การจัดทำระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

DATABASE SYSTEM FOR THE ACADEMIC QUALITY ASSURANCE: CASE STUDY OF INDUSTRIAL ENGINEERING DEPARTMENT

นางสาวชลินันท์ เศวตพันธ์ รหัส 49371521

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ 22 S.A. 2553
เลขทะเบียน 15289658
เลขเรียกหนังสือ ปร.
มหาวิทยาลัยนเรศวร ว259 ส 2552

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2552

ใบรับรองปริญญานิพนธ์

ชื่อหัวข้อโครงงาน การจัดทำระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา: กรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ผู้ดำเนินโครงงาน นางสาวชลินันท์ เสวตพันธ์ รหัส 49371521

ที่ปรึกษาโครงงาน ดร.ภาณุ บูรณจารุกร

ที่ปรึกษาร่วมโครงงาน อาจารย์วิสาข์ เจ่าสกุล

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา 2552

.....

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

.....ที่ปรึกษาโครงงาน
(ดร.ภาณุ บูรณจารุกร)

.....ที่ปรึกษาร่วมโครงงาน
(อาจารย์วิสาข์ เจ่าสกุล)

.....กรรมการ
(ดร.อดิศักดิ์ ไสยสุข)

.....กรรมการ
(อาจารย์มานะ วีรวิกรม)

ชื่อหัวข้อโครงงาน	การจัดทำระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
ผู้ดำเนินโครงงาน	นางสาวชลินันท์ เศวตพันธ์ รหัส 49371521
ที่ปรึกษาโครงงาน	ดร.ภาณุ บูรณจารุกร
ที่ปรึกษาร่วมโครงงาน	อาจารย์วิสาข์ เจ่าสกุล
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา	2552

.....

บทคัดย่อ

โครงงานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาและพัฒนาจัดทำโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อให้การจัดการฐานข้อมูลเอกสารงานประกันคุณภาพการศึกษามีระบบ และมีความสามารถในการสืบค้น การเพิ่ม-ลบ ข้อมูลและหลักฐานเอกสาร ซึ่งถ้าหากไม่มีการจัดการกับเอกสารงานประกันคุณภาพภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ก็จะทำให้เกิดความยุ่งยากในการค้นหา จัดเก็บ ความล่าช้า และไม่สะดวกในการตรวจสอบ เป็นต้น โดยทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลและหลักฐานเอกสารอ้างอิงของงานประกันคุณภาพการศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ โดยซอฟแวร์พัฒนาขึ้นมาโดยใช้โปรแกรม My SQL , PHP และ Macromedia Dream Weaver

จากผลการวิจัย เมื่อมีการใช้งานซอฟแวร์ในการจัดการฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ส่งผลให้การค้นหา และจัดเก็บเอกสารสะดวก รวดเร็ว และกรรมการตรวจสอบสามารถค้นหา และดูข้อมูลได้สะดวกยิ่งขึ้น และผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการระบบได้ง่ายขึ้น

Project title	Database System for the education quality assurance Case study Industrial Engineering Department		
Name	Miss Chalinun	Sawattapun	ID. 49371521
Project advisor	Dr. Panu	Buranajarukorn	
Project Co-advisor	Mr. Visaka	Chaosakul	
Major	Industrial Engineering		
Department	Industrial Engineering		
Academic year	2009		

Abstract

In this research, the development to help manage a database of educational quality assurance Department of Industrial Engineering and Faculty of Engineering Naresuan University. For database management and documentation of quality assurance systems and the ability to search and add - delete evidence and documents. Without dealing with the document Quality Assurance Department of Industrial Engineering will cause difficulties in finding stores and inconvenient delays in checking etc. Database designs and quality assurance case study of Department of Industrial Engineering for use in the management of reference data and evidence of educational quality assurance department of Industrial Engineering. The software was developed using My SQL, PHP, and Macromedia Dream Weaver.

Of research, when using software for database management and quality assurance studies. Department of Industrial Engineering resulted in the search and storing documents quick and easy to find audit committee, information more easily and administrators can manage more easily.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ ดร.ภาณุ บูรณจารุกร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ และอาจารย์วิสาข์ เจ่าสกุล อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ร่วมและดร.อดิศักดิ์ ไสยสุข ที่ได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดต่างๆ ในการทำวิจัยมาโดยตลอด และขอขอบคุณคุณ จักรพรรดิ โปธาตุ ที่ให้คำปรึกษาและสอนเกี่ยวกับโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้ในการทำปริญญานิพนธ์นี้

ขอขอบคุณอาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ทุกท่านที่ได้ให้วิชาความรู้ในด้านต่างๆ อันเป็นประโยชน์ในการทำปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนช่วยในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ทุกท่าน

ท้ายนี้ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณพระคุณบิดา มารดา ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงินและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

คณะผู้ดำเนินโครงงานวิศวกรรม
นางสาวชลินันท์ เศวตพันธ์
20 กันยายน 2553

สารบัญ

หน้า

ใบรับรองปริญญานิพนธ์.....ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....ค
กิตติกรรมประกาศ.....ง
สารบัญ.....จ
สารบัญตาราง.....ช
สารบัญรูป.....ซ

บทที่ 1 บทนำ.....1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงงาน.....1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน.....1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....2
1.4 ขอบเขตการทำโครงงาน.....2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....3
1.6 แผนการดำเนินงาน.....4
1.7 รายละเอียดงบประมาณตลอดโครงงาน.....4

บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี.....5
2.1 อินเตอร์เน็ต.....5
2.2 เวิลด์ไวด์เว็บ.....6
2.3 โปรโตคอล.....7
2.4 เว็บเบราเซอร์.....8
2.5 CGI.....9
2.6 ระบบฐานข้อมูล.....10
2.7 โครงสร้างของระบบฐานข้อมูล (Structure of Database).....10
2.8 การจัดการฐานข้อมูลและการค้นคืนสารสนเทศ.....13
2.9 ฐานข้อมูล MySQL.....20
2.10 เครื่องมือที่ช่วยในการเขียนเว็บเพจ.....23

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.11 เครื่องมือที่ใช้ในการทำกราฟิก....24
2.12 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของ สกอ....27

บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงงาน....33
3.1 การศึกษาข้อมูล....33
3.2 ศึกษาวิธีการใช้และการทำงานของโปรแกรม PHP และ MySQL....33
3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลของการประกันคุณภาพการศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ...34
3.4 ดำเนินการจัดทำในส่วนของฐานข้อมูลและระบบสืบค้น....34
3.5 การประมวลผลทดสอบโปรแกรม....34
3.6 เสนอและติดตามผลโครงงานวิจัย....35
3.7 การปรับปรุงและแก้ไข....35

บทที่ 4 ผลการทดลองและวิเคราะห์....36
4.1 การค้นหาข้อมูล....36
4.2 การเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล....38
4.3 ประโยชน์ของเว็บเบราเซอร์....42
4.4 ผังโครงสร้างจากการออกแบบระบบฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา....43
กรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
4.5 ผังลำดับความสำคัญของการใช้งานโปรแกรมระบบ....44
ฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพ กรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
4.6 การวัดความพึงพอใจ....44

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ....49
5.1 สรุปผล....49
5.2 ข้อเสนอแนะ....50

เอกสารอ้างอิง....51

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ก แบบสอบถาม..... 52
ภาคผนวก ข แสดงจำนวนผู้ประเมินและคะแนนรวม.....87
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งานโปรแกรมระบบฐานข้อมูล.....91
ประวัติผู้ดำเนินโครงงาน.....101

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1.1 แผนการดำเนินงานโครงการ....3

4.1 แสดงตารางคะแนนวัดระดับความพึงพอใจ....46

4.2แสดงค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจในแต่ละด้าน....47

ข.1 แสดงตารางคะแนนวัดระดับความพึงพอใจ....84

ข.2 แสดงจำนวนของผู้ประเมินในแต่ละระดับความพึงพอใจ....85

ข.3 แสดงผลการรวมคะแนนของการประเมินในแต่ละระดับความพึงพอใจ....86

สารบัญรูป

รูปที่ หน้า

2.1 การเชื่อมโยงเครือข่ายอินเตอร์เน็ต....6

2.2 โครงสร้างการทำงานของ CGI....9

2.3 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น....11

2.4 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบเครือข่าย....12

2.5 โครงสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์....12

2.6 Macromedia Dream Weaver....24

3.1 แผนภาพการทำงานหลักของโปรแกรม....34

4.1 แสดงหน้าการค้นหาข้อมูล....37

4.2 แสดงหน้าแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลหลักฐานเอกสาร....38

4.3 แสดงหน้าการเลือกรายการหลักฐานเอกสารอ้างอิง....39

4.4 แสดงหน้าการเพิ่มไฟล์เอกสารรายงานการประเมินตนเอง/ตรวจสอบ....40

4.5 แสดงหน้าลิงค์รายการประเมินตนเอง/ตรวจสอบ....41

4.6 แสดงหน้าโครงสร้างเว็บไซต์ฐานข้อมูล....42

4.7 โครงสร้างเว็บไซต์ฐานข้อมูล....43

4.8 ผังลำดับความสำคัญของการใช้งานโปรแกรม....44

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงงาน

ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งเทคโนโลยีที่เป็นที่รู้จักกันดีและมีการใช้อย่างแพร่หลายคือเทคโนโลยีด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร หรือรู้จักในชื่อของอินเตอร์เน็ต(Internet) ซึ่งเป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทต่อการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ ในการบริหารและจัดการข้อมูล เพื่อสนองตอบความต้องการของผู้ใช้ที่อยู่คนละสถานที่และมีความต้องการในการใช้งานที่หลากหลาย ต่อข้อมูลชุดเดียวกัน ณ เวลาหนึ่ง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก เป็นอีกองค์กรหนึ่งที่มีข้อมูลจำนวนมากโดยเฉพาะเรื่องของเอกสารระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ซึ่งหลักฐานเหล่านี้จะต้องมีการจัดเก็บทุกปีการศึกษา และมีการจัดเก็บอยู่ในรูปแบบแฟ้มแยกตามปีการศึกษา ซึ่งเอกสารมีจำนวนมากจึงยากต่อการที่จะสืบค้น

การจัดการเก็บเอกสารจึงนิยมทำโดยใช้โปรแกรม MySQL ซึ่งจะนิยมใช้ควบคู่ไปกับภาษาที่จะใช้บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต คือ PHP ซึ่งมีจุดเด่นที่ง่ายต่อการเขียนโปรแกรมเพราะสามารถเขียนได้ง่าย ซึ่งภาษา PHP จะเป็นตัวเขียนเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลที่บรรจุข้อมูลลงในโปรแกรม MySQL

โครงการนี้จัดทำเพื่อการพัฒนาระบบการการประกันคุณภาพภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการให้ใช้งานฐานข้อมูล ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอำนวยความสะดวกต่อเลขานุการภาควิชาในการปรับปรุงข้อมูลและเพิ่มข้อมูลงานประกันคุณภาพ เอกสารที่มาและหลักฐานที่ระบุเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพ และผลการประเมินของคณะกรรมการในแต่ละปีตลอดจนอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการสามารถที่จะใช้บริการได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1.2.1 เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการให้ใช้งานผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1.2.2 เพื่อเพิ่มประโยชน์ในการบริหารและจัดการข้อมูลต่างๆของงานงานประกันคุณภาพการศึกษา ของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ โดยจะสามารถจัดเก็บเอกสารในฐานข้อมูล และสามารถที่จะสืบค้นได้ง่ายขึ้น

1.2.3 เพื่อให้เลขานุการภาควิชาสามารถ เพิ่ม ลบ และปรับปรุงข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ โดยเรียกใช้ผ่านทางเว็บเบราเซอร์

1.2.4 เพื่อให้อาจารย์ประจำภาควิชาและคณะกรรมการตรวจสอบสามารถค้นหาข้อมูลและเอกสารหลักฐานงานประกันคุณภาพ ของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้ผ่านทางอินเตอร์เน็ต

เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

1. โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ โดยจะแบ่งเป็นแต่ละด้าน มีด้านความสวยงาม ด้านการใช้งาน(ความสะดวก) ด้านความรวดเร็ว

2. คู่มือโปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

สร้างระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมออนไลน์

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 เลขานุการภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการสามารถจัดเก็บข้อมูลเอกสารงานประกันคุณภาพการศึกษาลงในฐานข้อมูลและสามารถเรียกดูข้อมูลผ่านทางเว็บเบราเซอร์ได้

1.3.2 เลขานุการภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษาทางเว็บอินเตอร์เฟสได้

1.3.3 อาจารย์ประจำภาควิชาที่ต้องการทราบข้อมูลของงานประกันคุณภาพการศึกษาภาควิชาสามารถค้นหาข้อมูลได้

1.3.4 เกิดความสะดวกมากขึ้นในการตรวจสอบและประเมินผลจากคณะกรรมการ โดยคณะกรรมการสามารถที่จะตรวจดูเอกสารหลักฐานได้ง่ายขึ้นจากการลิงก์ตามหัวข้อและค้นหาได้

1.4 ขอบเขตการทำโครงงาน

ขอบเขตในการจัดทำเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ในครั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูล และในส่วนเลขานุการภาคสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลและหลักฐานเอกสารได้และอาจารย์ประจำภาควิชาสามารถค้นหาข้อมูลหลักฐานเอกสารอ้างอิงได้

1.4.1 จัดทำฐานข้อมูลการประกันคุณภาพภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการโดยใช้ PHP และโปรแกรม MySQL

1.4.2 ข้อมูลของระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้แก่ องค์ประกอบที่, ตัวบ่งชี้, ลำดับที่หลักฐานอ้างอิง, รายละเอียดของเอกสารหลักฐานอ้างอิง

1.4.3 ระบบฐานข้อมูลเอกสารหลักฐานอ้างอิงที่มีความสามารถในการเพิ่ม ลบ แก้ไข และสืบค้นข้อมูลโดยใช้คำสำคัญ (Keyword) ที่ใช้ในแต่ละองค์ประกอบ

1.4.4 กลุ่มผู้ใช้งานได้แก่ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ, เลขานุการภาควิชาและคณะกรรมการตรวจสอบ

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.5.1 ศึกษาข้อมูลและขอบเขตในการทำงานวิจัย

1.5.2 ศึกษาวิธีการใช้และการทำงานของโปรแกรม PHP และ MySQL

1.5.3 เก็บรวบรวมข้อมูลของการประกันคุณภาพการศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

1.5.4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

1.5.5 ดำเนินการจัดทำในส่วนของฐานข้อมูล

1.5.6 ประมวลผลการใช้โปรแกรมและปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องต่างๆของโปรแกรม

1.5.7 เสนอและติดตามผลโครงงาน

1.5.8 สรุปผลการดำเนินการและจัดทำรายงานและเอกสารประกอบ

1.6 แผนการดำเนินงาน

ดูรายละเอียดในแผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงานโครงการ

ลำดับ	การดำเนินงาน	ปีการศึกษา 2552						ปีการศึกษา 2553			
		ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1	ศึกษาข้อมูลและขอบเขตในการทำงานวิจัย										
2	ศึกษาวิธีการใช้และการทำงานของโปรแกรม PHP และ MySQL										
3	เก็บรวบรวมข้อมูลของการประกันคุณภาพการศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ										
4	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ										
5	ดำเนินการจัดทำในส่วนของฐานข้อมูล										
6	ประมวลผลการใช้โปรแกรมและปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องต่างๆ ของโปรแกรม										
7	เสนอและติดตามผลโครงงาน										
8	สรุปผลการดำเนินการและจัดทำรายงานและเอกสารประกอบ										

1.7 รายละเอียดงบประมาณตลอดโครงงาน

1. ค่าวัสดุอุปกรณ์	350 บาท
2. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ	100 บาท
3. ค่าจ้างถ่ายเอกสารและปริ๊นงาน	600 บาท
รวมเป็นเงิน	1050 บาท

บทที่2
หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น

การจัดทำระบบฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ เป็นการออกแบบระบบให้สามารถเรียกใช้งานได้ผ่านทางเว็บเบราเซอร์ ซึ่งในการดำเนินการครั้งนี้ ผู้จัดทำ ได้ทำการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 อินเตอร์เน็ต

2.2 เวิลด์ ไวด์ เว็บ(WWW)

2.3 โปรโตคอล(Protocal)

2.4 เว็บเบราเซอร์

2.5 CGI(Common Gateway Interface)

2.6 ระบบฐานข้อมูล

2.7 โครงสร้างของระบบฐานข้อมูล (Structure of Database)

2.8 การจัดการฐานข้อมูลและการค้นคืนสารสนเทศ

2.9 ฐานข้อมูล MySQL

2.10 เครื่องมือที่ช่วยในการเขียนเว็บเพจ

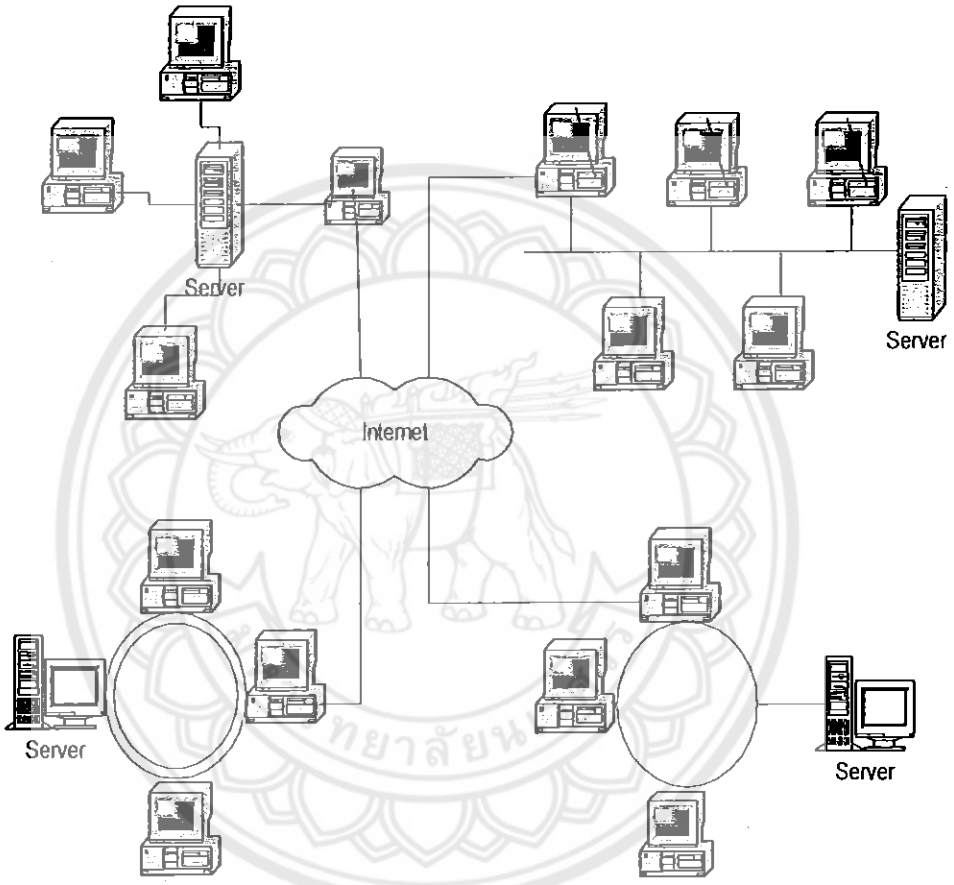
2.11 เครื่องมือที่ใช้ในการทำกราฟิก

2.12 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของ สกอ.

2.1 อินเตอร์เน็ต

อินเตอร์เน็ตหมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครือข่าย ทั้งเล็กและใหญ่ทั่วโลกเข้าด้วยกัน โดยมีมาตรฐานการรับส่งข้อมูลที่เหมือนกัน ซึ่งข้อมูลนั้นอาจอยู่ในรูปของตัวอักษร, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว, เสียง หรือมัลติมีเดียก็ได้ โดยมาตรฐานในการเชื่อมต่อและการสื่อสารของเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเรียกว่า โปรโตคอล(Protocal) ซึ่งโปรโตคอลที่เป็นพื้นฐานในการเชื่อมโยงการสื่อสารของเครือข่ายอินเตอร์เน็ตนี้เรียกกันว่า TCP/IP ซึ่งย่อมาจาก Transmission Control Protocol / Internet Protocol การกำหนดมาตรฐานหรือโปรโตคอลก็เพื่อเชื่อมโยงเครือข่ายที่มีความแตกต่างกันให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีการเข้าถึงข้อมูลบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตมีรูปแบบการให้บริการที่หลากหลาย ยกตัวอย่าง เช่น ไปรษณีย์อิเล็คทรอนิกส์ เป็นรูปแบบการให้บริการรับส่งข้อมูลในลักษณะที่เป็นข้อความ, File Transfer Protocal(FTP) เป็นการบริการที่ผู้ใช้สามารถรับส่งข้อมูลจากเครื่องหนึ่งไปอีกเครื่องหนึ่งได้, Telnet เป็นรูปแบบการใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลกันในลักษณะรีโมตคอนโทรล, World

Wide Web(www) เป็นรูปแบบการให้บริการข้อมูลที่เป็นมัลติมีเดีย ซึ่งมีการเรียกใช้ข้อมูลผ่านทางเว็บเบราเซอร์ โดยระบุแอดเดรส ที่เรียกว่า URL(Uniform Resource Locator) เป็นต้น อินเตอร์เน็ตจึงมีประโยชน์มากมายทั้งในด้านการศึกษา การรับส่งข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนการสร้างโอกาสทางธุรกิจ



รูปที่ 2.1 การเชื่อมโยงเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

ที่มา : http://pirun.ku.ac.th/~g5166307/work/mixhome/13%20subcom.doc

2.2 เวิลด์ไวด์เว็บ

เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web : WWW) เป็นอนุเครือข่ายของอินเตอร์เน็ตที่เกิดขึ้นโดย Tim Berner-Lee ในปี ค.ศ. 1989 โดยมีแนวคิดของการสร้างเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ หรือเรียกสั้น ๆ ว่า เว็บ เพื่อรวบรวมข้อมูล ข่าวสาร ที่ใช้ในระบบเว็บเป็นข้อมูลในลักษณะ Interactive Hypermedia หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) นั่นเอง (ฉลองชัย, วรรวิภา : 2542) ซึ่งความหมายของไฮเปอร์เท็กซ์ คือ เอกสารที่สามารถเชื่อมโยงกับเอกสารอื่น ที่มีความสัมพันธ์กัน

โดยภาษาที่ใช้เป็นข้อกำหนดในการสร้างเอกสารรูปแบบนี้ คือ ภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ภาษา HTML มีการกำหนดส่วนที่เรียกว่า มาร์คอัพ (Markup) หรือจุดที่จะเชื่อมโยง (Link) ส่วนของเอกสารต่าง ๆ ไปยังเอกสาร หรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ที่มีอยู่อย่างมหาศาลในอินเตอร์เน็ต ข้อมูลในระบบเว็บ จะต้องอาศัยโปรโตคอลเอชทีทีพี (HTTP) ซึ่งย่อมาจาก ไฮเปอร์เท็กซ์ ทรานสเฟอร์ โปรโตคอล (HyperText Transfer Protocol) และตัวรูปแบบข้อมูลจะเรียกว่า ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ทั้งนี้เพราะข้อมูลมีความหลากหลาย ในรูปแบบ การใช้งานของตัวข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นเท็กซ์ (Text) กราฟฟิก หรือรูปภาพ (Graphics, Images) เสียง (Audio) วีดีโอ (Video) และอื่น ๆ รูปภาพหรือข้อความที่แสดงบนหน้าจอจะแสดงได้ทีละหน้า เรียกว่า เพจ (Pages) หรืออาจมีการเชื่อมโยงด้วยการลิงค์ (Link) เพื่อค้นหาข้อมูลจากอีกเพจหนึ่งที่อยู่ห่างออกไปไกล ๆ ก็ได้ โดยแต่ละหน้าจอรวมกันทั้งหมดเรียกว่า โฮมเพจ (Home Pages) โดยการจัดรูปแบบการนำเสนอยังคงอาศัยภาษา HTML ในการกำหนด และสร้างตัวเอกสาร ที่ประกอบไปด้วย ไฟล์ข้อความที่บรรจุคำสั่งในการทำงานไว้ภายใน และเมื่อผู้ใช้ต้องการติดต่อกับเวิลด์ไวด์เว็บ เพียงใช้ซอฟต์แวร์ เว็บบราวเซอร์ (Web Browser) ในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ โดยโปรแกรมเว็บบราวเซอร์นี้จะเป็นตัวที่แปลงสัญญาณคำสั่งและแสดงผลเป็นข้อความ รูปภาพ เสียง ซึ่งเป็นข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการ และข้อมูลจะถูกดาวน์โหลดมายังคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เพื่อศึกษาข้อมูลต่อไป เพราะความง่ายและสะดวกต่อผู้ใช้งาน จึงทำให้อินเตอร์เน็ตได้รับความนิยมอย่างรวดเร็ว และมีผู้เข้ามาใช้บริการอย่างมากมาย

2.3 โปรโตคอล

โปรโตคอลเป็นภาษากลางหรือมาตรฐานในการติดต่อสื่อสารและรับส่งข้อมูลบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ซึ่งในปัจจุบันโปรโตคอลมีอยู่หลายชนิดขึ้นกับลักษณะการทำงานของระบบว่าต้องใช้โปรโตคอลตัวใดเมื่อเวลาใด ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะโปรโตคอล HTTP และ TCP/IP

โปรโตคอลที่เป็นพื้นฐานในการเชื่อมโยงการสื่อสารของเครือข่ายอินเตอร์เน็ตนี้เรียกกันว่า TCP/IP ซึ่งย่อมาจาก Transmission Control Protocol / Internet Protocol โดย IP เป็นโปรโตคอลในระดับชั้นเน็ตเวิร์ก ซึ่งทำหน้าที่กำหนดหมายเลขไอพีแอดเดรสประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อบ่งบอกว่าควรส่งแพ็คเกจนี้ไปเส้นทางใด โดยโปรโตคอลไอพี จะไม่มีกลไกที่รับประกันว่าข้อมูลจะส่งถึงปลายทางได้สำเร็จ ดังนั้นการที่จะให้ข้อมูลเชื่อถือได้จึงเป็นหน้าที่ของโปรโตคอลระดับบน เช่น TCP และ TCP เป็นโปรโตคอลชั้นที่อยู่สูงกว่า IP โปรโตคอล TCP มีความน่าเชื่อถือเพราะถูกออกแบบมาให้มีการรับประกันว่าข้อมูลจะไม่สูญหาย เมื่อข้อมูลที่มีการส่งมาไม่ครบจะมีการส่งใหม่ TCP จึงถูกนำมาใช้กับข้อมูลที่ต้องการความน่าถูกต้องและเชื่อถือได้

HTTP ย่อมาจาก Hypertext Transfer Protocol เป็นโปรโตคอลที่พัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สนับสนุนการให้บริการที่เรียกว่า WWW ในเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ลักษณะการทำงานของโปรโตคอลนี้จะมีการกำหนดวิธีการรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นไคลเอ็นต์กับเครื่องที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ และกำหนดระเบียบในการติดต่อสื่อสาร ดังนั้นการติดต่อสื่อสารที่ผ่านโปรโตคอลนี้จะต้องมีทั้งเครื่องที่ทำงานเป็นเครื่องไคลเอ็นต์และเครื่องที่ทำงานเป็นเซิร์ฟเวอร์การสื่อสารจึงจะสมบูรณ์

โปรโตคอล HTTP อยู่บนพื้นฐานการทำงานแบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ ที่ต้องมีการร้องขอและการตอบสนองข้อมูลต่อกัน การเชื่อมต่อโปรโตกอลจะอาศัยการเชื่อมต่อผ่านทาง โปรโตคอล TCP/IP ซึ่งในแต่ครั้งที่มีการร้องขอหรือตอบสนอง จะมีส่วนของ HTTP Header แทรกอยู่ในส่วนหัวของข้อมูลและเป็นตัวบอกว่าข้อมูลที่ส่งมีส่วนประกอบอะไรบ้าง และในการติดต่อสื่อสารแต่ละครั้งไคลเอ็นต์จะเป็นฝ่ายเริ่ม โดยการส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อบอกการร้องขอ การร้องขอมีหลายรูปแบบแต่ที่นิยมทั่วไปมีดังนี้

1. การร้องขอแบบเมธอด GET
2. การร้องขอแบบเมธอด POST
3. ข้อความตอบสนองจากเซิร์ฟเวอร์

2.4 เว็บเบราเซอร์

การแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ บนอินเตอร์เน็ตในรูปของไฮเปอร์เท็กซ์ หรือไฟล์ HTML ไม่สามารถที่จะแสดงผลข้อมูลออกมาโดยตรงได้ จะต้องใช้โปรแกรมเว็บบราวเซอร์เป็นตัวกลาง ที่จะทำหน้าที่แปลงคำสั่งของไฮเปอร์เท็กซ์ก่อน แล้วแสดงผลคำสั่งให้ออกมาเป็นรูปภาพ เสียง และข้อมูลต่าง ๆ ปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ตัวใหม่ ๆ ขึ้นมามากมาย ซึ่งแต่ละโปรแกรมก็มีจุดเด่นเป็นลักษณะเฉพาะตัว เนื่องจากจะใช้งานง่ายและสะดวกกับผู้ใช้ โปรแกรมเหล่านี้จึงได้รับความนิยมในโลกอินเตอร์เน็ตเป็นอย่างมาก ดังแสดงในหัวข้อต่อไปนี้

2.4.1 NCSA MOSAIC : โปรแกรมนี้ถูกสร้างขึ้นเพื่อบุกเบิกรูปแบบการแสดงผลของโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ที่มีอยู่ขณะนั้นให้แตกต่างไปจากเดิม โดยสามารถแสดงผลรูปภาพ เสียง ภาพยนตร์ ทำงานตอบโต้กับผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วและใช้งานง่าย จากความสามารถนี้ทำให้ได้รับความนิยมจากผู้ใช้เป็นจำนวนมาก

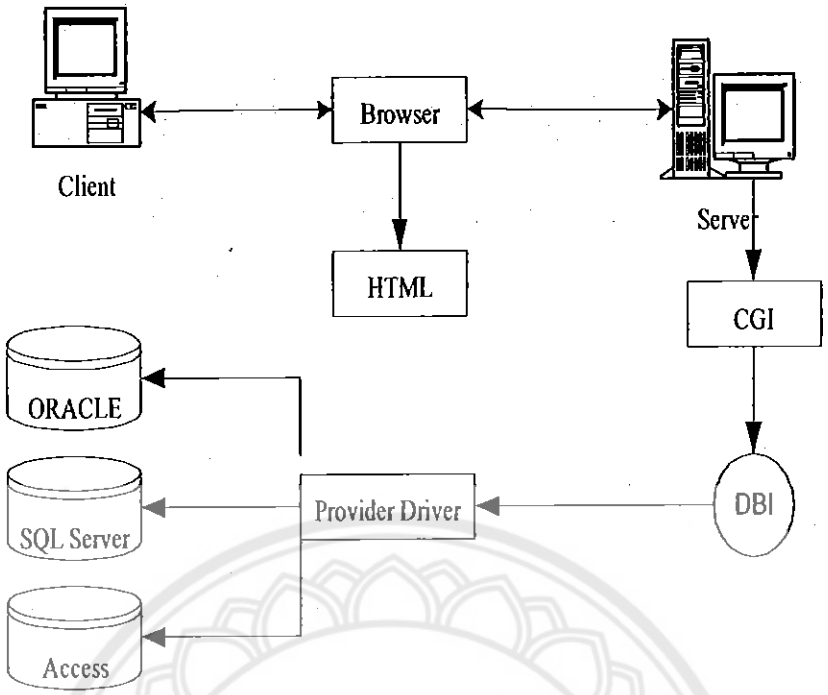
2.4.2 Netscape Navigator : โปรแกรมนี้เป็นโปรแกรมที่พัฒนาจากคุณสมบัติเด่น ๆ ของ Mosaic โดยมีความเร็วในการแสดงผลที่สูงกว่า และมีโปรแกรมสนับสนุน (Plug-in) มากมายจุดเด่น

ที่มีผู้ใช้นิยมกันมากคือ มีการพัฒนาโปรแกรมอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง อีกทั้งยังสนับสนุนภาษาจาวา (JAVA) และจาวาสคริปต์ (JAVA Script) ด้วย

2.4.3 Microsoft Internet Explorer(IE) : โปรแกรมนี้ถูกพัฒนามาจาก NCSA Mosaic เช่นกัน เป็นโปรแกรมเว็บบราวเซอร์แบบ 32 บิต และทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 95 พัฒนาโดยบริษัท Microsoft Corp.

2.5 CGI

CGI ย่อมาจาก Common Gateway Interface เป็นโปรแกรมการทำงานที่เขียนขึ้นเพื่อทำงานเฉพาะและมีการเรียกใช้โปรแกรมโดยเว็บบราวเซอร์จะติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้โปรแกรม CGI ที่อยู่บนเซิร์ฟเวอร์ ให้ทำการตรวจสอบข้อกำหนดต่าง ๆ และการเข้าถึงแฟ้มข้อมูลตามที่ผู้ใช้ต้องการเมื่อได้ผลลัพธ์แล้วโปรแกรม CGI จะส่งกลับมายังเว็บบราวเซอร์เพื่อให้แสดงผลลัพธ์ไปยังผู้ใช้ ข้อมูลที่ส่งผ่านเว็บบราวเซอร์ไปยังโปรแกรม CGI มีหลายวิธีและโปรแกรม CGI สามารถส่งผลลัพธ์กลับคืนมาในรูปแบบของคำสั่งภาษา HTML จากนั้น เว็บบราวเซอร์ก็จะแปลผลลัพธ์ให้แสดงผลบนจอภาพแบบเดียวกับการแสดงข้อความอื่น ๆ นอกจากนี้โปรแกรม CGI ยังสามารถทำงานติดต่อกับฐานข้อมูลภายนอกได้ด้วย ในปัจจุบันภาษาที่ใช้เขียน CGI สคริปต์ ได้แก่ ภาษา C, Visual Basic, Perl และ PHP ซึ่งในระบบสร้างระบบบริหารสินทรัพย์และครุภัณฑ์เลือกใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาระบบงานซึ่งโครงสร้างการทำงานของ CGI จะแสดงดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 โครงสร้างการทำงานของ CGI

ที่มา : http://pirun.ku.ac.th/~g5166307/work/mixhome/13%20subcom.doc

2.6 ระบบฐานข้อมูล

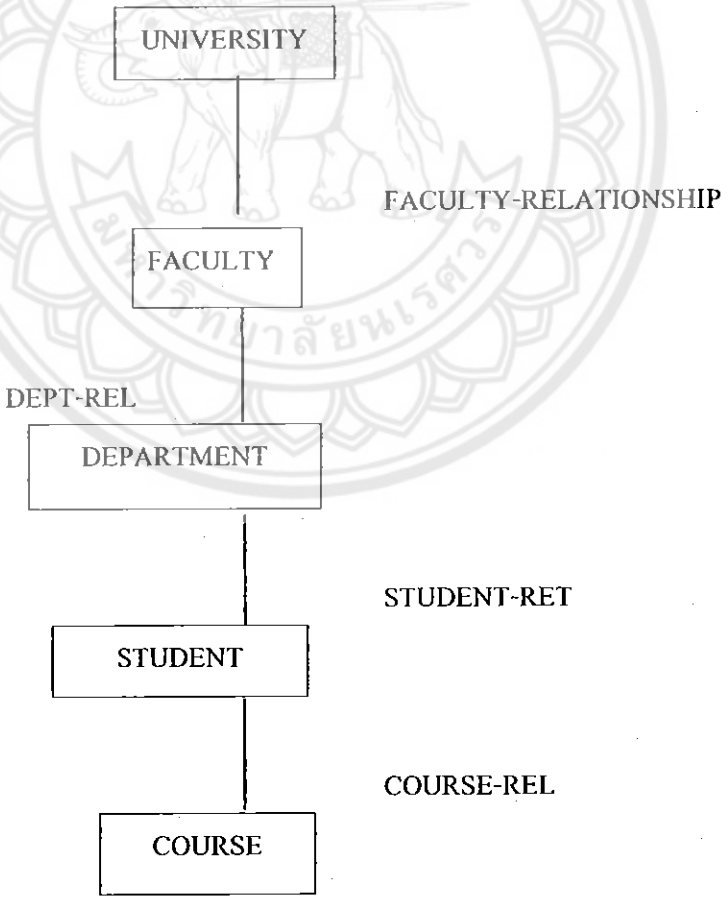
ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง หมายถึงกลุ่มข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มเดียวกันหรือแยกเก็บหลายๆแฟ้มข้อมูลนั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเราอาจจะทั้งฐานเก็บข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้หลายๆแฟ้มข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมาจัดเก็บในที่เดียวกัน โดยข้อมูลอาจเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน หรือแยกเก็บหลายๆแฟ้มข้อมูลแต่ต้องมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเพื่อประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลมีข้อดีกว่าการจัดเก็บข้อมูลในระบบแฟ้มข้อมูล [1]

2.7 โครงสร้างของระบบฐานข้อมูล (Structure of database)

ระบบฐานข้อมูลสามารถแบ่งได้ตามวิธีการใช้งาน การวางโครงสร้างและการจัดการข้อมูลรวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ เรียกว่า แบบจำลองข้อมูล(Data models) ซึ่งแบ่งเป็น 3แบบด้วยกันคือ

2.7.1 แบบจำลองแบบลำดับชั้น (Hierarchical model) แบบจำลองแบบลำดับชั้นนี้ได้ถูกพัฒนาโดยไอบีเอ็ม ในปี ค.ศ. 1986 โดยระบบฐานข้อมูลที่ใช้จำลองประเภทนี้จะเชื่อมโยงข้อมูลที่อยู่ภายใต้ด้วยความสัมพันธ์แบบลำดับชั้นและส่วนมากจะเอาข้อมูลทั้งหมดไว้ในไฟล์เดียวในระบบจัดการฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นกลุ่มของฟิลด์จะเรียกว่า เซกเมนต์ (Segment) แทนการเรียกเรคอร์ดและชิ้นของข้อมูลซึ่งอยู่บนสุดของลำดับชั้นจะเรียกว่า พาเรนต์อีลีเมนต์ (Parent element) ซึ่งจะมีไชล์อีลีเมนต์ (Child element) จำนวนหนึ่งอยู่ในระดับถัดจากพาเรตต์อีลีเมนต์ลงมา สมมติว่าต้องการเก็บตัวอย่างข้อมูลของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง โดยให้มหาวิทยาลัย (University) มี m คณะ (Faculty) แต่ละคณะมี n ภาควิชา (Department) แต่ละภาควิชามีนักเรียน (Student) สังกัดอยู่จำนวน o คน นักเรียนแต่ละคนเรียน p
วิชา (Course) และแต่ละภาคมีอาจารย์ (Staff) จำนวน q คนจะเขียนโครงสร้างข้อมูลแบบจำลองแบบลำดับชั้นได้ดังนี้

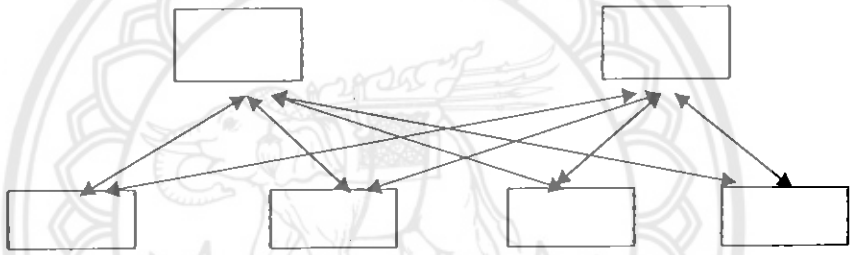


รูปที่ 2.3 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น

ที่มา : http://mail.cm.eud/~thanapun/doc 336/Database.doc

จากรูปจะเห็นได้ว่าแบบจำลองแบบลำดับชั้นเป็นการรวมความสัมพันธ์ระหว่าง Parent child เข้าด้วยกัน ปัญหาแบบจำลองแบบลำดับชั้นคืออีลีเมนต์ใดอีลีเมนต์หนึ่ง (Child element) จะมีอีลีเมนต์ที่อยู่เหนือชั้นไปที่สัมพันธ์กันโดยตรง (Parent element) มากกว่าหนึ่งความสัมพันธ์ไม่ได้ และแต่ละอีลีเมนต์จะอยู่ได้เพียงที่เดียวเท่านั้น แบบจำลองแบบลำดับชั้นจะพบการใช้งานมาในเครื่องเมนแฟรม และมินิคอมพิวเตอร์ เช่น ระบบ Information Management System หรือ ไอ.เอ็ม.เอส จากไอบีเอ็ม เป็นต้น

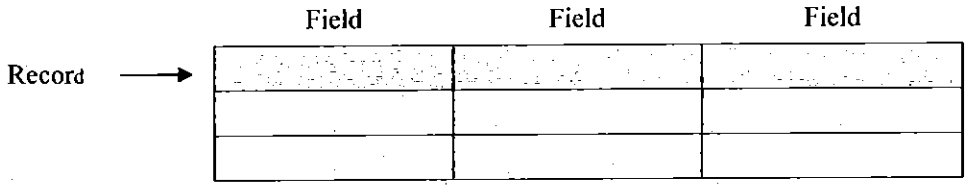
2.7.2 แบบจำลองแบบเครือข่าย (Network Structure) เป็นฐานข้อมูลที่ให้ฟิลด์ในลำดับขั้นต่างๆ เชื่อมโยงกันหมดทำให้การสืบค้นข้อมูลทำได้รวดเร็ว แต่ก็ต้องการหน่วยความจำภายในเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมาก เช่น



รูปที่ 2.4 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

ที่มา : http://mail.cm.eud/~thanapun/doc 336/Database.doc

2.7.3 แบบจำลองแบบความสัมพันธ์ (Relational Structure) เป็นชนิดของฐานข้อมูลที่ฐานข้อมูลส่วนใหญ่นิยมใช้ โดยข้อมูลจะถูกเก็บในลักษณะแบบตาราง (Table) 2 มิติ ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงแถว (Row) และ คอลัมน์ (Column) แต่ละแถวคือเรคอร์ด (Record) และแต่ละคอลัมน์คือฟิลด์ (Field) โดยจะมีชื่อกำกับบอกเอาไว้



รูปที่ 2.5 โครงสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์

ที่มา : http://mail.cm.eud/~thanapun/doc 336/Database.doc

งานของระบบฐานข้อมูล

1. บันทึกข้อมูล
2. แทรกข้อมูล
3. ดึงข้อมูล
4. แก้ไขข้อมูล
5. ลบข้อมูล
6. ย้ายฐานข้อมูล

2.8 การจัดการฐานข้อมูลและการค้นคืนสารสนเทศ

ปัจจุบันข้อมูลเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญ และจำเป็นจะต้องได้รับการดูแลจัดการอย่างเหมาะสม เนื่องจากข้อมูลช่วยให้เราเข้าใจความเป็นไปของโลก หรือสถานการณ์ต่างๆที่เราสนใจได้อย่างเช่น หน่วยงานราชการทุกหน่วยมีความจำเป็นจะต้องใช้ข้อมูลในด้านต่างๆเพื่อจะได้มีความรู้ความเข้าใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในบ้านเมือง เช่น การบรรเทาทุกข์จากการเกิดอุทกภัย หน่วยงานของรัฐควรจะรู้ว่าเกิดขึ้นที่ไหน มีผู้เดือดร้อนจำนวนกี่คน เพื่อที่จะจัดส่งของใช้ที่จำเป็นไปช่วยเหลือได้อย่างเหมาะสม หรือควรรู้ว่าขณะนี้ทิศทางอุตสาหกรรมโลกกำลังก้าวไปทางไหน จะได้ส่งเสริมอุตสาหกรรมนั้นๆ ให้แข่งขันกับประเทศอื่นได้ หรือในเรื่องการเลือกตั้ง หน่วยงานของรัฐก็จะต้องรู้ว่า แต่ละตำบลมีประชาชนมากน้อยแค่ไหน เพื่อที่จะได้จัดเตรียมบัญชีผู้มีสิทธิเลือกตั้งได้อย่างถูกต้อง เป็นต้น แต่เราจะเข้าใจสถานการณ์ต่างๆ ได้ก็ต่อเมื่อข้อมูลนั้นมีความถูกต้อง สมบูรณ์และเป็นปัจจุบันมากที่สุด

2.8.1 ลักษณะของข้อมูลที่ดี

2.8.1.1 เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เราสนใจจะทราบ

ข้อมูลในโลกนี้มีมากมายและเราคงไม่สามารถให้ความสนใจ หรือจัดเก็บได้ทั้งหมด ดังนั้น เราจะต้องเลือกเก็บเฉพาะเรื่องที่เราสนใจจะทราบเท่านั้น ไม่จำเป็นจะต้องพยายามเก็บข้อมูลให้ครบทุกเรื่องและทุกประเด็นเกินไป เพราะจะทำให้สิ้นเปลืองทั้งเวลาและค่าจัดเก็บ

2.8.1.2 สมบูรณ์ (Complete)

ในขณะที่เราอาจพิจารณาเก็บข้อมูลเฉพาะเรื่องที่เราสนใจนั้น เราก็จะต้องตระหนักด้วยว่าข้อมูลที่จัดเก็บนั้นจะต้องสมบูรณ์มากพอที่จะช่วยให้เราสนใจนั้นได้อย่างครบถ้วน เช่น ในระบบบุคลากร เราอาจให้ความสนใจกับวุฒิความสามารถ แต่ถ้าเราไม่เก็บบันทึกข้อมูลเรื่องวันเกิด และเพศ ข้อมูลที่เราเก็บไว้ก็ไม่สมบูรณ์ และเราไม่สามารถบอกได้ว่า มีความแตกต่างหรือไม่ในการปฏิบัติงานของบุคลากรทั้งสองเพศ หรือบุคลากรที่อายุต่างกัน เป็นต้น

2.8.1.3 เป็นปัจจุบัน (Update)

ข้อมูลที่เราบันทึกเก็บไว้นั้นจะมีลักษณะคงที่จนกว่าจะมีผู้มาแก้ไขเปลี่ยนแปลง แต่ในโลกของความเป็นจริงนั้นสิ่งต่างๆตลอดจนผู้คนล้วนเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เหตุการณ์ต่างๆ ก็เกิดขึ้นเป็นประจำ ดังนั้นข้อมูลที่เราบันทึกไว้เมื่อเดือนที่แล้ว ย่อมจะไม่ได้บอกถึงความเป็นไปที่ถูกต้องถึงวันนี้ แต่อาจจะถูกต้องเฉพาะเมื่อเดือนที่แล้ว เมื่อเป็นเช่นนี้ หากเรานำข้อมูลนั้นไปใช้ ก็อาจจะเกิดความผิดพลาดคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นเราจึงต้องวางแผนบันทึกเก็บข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

2.8.1.4 ถูกต้อง (Accuracy)

เรื่องนี้มีความสำคัญมาก เพราะถ้าข้อมูลผิดก็จะทำให้การปฏิบัติงานและการตัดสินใจที่ใช้ข้อมูลนั้นเป็นพื้นฐานต้องผิดพลาดไปด้วย ในงานบางงานจัดเก็บข้อมูลให้ถูกต้องทั้งหมดอาจเป็นไปไม่ได้ แต่ก็ควรจัดเก็บให้มีความแม่นยำมากพอที่จะนำไปใช้ได้

2.8.1.5 ค้นคืนได้สะดวก (Retrieve or Query)

การเก็บข้อมูลเอาไว้นั้นจะปราศจากประโยชน์ หากเก็บไว้แล้วไม่สามารถค้นคืนออกมาใช้งานได้ ดังนั้นจึงต้องตรวจสอบว่า การเก็บบันทึกข้อมูลต่างๆของเรานั้นไม่ใช่เป็นการเก็บทิ้งแต่เป็นการเก็บที่สามารถค้นคืนข้อมูลได้ตลอดเวลา นั่นคือมีการเก็บบันทึกไว้ในแฟ้มต่างๆ ตามความเหมาะสมและความจำเป็นในการใช้งาน

2.8.2 ความหมายของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเราอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียนและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้ โดยทั่วไปองค์กรต่าง ๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้ เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของตัวองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของสินค้า ข้อมูลของลูกจ้าง และการจ้างงาน เป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องที่ยุ่งยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะเราจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะเกิดความ

เสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเป็นการลดภาวะการทำงานของผู้ใช้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือDBMS (Data base management system) ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล เปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

2.8.3 ลำดับชั้นของโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน

2.8.3.1 บิท (Bit: Binary Digit)

บิท (Bit: Binary Digit) คือหน่วยของข้อมูลที่เล็กที่สุดที่เก็บอยู่มนหน่วยความจำภายในคอมพิวเตอร์ ซึ่ง Bit จะแทนด้วยตัวเลขหนึ่งตัว คือ 0 หรือ 1 อย่างใดอย่างหนึ่ง เรียกตัวเลข 0 หรือ 1 ว่าเป็น บิท 1 บิท

2.8.3.2 ไบท์ (Byte) หรือ ตัวอักษร (Character)

ไบท์ (Byte) หรือ ตัวอักษร (Character) คือหน่วยของข้อมูลที่นำบิทหลายๆบิทมารวมกัน แทนตัวอักษรแต่ละตัว เช่น A, B..., Z, 0, 1..., 9 และสัญลักษณ์อื่นๆ โดยตัวอักษร 1 ตัว จะแทนด้วยบิท 7 หรือ 8 บิท (1 Byteแทนด้วยตัวอักษร 7 หรือ 8 Bit) ซึ่งตัวอักษรแต่ละตัวจะเรียกว่าไบท์ เช่น ตัว A เมื่อเก็บอยู่ในคอมพิวเตอร์จะเก็บเป็น 1000001 ส่วนตัว B จะเก็บเป็น 1000010

2.8.3.3 เขตข้อมูล (Field) หรือคำ (Word)

เขตข้อมูล (Field) หรือคำ (Word) คือ หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำตัวอักษรหลายๆตัวมารวมกัน เป็นคำที่มีความหมาย เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อนักศึกษา นามสกุล ที่อยู่ คณะและสาขาวิชา เป็นต้น

2.8.3.4 ระเบียน (Record)

ระเบียน (Record) คือหน่วยของข้อมูลที่มีการนำเขตข้อมูลหลายๆข้อทูล ที่มีความสัมพันธ์กันมารวมกัน หรือค่าของข้อมูลในแต่ละเขตข้อมูล เช่น ระเบียนนักศึกษาคนที่ 1 ประกอบด้วยเขตข้อมูล รหัสนักศึกษา: 41111503, สาลิกา ทองดี, ที่อยู่: พิษณุโลก, คณะ: วิศวกรรมศาสตร์: สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ เป็นต้น

2.8.3.5 แฟ้มข้อมูล (File)

แฟ้มข้อมูล (File) คือ หน่วยของข้อมูลที่มีการนำระเบียนหลายๆระเบียนที่มีความสัมพันธ์กันมารวมกัน เช่น แฟ้มข้อมูลนักศึกษาซึ่งประกอบไปด้วย ระเบียนจำนวน 5 ระเบียน หรือ 5 แถว ซึ่งก็คือ รายละเอียดของนักศึกษาจำนวน 5 คนนั่นเอง

2.8.3.6 ฐานข้อมูล (Database)

ฐานข้อมูล (Database) คือ หน่วยของข้อมูลที่มีการนำ แฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมารวมกัน เช่น ฐานข้อมูลในระบบทะเบียนนักศึกษา จะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูล รายวิชา นักศึกษา การลงทะเบียน ผลการเรียน เป็นต้น

2.8.4 คำศัพท์เฉพาะที่เกี่ยวกับฐานข้อมูล

2.8.4.1 เอนทิตี้ (Entity)

เป็นคำที่อ้างอิงถึง บุคคล สถานที่ และสิ่งของต่าง ๆ เช่น **สินค้า ใบสั่งซื้อ และลูกค้า เป็นต้น ถ้าเราสนใจในการสร้างระบบฐานข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า เอนทิตี้ของระบบ นี้จะประกอบด้วย เอนทิตี้ลูกค้า ใบสั่งซื้อสินค้า และสินค้า เช่น เอนทิตีลูกค้าเอนทิตี้พนักงาน เป็นต้น บางเอนทิตี้ อาจไม่มีความหมายก็ได้หากขาดเอนทิตี้อื่นในฐานข้อมูล เช่น เอนทิตี้ประวัตินักศึกษา จะไม่มีความหมาย หากปราศจากเอนทิตี้นักศึกษา เพราะจะไม่ทราบว่า เป็นประวัติของนักศึกษาคนในเช่นนี้แล้ว เอนทิตี้ประวัตินักศึกษา นับเป็นเอนทิตี้ชนิดอ่อนแอ (Weak Entity)**

2.8.4.2 แอตทริบิวต์ (Attribute)

แอตทริบิวต์ (Attribute) เป็นข้อมูลที่แสดงลักษณะของเอนทิตี้ เช่น แอตทริบิวต์ของเอนทิตี้ลูกค้า จะมี ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์แอตทริบิวต์ของเอนทิตี้ใบสั่งซื้อสินค้า จะมีรหัสใบสั่งซื้อ วันที่สั่งซื้อ ซื่อสินค้า จำนวนที่สั่งซื้อ และราคา เป็นต้น ซึ่งเราสามารถแสดงเอนทิตี้รวมทั้งแยกให้เห็นได้ ดังรูปบางเอนทิตี้ก็ยังอาจประกอบด้วย ข้อมูลหลายส่วน หลายแอทริบิวต์ย่อยมาร่วมกัน เช่น แอททริบิวต์ที่อยู่นักศึกษา ประกอบด้วย บ้านเลขที่ ถนน ตำบล อำเภอ จังหวัด เช่นนี้แล้วแอททริบิวต์ที่อยู่นักศึกษาจึงเรียกว่า เป็น แอททริบิวต์ผสม (Composite Attribute)

2.8.4.3 ฟิลด์ (Field)

ฟิลด์ (Field) เป็นหน่วยข้อมูลที่ประกอบมาจากอักขระต่าง ๆ หลายอักขระ เช่น ชื่อ ที่อยู่ ที่ประกอบด้วยอักขระหลาย ๆ ตัว เป็นต้น จากความหมายนี้ ก็คือ แอตทริบิวต์นั่นเอง

2.8.4.4 เรคอร์ด (Record)

เรคอร์ด (Record) จะเป็นการนำฟิลด์หลาย ๆ ฟิลด์มาร่วมกัน เช่น เรคอร์ดลูกค้า ก็จะเก็บฟิลด์ข้อมูลของลูกค้าทั้งหมดที่ประกอบด้วยชื่อ ที่อยู่ หรือ หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น

2.8.4.5 ตาราง (Table)

ตาราง (Table) จะเป็นการนำเรคอร์ดหลาย ๆ เรคอร์ดมารวมกัน เช่น ตารางลูกค้า จะประกอบด้วยเรคอร์ดของลูกค้าที่เป็นลูกค้าแต่ละราย

2.8.5 ประโยชน์และความสำคัญของฐานข้อมูล

2.8.5.1 ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง เช่น ข้อมูลอยู่ในแฟ้มข้อมูลของผู้ใช้หลายคน ผู้ใช้แต่ละคนจะมีแฟ้มข้อมูลเป็นของตนเอง ระบบฐานข้อมูลจะลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลเหล่านี้ให้มากที่สุด โดยจัดเก็บในฐานข้อมูลไว้ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทุกคนที่ต้องการใช้ข้อมูลชุดนี้จะใช้โดยผ่านระบบฐานข้อมูล ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลและลดความซ้ำซ้อนลงได้

2.8.5.2 รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล

2.8.5.3 การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นจึงจะมีสิทธิ์เข้าไปใช้ฐานข้อมูลได้เรียกว่ามีสิทธิส่วนบุคคล (Privacy) ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (Security) ของข้อมูลด้วย ฉะนั้นผู้ใดจะมีสิทธิ์ที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จะต้องมีการกำหนดสิทธิ์กันไว้ก่อนและเมื่อเข้าไปใช้ข้อมูลนั้น ๆ ผู้ใช้จะเห็นข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลในรูปแบบที่ผู้ใช้ออกแบบไว้

ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้สร้างตารางข้อมูลขึ้นมาและเก็บลงในระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงในอุปกรณ์เก็บข้อมูลในรูปแบบของระบบจัดการฐานข้อมูลซึ่งอาจเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงในแผ่นจานบันทึกแม่เหล็กเป็นระเบียน บล็อกหรืออื่น ๆ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้ว่าโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลนั้นเป็นอย่างไร ปล่อยให้เป็นหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

ดังนั้นถ้าผู้ใช้เปลี่ยนแปลงลักษณะการเก็บข้อมูล เช่น เปลี่ยนแปลงรูปแบบของตารางเสียใหม่ ผู้ใช้ก็ไม่ต้องกังวลว่าข้อมูลของเขาจะถูกเก็บลงในแผ่นจานบันทึกแม่เหล็กในลักษณะใด ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ทั้งหมด ในทำนองเดียวกันถ้าผู้ออกแบบระบบฐานข้อมูลเปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลลงบนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ผู้ใช้ก็ไม่ต้องแก้ไขฐานข้อมูลที่เขาออกแบบไว้แล้ว ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า ความไม่เกี่ยวข้องกันของข้อมูล (Data independent)

2.8.5.4 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ ผู้ใช้แต่ละคนจึงสามารถที่จะใช้ข้อมูลในระบบได้ทุกข้อมูล ซึ่งถ้าข้อมูลไม่ได้ถูกจัดให้เป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ก็จะใช้ได้เพียงข้อมูลของตนเองเท่านั้น เช่น ดังภาพที่ 4.9 ข้อมูลของระบบเงินเดือน ข้อมูลของระบบงานบุคคลถูกจัดไว้ในระบบแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ที่ใช้ข้อมูลระบบเงินเดือน จะใช้ข้อมูลได้ระบบเดียว แต่ถ้าข้อมูลทั้ง 2 ถูกเก็บไว้เป็นฐานข้อมูลซึ่งถูกเก็บไว้ในที่ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทั้ง 2 ระบบก็จะสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลเดียวกันได้ ไม่เพียงแต่ข้อมูลเท่านั้นสำหรับโปรแกรมต่าง ๆ ถ้าเก็บไว้ในฐานข้อมูลก็จะสามารถใช้ร่วมกันได้

2.8.5.5 มีความเป็นอิสระของข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นมา จะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใช้ใหม่ได้โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล เพราะข้อมูลที่ผู้ใช้นำมาประยุกต์ใช้ใหม่นั้นจะไม่กระทบต่อโครงสร้างที่แท้จริงของการจัดเก็บข้อมูล นั่นคือ การใช้ระบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้

2.8.5.6 สามารถขยายงานได้ง่าย เมื่อต้องการจัดเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะสามารถเพิ่มได้อย่างง่ายไม่ซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นอิสระของข้อมูล จึงไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลเดิมที่มีอยู่

2.8.5.7 ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน เนื่องจากการจัดพิมพ์ข้อมูลในระบบที่ไม่ได้ใช้ฐานข้อมูล ผู้เขียนโปรแกรมแต่ละคนมีแฟ้มข้อมูลของตนเองเฉพาะ ฉะนั้นแต่ละคนจึงต่างก็สร้างระบบการบูรณะข้อมูลให้กลับสู่สภาพปกติในกรณีที่ข้อมูลเสียหายด้วยตนเองและด้วยวิธีการของตนเอง จึงขาดประสิทธิภาพและมาตรฐาน แต่เมื่อมาเป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว การบูรณะข้อมูลให้กลับคืนสู่สภาพปกติจะมีโปรแกรมชุดเดียวและมีผู้ดูแลเพียงคนเดียวที่ดูแลทั้งระบบ ซึ่งย่อมต้องมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันแน่นอน

2.8.6 การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลในปัจจุบันได้กลายเป็นส่วนประกอบสำคัญของการประยุกต์คอมพิวเตอร์ในด้านธุรกิจและการบริหารไปแล้ว ฐานข้อมูลช่วยในการเก็บข้อมูลพื้นฐานที่เกิดขึ้นประจำวัน เช่น รายชื่อและเลขทะเบียนของผู้ซื้อรถยนต์และรถจักรยานยนต์ใหม่ หรือรายชื่อของผู้แจ้งย้ายออกและย้ายเข้าในทะเบียนราษฎร์ การจดทะเบียนบริษัทใหม่ เป็นต้น และรวมไปถึงข้อมูลสรุปที่เกิดจากการนำข้อมูลพื้นฐานมาคำนวณ แยกประเภทและสรุปเป็นหมวดหมู่ต่างๆเพื่อใช้ในการตัดสินใจด้วย

2.8.6.1 การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลสามารถจำแนกตามลักษณะของข้อมูลได้ดังนี้

1. ฐานข้อมูลข้อความ (Text Database)

เป็นฐานข้อมูลที่เก็บบันทึกข้อความต่างๆ เอามาแงอิง เช่น ฐานข้อมูลคดีพิพากษาศาลฎีกาอย่างย่อของกระทรวงยุติธรรม ได้จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวกับคำพิพากษาศาลฎีกาทุกเรื่องตั้งแต่ พ.ศ. 2475 จนถึงปัจจุบัน เอาไว้ให้ผู้พิพากษา และทนายความค้นรายละเอียดมาศึกษาและอ้างอิงได้ ปัจจุบันรัฐสภาก็คำริที่จัดเก็บกฎหมายทุกฉบับพร้อมรายละเอียดเกี่ยวกับการแก้ไขปรับปรุงไว้เป็นหลักฐานข้อมูลข้อความเช่นกัน

2. ฐานข้อมูลภาพลักษณ์ (Image Database)

เป็นฐานข้อมูลที่ผู้ใช้สแกน (Scan) ภาพของเอกสารเข้าไปเก็บไว้เพื่อค้นคืนในทำนองเดียวกันกับฐานข้อมูลข้อความ แต่แตกต่างกันตรงที่ในกรณีของฐานข้อมูลภาพนั้นคอมพิวเตอร์ไม่รู้ว่าภาพนั้นๆมีข้อความว่าอะไรบ้าง เพราะเอกสารที่คนเราอ่านออกนั้น เมื่อมาสแกนเป็นภาพแล้ว จะปรากฏต่อคอมพิวเตอร์เหมือนเป็นจุดขาวดำ หรือจุดสีที่ไม่รู้ว่าเป็นตัวอักษรอะไร ดังนั้นการค้นคืนจึงกระทำต่อตัวฐานข้อมูลภาพโดยตรงไม่ได้จะต้องอาศัยการเพิ่มคำสำคัญ (Keyword) เข้าไปในฐานข้อมูลด้วย เพื่อให้ดำเนินการค้นจากคำสำคัญนี้แทนการค้นจากภาพ ปัจจุบันสำนักงานเลขาธิการ ครม. ได้จัดเก็บมติ ครม.ทุกเรื่องเอาไว้ในฐานข้อมูลภาพ เพื่อช่วยในการค้นหาและติดตามการตัดสินใจของ ครม.

3. ฐานข้อมูลตัวเลข (Number Database)

เป็นฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลเป็นตัวเลขเอาไว้มากยิ่งกว่าตัวอักษร เช่น ฐานข้อมูลสถิติน้ำฝนข้อมูลที่จัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณน้ำฝนที่ตก ณ สถานีอุตุนิยมทุกแห่งทั่วประเทศ ฐานข้อมูลประชากร เป็นต้น

4. ฐานข้อมูลองค์กร (Corporate Database)

เป็นฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลต่างๆทั้งที่เป็นข้อความ ตัวเลข และภาพ ที่เกี่ยวข้องกับงานขององค์กรเอาไว้ เพื่อค้นคืนออกมาใช้ในการปฏิบัติงาน หรือในการบริหารตัดสินใจ ฐานข้อมูลเหล่านี้ได้แก่ ฐานข้อมูลบุคลากร ฐานข้อมูลพัสดุในหน่วยงาน ฐานข้อมูลการใช้จ่ายงบประมาณ เป็นต้น

2.9 ฐานข้อมูล MySQL

ข้อดีของ MySQL คือ ฟรี สามารถเอาซอร์ดโค้ดโปรแกรมมาพัฒนาต่อยอดได้ มีความเร็วและมีความเชื่อถือในการใช้งานสูง เรามากล่าวถึงคำสั่งที่พบบ่อยๆในการใช้ร่วมกับ PHP ของ MySQL จริงๆ MySQL สามารถนำไปใช้ได้กับทุกระบบทุกแพรตฟอร์มใช้กับ ASP, JSP ก็ได้ แต่ที่เรานิยมเอามาใช้งานร่วมกับ PHP ก็เพราะว่าMySQL dy[PHP เป็น Open Source เหมือนกัน ฟรี มีความน่าเชื่อถือสูง สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างเสถียรมากที่สุด รองรับการใช้งานหลายแพลตฟอร์ม

2.9.1 สรุปคำสั่ง MySQL ที่ใช้กับ PHP

คำสั่งทั่วไป

1. ติดต่อ MySQL Server โดยใช้ mysql_connect()

```
mysql_connect(“;ocalhost”,”username”,”password”);
```

2. เลือกติดต่อฐานข้อมูล โดยใช้ $link=mysql_connect()

```
$link=mysql_connect(“localhost”,”username”,”password”);
Mysql_select_db(“dbname”$link);
```

3. สร้างฐานข้อมูล โดยใช้ Mysql_create_db()

```
$link=mysql_connect(“localhost”,”username”,”password”);
Mysql_create_db(“dbname”$link);
```

4. คิวรี่ฐานข้อมูล โดยใช้ mysql_db_query()

```
$link=mysql_connect(“localhost”,”username”,”password”);
$query=”select field1, filed2 from table_name”;
$result=mysql_db_query(“dbname”,$query,$link);
```

เงื่อนไขต่างๆ

```
Mysql_close($link);
```

5. ยกเลิกการติดต่อฐานข้อมูล โดยใช้ Mysql_close()

```
$link=mysql_connect("localhost","username","password");
Mysql_close($link);
```

6. ลบฐานข้อมูล โดยใช้ mysql_drop_db()

```
$link=mysql_connect("localhost","username","password");
mysql_drop_db("dbname",$link);
Mysql_close($link)
```

Note

Local host คือ hostname

Username คือ ชื่อผู้ใช้งานMySQL

Password คือ รหัสผ่านของผู้ใช้งาน

7. คำสั่ง SQL ในการใช้ Select

```
Select * from table_name
Select * from table_name where field_name="$variable_name"
```

8. การใช้ limit ในการ Select ตาราง

```
Select * from table_name order by field_name desc limit 0,1
```

8.1 คำอธิบาย limit 0,1

0 หมายถึง ให้เริ่มแสดงจาก record ที่ 0 (record แรก)

1 หมายถึง ให้แสดงเป็นจำนวน 1 record

หรืออธิบายเพิ่ม 1 หมายถึงนับว่าจะเอากี่เรคคอร์ด จาก 0

เช่น limit 2,2 หมายความว่าเอาตั้งแต่ เรคคอร์ด 2 ถึง 3 เป็น 2 เรคคอร์ด

9. การดึงข้อมูลโดยกำหนดให้เรียงลำดับข้อมูล

Select * from table_name order by field_name desc

desc เป็นการเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย .

asc เป็นการเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก

10. การดึงข้อมูลเฉพาะฟิลด์ที่ต้องการ

Select field_name1; field_name2 from table_name

11. SQLUpdate

Update table_name set field_name1="$date"'field_name2="$data2"

12. คำสั่ง SQL ในการ Insert

Insert into table_name(field_name1,field_name2)value("$data1","$data2")

13. คำสั่ง SQL ในการ Delete

Delete from table_name where filed_name="$variable"

14. คำสั่งที่ใช้ในการ search คือ LIKE

$sql="SELECT * FROM table_name WHERE $field_search LIKE"$search"";

$result=mysql_query($sql);

เมื่อ $field_search=ฟิลด์ที่ต้องการค้นหา เช่น ค้นหาโดยใช้ชื่อ, นามสกุล

$search=คำที่ต้องการค้นหา

LIKE"%$search" แปลว่า ลงท้ายด้วย

LIKE"$search%" แปลว่า ขึ้นต้นด้วย

LIKE"%$search%" แปลว่า มีคำว่า $search (ช้าสุด)

Note

Table name	คือ ชื่อตาราง
Field name	คือ ชื่อฟิลด์
$variable name	คือ ค่าที่ได้รับมาจากตัวแปร
$variable	คือ ค่าที่ได้รับมาจากตัวแปร
$date	คือ ค่าหรือข้อมูลที่ได้รับมาจากตัวแปร
$field search	คือ ค่าที่ได้รับมาตัวแปร
$search	คือ ค่าที่ได้รับมาจากตัวแปร ว่าใช้คำ keyword ไหนในการค้นหา

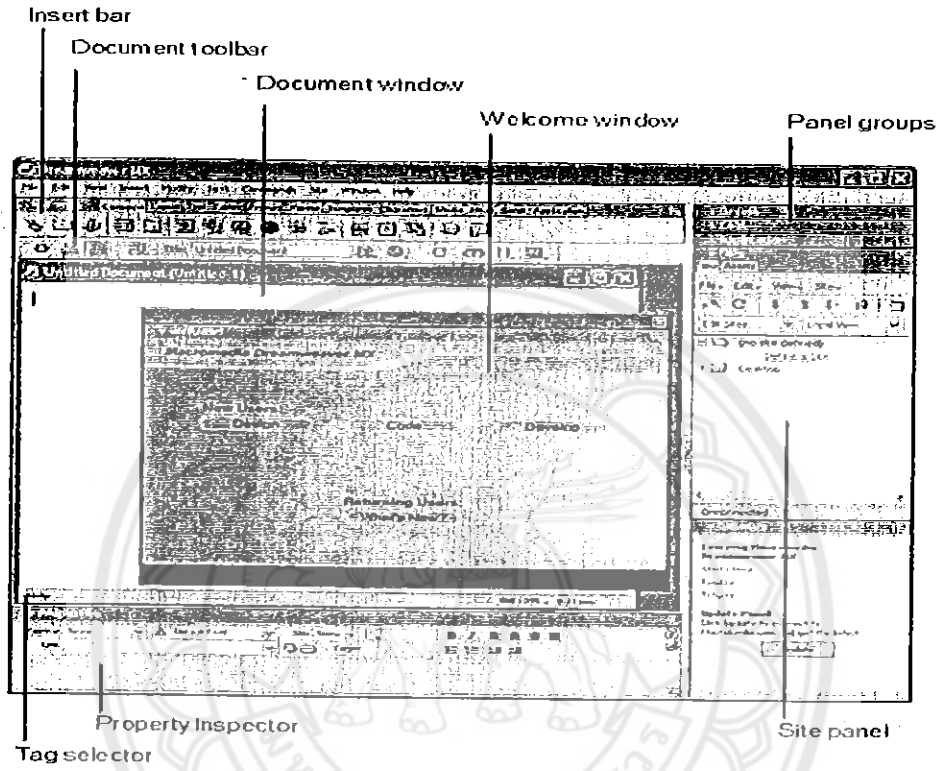
2.10 เครื่องมือที่ช่วยในการเขียนเว็บเพจ

ในปัจจุบันนี้ได้มีเครื่องมือที่สามารถใช้เขียนและออกแบบเว็บเพจได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดยที่เราไม่ต้องทำการเขียนโค้ด HTML เองทั้งหมด หรือเครื่องมือบางตัว ผู้ใช้ไม่ต้องเขียนโค้ดเองเลย โปรแกรมจะทำการสร้างโค้ดขึ้นมาเองโดยอัตโนมัติ ในปัจจุบันโปรแกรม

ประเภทหลังนี้ กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้ใช้ไม่ต้องเขียนโค้ดเองและสามารถเห็นรูปร่างหน้าตาของเว็บเพจไปพร้อมๆกัน กับการออกแบบ เราเรียกโปรแกรมที่มีการทำงานแบบนี้ว่า WYSIWYG (What You See Is You Get) โปรแกรมลักษณะนี้ที่เป็นที่รู้จักแพร่หลายมีอยู่ด้วยกันหลายโปรแกรม ทางคณะผู้ดำเนินโครงการได้เลือกนำมาใช้เพียง 1 โปรแกรม คือ Dream Weaver

Macromedia Dream Weaver เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทำเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากตัวหนึ่งเนื่องมาจากการทำงานในลักษณะ WYSIWYG (What You See Is You Get) ผู้ใช้เพียง

แค่พิมพ์ข้อความลงไปนำรูปภาพมาวาง ทำการตกแต่งจัดเรียงและกำหนดคุณสมบัติของส่วนต่างๆ ของเอกสาร HTML โดยผู้ใช้ไม่ต้องเขียนโค้ดภาษา HTML เลย อีกทั้งยังมีเครื่องช่วยในการตรวจสอบการแสดงผลกับเว็บบราวเซอร์รุ่นต่างอีกด้วย



รูปที่ 2.6 Macromedia Dream Weaver

ที่มา : อินไซท Dream Weaver MX 2004

2.11 เครื่องมือที่ใช้ในการทำกราฟิก

การนำกราฟิกและภาพเคลื่อนไหวมาใช้ตกแต่งเว็บเราใช้โปรแกรม Photoshop ในการตกแต่งภาพ และใช้โปรแกรม Macromedia Flash ในการสร้างภาพเคลื่อนไหว ดังหัวข้อต่อไปนี้

2.11.1 Photoshop

Photoshop มีชื่อเต็มว่า Adobe Photoshop system Incorporated ประเทศสหรัฐอเมริกา เวอร์ชั่นแรกของ Photoshop เริ่มออกมาวาดลวดลายในวงการตั้งแต่ปี 1990 และหลังจากนั้นก็มีการพัฒนาโปรแกรมมาอย่างต่อเนื่องจนเป็นเวอร์ชั่น 7.0 ในปัจจุบัน(2003)ในช่วงเวลา 12 ปีที่ผ่านมา Photoshop ได้มีการพัฒนาความสามารถส่วนต่างๆของโปรแกรมเพิ่มขึ้นมากมาย และเริ่มนำ

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Image Ready ซึ่งเป็นโปรแกรมตกแต่งภาพสำหรับเว็บไซต์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งเมื่อเวอร์ชั่น 5.5 จากนั้นก็อยู่คู่บารมีกันมาเรื่อยๆจนกลายเป็น Photoshop 7.0 ซึ่งมี Image Ready 7.0 อยู่ปัจจุบัน

เป็นเครื่องมือที่ใช้ช่วยในการสร้างภาพที่มีประสิทธิภาพ และช่วยตกแต่งให้ดูสวยงาม และเหมาะสมโปรแกรมนี้ที่มีประสิทธิภาพและการใช้งานได้ไม่ยาก สามารถนำมาสร้างภาพเพื่อใช้ในการตกแต่งเว็บเพจ การทำพื้นหลัง ปุ่มโต้ตอบ ภาพโต้ตอบ เป็นต้น

Photoshop มีความสามารถหลักๆอยู่ 2 แบบคือ

1. แก้ไขตกแต่งภาพ
2. ออกแบบสร้างสรรค์งานกราฟิก

แต่สำหรับในที่นี้ เราจะกล่าวถึงส่วนของการออกแบบสร้างสรรค์งานกราฟิก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.11.2 การออกแบบสร้างสรรค์งานกราฟิกสำหรับเว็บไซต์

นอกจากความสามารถในการแก้ไขแล้ว ตัวโปรแกรมเองก็ยังมีความสามารถด้านการสร้างขึ้นเอด้วย เช่น งานวาดและลงสีตัวการ์ตูน งานออกแบบสิ่งพิมพ์ และที่ขาดไม่ได้เลยก็คือความสามารถในการออกแบบและสร้างสรรค์องค์ประกอบต่างๆสำหรับเว็บไซต์ ในส่วนของงานด้านออกแบบเว็บไซต์นี้ Photoshop ก็ยังพาเพื่อนคู่หูอย่าง Image Ready ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ถูกออกแบบ เพื่อตกแต่งภาพสำหรับเว็บไซต์โดยเฉพาะมาช่วยกันทำงานอย่างลงตัว

2.11.3 ความสามารถของ Image Ready

Image Ready เป็นโปรแกรมคู่หูของ Photoshop ที่มาพร้อมกันตอนติดต่อ คือ ถ้าติดตั้ง Photoshopเรียบร้อยแล้ว Image Ready ก็จะมาด้วยอัตโนมัติ

หน้าตาและเครื่องมือสำหรับทำงานต่างๆของ Image Ready จะคล้ายกันกับ Photoshop แต่ Image Ready ถูกสร้างมาสำหรับงานเว็บโดยเฉพาะ จึงมีส่วนของเครื่องมือสำหรับจัดการกับรูปภาพบนเว็บขึ้นมา และนอกจากนั้นยังมีส่วนของการสร้างภาพเคลื่อนไหวบนเว็บไซต์ซึ่งเป็นความสามารถที่โดดเด่นของ Image Ready อีกอย่างหนึ่ง

เรื่อง 96588
ปร.
ข255ร
2552

2.11.4 ภาพกราฟิกที่นำเข้ามาใช้งาน

ภาพกราฟิกที่นำมาใช้ในเครื่อง สามารถนำเข้ามาได้หลายวิธีด้วยกันดังนี้

- นำภาพที่ต้องการมาสแกนเป็นไฟล์รูปภาพจากเครื่อง Scanner
- ถ่ายภาพที่ต้องการด้วยกล้องดิจิตอล แล้วนำมาโหลดเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
- ดาวน์โหลดภาพที่ต้องการใช้งานจาก Internet
- เลือกภาพที่ต้องการจากแผ่น CD รวมรูปภาพที่มีขายตามท้องตลาด

2.11.5 ชนิดของภาพกราฟิกที่ใช้งานในปัจจุบัน

ในการตกแต่งภาพหรืองานออกแบบกราฟิก จะมีภาพกราฟิกที่ใช้งานอยู่ 2 แบบ คือ

1. Bitmap Type
2. Vector Type

ภาพทั้ง 2 ชนิดจะถูกเลือกมาใช้งานในโอกาสที่แตกต่างกันไปตามความสมเหมาะสม และบางครั้งอาจใช้ภาพทั้ง 2 ชนิดร่วมกันก็ได้

1. ภาพกราฟิกแบบ Bitmap Type

เป็นภาพที่เกิดจากการเรียงตัวของจุดสี่เหลี่ยมสีสันต่างๆ ที่เรียกว่า จุดพิกเซล(Pixel) วางเรียงต่อกัน จนเกิดเป็นรูปภาพขึ้นมา และด้วยความที่มีต้นกำเนิดมาจากจุดสีนี่เอง ที่ทำให้ภาพแบบ Bitmap Type สามารถนำมาตกแต่งแก้ไขสีได้ดีเป็นพิเศษ จนกลายเป็นชนิดของภาพที่มักถูกนำมาใช้ในการตกแต่งภาพถ่ายในคอมพิวเตอร์

ภาพกราฟิกแบบ Bitmap Type ส่วนใหญ่จะได้มาจากภาพถ่ายจริง โดยนำเข้ามาในคอมพิวเตอร์ผ่านเครื่องสแกนเนอร์ กล้องดิจิตอล หรือแม้แต่ภาพที่บันทึกมาจากเว็บไซต์ต่างๆก็เป็นภาพแบบ Bitmap Type เช่นเดียวกัน

1.1 ข้อควรระวังของการใช้งานภาพแบบ Bitmap

ก่อนใช้งานภาพแบบ Bitmap เราจะต้องรู้ไว้ก่อนว่าจะนำภาพไปใช้งานจริงด้วยขนาดเท่าไหร่ เพราะภาพจะไม่สามารถขยายมากเกินขนาดเดิมได้ ไม่เช่นนั้นตาของคนเราจะมองไม่เห็นจุดพิกเซลสี่เหลี่ยมชัดเจนขึ้น จนเห็นภาพเป็นรอยหยักไม่สวยงาม

2. ภาพกราฟิกแบบ Vector Type

เป็นภาพที่เกิดขึ้นจากการวาดเส้นและลวดลายต่างๆ ด้วยโปรแกรมวาดภาพในคอมพิวเตอร์ เช่น Adobe Illustrator หรือ Coreldraw ภาพแบบ Vectorจะเกิดจากวิธีการที่แตกต่างจาก Bitmap โดยจะมาจากการคลิกเมาส์ลากเส้นไป-มาบนโปรแกรมวาดภาพ จนเกิดเป็นลวดลายที่

ต้องการ โดยเส้นที่สร้างขึ้นมาเป็นลวดลายเหล่านี้จะเกิดจากการใช้สูตรคำนวณทางคณิตศาสตร์สร้างขึ้นมา ดังนั้นจึงสามารถขยายขนาดได้อย่างไม่จำกัดโดยที่ภาพจะไม่แตกเป็นรอยหยัก เหมือนกับภาพแบบ Bitmap เนื่องจากภาพแบบ Vector จะคงความเป็นเส้นเอาไว้ตลอดเวลาจึงมีข้อจำกัดในเรื่องของการตกแต่งสีซึ่งทำไม่ได้มากนัก ดังนั้นภาพแบบ Vector จึงถูกนำไปใช้ในงานวาดรูปที่เป็นลายเส้นเป็นส่วนใหญ่

ข้อแตกต่างของไฟล์รูปภาพทั่วไปและไฟล์ Photoshop

ไฟล์รูปภาพที่ใช้งานหรือเห็นกันอยู่ทั่วไปจะเป็นไฟล์แบบมาตรฐานสากลคือ เปิดได้ทุกที่ทุกเครื่องและทุกโปรแกรม เช่น BMP , JPEG , Tiff , หรือ Gif แต่ในงานตกแต่งภาพกราฟิก โปรแกรมทุกโปรแกรมจะมีการออกแบบไฟล์มาเป็นพิเศษเพื่อความสะดวกในการบันทึกส่วนที่เป็นความสามารถพิเศษของโปรแกรมนั้นเก็บเอาไว้สำหรับกลับมาแก้ไขตกแต่งได้โดยสะดวก ก่อนจะบันทึกออกไปเป็นไฟล์มาตรฐานสากล ในโปรแกรม Photoshop ไฟล์ที่ได้จะเป็นไฟล์แบบ PSD ซึ่งมีข้อพิเศษคือ สามารถเก็บข้อมูลภาพแยกกันเอาไว้เป็นชั้นๆได้ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลการแก้ไขสี ข้อมูลของรูปภาพที่นำมาวางซ้อนกันรวมถึงตัวอักษรที่ใส่รูปภาพ ทำให้ผู้ใช้งานกลับมาแก้ไขส่วนต่างๆที่มีการทำงานลงไปได้สะดวกมากขึ้น โดยที่เราจะเรียกข้อมูลที่แบ่งออกเป็นชั้นๆนี้ว่า ระบบเลย์เยอร์ (Layer)

2.12 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของ สกอ.

คณะกรรมการการอุดมศึกษา ในคราวประชุมครั้งที่ 5 / 2541 เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2541 และคณะรัฐมนตรี ในคราวประชุมเมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2543 มีมติเห็นชอบกับองค์ประกอบของคุณภาพและตัวบ่งชี้คุณภาพและใช้ต่อจนถึงปัจจุบัน ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบที่ 1: ปรัชญา ปณิธาน วัตถุประสงค์และแผนดำเนินงาน

สถาบันอุดมศึกษาพึงกำหนด ปรัชญา ปณิธาน วัตถุประสงค์ของสถาบันให้สอดคล้องกับภารกิจหลักของสถาบันและมีแผนการดำเนินการที่ชัดเจน เพื่อให้บรรลุปรัชญา ปณิธาน และวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1.1 ปรัชญา ปณิธาน และวัตถุประสงค์

สถาบันอุดมศึกษามีการกำหนดปรัชญา ปณิธานและวัตถุประสงค์ของสถาบันไว้ชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานของสถาบัน

1.2 แผนงาน

สถาบันอุดมศึกษามีการวางแผนการศึกษาให้สอดคล้องกับปรัชญา ปณิธาน และวัตถุประสงค์ของสถาบัน มีการดำเนินงานตามแผน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนด

1.3 การประเมินแผนงานและโครงการ

สถาบันอุดมศึกษาพึงประเมินแผนงานและโครงการเป็นระยะๆ มีการปรับปรุงแผนงานและโครงการให้สอดคล้อง และทันต่อความเปลี่ยนแปลง

องค์ประกอบที่ 2: การเรียนการสอน

สถาบันอุดมศึกษาพึงจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ มีความพร้อมเกี่ยวกับหลักสูตร อาจารย์ กระบวนการเรียนการสอน นักศึกษา และปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน

2.1 หลักสูตร

สถาบันอุดมศึกษามีการพัฒนาหลักสูตรที่เปิดสอนทุกหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการทางด้านวิชาการและวิชาชีพ มีการประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ มีการบริหารหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลง

2.2 อาจารย์

สถาบันอุดมศึกษามีระบบการสรรหาพัฒนาและธำรงรักษาไว้ซึ่งอาจารย์ที่มี คุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ คุณธรรมและจริยธรรม มีการกำหนดภารกิจของอาจารย์ไว้ชัดเจนและมีการประเมินผลการปฏิบัติภารกิจอย่างสม่ำเสมอ เพื่อพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน

2.3 กระบวนการเรียนการสอน

สถาบันอุดมศึกษามีการจัดการเรียนการ สอนที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ มีการทำแผนการเรียนการสอน การเตรียมการสอน การทำรายละเอียดชุดวิชาการใช้นวัตกรรมในการสอน การประเมินผลการเรียน และการประเมินการสอนของอาจารย์

2.4 นักศึกษา

สถาบันอุดมศึกษามีการจัดระบบการคัดเลือกนักศึกษา และระบบติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ มีการประเมินผลคุณภาพของบัณฑิตทั้งที่ศึกษาต่อ และที่เข้าทำงาน

2.5 การวัดและประเมินผล

สถาบันอุดมศึกษามีการวัดและประเมินผลการเรียนอย่างเป็นระบบ และได้มาตรฐานตามหลักการวัดและประเมินผล

2.6 ปัจจัยเกื้อหนุน

สถาบันอุดมศึกษาพึงจัดปัจจัยเกื้อหนุนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา อย่างมีประสิทธิภาพ มีอาคารสถานที่ที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ เช่นแบบกลุ่มใหญ่ กลุ่มเล็ก และแบบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีห้องสมุด ตำรา หนังสือ วารสาร ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ สื่อการเรียนการสอน และวัสดุอุปกรณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการสืบค้นและเสาะแสวงหาความรู้จากทั้งภายในและภายนอกประเทศ มีอาณาบริเวณและบรรยากาศที่เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และการใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนิสิตนักศึกษา

องค์ประกอบที่ 3: กิจกรรมการพัฒนานักศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาพึงกำหนดแผนงาน และโครงการในการพัฒนานิสิตนักศึกษาเพื่อเสริมสร้างความเจริญงอกงามในด้านต่างๆ นอกเหนือจากการเรียนรู้ในห้องเรียน

3.1 กิจกรรมเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของนิสิตนักศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาพึงจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนานิสิตนักศึกษาให้มีความเจริญงอกงามในด้านสติปัญญา ร่างกาย จิตใจ และสังคม มีกิจกรรมปลูกฝังนักศึกษาให้เป็นผู้มีระเบียบวินัย รักประชาธิปไตย รู้จักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม

3.2 ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

สถาบันอุดมศึกษาพึงพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้มีประสิทธิภาพ เพื่อใช้กลไกนี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนานิสิตนักศึกษาในด้านต่างๆ

3.3 การให้บริการแนะนำเกี่ยวกับอาชีพ

สถาบันอุดมศึกษาพึงจัดให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบ เกี่ยวกับการให้คำปรึกษาในด้านการประกอบอาชีพ ตลอดถึงการให้บริการช่วยเหลือในการจัดหางานทำแก่นิสิตนักศึกษา

องค์ประกอบที่ 4: การวิจัย

สถาบันอุดมศึกษาพึงกำหนดนโยบายและแผนงานในการสนับสนุน และส่งเสริมงานวิจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ การพัฒนาการเรียนการสอนและการพัฒนาประเทศ

4.1 นโยบาย แผนงานการวิจัย

สถาบันอุดมศึกษามีนโยบาย แผนงาน และระบบการสนับสนุนงานวิจัย เพื่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ การพัฒนาการเรียนการสอน และการนำไปใช้เพื่อการพัฒนาประเทศ

4.2 ทรัพยากรเพื่อการสนับสนุนการวิจัย

สถาบันอุดมศึกษาพึงจัดหาทรัพยากรให้เพียงพอต่อการส่งเสริมการวิจัยตามนโยบายและแผนงานการวิจัยของสถาบัน มีการเสาะแสวงหาทรัพยากรจากหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

4.3 ผลงานการวิจัย

สถาบันอุดมศึกษามีการพัฒนาฐานข้อมูลการวิจัยที่สามารถเผยแพร่ และถ่ายทอดองค์ความรู้สู่สังคม มีการเผยแพร่ผลงานการวิจัยในวารสารวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีระบบการถ่ายทอดความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

องค์ประกอบที่ 5: การบริการทางวิชาการแก่สังคม

สถาบันอุดมศึกษาพึงกำหนดวัตถุประสงค์ แผนงาน และการดำเนินงานเพื่อให้บริการทางวิชาการแก่สังคม

5.1 การดำเนินงาน

สถาบันอุดมศึกษามีวัตถุประสงค์และแผนงานและโครงการเพื่อให้บริการทางวิชาการแก่สังคม

5.2 การดำเนินงาน

สถาบันอุดมศึกษามีการดำเนินงานบริหารทางวิชาการแก่สังคม ให้สอดคล้องกับพันธกิจของสถาบัน มีการประเมินผลการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพและประสิทธิผล

องค์ประกอบที่ 6: การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

สถาบันอุดมศึกษาพึงกำหนดวัตถุประสงค์และแผนงานการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และมีการดำเนินการตามวัตถุประสงค์และแผนงานที่กำหนดไว้

6.1 วัตถุประสงค์และแผนงาน

สถาบันอุดมศึกษามีวัตถุประสงค์ แผนงานและโครงการเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

6.2 การดำเนินงาน

สถาบันอุดมศึกษามีการดำเนินงานทางด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมตามวัตถุประสงค์และแผนงานที่กำหนดไว้ มีการประเมินผลการดำเนินงานเป็นระยะๆเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพและประสิทธิผล

องค์ประกอบที่ 7: การบริหารและการจัดการ

สถาบันอุดมศึกษาพึงจัดวางระบบการบริหารที่มีความคล่องตัว มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนระบบ มีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ในการบริหารมาใช้ มีโครงสร้างและระบบที่สนับสนุนภารกิจหลัก ซึ่งได้แก่การสอน การวิจัย การบริการทางวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ และคุณภาพ

7.1 โครงสร้างและระบบการบริหาร

สถาบันอุดมศึกษามีการกำหนดโครงสร้าง และระบบการบริหารที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และพันธกิจของสถาบัน มีระบบการสรรหา พัฒนา และประเมินผู้บริหารที่มีประสิทธิภาพผู้บริหารของสถาบันอุดมศึกษามีภาวะผู้นำ วิสัยทัศน์ ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์และคุณธรรม จริยธรรม

7.2 อำนาจหน้าที่ของบุคลากร

สถาบันอุดมศึกษามีการกำหนดอำนาจหน้าที่และชอบข่ายงาน (Job Description) ของบุคลากรแต่ละตำแหน่งอย่างชัดเจน

7.3 ระบบการคัดเลือกบุคลากร

สถาบันอุดมศึกษามีระบบการสรรหา พัฒนา และธำรงรักษาไว้ซึ่งบุคลากรที่มีคุณภาพและประสิทธิ มีการประเมินบุคลากรและพิจารณาความดีความชอบอย่างยุติธรรมและเปิดเผย

7.4 ระบบข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

สถาบันอุดมศึกษามีการจัดวางระบบข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการดำเนินงาน การวางแผนและการตัดสินใจ

7.5 การมีส่วนร่วมในการบริหาร

สถาบันอุดมศึกษาเปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการบริหาร มีการจัดระบบเพื่อให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการวางแผนและการตัดสินใจในภารกิจที่สำคัญของสถาบัน

องค์ประกอบที่ 8: การเงินและงบประมาณ

สถาบันอุดมศึกษาพึงระดมทรัพยากรการเงินจากแหล่งต่างๆ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสถาบัน มีการจัดสรรงบประมาณ ประเมินผลการใช้งบประมาณ และตรวจสอบการเงินและงบประมาณอย่างเป็นระบบ

8.1 แหล่งเงินงบประมาณ

สถาบันอุดมศึกษามีการแสวงหาทรัพยากรการเงินจากแหล่งต่างๆ นอกเหนือจากงบประมาณแผ่นดิน

8.2 การจัดสรรและการตรวจสอบ

สถาบันอุดมศึกษามีระบบการจัดสรร การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและการตรวจสอบการเงินและงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 9: ระบบและกลไกการประกันคุณภาพ

สถาบันอุดมศึกษาพัฒนาระบบและกลไกในการประกันคุณภาพการศึกษาขึ้นเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของสถาบัน

9.1 การประกันคุณภาพภายใน

สถาบันอุดมศึกษาพัฒนาระบบและกลไกในการประกันคุณภาพภายในซึ่งประกอบด้วยระบบการควบคุมคุณภาพ การตรวจสอบคุณภาพและการประเมินคุณภาพ

9.2 การประกันคุณภาพภายนอก

สถาบันอุดมศึกษาจัดระบบประกันคุณภาพที่เอื้ออำนวยต่อการตรวจสอบและประเมินคุณภาพโดยหน่วยงานภายนอก

บทที่ 3
วิธีดำเนินโครงงาน

ในขั้นตอนนี้ผู้จัดทำได้ทำการรวบรวมข้อมูล ศึกษาเอกสารและสภาพปัญหาในการจัดทำระบบฐานข้อมูลการประกันคุณการศึกษา กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ โดยเฉพาะปัญหาด้านการจัดเก็บข้อมูลของงานประกันคุณภาพการศึกษาของภาควิชา ปัญหาด้านการเขียนโปรแกรม ตลอดจนเทคโนโลยีด้านระบบเครือข่าย จากนั้นได้นำเสนอระบบงานที่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการอำนวยความสะดวกในการค้นหาและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ และเพื่อให้การใช้งานข้อมูลเกิดประโยชน์สูงสุดจึงได้ออกแบบฐานข้อมูลให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ซึ่งผู้ใช้งานทั้งที่เป็นเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรภายในภาควิชา สามารถใช้งานระบบงานได้จากทุกที่ที่เชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

ในการดำเนินงานวิจัยหัวข้อเรื่อง"การจัดทำระบบฐานข้อมูลการประกันคุณการศึกษา กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ" มีขั้นตอนการปฏิบัติงานดังนี้

3.1 การศึกษาข้อมูล

3.1.1 การศึกษาข้อมูลของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

3.1.2 ศึกษาถึงระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ โดยจะศึกษาถึงระบบกลไกการประกันคุณภาพทั้งหมดที่จำเป็นต้องใช้ในระบบฐานข้อมูล และศึกษาเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์ประกอบทั้ง 9 และตัวบ่งชี้

3.2 ศึกษาวิธีการใช้และการทำงานของโปรแกรม PHP และ MySQL

ศึกษาถึงข้อมูลการทำงานของโปรแกรม PHP และ MySQL และการทำงานในการสร้างระบบฐานข้อมูล

3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลของการประกันคุณภาพการศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

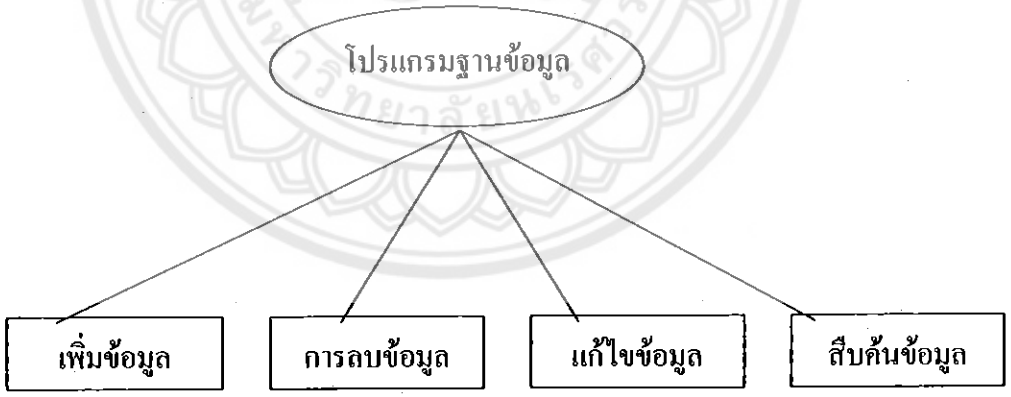
3.3.1 เก็บรวบรวมจากข้อมูลที่มีอยู่แล้วที่อยู่ในรูปของเอกสารซึ่งจัดเก็บเป็นรูปเล่มแต่ละปีการศึกษาของภาควิชา

3.3.2 เก็บรวบรวมเอกสารรายการอ้างอิงการประกันคุณภาพการศึกษาที่จัดเก็บ เป็นแฟ้มเอกสารแยกแต่ละองค์ประกอบ

3.4 ดำเนินการจัดทำในส่วนของฐานข้อมูลและระบบสืบค้น

การเขียนโปรแกรมในส่วนของฐานข้อมูล ได้พิจารณาเลือกใช้โปรแกรม MySQL เป็นตัวบรรจุฐานข้อมูลทั้งหมด และใช้ PHP เป็นตัวเขียนคำสั่งหรือสคริปต์ต่างๆ ในรูปของเท็กซ์ไฟล์ ทั่วๆไป แล้วนำมาเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ เพื่อรอการเรียกใช้งานจากผู้ใช้งานผ่านบราวเซอร์

โดยลักษณะเว็บเพจจะเป็นแบบรูปแบบของฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต จะทำงานโดยใช้เมาส์ คลิกที่หัวข้อเรื่องที่ต้องการหรือกดปุ่มEnter และใช้การพิมพ์ข้อมูลลงในช่องที่จัดเตรียมสำหรับข้อมูลนั้นๆ เพื่อความสะดวกในการค้นหาแก่ผู้ใช้โปรแกรม



รูปที่ 3.1 แผนภาพการทำงานหลักของโปรแกรม

3.5 การประมวลผลทดสอบโปรแกรม

นำโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาทำการทดสอบความถูกต้องในรูปแบบภาษา ที่ใช้งานว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยการทดสอบการใช้งานจริง

3.6 เสนอและติดตามผลโครงงานวิจัย

ติดตามผลโครงงาน และเสนอโครงงานต่อภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ พิจารณาการทำงานของโปรแกรม เพื่อจัดเก็บฐานข้อมูลแทนการจัดเก็บแบบเอกสาร โดยมีขั้นตอนการติดตามผลของโครงงานดังนี้คือ

3.6.1 มีการนำโปรแกรมไปให้เลขานุการภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการซึ่งจะต้องมีหน้าในการบริหารระบบงานประกันคุณภาพต่อไปและอาจารย์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานประกันคุณภาพได้ทดลองใช้โปรแกรมและติดตามผลการศึกษา

3.6.2 นำผลที่ได้จากการให้เลขานุการภาคและอาจารย์ภายในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานประกันคุณภาพการศึกษาได้ทดลองใช้งานมาประเมินปัญหาหรือข้อบกพร่องของโปรแกรม

3.7 การปรับปรุงแก้ไข

เมื่อได้มีการทดลองใช้งานโปรแกรมโดยมีเลขานุการภาคและอาจารย์ภายในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานประกันคุณภาพการศึกษาได้ทดลองใช้และติดตามผลการศึกษาก็จะได้ทราบถึงปัญหาและข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขในโปรแกรม จากนั้นก็นำข้อเสนอแนะนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้โปรแกรมมีความสมบูรณ์มากขึ้น

บทที่ 4
ผลการทดลองและวิเคราะห์

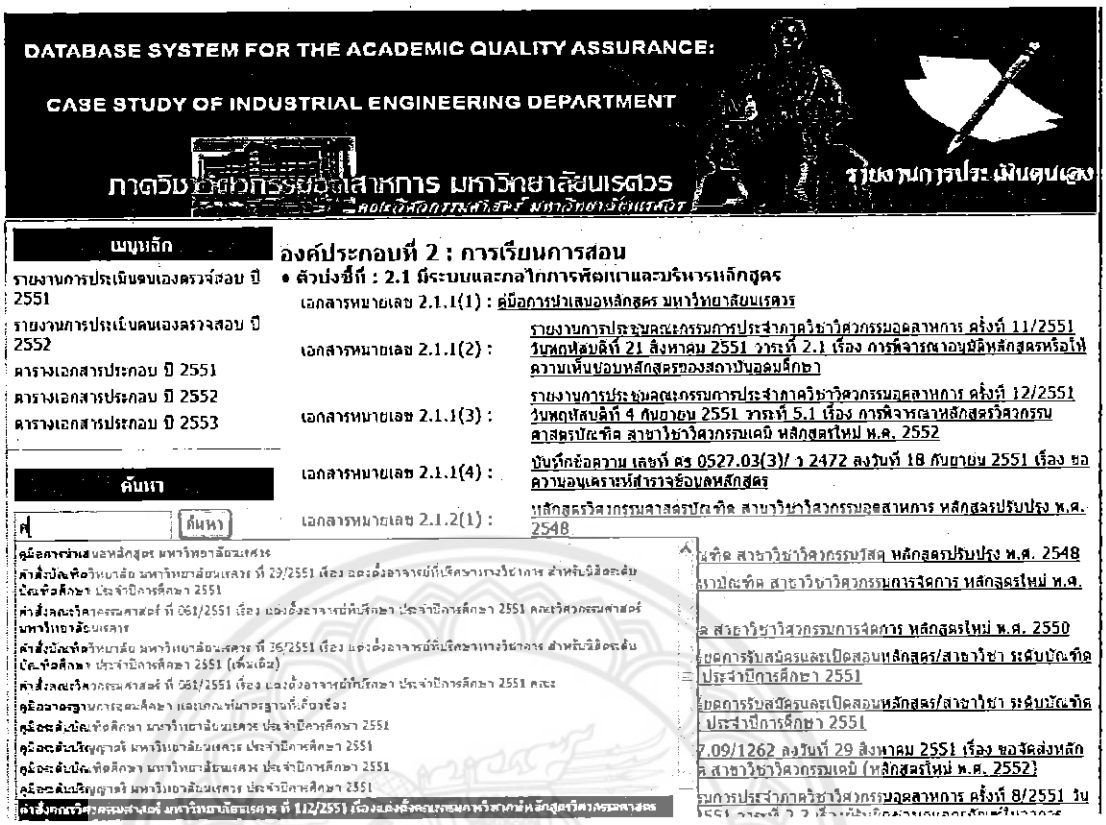
จากการทดลองและวิเคราะห์ผล ผู้พัฒนาได้ดำเนินการสร้างโปรแกรมระบบฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการขึ้น เพื่อให้ระบบงานที่จัดสร้างขึ้นใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการ ผู้พัฒนาจึงได้ทำการทดสอบการใช้งานของระบบ ซึ่งผลการศึกษานำไปสู่การปรับปรุงระบบงานให้มีประสิทธิภาพ จากที่กล่าวมาระบบฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการมีความสามารถในการทำงานแบ่งเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

4.1 การค้นหาข้อมูล

การค้นหาข้อมูลนั้น ผู้พัฒนาได้จัดทำระบบให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานประกันคุณภาพการศึกษาของภาคและคณะกรรมตรวจสอบ ค้นหาข้อมูลได้ ซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์ ดังนี้

4.1.1 ค้นหาข้อมูลและเอกสารงานประกันคุณภาพการศึกษาโดยการกรอกข้อความลงในช่องค้นหา

ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลหรือเอกสารที่ต้องการ โดยการกรอกข้อมูลตัวบ่งชี้ ของ สกอ.ที่ต้องการค้นหาลงในช่องสำหรับกรอกข้อความ ซึ่งข้อความที่กรอกลงไปไม่จำเป็นต้องกรอกให้ครบถ้วนเพียงแต่ กรอกข้อความขึ้นต้น ก็สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ถ้าต้องการจะดูข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม ผู้ใช้สามารถเลือกรายการแสดงข้อมูล เพื่อดูข้อมูลเพิ่มเติมนอกจากที่แสดงในเบื้องต้น ซึ่งในการค้นหาข้อมูลนั้นสามารถเลือกทำการค้นหาได้จากตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบและคำขึ้นต้นที่สำคัญในแต่ละหัวข้อ หากไม่พบข้อมูลที่ต้องการค้นหาระบบจะไม่แจ้งข้อความเตือนแต่จะพบว่าไม่มีข้อมูลใด ๆ แสดงในหน้านั่น



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าการค้นหาข้อมูล

4.1.2 ค้นหาข้อมูลและเอกสารงานประกันคุณภาพการศึกษาโดยการเลือกรายการ

ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษาโดยเลือกจากเมนูที่เป็นหน้ารายงาน ซึ่งมีอยู่ 3 รายการดังนี้

4.1.2.1 รายการที่เป็นหัวข้อรายงานการประเมินตนเองที่แยกตามปี

เมื่อเข้ามาในส่วนของรายงานที่แยกตามปีการศึกษา แล้วผู้ใช้สามารถดูข้อมูลตามปีนั้นๆโดยทำการเลือกรายการตามปีที่ต้องการ ซึ่งจะแสดงเฉพาะข้อมูลที่อยู่ในประเภทที่ผู้ใช้เลือกเท่านั้น

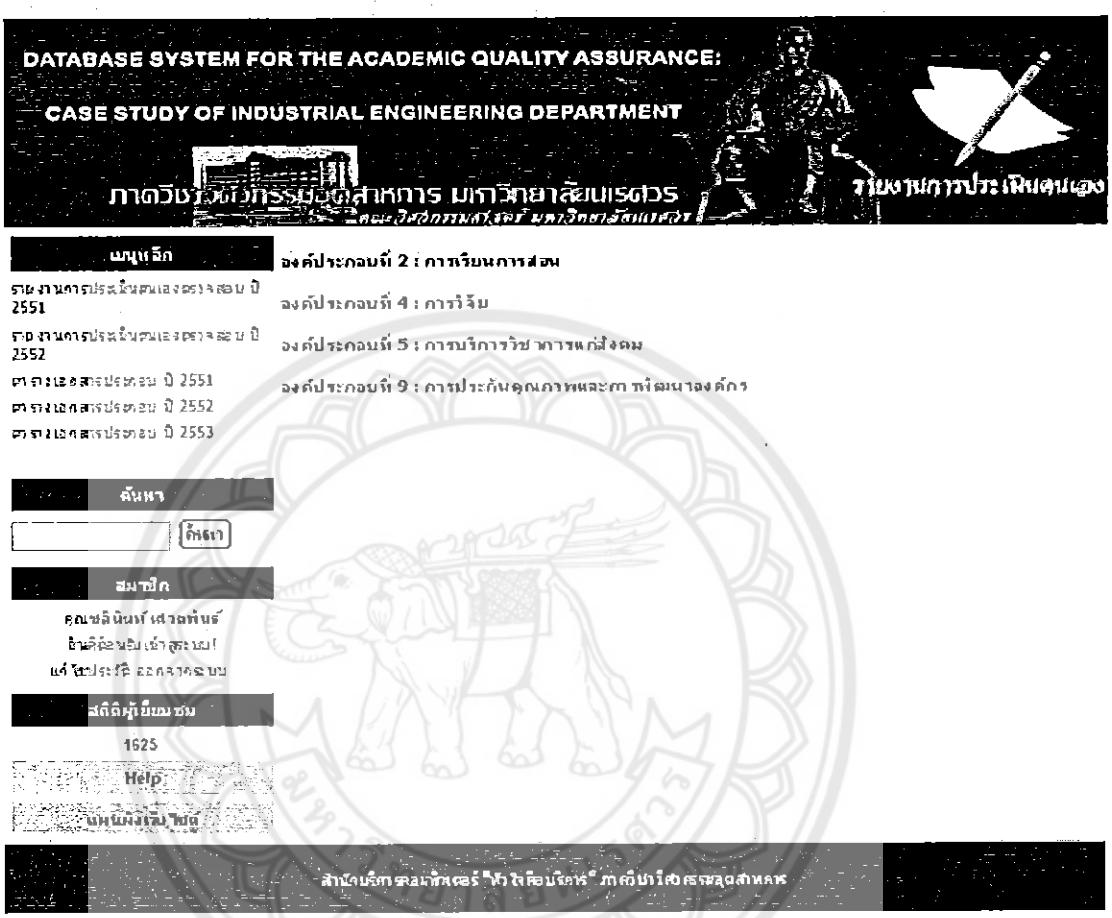
4.1.2.2 รายการแยกตามองค์ประกอบ

เมื่อเข้ามาในส่วนของรายงานตามองค์ประกอบทั้ง 9 องค์ประกอบ แล้วผู้ใช้สามารถดูข้อมูลและเอกสารได้โดยการคลิ๊กชื่อหัวข้อต่างๆที่ปรากฏในตาราง ซึ่งจะแสดงเฉพาะที่ผู้ใช้เลือกเท่านั้น

4.1.2.3 รายการแยกตามตัวบ่งชี้ ของ สกอ.

เมื่อเข้ามาในส่วนของรายงานตัวบ่งชี้ ของ สกอ. แล้วผู้ใช้สามารถดูข้อมูลและเอกสาร ได้โดยการคลิ๊กชื่อหัวข้อต่างๆที่ปรากฏในตาราง ซึ่งจะแสดงเฉพาะที่ผู้ใช้เลือกเท่านั้น

หัวข้อรายการทั้งหมดที่กล่าวมานั้นจะสามารถดูเอกสารได้เฉพาะเลขานุการที่ดูแลระบบและอาจารย์ประจำภาควิชาที่มีรหัสผ่านเท่านั้น ส่วนผู้ที่สนใจจะสามารถที่จะเข้าดูในส่วนของรายงานการประเมินตนเองตรวจสอบแต่ละปีการศึกษาได้เท่านั้น



รูปที่ 4.2 หน้าแสดงรายการหลักฐานเอกสารแยกตามองค์ประกอบ

4.2 การเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล

การใช้งานระบบงานประกันคุณภาพการศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการในส่วนนี้ ผู้พัฒนาจัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกต่อเลขานุการภาคผู้รับผิดชอบในการบริหารจัดการงานประกันคุณภาพการศึกษาของภาควิชาเท่านั้น ดังนั้นการเข้าใช้งานจึงจำเป็นต้องมีการใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ถูกต้องจึงจะสามารถทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลได้ หากไม่ได้ใส่ชื่อผู้ใช้ หรือรหัสผู้ใช้หรือใส่ไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน ทั้งนี้ชื่อและรหัสนั้นจะต้องให้เลขานุการภาคเป็นคนกำหนดให้อาจารย์ประจำภาควิชาและคณะกรรมการตรวจสอบซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ โดยอาจารย์ที่มีรหัสผ่านแล้วจะสามารถเข้าไปแก้ไขรหัสผ่านใหม่ได้ สำหรับความสามารถในการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลของระบบงานประกันคุณภาพการศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการมีดังนี้

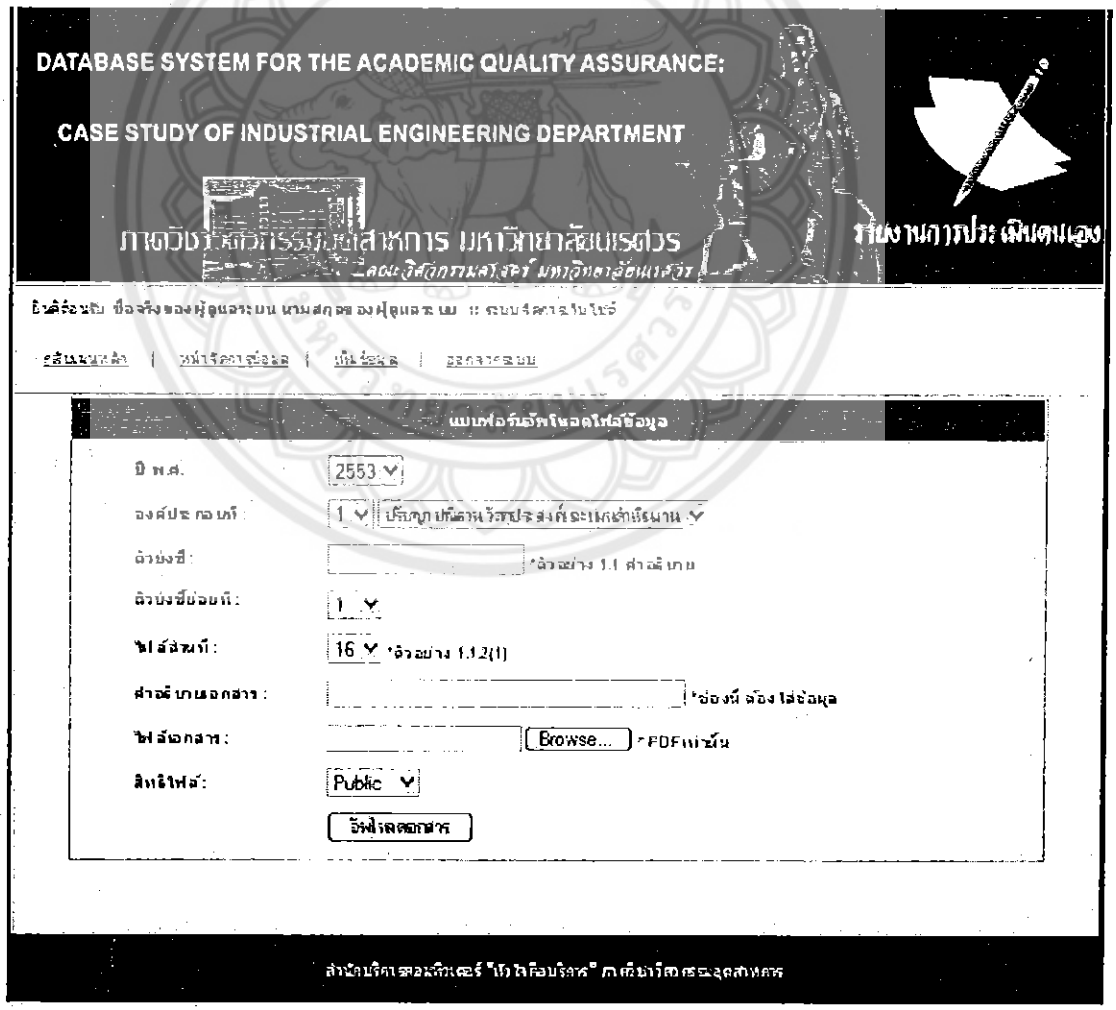
หมายเหตุ : จัดทำขึ้นเฉพาะปีการศึกษา 2551

4.2.1 การเพิ่มข้อมูลหลักฐานเอกสารและการเพิ่มรายงานการประเมินตนเองของปีการศึกษา

เมื่อเลขานุการภาคเข้าใช้งานระบบได้แล้ว จะสามารถเพิ่มข้อมูลต่างๆ โดยเลือกจากเมนู ดังนี้

4.2.1.1 ระบบจัดการข้อมูลเอกสารแบบประเมินตนเอง

เมื่อเลือกระบบจัดการข้อมูลเอกสารแบบประเมินตนเองแล้วจะปรากฏแบบฟอร์มสำหรับกรอกรายละเอียดของข้อมูลไว้ให้กรอกและเลือกโดยข้อมูลที่เลขานุการภาคจำเป็นต้องกรอกโดยจะต้องกรอกให้ครบทุกช่อง ซึ่งหากเลขานุการภาคไม่กรอกข้อมูลลงไป เมื่อทำการบันทึกรายการ ระบบจะมีข้อความเตือนให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน หากทำการกรอกข้อมูลครบถ้วน ระบบจะแจ้งข้อความบันทึกรายการเรียบร้อยแล้ว และระบบจะทำการเพิ่มไฟล์หลักฐานเอกสารให้ โดยจะมีช่องให้กรอกและเลือกดังนี้



รูปที่ 4.3 แสดงหน้าแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลหลักฐานเอกสาร

โดยจะต้องกรอกและเลือกแบบฟอร์มดังนี้

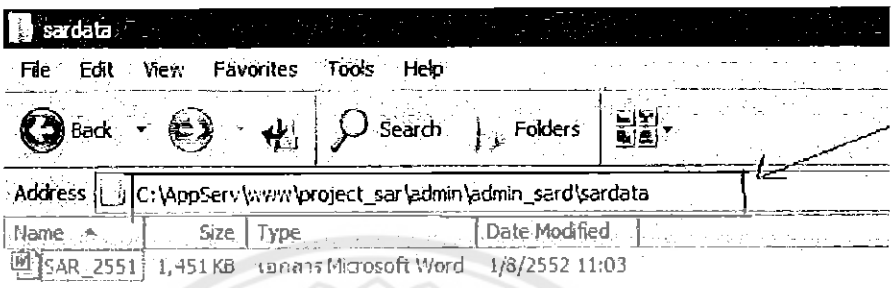
- ไฟล์เอกสาร จะต้องแนบไฟล์เฉพาะไฟล์ที่เป็น PDF เท่านั้น
- สิทธิไฟล์ จะมีให้เลือก คือ Public จะทำให้ทุกคนที่เข้ามาใช้ระบบมองเห็นเอกสารไม่เฉพาะแต่สมาชิกและเจ้าหน้าที่ และ Private จะเป็นการจำกัดให้เฉพาะเจ้าหน้าที่และสมาชิกเท่านั้นที่สามารถโหลดเอกสารดูได้

หลังจากบันทึกแล้วระบบจะอัพโหลดเอกสารให้และสามารถที่จะเลือกในตารางได้เลยแสดง

รูปที่ 4.4 แสดงหน้าการเลือกรายการหลักฐานเอกสารอ้างอิง

4.2.1.2 การเพิ่มไฟล์เอกสารรายงานการประเมินตนเอง/ตรวจสอบ

เมื่อจะทำการเพิ่มรายงานการประเมินตนเอง/ตรวจสอบ ปีการศึกษาใหม่จะต้องทำการสร้างลิงค์รายงานการประเมินตนเอง/ตรวจสอบใหม่ ในโปรแกรม Macromedia Dream Weaver แล้วทำลิงค์ไปยังไฟล์เอกสาร โดยนำไฟล์เอกสาร Copy มาไว้ดังรูป



รูปที่ 4.5 แสดงหน้าการเพิ่มไฟล์เอกสารรายงานการประเมินตนเอง/ตรวจสอบ

หมายเหตุ : ถ้าเว็ปไซต์ออนไลน์การเพิ่มเอกสารรายงานการประเมินตนเอง/ตรวจสอบ โดยการโหลดโปรแกรม Filezilla มาติดตั้งที่เครื่องก่อนจากนั้นจึงจะสามารถแนบไฟล์ได้

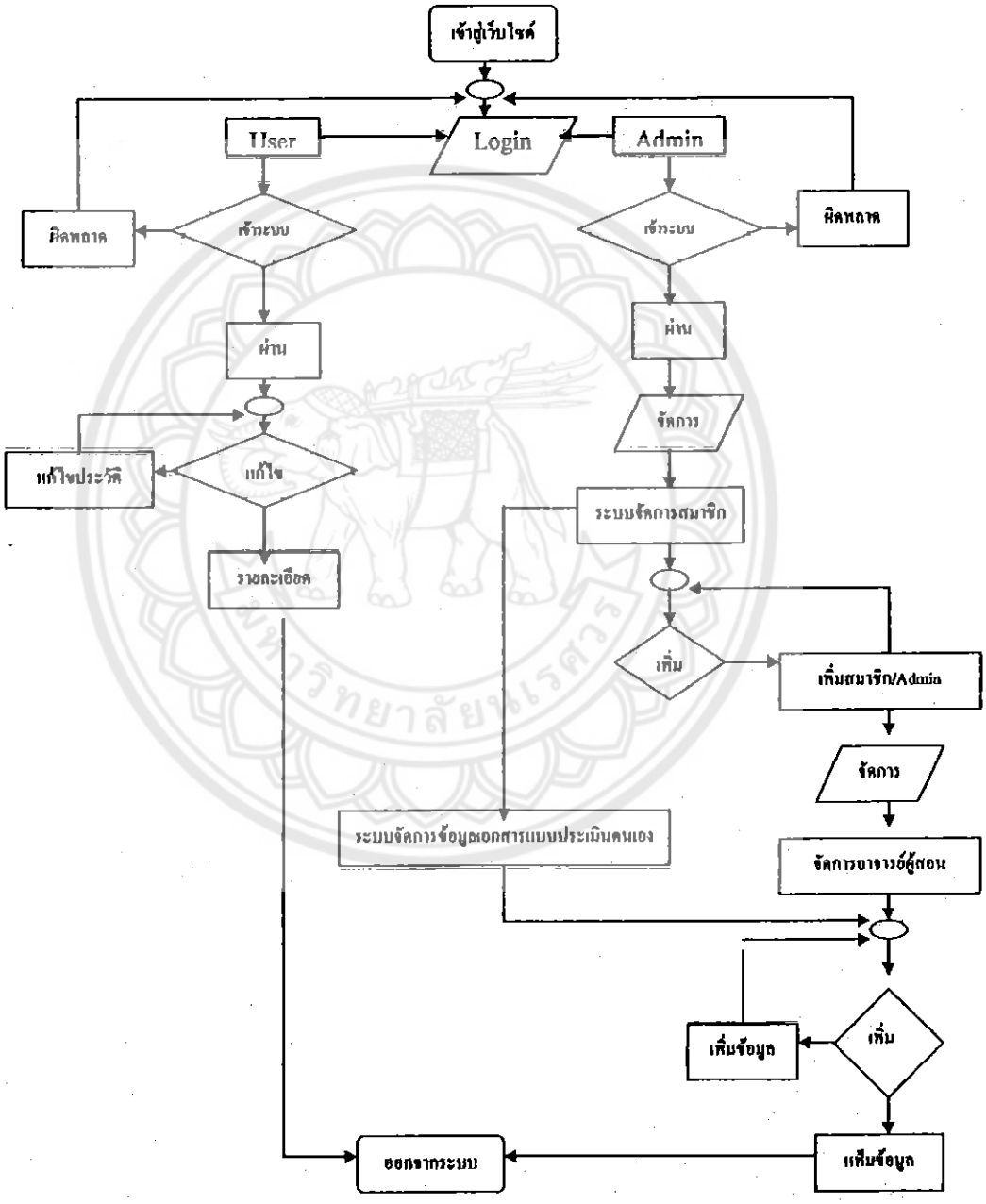
รูปที่ 4.6 แสดงหน้าลิงค์รายการประเมินตนเอง/ตรวจสอบ

4.3 ประโยชน์ของเว็บเบราเซอร์

เป็นโปรแกรมสำหรับเปิดดูไฟล์ข้อมูลต่าง ๆ ในอินเตอร์เน็ตส่วนใหญ่ จะมีส่วนขยาย เป็น *.htm *.html *.asp *.php *.pl ส่วนรูปภาพจะเป็นรูปแบบ *.jpg *.gif *.png เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการติดต่อ ระหว่างผู้ใช้งานอินเตอร์เน็ตกับผู้ใช้งานอินเตอร์เน็ตคนอื่น ๆ หรือระหว่างผู้ใช้งานอินเตอร์เน็ตกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะทำให้ สามารถเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ทั้งที่เป็นข้อความหรือรูปภาพได้จากเว็บไซต์ต่าง ๆ ทั่วโลกและยังสามารถใช้บริการต่าง ๆ ได้อีก มากมาย เช่น บริการ E-mail รับส่งข้อมูลผ่านเบราเซอร์ได้ ในปัจจุบันยังสามารถที่จะฟังเพลงหรือชมภาพยนต์ตัวอย่าง ฟังวิทยุ หรือแม้แต่การชมการถ่ายทอดสดผ่านทางระบบอินเตอร์เน็ตโดยอาศัยเบราเซอร์ได้

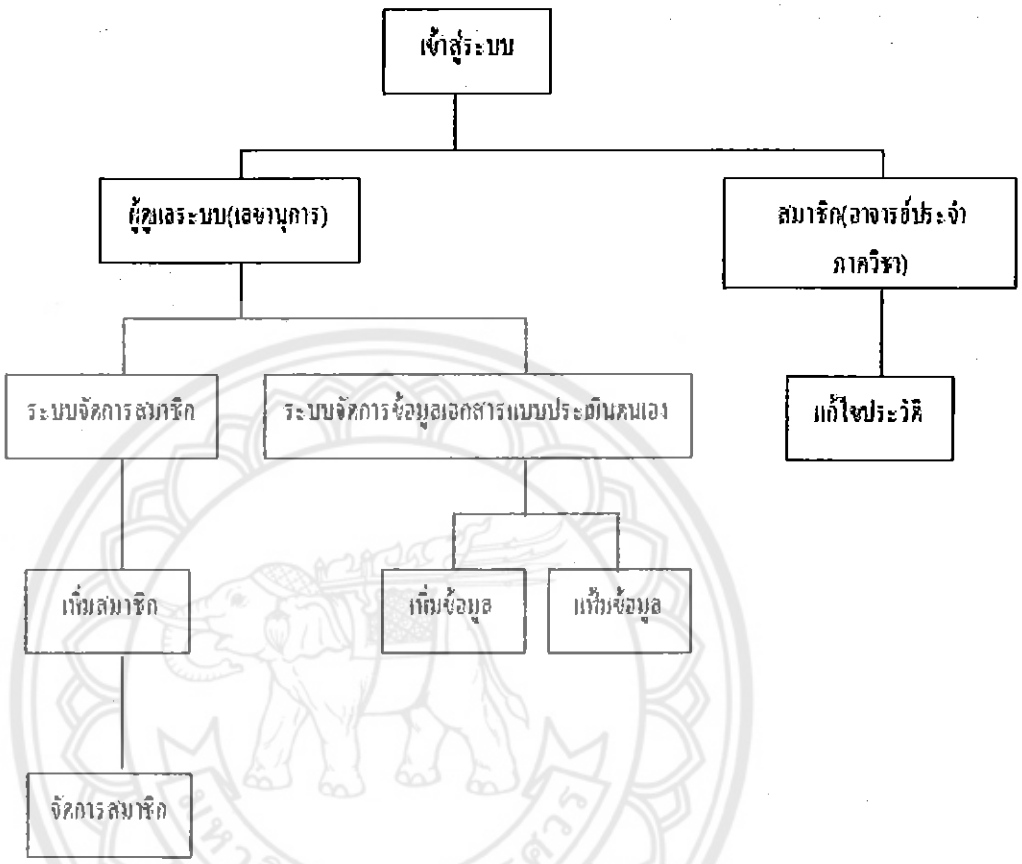
4.4 ผังโครงสร้างจากการออกแบบระบบฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

จากการออกแบบระบบฐานข้อมูลงานประคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จะได้ Flow chart ดังรูปที่ 4.5 โครงสร้างเว็บไซต์ฐานข้อมูล



รูปที่ 4.7 โครงสร้างเว็บไซต์ฐานข้อมูล

4.5 ผังลำดับความสำคัญของการใช้งานโปรแกรมระบบฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพ กรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ



รูปที่ 4.8 ผังลำดับความสำคัญของการใช้งานโปรแกรม

4.6 การวัดความพึงพอใจ

สำหรับการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานนั้น ทางด้านของผู้จัดทำโครงงานได้จัดให้มีแบบสอบถามเพื่อที่จะทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยแบ่งการประเมินออกเป็นด้านต่างๆ โดยอ้างอิงมาตาม ระบบฐานข้อมูลโครงงานนิสิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ปริญญานิพนธ์ ปี2550 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งสามารถดูแบบฟอร์มการประเมินผลการใช้งานโปรแกรมได้ในภาคผนวก และแบ่งออกเป็นหัวข้อประเมินได้ดังนี้

4.6.1 ด้านความสวยงาม

มีหัวข้อที่จะทำการประเมินดังนี้

1. รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ
2. รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน

4.6.2 ด้านการใช้งาน

มีหัวข้อที่จะทำการประเมินดังนี้

1. ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล
   - การสืบค้นข้อมูล
   - การเพิ่มหลักฐานเอกสาร
   - การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี
2. โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน
3. โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล
4. ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง

4.6.3 ด้านความรวดเร็ว

มีหัวข้อที่จะทำการประเมินดังนี้

1. โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ

จากหัวข้อประเมินในแต่ละด้าน สามารถแบ่งระดับความพึงพอใจในแต่ละด้านเป็น 5 ระดับ ซึ่งสามารถแสดงได้ดัง ตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงตารางคะแนนวัดระดับความพึงพอใจ

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1
ไม่แสดงความคิดเห็น	0

จากการประเมินผลความพึงพอใจในแต่ละด้านของอาจารย์ประจำภาควิชาและเลขานุการภาค ดังตารางที่ 4.2 จำนวน 17 คนจะประกอบไปด้วย

1. นางศรีสัจจา วิทยศักดิ์
2. ผศ. ศิษฎา สิมารักษ์
3. ดร.ภาณุ บูรณจารุกร
4. ดร.สุธนิตย์ พุทธพนม
5. รศ.ดร.กวิน สนธิเพิ่มพูน
6. อ.เสาวลักษณ์ ตองกลิ่น
7. อ. ชุลีพรย์ ป่าไร่
8. ดร.ขวัญนิธิ คำเมือง
9. อ.ศิริกาญจน์ ขันสัมฤทธิ์
10. ดร.นพวรรณ โม้ทอง
11. นางสาวอาภาภรณ์ จันทร์ปีรักษ์
12. อ.วิสาข์ เจ่าสกุล
13. อ.สุชาดา อิศราภรณ์
14. ผศ.ดร.อภิชัย ฤตวิรุฬห์
15. ดร.สมลักษณ์ วรรณนฤมล

16. นางสาวฐิติภรณ์ โตจุ้ย
17. นางสาวกนกภัทร แสนสุทธิ์

จะมีวิธีการคิดค่าเฉลี่ยความพึงพอใจซึ่งอ้างอิงไว้ในส่วนของภาคผนวก ข และสามารถสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจในแต่ละด้าน

	หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	สรุปผลระดับความพึงพอใจ
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ	2.9	ปานกลาง
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	3.5	ปานกลาง
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี	 3.1 3.8 3.6	 ปานกลาง มาก มาก
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	3.3	ปานกลาง
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล	3.9	มาก
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง	4.1	มาก
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ	3.7	มาก

จากการประเมินผลความพึงพอใจของแต่ละด้านของอาจารย์ประจำภาควิชาและเลขานุการภาคโดยให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงดังนี้

1. ด้านความสวยงาม
   - จัดระเบียบตัวอักษรให้ดูสวยงาม
   - ควรมีภาพการศึกษาประกอบและควรเพิ่มสีสันให้หน้าเว็บไซต์
   - รูปลักษณ์ สี หัวข้อ ยังไม่ค่อยมีความดึงดูด
   - น่าจะบอกที่มาหรือประวัติของการทำ Website เพื่อที่คนอ่านจะได้เข้าใจวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

2. ด้านการใช้งาน
   - ทุกครั้งที่ Click เปลี่ยนหน้าจำนวนสถิติจะเพิ่มขึ้นไม่จริงน่าจะแก้ไข
   - ระบบจัดการเอกสารน่าจะปรับปรุงน่าจะเข้าได้เฉพาะผู้ที่ Log in เท่านั้น
   - ด้านการใช้งานมีความสะดวก ง่ายต่อการ Upload file
   - ควรมีข้อมูลด้านการใช้งาน หรือคำแนะนำ
   - ควรจะเพิ่มคำค้นหาไว้ในหน้าการใช้งาน (หลังจาก Log in แล้ว)
   - ควรทำโปรแกรมให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากกว่านี้ ความซับซ้อนของโปรแกรมยังน้อย ทำให้ใช้งานง่าย
   - รูปแบบโปรแกรมยังไม่ชัดเจน

3. ด้านความรวดเร็ว
   - ควรเพิ่มความ Intelligence ให้ Function ค้นหา

บทที่ 5
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและ การจัดทำระบบ ตลอดจนการทดสอบระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงประโยชน์และผลการทำงานของระบบ ข้อจำกัด ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผล

จากการที่ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการขึ้นมานั้นทำให้มีความสะดวกและง่ายต่อการจัดเก็บเอกสารซึ่งต่างจากแบบเดิมมาก เพราะการจัดเก็บเอกสารแบบเดิมนั้นอาศัยการจัดเก็บลงในแฟ้มเอกสารซึ่งจะมีความยุ่งยากในการจัดเก็บและการค้นหา แต่สำหรับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการขึ้นมานี้จะมีความสามารถในการทำงาน สรุปได้ดังนี้

5.1.1 เลขานุการภาควิชาสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลของรายงานการประเมินตนเองได้

5.1.2 เลขานุการภาควิชาสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลของหลักฐานเอกสารอ้างอิงได้

5.1.3 เลขานุการภาคสามารถเรียกดูข้อมูลของงานประกันคุณภาพการศึกษาแต่ละปีได้

5.1.4 เลขานุการภาคและอาจารย์ประจำภาควิชา กรรมการตรวจสอบสามารถเรียกดูข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษาได้จากรายงานข้อมูลรายงานการประเมินตนเอง/ตรวจสอบแต่ละปี, รายการหลักฐานเอกสารอ้างอิงตามตัวบ่งชี้และค้นหาจากคำสำคัญในแต่ละหัวข้อ

5.1.5 มีคู่มือการใช้งานโปรแกรม เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างถูกต้องสะดวกและระบบฐานข้อมูลมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

จากการวิเคราะห์ผลการประเมินการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยการใช้แบบสอบถามสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งได้ผลการประเมินดังนี้

ด้านความสวยงาม

1. รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ	อยู่ในระดับความพอใจ	ปานกลาง
2. รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	อยู่ในระดับความพอใจ	ปานกลาง

ด้านการใช้งาน

1. ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล		
- การสืบค้นข้อมูล	อยู่ในระดับความพอใจ	ปานกลาง
- การเพิ่มหลักฐานเอกสาร	อยู่ในระดับความพอใจ	มาก
- การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี	อยู่ในระดับความพอใจ	มาก
2. โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	อยู่ในระดับความพอใจ	ปานกลาง
3. โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล	อยู่ในระดับความพอใจ	มาก
4. ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง	อยู่ในระดับความพอใจ	มาก

ด้านความรวดเร็ว

1. โปรแกรมสามารถทำงานได้รวดเร็วกว่าแบบเดิม	อยู่ในระดับความพอใจ	มาก
2. โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ	อยู่ในระดับความพอใจ	มาก

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 สำหรับผู้ที่สนใจนำระบบไปพัฒนาต่อไป เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ควรศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนในการจัดการระบบโดยละเอียดและพัฒนาให้สอดคล้องกับระบบการประกันคุณภาพที่เปลี่ยนแปลงไป

5.2.2 ในการเพิ่มข้อมูลรายงานการประเมินตนเอง/ตรวจสอบของระบบงานและหลักฐานเอกสารอ้างอิงนี้ ควรจะต้องมีการอัพโหลดข้อมูลใหม่เสมอ เพื่อจะได้อัพเดทเว็บไซต์และจะทำให้ผู้ที่ใช้งานได้รับข้อมูลที่ใหม่ อีกทั้งจะทำให้การทำงานของระบบสมบูรณ์ด้วย

เอกสารอ้างอิง

ชาญณรงค์ วงษ์นภาพิศ, สิรินทิพย์ บัวชุม, สุวิญชา จินะการ. (2550). **ระบบฐานข้อมูลโครงงานนิสิตภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ.** วิทยานิพนธ์ วศบ., มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

นราวุธ พลับประสิทธิ์, **php เปลี่ยนวิถีสู่การสร้างโฮมเพจอย่างมืออาชีพขั้นที่ 2.** กรุงเทพมหานคร : บริษัท เอ-ปุ๊ค ดิสทริบิวชั่น จำกัด. 2537

ปิยะพล ธีระแนว, พิทยา วิจิตรพงษา. (2548). **การจัดทำฐานข้อมูลข้าราชการครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต.** วิทยานิพนธ์ วศบ., มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

วงศ์ประชา จันทร์สมวงศ์,ดวงพร เกี๋ยงคำ.(2547). **อินไซท DREAMWEAVER MX 2004.** กรุงเพมหานคร: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.

โครงสร้างของระบบข้อมูล. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2552, จาก http://www.sut.ac.th/ist/coursesonline/204204/Lecture/204204_47_07.pdf บทที่ 7.

ตัวอย่าง sourcecode และบทเรียน PHP. สืบค้นเมื่อวันที่ 26 กันยายน 2552, จาก http://www.Sourcecode.in.th

แบบจำลองแบบเครือข่ายและแบบจำลองความสัมพันธ์. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2552, จากhttp://mail.cm.eud/~thanapun/doc 336/Database.doc

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	จำนวนผู้ประเมิน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ			✓			
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน			✓			
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี		✓ ✓	 /			
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน		✓				
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล		✓				
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง		✓				
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ		✓				

ข้อเสนอแนะ.....
.....
.....
.....
.....

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	จำนวนผู้ประเมิน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ		✓	✓			
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน		✓				
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี		✓	✓	✓		
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน			✓			
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล			✓			
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง		✓				
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ		✓				

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	จำนวนผู้ประเมิน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ			✓			
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน		✓				
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี		✓ ✓	✓			
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน			✓			
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล		✓				
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง			✓			
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ			✓			

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ			✓			
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน			✓			
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี		✓ ✓ ✓				
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน		✓				
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล			✓			
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง				✓		
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ			✓			

ข้อเสนอแนะ [illegible]

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ			✓			
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน			✓			
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี				✓ ✓ ✓		
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน			✓			
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล			✓			
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง			✓			
ด้านความรวดเร็ว	**โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ**		✓				

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ			/			
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน			/			
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี			/ / /			
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน				/		
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล			/			
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง			/			
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ			/			

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)
โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ			✓			
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน			✓			
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี			✓ ✓	✓		
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน			✓			
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล			✓			
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง			✓			
ด้านความรวดเร็ว	**โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ**				✓		

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ				✓		
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน			✓			
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี			✓ ✓			✓
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกันความต้องการของผู้ใช้งาน				✓		
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล			✓			
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง			✓			
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ				✓		

ข้อเสนอแนะ ขาด site Map

ขาด Sub Menu ของแต่ละหน้าเว็บ หน้า

รูปแบบโปรแกรมยังไม่ดีเท่าที่ควร

นายอภิชัย ฤดีวิรุฬห์

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ				✓		
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน			✓			
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี			✓ ✓ ✓			
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน				✓		
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล			✓			
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง			✓			
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ			✓			

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ				✓		
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน			✓			
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี			✓ ✓ ✓			
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน						✓
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล				✓		
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง			✓			
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ				✓		

ข้อเสนอแนะ ควรทำให้แผน ให้ สอดคล้อง กับ ความต้องการ ของผู้ ใช้งาน
มากกว่านี้ ความซับซ้อน ของโปรแกรม น้อย ทำให้ ใช้งานง่าย

มหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ				✓		
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน			✓			
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล -การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี			✓ ✓ ✓			
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	✓					
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล			✓			
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง			✓			
ด้านความรวดเร็ว	**โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ**			✓			

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ				✓		
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน			✓			
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี	✓					
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	✓					
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล		✓				
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง		✓				
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ			✓			

ข้อเสนอแนะ ① ทุกครั้งที่ click เปลี่ยนหน้า ระบบจะดึงข้อมูลขึ้นมาใหม่ทั้งหมด ทำให้ช้า
② ควรมี link ไม่ต้องกลับหน้าแล้วกดใหม่
③ ระบบจัดการข้อมูลควรปรับปรุงให้ดูง่าย และสามารถค้นหาได้เร็วกว่านี้
④ ระบบวิเคราะห์ข้อมูลที่ดีกว่านี้ เช่น website

มหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ						✓
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน			✓			
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี		✓ ✓				✓
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน		✓				
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล		✓				
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง		✓				
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ						✓

ข้อเสนอแนะ - ด้านการใช้งานสีควรมีสีสดใส ร่วมถึงการ upload file

- ควรใส่ข้อมูลด้านการใช้งาน หรือคำแนะนำ

- รูปสัญลักษณ์ สี หัวข้อ ยังไม่ค่อยสื่อความหมาย

- น่าจะบอกที่มาที่ไปของการทำ website เพื่อที่คนอ่านจะได้เข้าใจวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

- ควรจะเพิ่มคำค้นหาไว้ในส่วนการใช้งาน (หลังจาก login แล้ว)

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ				✓		
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน				✓		
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี				✓ ✓ ✓		
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน					✓	
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล				✓		
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง	ปรับปรุงตามคำแนะนำ			✓		✓
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ					✓	

ข้อเสนอแนะ website น่าใช้ แต่ยังมีบางส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์ ควรเพิ่มเติมในส่วนที่ยังขาดอยู่ ให้ครบถ้วน ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจเข้ามาใช้งาน และเป็นแนวทางในการพัฒนา Project ต่อไป

(นางสาว พรรณิการ์ ทองเพ็ง)
5 กันยายน 2556

มหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ				✓		
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน				✓		
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี				✓ ✓	✓	
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน					✓	
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล				✓		
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง					✓	
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ				✓		

ข้อเสนอแนะ ในหัวข้อการนำเสนอผลงานวิจัย
ในรูปแบบการนำเสนอผลงานวิจัยผ่านเว็บไซต์
เพื่อเข้าถึง website ของการนำเสนอ
ผลงานวิจัยในรูปแบบ online ของแต่ละ

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ	ไม่ค่อยสวย					/
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	ใช้ได้อยู่				.	/
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี	Link หน้าต่างๆ ใช้งานได้	/ /			.	/
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	น่าจะมีส่วนที่เชื่อมกับเว็บ คณะ			/		
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล	Database ดีมาก			/	.	
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง	ใช้ได้ดี			/		
ด้านความรวดเร็ว	**โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ**			/			

ข้อเสนอแนะ 1) แนะนำเรื่องการใช้งานโปรแกรม (ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม)

2) ใส่ภาพรูปแบบที่ใช้ในการทำ (pattern form) เพื่อความชัดเจน

3) page เนื้อหา ไม่ต่อกัน "เพื่อความสะดวกในการใช้งาน SAP" ไม่ต่อเนื่อง

4) อยู่ดีๆ ก็มีวงกลมสีฟ้าโผล่มา ไม่ทราบว่าคืออะไร อยู่ในส่วนไหนของการ

เปิดโปรแกรม

5) ไม่มีเมนูให้กลับไปหน้าหลัก ไม่มีให้ออก

แบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม (ผู้ใช้งาน)

โปรแกรมฐานข้อมูลงานประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	เกณฑ์คะแนน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ						/
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน						/
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล - การสืบค้นข้อมูล -การเพิ่มหลักฐานเอกสาร -การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี				/		/
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน						/
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล				/		
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง					/	
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ						/

ข้อเสนอแนะ

ภาคผนวก ข

แสดงจำนวนผู้ประเมินและคะแนนรวม

ตารางที่ ข.1 แสดงตารางคะแนนวัดระดับความพึงพอใจ

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1
ไม่แสดงความคิดเห็น	0

จากการประเมินผลความพึงพอใจในแต่ละด้านของอาจารย์ประจำภาควิชาและเลขานุการภาค ดังตารางที่ 4.2 จำนวน 17 คน สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ ข.2 แสดงจำนวนของผู้ประเมินในแต่ละระดับความพึงพอใจ

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	จำนวนผู้ประเมิน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ	0	0	7	7	0	3
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	0	1	11	3	0	2
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล						
	- การสืบค้นข้อมูล	1	3	5	3	1	4
	-การเพิ่มหลักฐานเอกสาร	0	4	8	4	0	0
	-การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี	0	3	7	6	0	0
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	2	3	4	4	2	2
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล	0	3	9	5	0	0
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง	1	4	10	2	0	0
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ	0	4	7	4	1	1

ตารางที่ ข.3 แสดงผลการรวมคะแนนของการประเมินในแต่ละระดับความพึงพอใจ

	หัวข้อการประเมิน	ไม่แสดงความคิดเห็น	จำนวนผู้ประเมิน				
			5	4	3	2	1
ด้านความสวยงาม	1.รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ	0	0	28	21	0	0
	2.รูปแบบของโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	0	5	44	9	0	2
ด้านการใช้งาน (ความสะดวก)	1.ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล						
	- การสืบค้นข้อมูล	1	15	20	9	2	4
	-การเพิ่มหลักฐานเอกสาร	0	20	32	12	0	0
	-การเพิ่มไฟล์รายงานการประเมินตนเองแต่ละปี	0	15	28	18	0	0
	2.โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	2	15	16	12	4	2
	3.โปรแกรมมีความเป็นระบบและสะดวกต่อการดูแล	0	15	36	15	0	0
	4.ผลการสืบค้นข้อมูลมีความเที่ยงตรง	1	20	40	6	0	0
ด้านความรวดเร็ว	โปรแกรมง่ายต่อการค้นหาข้อมูลต่างๆ	0	20	28	12	2	1

วิธีการคิดค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจในแต่ละด้าน

โดยการนำ = ผลรวมคะแนนแต่ละด้าน = ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจ

จำนวนผู้ประเมินในแต่ละด้าน

ภาคผนวก ค
คู่มือการใช้งานเว็บไซต์

คู่มือการใช้งานเว็บไซต์การจัดทำระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา
กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

การใช้งานเว็บไซต์การจัดทำระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ ส่วนผู้ใช้ และส่วนของผู้ดูแลระบบ ดังนี้

1. การใช้งานการจัดทำระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สำหรับผู้ดูแลระบบ

1.1 การเข้าสู่ระบบของ Admin

ผู้ดูแลระบบจะมี Username และ Password เพื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบและสามารถจัดการข้อมูลต่างๆ ภายในเว็บไซต์ได้

รูปที่ ค.1 หน้าหลักเว็บไซต์

รูปที่ ค.2 Admin เข้าสู่ระบบ

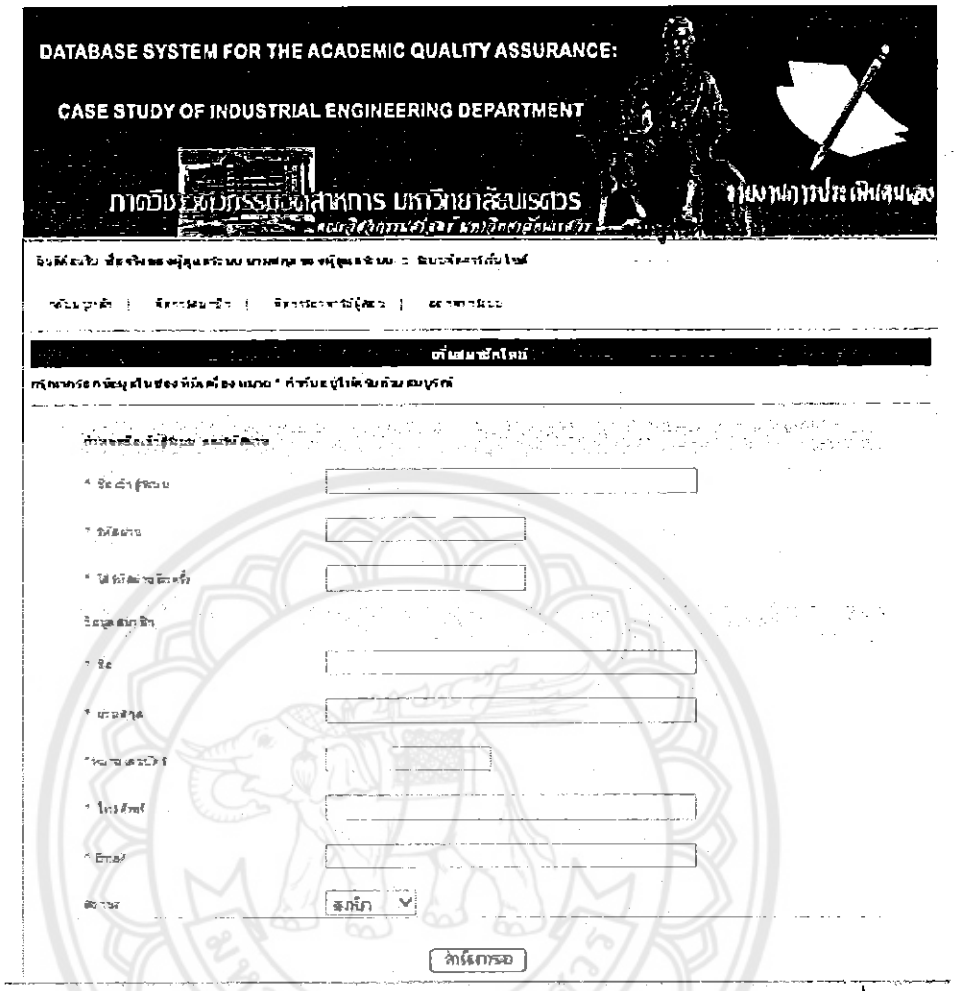
1.1.1 ระบบการจัดการสมาชิก

เมนูระบบการจัดการสมาชิกภายในเว็บไซต์มีรายละเอียดดังนี้

รูปที่ ค.3 หน้าหลักของ Admin

ระบบจัดการสมาชิกที่สามารถแก้ไข/ลบได้

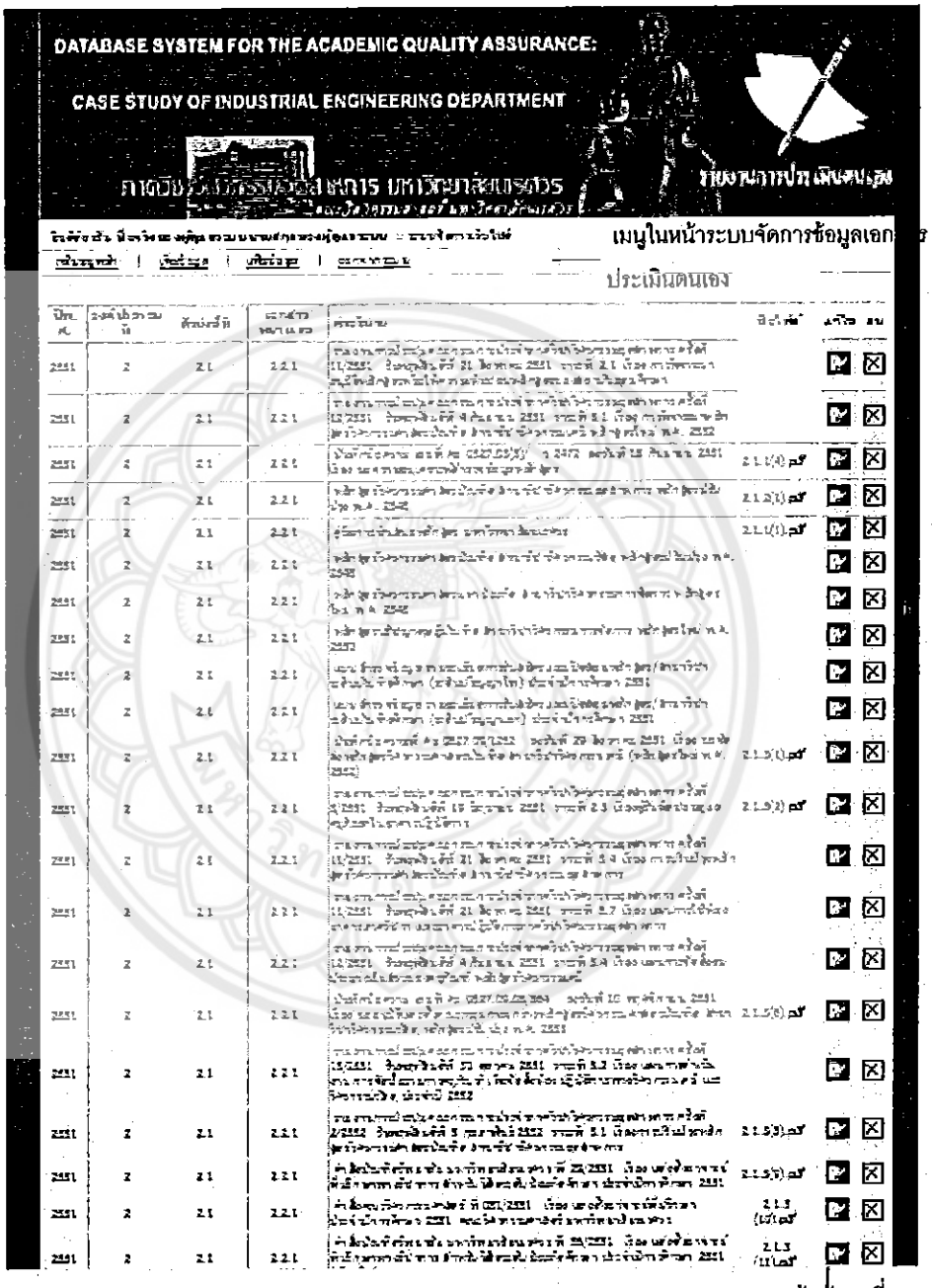
รูปที่ ค.4 Admin เข้าสู่ระบบจัดการสมาชิก



รูปที่ ค.5 Admin เข้าสู่ระบบการเพิ่มสมาชิกหรือผู้ดูแลระบบ

1.1.2 ระบบจัดการข้อมูลเอกสารแบบประเมินตนเอง

เมนูระบบจัดการข้อมูลเอกสารแบบประเมินตนเองภายในเว็บไซต์มีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ ค.6 หน้าแฟ้มข้อมูลในส่วนระบบจัดการข้อมูลเอกสารแบบประเมินตนเอง

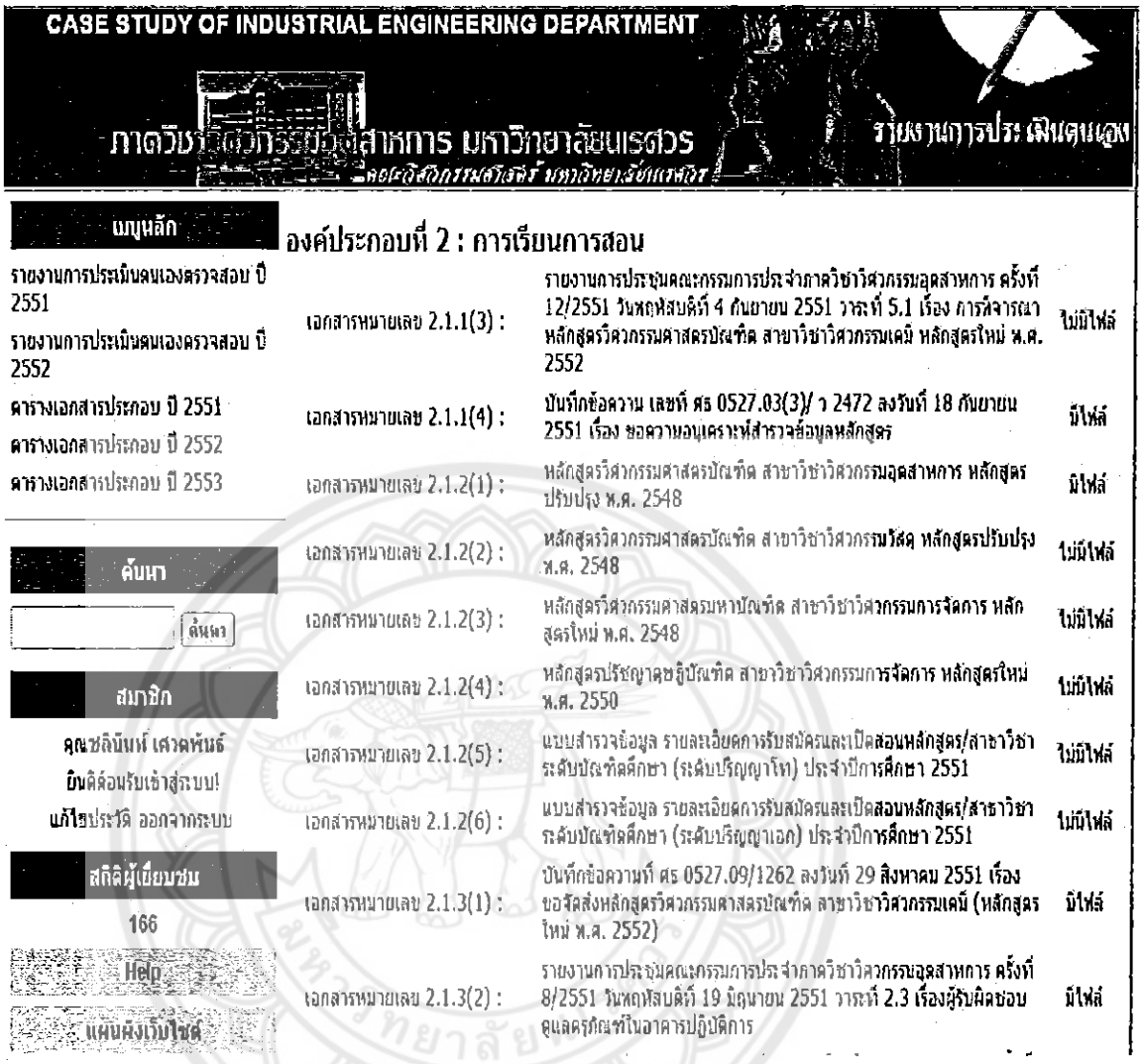
2. การใช้งานการจัดทำระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สำหรับสมาชิก

2.1 การเข้าสู่ระบบของสมาชิก

สมาชิกจะมี Username และ Password เพื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ

รูปที่ ค.10 สมาชิกเข้าสู่ระบบ

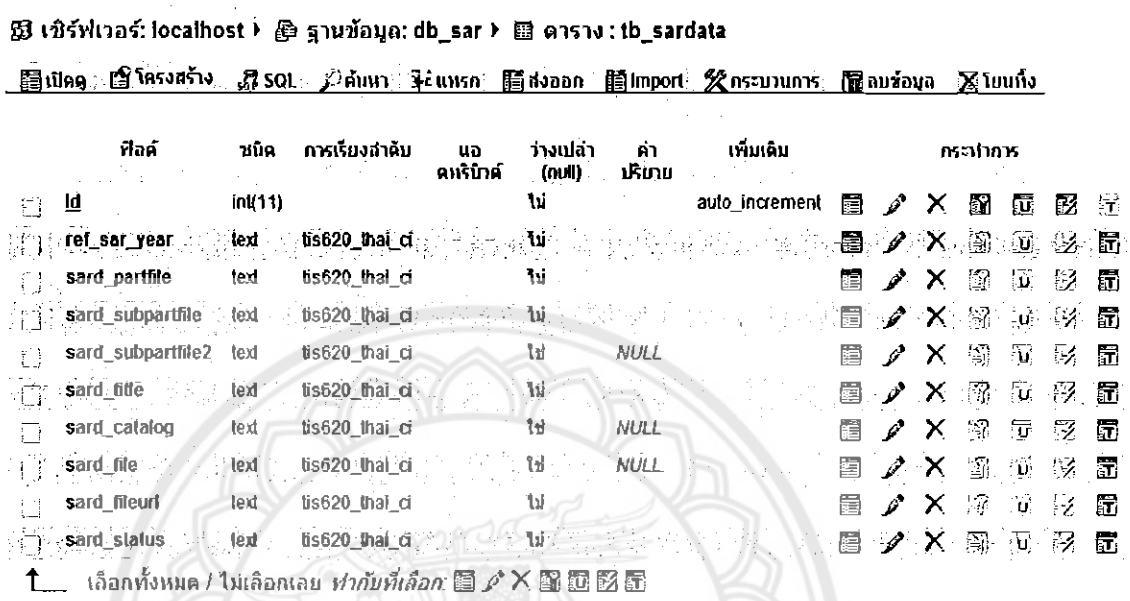
รูปที่ ค.11 หน้าหลักของสมาชิก



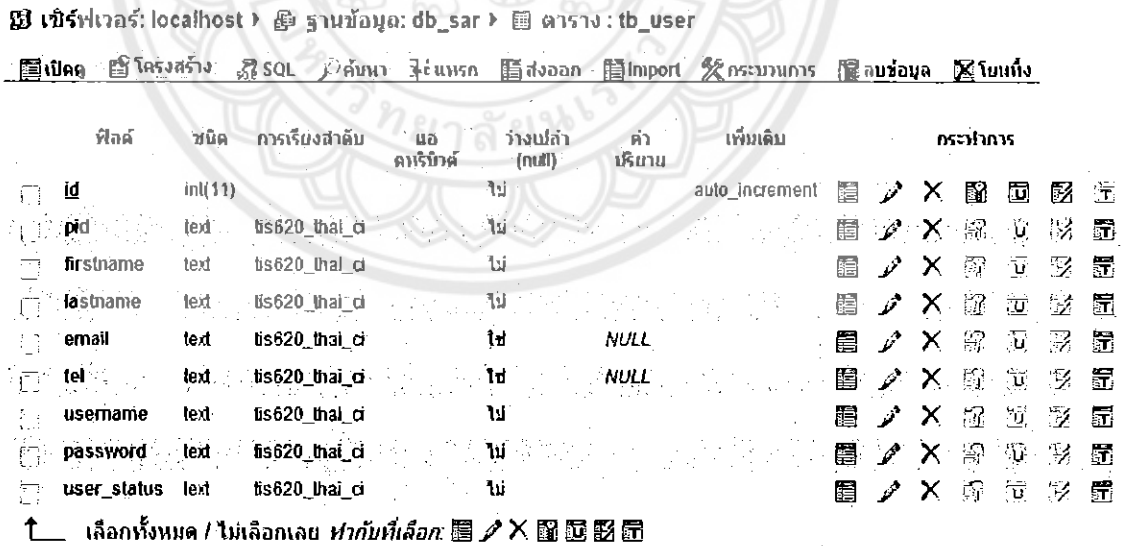
รูปที่ ค.12 แสดงหน้าการเลือกรายการหลักฐานเอกสารอ้างอิง

3. ฐานข้อมูลชื่อ db_sar

ฐานข้อมูล ประกอบด้วยตารางดังต่อไปนี้



รูปที่ ค.13 ตาราง tb_sardata



รูปที่ ค.14 ตาราง tb_user