิงข้ามระหว่างโดเมน เช่น การลิงค์ไปยังเว็บไซต์อื่น และจะต้องระบุชื่อโดเมนทั้งหมด เช่น ทำการลิงค์ไปที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ต้องระบุคือ <http://www.kmitl.ac.th> ถึงจะสามารถลิงค์ได้

- Relative Link : เป็นการลิงค์ภายในเว็บไซต์ของเราเองการทำลิงค์สามารถทำได้หลายวิธีและสามารถที่จะลิงค์ไปยังหน้าอื่นหรือหน้าเดียวกันก็ได้

4.6.1 การทำลิงค์ข้อความ

เป็นการลิงค์ที่ง่ายและไม่ยุ่งยาก ก่อนที่จะทำลิงค์จำเป็นต้องสร้างไฟล์ที่เป็นเป้าหมายที่ลิงค์ไป

(1) พิมพ์ข้อความที่ต้องการทำเป็นลิงค์ เช่น About Me

(2) ทำ Highlight ข้อความ About Me

(3) ที่ Properties inspector ในช่องลิงค์ให้คลิกที่สัญลักษณ์รูปไฟลเดอร์

(4) เลือกไฟล์ที่ต้องการลิงค์ไป เช่น aboutme.html แล้วคลิก OK ทดสอบคลิกลิงค์ที่ได้ทำไว้ โดยการกด F12 เพื่อดูผ่าน Browser

4.6.2 การลิงค์ไปยังเว็บไซต์อื่น

เราสามารถที่จะทำเว็บของเราเป็นเว็บบริการหรือรวมลิงค์ให้ผู้อื่นสามารถลิงค์ไปยังเว็บไซต์อื่นได้อีกด้วยเพื่อสร้างความหลากหลายในเว็บของเรา และยังสะดวกกับเจ้าของเว็บเองอีกด้วยโดยไม่ต้องพิมพ์ URL เข้าไปใหม่ แต่สามารถคลิกที่เว็บของตัวเองก็สามารถไปยังเว็บที่ต้องการได้ เราอาจจะทำลิงค์เฉพาะเว็บที่เราใช้บ่อยๆ เช่น เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย เว็บ URSA เป็นต้น โดยขั้นตอนการทำลิงค์ มีดังนี้

- พิมพ์ข้อความที่ต้องการทำลิงค์ เช่น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- จากนั้นให้ป้ายทับข้อความ Bangkok University และมาที่ Properties inspector ในช่อง Link ให้พิมพ์ URL เข้าไปคือ <http://www.kmitl.ac.th>

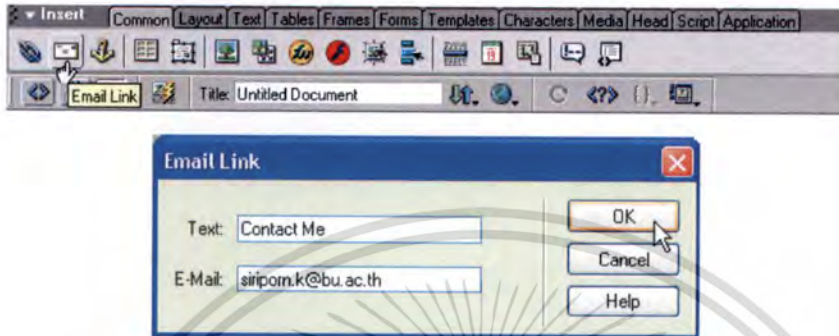
- กด F12 เพื่อดูผ่าน Browser ใช้ Mouse ชี้ที่ข้อความ จากนั้นให้สังเกตจาก Status bar ด้านล่างจะระบุเว็บไซต์ที่ถูกเชื่อมโยง แล้วทดสอบคลิกที่ลิงค์ที่ทำไว้

4.6.3 การทำลิงค์เมล (E-mail Link)

การทำลิงค์เมลส่วนมากจะเป็นการให้ผู้ที่ชมเว็บไซต์ได้ติดต่อกับเจ้าของเว็บไซต์ กล่าวคือเป็นการส่งเมลธรรมดาแน่นอน แต่พิเศษอยู่ที่ผู้ชมไม่ต้องพิมพ์ที่อยู่ E-mail Address ของเรา เพียงพิมพ์ข้อความติชมเท่านั้นเหมือนเป็นการส่งเมลอัตโนมัติโดยไม่ต้องไปที่ผู้ให้บริการเมล โดยหลังจากคลิกลิงค์เมล Browser จะเปิดโปรแกรมส่งเมลให้โดยอัตโนมัติ ส่วนมากถ้าเป็น IE จะเปิดโปรแกรม Outlook ให้ โดยวิธีลิงค์เมล มีดังนี้

- พิมพ์ข้อความที่ต้องการลิงค์ไปยัง E-mail เช่น Email หรือ คำว่า "Contact me"

- จากนั้นให้ป้ายทับ E-mail Address และมาที่ Properties inspector ในช่อง Link ให้พิมพ์ E-mail Address ที่ต้องการทำลิงค์ เช่น <mailto:kuprapat@kmitl.ac.th>
- หรืออีกวิธีคือเลือก Object ที่ Email Link ภายในแท็บ Insert ให้กำหนดดังนี้



รูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอคำสั่ง Email Link

- จะปรากฏ Dialog Box ดังรูป Text ให้ใส่ข้อความ คำติชม E-mail ให้ใส่ที่อยู่ของเมลคลิก OK
- จากนั้นทดสอบโดยการกด F12 แล้วคลิกข้อความ จากนั้นโปรแกรมจะเรียกโปรแกรม Outlook ขึ้นมาให้ใส่ข้อความ จากนั้นคลิกส่ง (send)

4.6.4 การใช้รูปภาพเป็นลิงค์

- คลิก Image จากแท็บ Insert
- เลือกรูปจาก Dialog box คลิก OK
- คลิกที่รูปภาพที่ Insert มา และที่ Properties ในช่องลิงค์ให้คลิกปุ่ม จากนั้นเลือกไฟล์ที่ต้องการลิงค์ไปหาหรือจะลิงค์ไปยังเว็บไซต์อื่นภายนอก

4.6.5 การทำลิงค์ในหน้าเดียวกัน

เป็นการลิงค์ภายในเว็บเพจเดียวกันใช้ในกรณีที่มีหัวข้อย่อยหลายหัวข้อและแต่ละหัวข้อมีเนื้อหามาก เพื่อช่วยให้สะดวกในการค้นหาหรือเข้าถึงข้อมูล โดยขั้นตอนการทำดังนี้

- พิมพ์ข้อความที่ต้องการ
- ตั้งชื่อ Anchor
- ป้ายทับข้อความและมาที่ Properties inspector ในช่อง Link ให้พิมพ์ # ตามด้วยชื่อ Anchor ที่ตั้งไว้เช่น Pic1
- กด F12 และลองคลิกที่ลิงค์ สังเกตว่าหลังจากที่คลิก หน้าเพจจะเลื่อนมายัง Picture ที่ได้ทำลิงค์ไว้โดยอัตโนมัติ

4.7 การสร้างตาราง (Table)

(1) เลือกตำแหน่งที่ต้องการใส่ตาราง ด้วยการวางเคอร์เซอร์ที่ตำแหน่งนั้นคลิกปุ่ม Table ในแท็บ Insert หรือเลือกเมนู Insert > Table

(2) จะมี Dialog box ขึ้นมาให้กำหนดขนาดตารางและค่าต่างๆ ดังนี้

Rows	จำนวนแถวแนวนอน
Columns	จำนวนคอลัมน์ (แนวตั้ง)
Width	ขนาดของตารางโดยรวม เลือกได้ว่าจะให้หน่วยเป็น percent หรือ Pixel
Border	กรอบของตาราง
Cell Padding	ช่องว่างระหว่าง Cell กับตัวอักษรในเซลล์
Cell Spacing	ช่องว่างระหว่าง Cell

(3) Click OK จะมีตารางที่กำหนด ปรากฏที่หน้า Document

(4) ถ้าต้องการปรับขนาดของตาราง ทำได้โดยการคลิกที่ขอบของ Table ซึ่ง Properties inspector จะเปลี่ยนไปแสดงคุณสมบัติ (Properties) ของตาราง

4.8 การบันทึกและดูโฮมเพจ

หลังจากสร้างโฮมเพจ สิ่งที่ไม่ควรลืมก็คือการบันทึกผลงานที่ได้สร้างขึ้นไว้ในไฟล์นามสกุล .htm หรือ html โดยตั้งชื่อให้สัมพันธ์กับเนื้อหาภายในโฮมเพจ ทั้งนี้จะไม่ทำให้เกิดการสับสนได้ในภายหลัง ซึ่งจะมีผลทำให้ง่ายต่อการตรวจสอบ และจัดการเว็บไซต์อีกด้วย ขั้นตอนการบันทึกโฮมเพจมีดังต่อไปนี้

- (1) คลิกที่เมนู File > Save หรือกดปุ่ม <Ctrl+S>
- (2) เมื่อปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ ใส่ชื่อไฟล์ของโฮมเพจ เช่น "aboutme.html" ลงในช่อง File name
- (3) ดับเบิลคลิกเมาส์เลือกกำหนดไดเรกทอรีที่ต้องการสำหรับเก็บไฟล์ในช่อง Save
- (4) คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกไฟล์

4.9 ข้อแนะนำในการทำเว็บไซต์

(1) การเลือกเนื้อหาเว็บไซต์ ถือเป็นส่วนสำคัญในการเริ่มต้นทำเว็บไซต์ ทั้งการจัดโครงสร้าง และความนิยมของเว็บไซต์ สำหรับผู้เริ่มต้น ซึ่งไม่แน่ใจว่าจะเลือกหัวข้อใด ควรเริ่มต้นจาก การสำรวจตัวเองว่า ชอบ หรือ สนใจสิ่งใด มากที่สุด หรือ มีความรู้เชี่ยวชาญด้านใดมากที่สุด

(2) โครงสร้างของเว็บไซต์ มีจุดมุ่งหมายสำคัญคือ การที่จะทำให้ ผู้เข้าเยี่ยมชม สามารถค้นหาข้อมูลในเว็บไซต์ได้อย่างเป็นระบบ ประการแรกต้องพิจารณาถึง ความเป็นไปได้ของประเภทของผู้เข้าเยี่ยมชม เพราะ ผู้เยี่ยมชมแต่ละประเภท ก็จะค้นหาข้อมูลที่แตกต่างกัน ดังนั้นสิ่งที่ควรจะทำก็คือการจัดกลุ่มของข้อมูลโดยให้รวมหัวข้อย่อยต่างๆ ให้อยู่ในหัวข้อหลัก โดยมีจุดมุ่งหมายให้ จำนวนข้อหลักน้อยที่สุด นอกจากนี้การจัดไฟล์และไดเรกทอรี ก็จะช่วยให้การดูแลรักษาและการตรวจสอบความผิดพลาดของเว็บไซต์ได้ง่ายยิ่งขึ้น เช่น การจัดไฟล์รูปภาพไว้ที่เดียวกัน หรือ จัดเว็บไซต์ที่เป็นเรื่องเดียวกันไว้ในไดเรกทอรีเดียวกัน เป็นต้น

(3) สามารถดูเว็บไซต์ได้ในหลายบราวเซอร์ การทำเว็บไซต์ควรจะทำให้สามารถดูได้จากทุกๆ Version ของ Software ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น Netscape Communicator Internet Explorer หรือ อื่นๆ การทำให้ทุกคนดูได้นี้ ถือว่าเป็นการขยายฐานของผู้เข้าเยี่ยมชม

(4) ความเร็วในการโหลดเว็บไซต์ สำหรับหน้าแรกของเว็บไซต์ไม่ควรให้โหลดข้อมูลช้า ปัจจัยที่จะกระทบต่อความเร็ว ได้แก่ ขนาดของรูปภาพที่ใช้ จำนวนของรูปภาพที่ใช้ และปริมาณของตัวอักษรที่อยู่บนหน้านั้นๆ หนึ่งความเร็วในการโหลดเว็บไซต์ อาจอยู่ที่ Server ที่เว็บไซต์นั้นๆ อยู่ว่ามีความสามารถสูงเพียงใด ขนาดของรูปภาพที่ใช้ควรจะมีขนาดไม่เกิน 20-30K ต่อรูป ส่วนประเภทของรูปนั้นควรเป็น GIF หรือ JPEG ถ้าขนาดของรูปภาพใหญ่เกินไป อาจตัดแบ่งให้ขนาดเล็กลง และใช้ตารางช่วยในการจัดรูปภาพนั้นๆ

(5) ความง่ายในการค้นหาข้อมูล ปัจจัยหลักนั้นขึ้นอยู่กับโครงสร้างของเว็บไซต์ตั้งแต่ตอนแรกที่มีการจัดโครงสร้างและจัดกลุ่มของข้อมูล นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกเช่น การมี Navigator bar หรือ แถบนำทาง ในทุกๆ หน้าของเว็บไซต์ และถ้าสามารถให้บริการ Search และ Sitemap ได้ก็จะเป็นสิ่งที่จะช่วยให้ค้นหาข้อมูลได้ง่ายยิ่งขึ้น

(6) ตัวอักษร ฉากหลัง และ สี สำหรับรูปแบบที่นิยมใช้คือ ตัวอักษรสีดำ บนฉากหลังขาว ถ้าต้องการกำหนดประเภทของตัวอักษรควรใช้ที่เป็นสากลนิยม เช่น ในกรณีภาษาอังกฤษ อาจใช้ Arial หรือ Times News Roman เป็นต้น ส่วนภาษาไทย อาจใช้ MS Sans Serif การเลือกใช้ตัวอักษรภาษาไทยนั้นต้องระวังเป็นพิเศษ เพราะในกรณีที่เครื่องผู้เยี่ยมชมไม่มีตัวอักษรนั้นๆ อาจทำให้ผู้เข้าเยี่ยมชมไม่สามารถอ่านตัวอักษรได้เลย

(7) รูปภาพ มีใช้กันอยู่ 2 ประเภทคือ GIF หรือ JPEG หนึ่งในหลักการพิจารณาการใช้ประเภทเพื่อประสิทธิภาพสูงสุด คือ จำนวนสีของรูปภาพนั้นๆ ถ้าเป็นภาพแต่งหรือภาพถ่ายที่มีสีมากๆ ก็ควรใช้ไฟล์ประเภท JPEG แต่ถ้าเป็นเพียงปุ่มหรือป้ายที่มีสีไม่มากก็ควรใช้ GIF พร้อมกับพิจารณาเรื่องขนาดของไฟล์ด้วย หนึ่งควรจะมีการคะเนขนาดของรูปภาพที่จะใส่บนเว็บไซต์ก่อน เพื่อจะได้ใช้ขนาด และอัตราส่วนที่พึงพอใจมากที่สุด

(8) ส่วนประกอบที่ขาดไม่ได้ของเว็บไซต์ เช่น หัวข้อที่เกี่ยวกับผู้จัดทำ อาจเป็นประวัติความเป็นมา และ/หรือ ข้อมูลปัจจุบัน (About us) เหล่านี้ช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับผู้เข้าเยี่ยมชม และเพิ่มเติมเกี่ยวกับแถบนำทาง Search Sitemap และยังมีหัวข้ออื่นๆ อีก เช่น ข้อเสนอแนะ (Feedback) คำถามที่ถูกลืมบ่อย (FAQ - Frequently Asked Questions)

(9) ก่อนที่จะนำเว็บไซต์ Upload ไปยัง Server ควรจะมีการทดสอบ โดยใช้ทั้ง Netscape Communicator และ Internet Explorer เพื่อดูความเร็วในการโหลดว่าช้าหรือเร็วเพียงใด Link ทั้งภายใน และภายนอกถูกต้องหรือไม่ รูปภาพถูกต้องหรือไม่ พิสูจน์อักษร และอ่านข้อมูล เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลต่างๆ ถูกต้อง

(10) หลังจากที่เราเว็บไซต์ Publish ถ้าเป็นไปได้ควรทดสอบ เหมือนกับที่ทดสอบก่อนที่จะ Publish เพื่อความแน่ใจอีกครั้ง นอกจากการทดสอบแล้ว สิ่งที่จะต้องกระทำหลัง Publish คือ การสำรวจ ปรับปรุง และดูแลรักษาเว็บไซต์ เมื่อพบความคิดดีๆ ที่อาจนำมาปรับปรุงเว็บไซต์ได้ก็ควรจะจดบันทึกไว้ ถ้าเป็นการแก้ไขเล็กน้อยก็ควรทำการแก้ไขทันที แต่ถ้าเป็นการแก้ไขที่ต้องใช้เวลานานควรรอสักระยะรวบรวมสิ่งที่ต้องการแก้ไขทั้งหมด

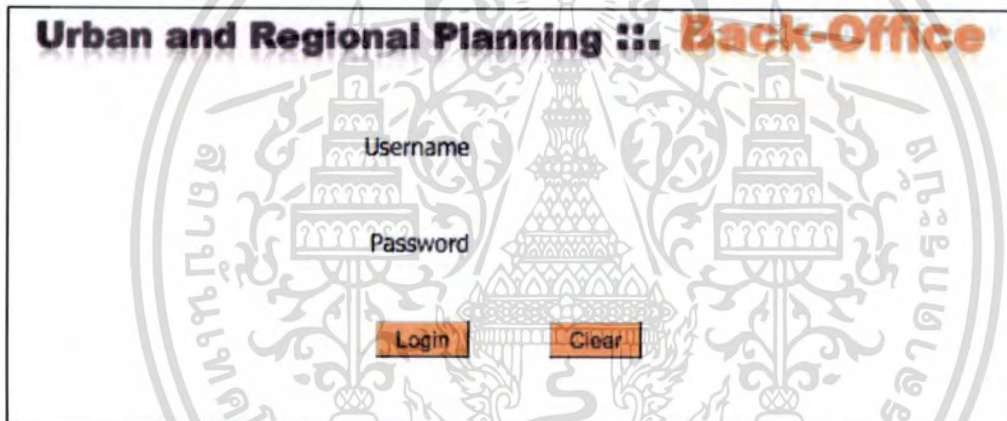


บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาในการพัฒนารูปแบบระบบฐานข้อมูล

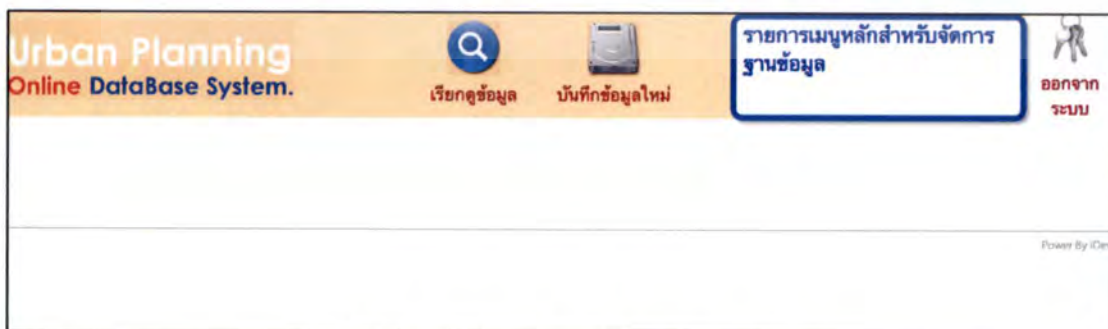
ระบบฐานข้อมูลนี้จะเป็นระบบที่เปิดใช้เฉพาะเครือข่ายภายในเท่านั้น โดยที่ผู้ใช้ทั่วไปบนอินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถมองเห็นระบบนี้ได้ ซึ่งเป็นการรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลได้ดีในระดับหนึ่ง โดยที่ผู้รับผิดชอบในการบันทึกข้อมูลเท่าที่จะสามารถเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลนี้ได้ สำหรับส่วนประกอบต่างๆ และตัวอย่างของระบบฐานข้อมูลนี้จะประกอบไปด้วย

5.1 ผลลัพธ์การสร้างงานระบบฐานข้อมูล



รูปที่ 5.1 แสดงหน้าจอสำหรับตรวจสอบผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูล

5.2 ผลลัพธ์การสร้างเมนูหลักในการจัดการข้อมูล

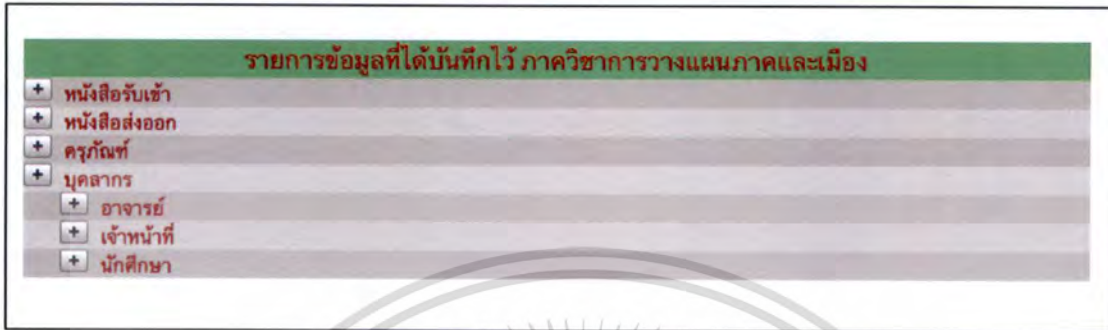


รูปที่ 5.2 แสดงหน้าจอเมนูหลักในการจัดการข้อมูล

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลลา (หัวหน้าโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

5.3 ผลลัพธ์การสร้างรายการข้อมูล



รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอการสร้างรายการข้อมูล

5.4 ผลลัพธ์การสร้างรายการหนังสือรับเข้า

รายการข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง	
+	หนังสือรับเข้า
+	เลขที่หนังสือ 0008/2552 เรื่อง เชิญร่วมโครงการ การนำเสนอผลงานวิจัยด้านประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น (วันที่ 26-27 มี.ค.52) วันที่รับเข้า 5 ม.ค. 52
+	เลขที่หนังสือ 0007/2552 เรื่อง รางวัลผลงานด้านการวิจัยและพัฒนาระบบพหุกรรมไทย ประจำปี 2552 (ตั้งแต่บัดนี้ - 23 มี.ค.52) วันที่รับเข้า 5 ม.ค. 52
+	เลขที่หนังสือ 0006/2552 เรื่อง แต่งตั้งรองหัวหน้าส่วนงานวิชาการ และรองหัวหน้าส่วนงานอื่น ที่ได้รับมอบหมายเป็นกรรมการบ้านพักแบบอาคารสูง และแบบอาคารทั่วไป วันที่รับเข้า 5 ม.ค. 52
+	เลขที่หนังสือ 0005/2552 เรื่อง เชิญเข้าร่วมการแข่งขันโบว์ลิ่งการกุศล (วันที่ 24 ม.ค.52 ณ SF เดอะมอลล์งามวงศ์วาน เวลา 8.30 - 12.30) วันที่รับเข้า 5 ม.ค. 52
+	เลขที่หนังสือ 0004/2552 เรื่อง เชิญเข้าร่วมพิธีเปิด-ปิดการแข่งขันกีฬาบุคลากรภายใน ประจำปี 2551 วันที่ 29 ธ.ค.51 วันที่รับเข้า 5 ม.ค. 52
+	เลขที่หนังสือ 0003/2552 เรื่อง ผศ. ประเชษฐ ไทรแจ่มจันทร์ (ข้าราชการบำนาญ) ถึงแก่กรรม วันที่รับเข้า 5 ม.ค. 52
+	เลขที่หนังสือ 0002/2552 เรื่อง ขอส่งสำเนาข้อบังคับ ระเบียบ และคำสั่งสภาสถาบันฯ (จำนวน 5 ฉบับ) วันที่รับเข้า 5 ม.ค. 52
+	เลขที่หนังสือ 0001/2552 เรื่อง เชิญเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเขียนผลงานเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ระหว่างวันที่ 13-16 ม.ค. 52 ณ มรภ.พระนคร (สมัครภายในวันที่ 6 ม.ค. 52) วันที่รับเข้า 5 ม.ค. 52

รูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อคลิกดูรายการหนังสือรับเข้า

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา (หัวหน้าโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การคัดลอกหรือการเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 ตัวอย่างเมื่อเปิดดูรายละเอียดของข้อมูลหนังสือรับเข้า

เลขทะเบียนรับเข้า	0001/2552
เวลา	9.00 น.
วันที่	5 ม.ค. 52
เลขที่หนังสือ	ศธ 0565 / ว 8929
วันที่ของหนังสือ	12 ธ.ค. 51
จาก	มรภ. พระนคร
ถึง	อธิการบดี สจล.
เรื่อง	เชิญเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเขียนผลงานเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ระหว่างวันที่ 13-16 ม.ค. 52 ณ มรภ.พระนคร (สมัครภายในวันที่ 6 ม.ค. 52)
สิ่งที่ส่งมาด้วย	1.โครงการและกำหนดการ 2.ใบตอบรับเข้าร่วมประชุม
ใจความของเรื่อง	สรุปใจความของเรื่อง
เก็บไว้ที่/แฟ้ม	
หมายเหตุ	

รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อคลิกดูรายละเอียดของข้อมูลหนังสือรับเข้า

5.6 ตัวอย่างเมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลหนังสือรับเข้า

เลขทะเบียนรับเข้า 0001/2552
 เวลา 9.00 น.
 วันที่ 5 ม.ค. 52
 เลขที่หนังสือ ศธ 0565 / ว 8929
 วันที่ของหนังสือ 12 ธ.ค. 51
 จาก มรภ. พระนคร
 ถึง อธิการบดี สจล.
 เรื่อง เชิญเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเขียนผลงานเพื่อการตี
 สิ่งที่มาด้วย 1.โครงการและกำหนดการ 2.ใบตอบรับเข้าร่วมประชุม

สรุปใจความของเรื่อง

ใจความของเรื่อง

เก็บไว้ที่/เพิ่ม
 หมายถึง

บันทึกข้อมูลใหม่ ยกเลิก

รูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดของข้อมูลหนังสือรับเข้า

5.7 ตัวอย่างเมื่อเลือกลบรายการข้อมูลหนังสือรับเข้า

เชิญเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การเขียนผลงานเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระหว่างวันที่ 13-16 ม.ค. 52
 ณ มรภ.พระนคร (สมัครภายในวันที่ 6 ม.ค. 52)

! ยืนยันการลบข้อมูล?

ใช่ ยกเลิก

รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อเลือกลบรายการข้อมูลหนังสือรับเข้า

5.8 ตัวอย่างแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลหนังสือรับเข้า

The screenshot shows a web form titled "ระบบจัดเก็บฐานข้อมูล ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง" (Information System for Planning and Design Department). The form is for recording incoming mail ("หนังสือรับเข้า"). It includes the following fields:

- เลขทะเบียนรับเข้า: 038/2552
- เวลา
- วันที่
- เลขที่หนังสือ
- วันที่ของหนังสือ
- จาก
- ถึง
- เรื่อง
- สิ่งที่ส่งมาด้วย
- สรุปใจความของเรื่อง
- ใจความของเรื่อง
- เก็บไว้ที่/แฟ้ม
- หมายเหตุ

At the bottom of the form, there are two buttons: "บันทึกข้อมูล" (Save Information) and "ล้างข้อมูล" (Clear Information).

รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอตัวอย่างแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลหนังสือรับเข้า

5.9 ตัวอย่างแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์

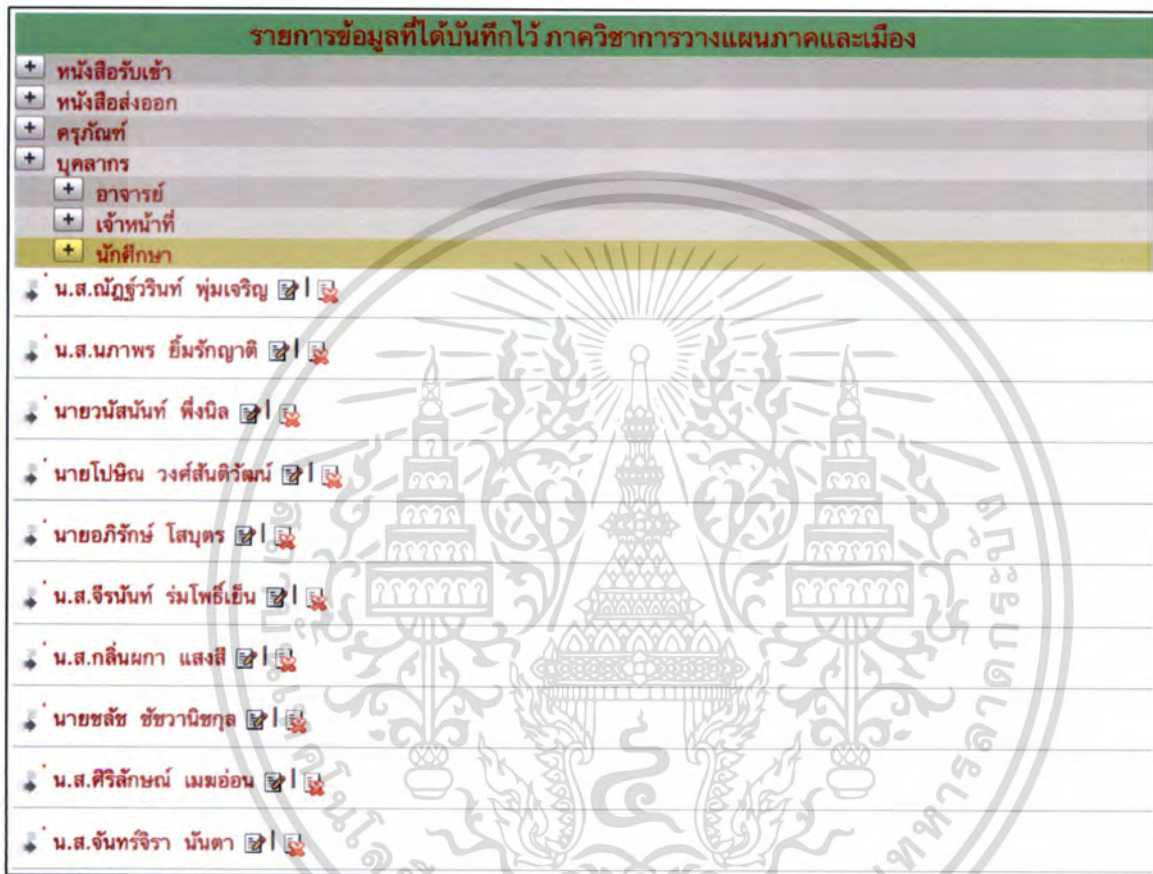
The screenshot shows a web form titled "ระบบจัดเก็บฐานข้อมูล ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง" (Information System for Planning and Design Department). The form is for recording equipment ("ครุภัณฑ์"). It includes the following fields:

- ประเภทครุภัณฑ์
- ยี่ห้อ
- รุ่น
- ผู้จำหน่าย / ตัวแทนจำหน่าย
- เบอร์ติดต่อ
- ระยะเวลาประกัน
- จำนวนเครื่อง
- สถานภาพการใช้งาน
- วันที่รับ
- หมายเลขเครื่อง / หมายเลขครุภัณฑ์

At the bottom of the form, there are two buttons: "บันทึกข้อมูล" (Save Information) and "ล้างข้อมูล" (Clear Information).

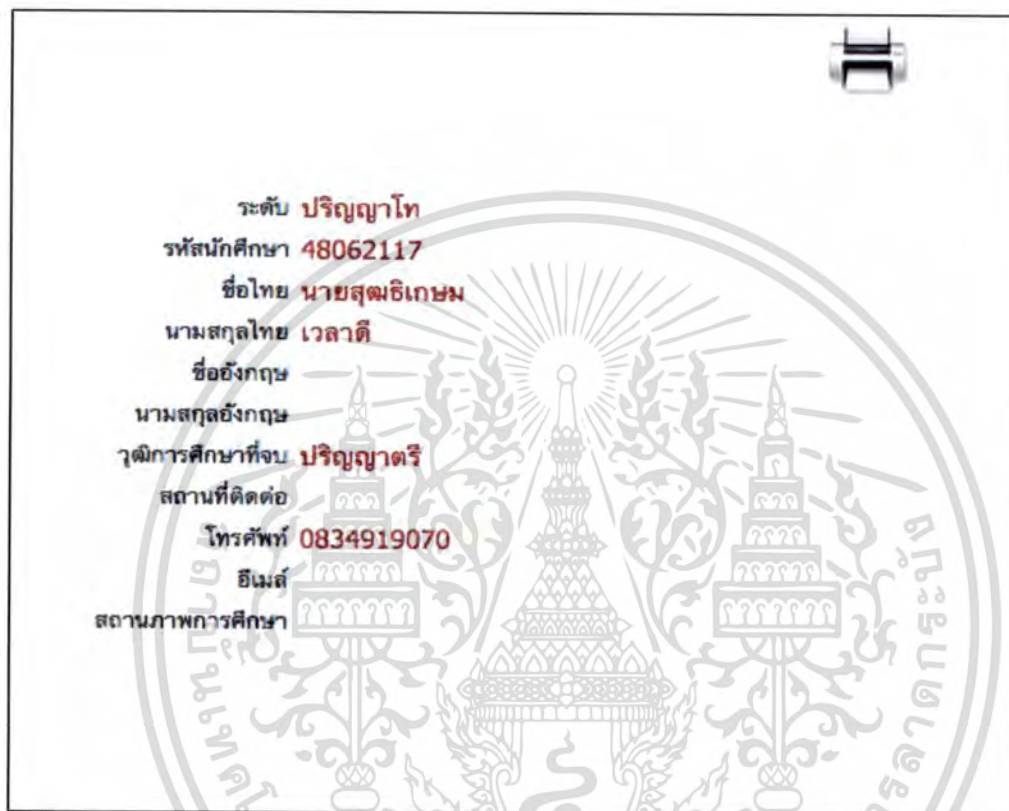
รูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอตัวอย่างแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์

5.10 ผลลัพธ์การสร้างรายการข้อมูลของนักศึกษา



รูปที่ 5.10 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อคลิกดูรายการข้อมูลของนักศึกษา

5.11 ตัวอย่างเมื่อเปิดดูรายละเอียดข้อมูลของนักศึกษา



รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อเปิดดูรายละเอียดของข้อมูลนักศึกษา

5.12 ตัวอย่างเมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของนักศึกษา



ระดับ

รหัสนักศึกษา 48062117

ชื่อไทย นายสุเมธเกษม

นามสกุลไทย เวลาคี

ชื่ออังกฤษ Mr.Suthikasem

นามสกุลอังกฤษ Weladee

วุฒิการศึกษาที่จบ ครุศาสตรบัณฑิต

สถานที่ติดต่อ

โทรศัพท์ 0834919070

อีเมล tomming@hotmail.com

สถานภาพการศึกษา ปกติ

รูปถ่าย

รูปที่ 5.12 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของนักศึกษา

























5.13 ตัวอย่างแสดงสถานะเมื่อทำการลบข้อมูลนักศึกษา



! ยืนยันการลบข้อมูล?

รูปที่ 5.13 แสดงหน้าจอแสดงสถานะเมื่อทำการลบข้อมูลนักศึกษา

5.14 ผลลัพธ์การสร้างรายการข้อมูลของบุคลากร

+ เพิ่มข้อมูลบุคลากร +	
จำนวนบุคลากรทั้งหมดของstaff (มีจำนวน 14 คน)	
▶ - น.ส.สุมนา รัตนเวส	 
▶ - น.ส.ภัททิรา บุญญานนท์	 
▶ - ดร.ณัฐกริชฐ นบนอบ	 
▶ - อาจารย์อมร กฤษณพันธ์	 
▶ - อาจารย์อมร บุญต่อ	 
▶ - อาจารย์ปนาย ไชยรัตนานนท์	 
▶ - ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา	 
▶ - ดร.วันเพ็ญ เจริญตระกูลปิติ	 
▶ - อาจารย์กรินทร์ กลิ่นขจร	 
▶ - ดร.สาธิตี ศุกลรัตน์เมธี	 
▶ - ผศ.ดร.มนลิสชา เพชรานนท์	 
▶ - รศ.ดร.นพดล สหชัยเสรี	 

รูปที่ 5.14 แสดงหน้าจอแสดงรายการข้อมูลของบุคลากร

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา (หัวหน้าโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.15 ตัวอย่างเมื่อคลิกดูรายละเอียดข้อมูลของบุคลากร

ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อมูลบุคลากรประจำภาควิชา

ดร.นันทนา ศิระประภาศิริ
Nuntana Siraprasiri, Ph.D.

Mail : nuntan50@gmail.com
Tel/Fax : 02-7392145 / 02-7392144
Room : ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง
Web : www.

Educations :
สศ.บ. (เกียรตินิยม) (สถาปัตยกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
M.U.P. (Urban and Regional Planning), University of Illinois at Urbana-Champaign, USA
พัฒนบริหารศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ประชากรและการพัฒนา) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

Training:
1992
United Nations Training Programme, "Housing in Development." Urban Housing Workshop-Asian Region, PUSDIKLAT P.U., Bundung, Indonesia. 21st April - 5th May 1992.

1992
United Nations Training Programme, "Housing in Development." United Nations Centre for Human

รูปที่ 5.15 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อคลิกดูรายละเอียดข้อมูลของบุคลากร

5.16 ตัวอย่างเมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลบุคลากร



รูปถ่าย

ชื่อไทย ดร.นันทนา
ชื่ออังกฤษ Nuntana

นามสกุลไทย ศิริประภาศิริ
นามสกุลอังกฤษ Siraprasitri, Ph.D.

โทรศัพท์/แฟกซ์ ติดต่อ 02-7392145 / 02-7392144
E-mail nuntan50@gmail.com

ห้องพัก
เว็บไซต์

ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง
www

วุฒิการศึกษา (ขึ้นบรรทัดใหม่กด shift+enter)
ศด.บ. (เกียรตินิยม) (สถาปัตยกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
M.U.P. (Urban and Regional Planning), University of Illinois at Urbana-Champaign, USA
พัฒนบริหารศาสตร์ระดับบัณฑิต (ประชากรและการพัฒนา) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

Training:
1992

ความถนัด / งานด้านที่สนใจ (ขึ้นบรรทัดใหม่กด shift+enter)

1. การวางแผนการใช้ที่ดิน (Land Use Planning)
2. ประชากรและการพัฒนา (Population and Development)
3. สถิติ ประยุกต์ (Applied Statistics)

งานวิจัย / บทความตีพิมพ์ (ขึ้นบรรทัดใหม่กด shift+enter)

Research:
1977
Ex Post Reservoir Evaluation, Institute for Environmental Studies, University of Illinois at Urbana-Champaign. (ร่วมวิจัย)

บริการวิชาการ:
2527
การออกแบบและพัฒนาที่ปรึกษาด้วยตนเองของผู้มีรายได้น้อย กลุ่มนำร่อง: ครอบครัวผู้ถูกคุกคามในเขตกรุงเทพมหานคร
ในชนชนใหม่ ในทะเลตะวันออก กรุงเทพฯ กรุงเทพมหานคร

รูปที่ 5.16 แสดงหน้าจอตัวอย่างเมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลบุคลากร

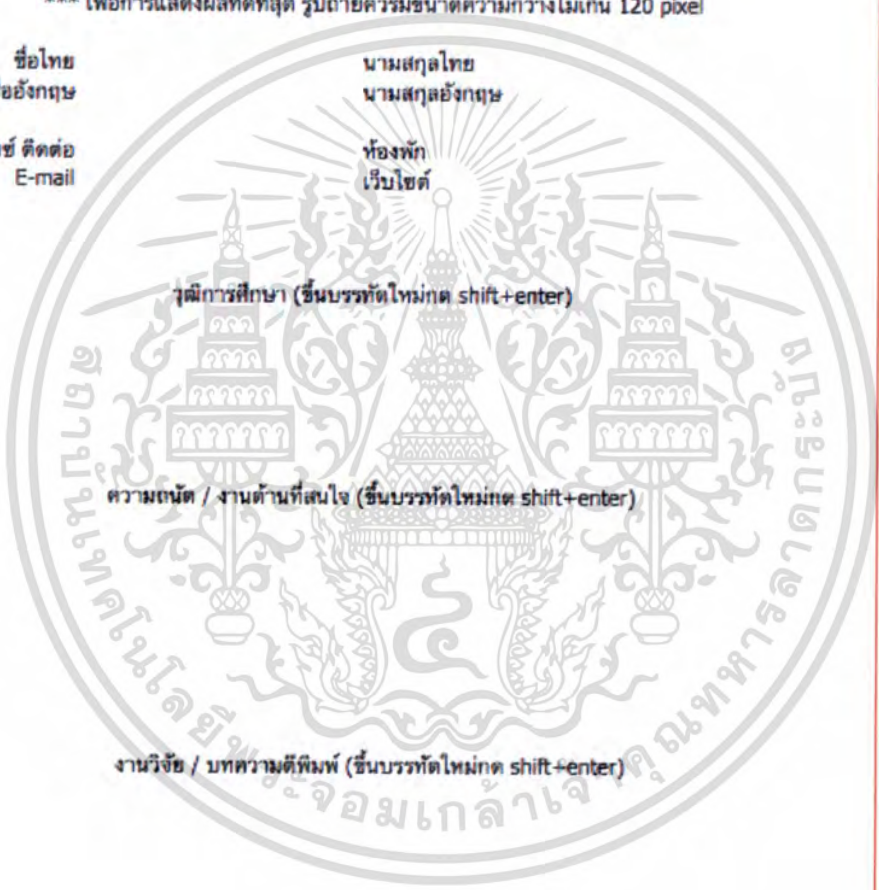
5.17 ตัวอย่างแสดงแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลบุคลากร

ระบบจัดการข้อมูลบุคลากรภาควิชา

รูปถ่าย Browse...

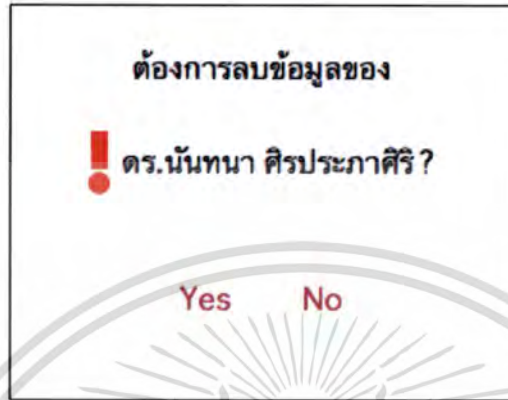
*** เพื่อการแสดงผลที่ดีที่สุด รูปถ่ายควรมีขนาดความกว้างไม่เกิน 120 pixel

ชื่อไทย	นามสกุลไทย
ชื่ออังกฤษ	นามสกุลอังกฤษ
โทรศัพท์/แฟกซ์ ติดต่อ	ห้องพัก
E-mail	เว็บไซต์
	วุฒิการศึกษา (ขึ้นบรรทัดใหม่กด shift+enter)
	ความถนัด / งานด้านที่สนใจ (ขึ้นบรรทัดใหม่กด shift+enter)
	งานวิจัย / บทความตีพิมพ์ (ขึ้นบรรทัดใหม่กด shift+enter)
	รายวิชาที่รับผิดชอบ (ขึ้นบรรทัดใหม่กด shift+enter)



รูปที่ 5.17 แสดงหน้าจอตัวอย่างแสดงแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลบุคลากร

5.18 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการลบข้อมูลบุคลากร



รูปที่ 5.18 แสดงหน้าจอแสดงการลบข้อมูลบุคลากร



บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาในการพัฒนารูปแบบของเว็บไซต์

6.1 ผลลัพธ์การสร้างรูปแบบเว็บไซต์ในส่วนแสดงข้อมูล

รูปแบบเว็บไซต์ในส่วนแสดงข้อมูลจะเป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูลให้แก่ผู้เข้าชมเว็บไซต์โดยระบบเว็บไซต์ในส่วนนี้จะเป็นการนำข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลขึ้นมาแสดง โดยจะประกอบด้วยส่วนหลักๆ สองส่วนคือ ส่วนเมนูรายการข้อมูลหลัก(หมายเลข 1 ดังในภาพ) ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้แสดงรายการข้อมูลทั้งหมดของเว็บไซต์ และส่วนพื้นที่สำหรับแสดงผลข้อมูลจากรายการเมนูที่ได้ทำการเลือก(หมายเลข 2 ดังในภาพ)

6.1.1 ตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลข้อมูลจากเมนูหลัก



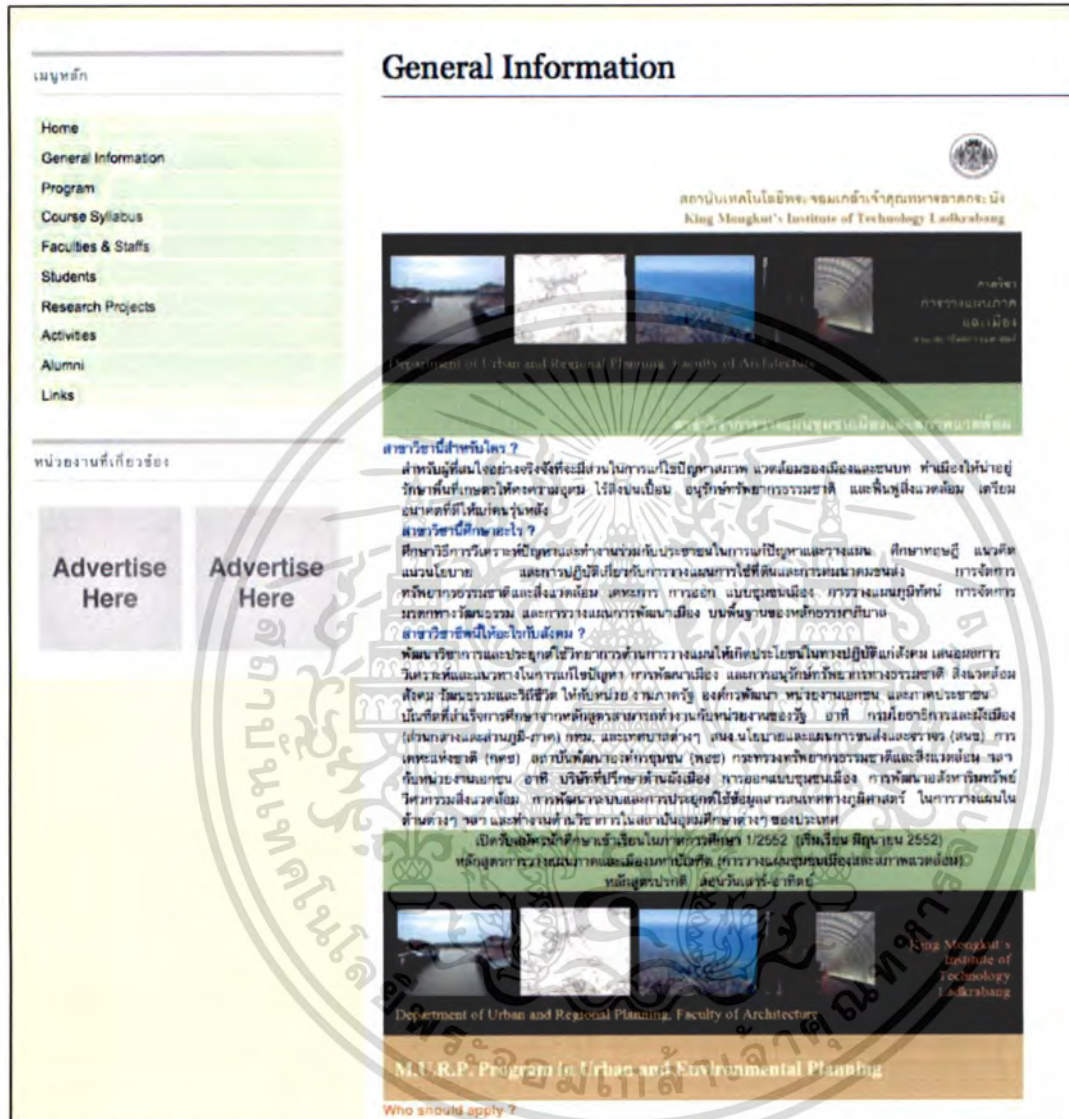
รูปที่ 6.1 แสดงตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลข้อมูลจากเมนูหลัก

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อูปลา (หัวหน้าโครงการ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 ตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลข้อมูลจากเมนูหลัก General Information



รูปที่ 6.2 แสดงตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลข้อมูลจากเมนูหลัก General Information

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา (หัวหน้าโครงการ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.3 ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อมูลจากเมนูหลัก Faculties & Staffs



รูปที่ 6.3 แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อมูลจากเมนูหลัก Faculties & Staffs


ดร.ประทีปพงษ์ อุปลา (หัวหน้าโครงการ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.4 ตัวอย่างหน้าจอเมื่อเปิดดูรายละเอียดข้อมูลของบุคลากร

ดร.นันทนา ศิริประภาศิริ
Nuntana Siraprasiri, Ph.D.



Mail: nuntan50@gmail.com
Tel/Fax: 02-7392145/02-7392144
Room: ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง
Web: www.
Educations:
สท.บ. (เกียรตินิยม) (สถาปัตยกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
M.U.P. (Urban and Regional Planning), University of Illinois at Urbana-
Champaign, USA
พัฒนบริหารศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ประชากรและการพัฒนา) สถาบันบัณฑิต
พัฒนบริหารศาสตร์

Training:
1992
United Nations Training Programme, "Housing in Development."
Urban Housing Workshop-Asian Region, Pusdiklat P.U., Bandung,
Indonesia. 21st April- 5th May 1992.

1992
United Nations Training Programme, "Housing in Development."
United Nations Centre for Human
Settlements, Post Graduate Centre Human Settlements, Katholieke
Universiteit, Leuven, Belgium.
1st October- 21st November 1992.

1987
National Housing Authority Training Programme, "Housing and Land
Policy." Bangkok and Delhi, India. September - October 1987.

Expertise / Interest :
1. การวางแผนการใช้ที่ดิน (Land Use Planning)
2. ประชากรและการพัฒนา (Population and Development)
3. สถิติประยุกต์ (Applied Statistics)

Research / Publications :
Research:

รูปที่ 6.4 แสดงตัวอย่างหน้าจอเมื่อเปิดดูรายละเอียดข้อมูลของบุคลากร

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา (หัวหน้าโครงการ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ผลลัพธ์การสร้างรูปแบบเว็บไซต์ในส่วนสำหรับจัดการข้อมูล

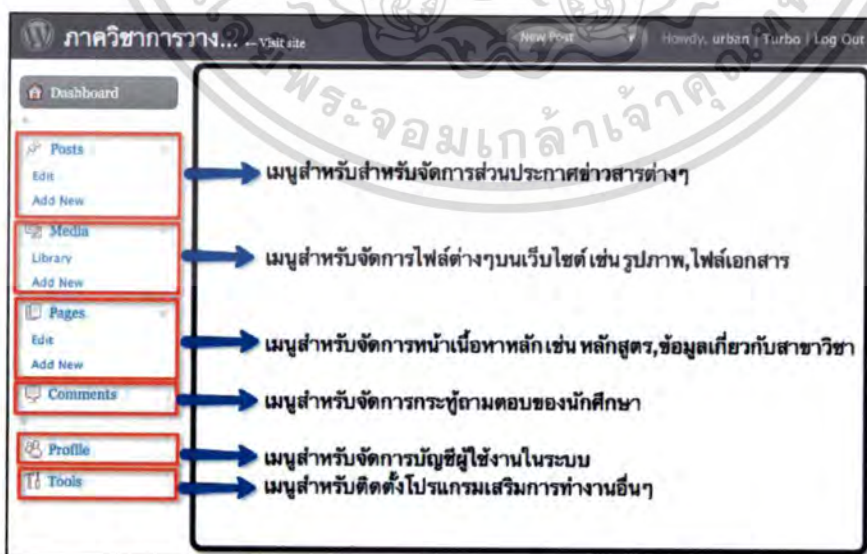
รูปแบบเว็บไซต์สำหรับจัดการข้อมูลจะเป็นส่วนที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูลต่างๆ ภายในเว็บไซต์ โดยที่ผู้ใช้ทั่วไปจะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลในส่วนนี้ได้ ยกเว้นผู้ที่ดูแลเว็บไซต์หรือผู้ใช้ที่มีสิทธิ์เข้าไปจัดการข้อมูล ซึ่งเว็บไซต์ในส่วนนี้จะมีระบบตรวจสอบผู้ใช้งาน เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ใช้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้าถึงข้อมูล โดยส่วนประกอบต่างๆ สำหรับจัดการข้อมูลบนเว็บไซต์จะประกอบไปด้วย

6.2.1 ตัวอย่างหน้าจอสำหรับการตรวจสอบผู้ใช้งาน



รูปที่ 6.5 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับการตรวจสอบผู้ใช้งาน

6.2.2 ตัวอย่างหน้าจอแสดงเมนูหลักสำหรับจัดการข้อมูลในเว็บไซต์



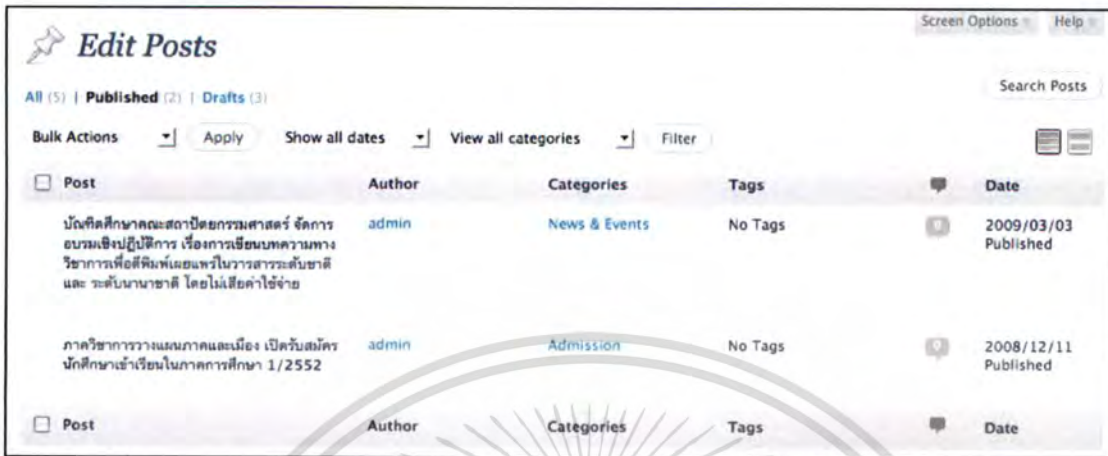
รูปที่ 6.6 แสดงตัวอย่างหน้าจอเมนูหลักสำหรับจัดการข้อมูลในเว็บไซต์

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อูปลา (หัวหน้าโครงการ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

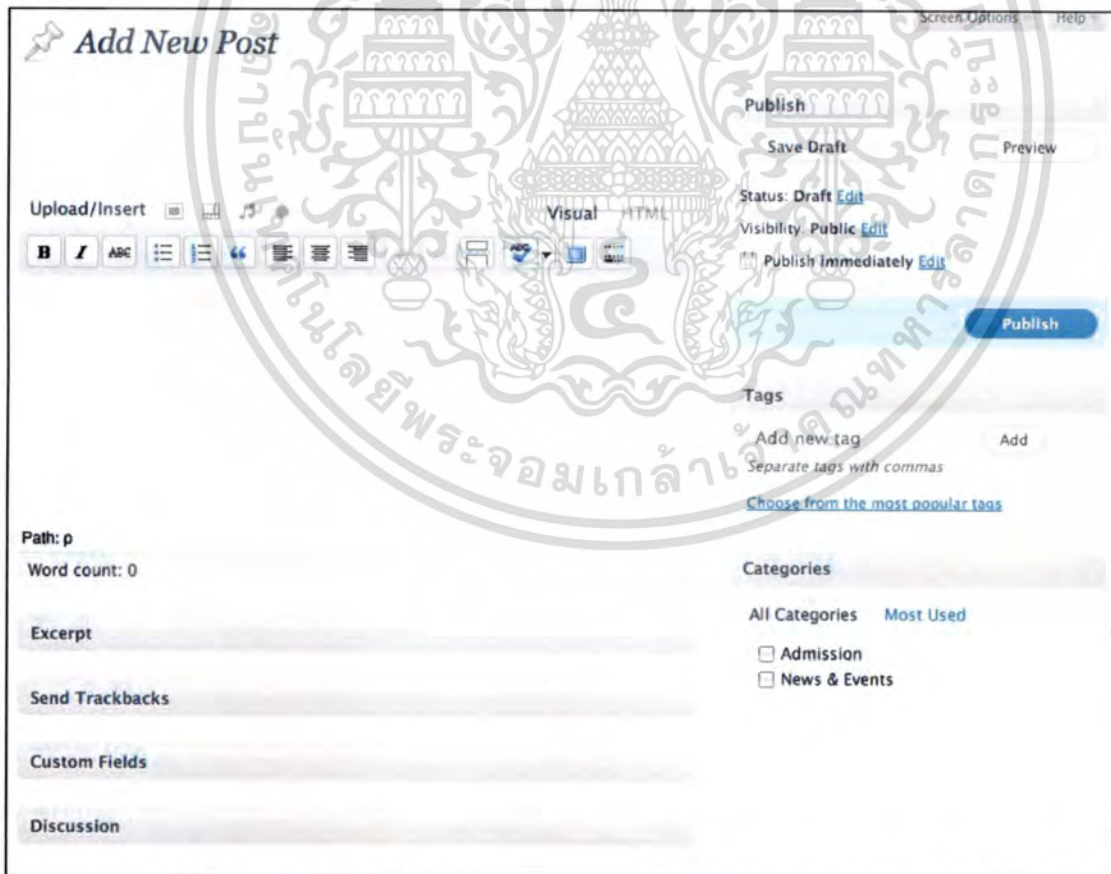
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3 ตัวอย่างหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลประเภทข่าวสารที่บันทึกไว้บนเว็บไซต์



รูปที่ 6.7 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลประเภทข่าวสารที่บันทึกไว้บนเว็บไซต์

6.2.4 ตัวอย่างหน้าจอแสดงแบบฟอร์มสำหรับส่งข้อมูลข่าวสารเข้าสู่เว็บไซต์



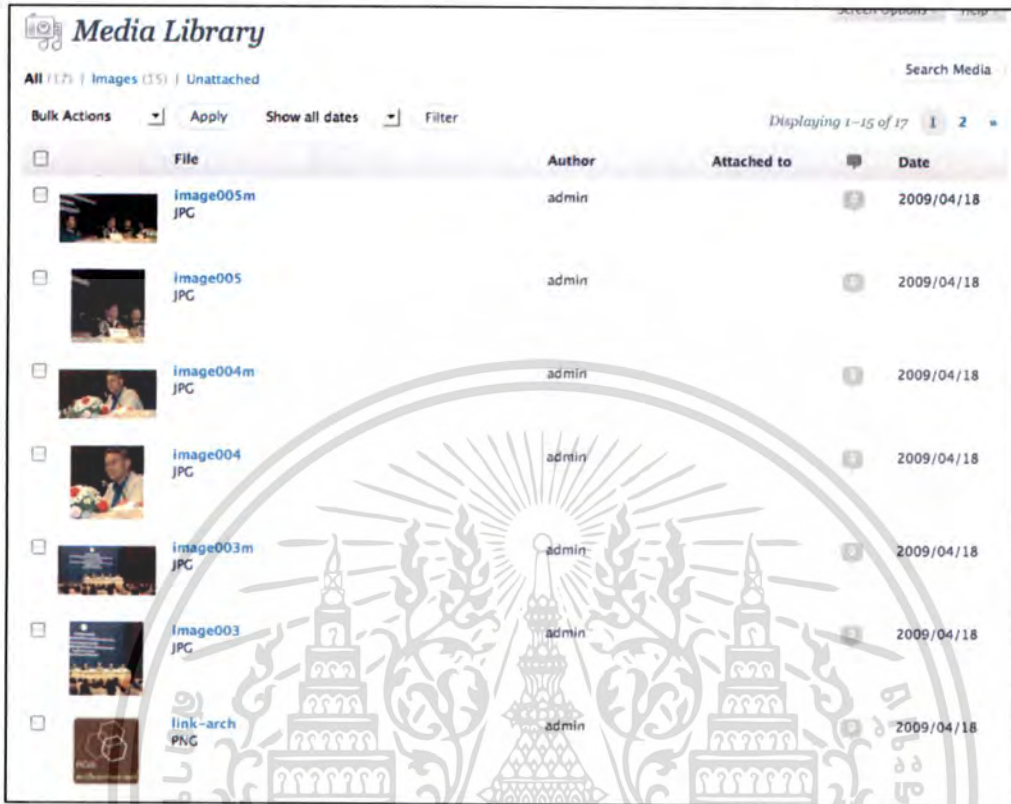
รูปที่ 6.8 แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงแบบฟอร์มสำหรับส่งข้อมูลข่าวสารเข้าสู่เว็บไซต์

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อูปลา (หัวหน้าโครงการ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.5 ตัวอย่างหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลไฟล์ต่าง ๆ ที่ถูกอัปโหลดไว้บนเว็บไซต์



รูปที่ 6.9 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลไฟล์ต่างๆที่ถูกอัปโหลดไว้บนเว็บไซต์

6.2.6 ตัวอย่างหน้าจอแสดงแบบฟอร์มสำหรับอัปโหลดไฟล์เข้าสู่เว็บไซต์



รูปที่ 6.10 แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงแบบฟอร์มสำหรับอัปโหลดไฟล์เข้าสู่เว็บไซต์

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา (หัวหน้าโครงการ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.7 ตัวอย่างหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลหน้าหลักของเว็บไซต์

The screenshot shows the 'Edit Pages' interface. At the top, there are 'Screen Options' and 'Help' links. Below that, there's a 'Search Pages' input field. The main content area displays a table of pages. The table has columns for 'Title', 'Author', and 'Date'. Each row represents a page, with a checkbox on the left for selection. The 'Author' column shows 'admin' for all entries. The 'Date' column shows various dates, mostly '2008/12/12' and '2009/04/18'. A large watermark of the institution's logo is overlaid on the screenshot.

Title	Author	Date
Activities	admin	2008/12/12 Published
Gallery	admin	2009/04/18 Published
Gallery2	admin	2009/04/18 Published
Alumni	admin	2008/12/12 Published
Course Syllabus	admin	2008/12/12 Published
Faculties & Staffs	admin	2008/12/12 Published
General Information	admin	2008/12/11 Published
Home	admin	2008/12/11 Published
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เปิดรับสมัครนักเรียนเข้าเรียนในภาคเรียนที่ 1/2552	admin	2009/01/21 Published
Links	admin	2008/12/12 Published

รูปที่ 6.11 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลหน้าหลักของเว็บไซต์

6.2.8 ตัวอย่างหน้าจอสำหรับการจัดการกระทู้ถามตอบจากผู้ใช้

The screenshot shows the 'Edit Comments' interface. At the top, there are 'Screen Options' and 'Help' links. Below that, there's a 'Search Comments' input field. The main content area displays a message: 'No results found.' There are also some control elements like 'Bulk Actions', 'Apply', 'Show all comment types', and 'Filter'.

รูปที่ 6.12 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับการจัดการกระทู้ถามตอบจากผู้ใช้

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา (หัวหน้าโครงการ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.9 ตัวอย่างหน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลระบบ

Name

Username: urban Your username cannot be changed.

First name:

Last name:

Nickname: urban

Display name publicly as: urban

Contact Info

E-mail: Required.

Website: http://

AIM:

Yahoo IM:

Jabber / Google Talk:

About Yourself

Biographical Info:

รูปที่ 6.13 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลระบบ

6.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยระยะที่หนึ่งในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูล การที่จะทำให้พันธกิจหลักดังกล่าวสำเร็จลุล่วงได้นั้น จำเป็นต้องอาศัย งบประมาณ บุคลากร เทคโนโลยี รวมไปถึงการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ในอนาคตควรมีการศึกษาในระยะที่สองโดยเป็นการสร้างและพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยผังเมืองลาดกระบัง (URBAN-KMITL) ซึ่งประกอบด้วย วิทยานิพนธ์และเอกสารงานวิจัยของหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งคาดว่าจะในอนาคตจะเป็นฐานข้อมูลที่สำคัญทางด้านการวางผังเมืองในระดับประเทศ

ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา (หัวหน้าโครงการ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] กัลยา วาณิชย์ปัญญา. (2540) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย SPSS for Windows. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [2] จรนิติ แก้วก้างवाल. (2536) การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล, กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- [3] มন্ত্রী พิริยะกุล. (2543) เทคนิคการสำรวจด้วยกลุ่มตัวอย่าง. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [4] มณีโชติ สมนานไทย. (2546) คู่มือการออกแบบฐานข้อมูลและภาษา SQL ฉบับผู้เริ่มต้น นนทบุรี: อินโฟเพรส.
- [5] โรงเรียนอินเทอร์เน็ตและการออกแบบ. (2552) Professional web design, กรุงเทพฯ: โรงเรียนอินเทอร์เน็ตและการออกแบบ.
- [6] บัญชา ปะสีละเตสัง. (2550) คู่มือการพัฒนาเว็บด้วย PHP 5 และ MySQL 5, กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น
- [7] ศิริลักษณ์ ไรจนกิจอำนวย. (2545) การออกแบบและบริหารฐานข้อมูล, กรุงเทพฯ: ดวงกลมสมัย
- [8] สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2540) ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: เลียงเชียง.
- [9] สุชาติ กิระนันท์ (2544) เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ: ข้อมูลในระบบสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- [10] โอภาส เขี่ยมสิริวงศ์. (2550) การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล, กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น