

ชื่อหัวข้อ	ระบบวิเคราะห์และประเมินผลแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้
นักศึกษา	นายจตุรงค์ ขจรกลีน
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

ระบบคลังข้อสอบทั่วไปจะมีการวิเคราะห์และประเมินผลของข้อสอบที่ยังไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้สอน โดยระบบเหล่านี้จะเน้นที่การประเมินในตัวของนักศึกษามากกว่าที่เน้นในส่วนอื่นๆ แต่ในระบบนี้จะมีการประเมิน 3 ส่วน คือ นักศึกษา อาจารย์ และวิชาที่สอนองค์ประกอบทั้งสามนี้จะต้องมีการพิจารณาไปพร้อมกัน เพื่อที่จะได้มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนได้สูงสุด โดยระบบที่นำมาเสนอนี้จะใช้หลักการทางสถิติมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผลออกมา เช่น การนำคะแนนของนักศึกษามาใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์ความยาก ซึ่งจะประเมินค่าความยากง่ายของข้อสอบออกมา โดยจะนำไปใช้ในการวัดค่าของตัวข้อสอบหรือการตัดสินใจนำข้อสอบมาออกแบบทดสอบ ทั้งนี้จะทำให้สามารถวางแผนการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

Title	A Pre-Test and Post-Test Analysis and Evaluation System
Student	Mr. Chaturong Khajornklin
Advisor	Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2003

ABSTRACT

Most educational assessment systems emphasize on evaluating students more than other aspects, such as instructors and courses. Thus, this project will build a system that involves three parts of evaluation, student, instructor and course evaluation. These three aspects need to be considered together to improve learning performance. The report examines system analysis and describes the educational assessment using applied statistics to evaluate learning performance. The obtained information can help making decisions and planning for future work.

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำโครงการพัฒนาระบบระบบวิเคราะห์และประเมินผลแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้นี้ได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดี จากหลายฝ่ายที่คอยให้คำแนะนำปรึกษา และเสียสละเวลาอันมีค่า จนทำให้การศึกษาโครงการนี้บรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ ผู้จัดทำจึงใคร่ขอขอบพระคุณ

1. มารดา ที่คอยให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจในการทำงาน
2. ดร. ภัทรชัย ลลิต โรจนวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษาในการจัดทำโครงการ
3. อาจารย์ทุกๆ ท่าน ที่สั่งสอนให้ข้าพเจ้าคิดเป็น และปฏิบัติเป็น รวมทั้งตัดสินใจในการแก้ปัญหาต่างๆ จากความรู้พื้นฐานที่ได้ศึกษามา
4. อาจารย์นิภาพร ประภาศิริ และอาจารย์วราภรณ์ วิทยานนท์ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ที่ให้แนวคิด คำแนะนำ และคำปรึกษาเป็นอย่างดีในการพัฒนาระบบ
5. เพื่อนร่วมงานที่ฝ่ายระบบสารสนเทศ สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ที่ให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิคในการพัฒนาโปรแกรม
6. เพื่อนๆ IS12.2 และ IS13.1 ที่เป็นกำลังใจ และช่วยเหลือด้วยดีมาตลอด
7. เพื่อนๆ คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือยามมีปัญหาต่างๆ
8. เครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการทำงาน

จตุรงค์ ขจรกลิ่น

ผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	3
1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....	3
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 การใช้แบบทดสอบในระบบ.....	5
2.2 การศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	11
3. ความต้องการของระบบ.....	17
3.1 การสร้างหลักสูตรและเนื้อหา.....	19
3.2 การสร้างและจัดเก็บแบบทดสอบ.....	20
3.3 การทำแบบทดสอบ.....	21
3.4 ระบบการตรวจและประเมินผล.....	21
4. การออกแบบระบบ.....	23
5. การออกแบบฐานข้อมูล.....	29
5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	30
5.2 รายละเอียดข้อมูลที่จัดเก็บในระบบ.....	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6. การพัฒนาระบบงาน.....	40
6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	40
6.2 มาตรฐานในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน.....	40
6.3 วิธีการเข้าสู่ระบบ.....	41
6.4 หน้าเมนูหลัก.....	43
6.5 วิธีการใช้งานระบบ.....	44
7. บทสรุป.....	61
7.1 ผลการพัฒนาระบบงาน.....	61
7.2 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	61
7.3 ข้อเสนอแนะ.....	62
บรรณานุกรม.....	63
ประวัติผู้เขียน.....	64

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การวิเคราะห์ค่าความยากของข้อสอบ.....	8
2.2 การวิเคราะห์ค่าอำนาจการจำแนกของข้อสอบ.....	9
5.1 ข้อมูลอาจารย์ผู้สอน (Teacher).....	32
5.2 ข้อมูลผู้เรียน (Student).....	32
5.3 ข้อมูลคำนำหน้า (Title).....	33
5.4 ข้อมูลวิชาที่เปิดสอน (Class).....	33
5.5 ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของผู้เรียน (Enroll).....	34
5.6 ข้อมูลวิชา (Course).....	34
5.7 ข้อมูลเนื้อหาในบทเรียน (Chapter).....	35
5.8 ข้อมูลระหว่างวิชาที่เปิดกับแบบทดสอบ (Class_Test).....	35
5.9 ข้อมูลคลังข้อสอบ (Question).....	35
5.10 ข้อมูลแบบทดสอบ (Test_Bank).....	37
5.11 ข้อมูลรายละเอียดแบบทดสอบ (Test_Detail).....	37
5.12 ข้อมูลคะแนน (Score).....	38
5.13 ข้อมูลรายละเอียดคะแนน (Score_Detail).....	38
5.14 ข้อมูลแบบประเมิน (Survey).....	39

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า	
2.1	การทำงานของ ASP ร่วมกับฐานข้อมูลโดยผ่าน ADO.....	13
2.2	การทำงานของ ASP Engine.....	14
2.3	ASP Object Model	15
4.1	ภาพรวมและขอบเขตงานของระบบ ด้วยคอนเท็กซ์ไดอะแกรม.....	23
4.2	แผนภาพการไหลของข้อมูลหรือค่าไฟล์ไดอะแกรมระดับ 1.....	25
4.3	รายละเอียดภายในกระบวนการเตรียมข้อมูลหลักสูตร.....	26
4.4	รายละเอียดภายในกระบวนการจัดทำแบบทดสอบ.....	26
4.5	รายละเอียดภายในกระบวนการทำแบบทดสอบ.....	27
5.1	แบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล.....	30
6.1	หน้าจอหลักของระบบ.....	42
6.2	หน้าจอที่ใช้ล็อกอินเข้าสู่ระบบ.....	42
6.3	หน้าจอการเพิ่มข้อมูล.....	45
6.4	หน้าจอการลบข้อมูล.....	45
6.5	หน้าจอแสดงการยกเลิกสถานการณ์ใช้งาน.....	46
6.6	หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูล.....	46
6.7	หน้าจอแสดงข้อมูลผู้สอน.....	47
6.8	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษาและเทอม.....	47
6.9	หน้าจอแสดงการลงทะเบียนเรียนของแต่ละวิชาที่เปิดสอน.....	48
6.10	หน้าจอสร้างบทเรียนและนำไฟล์เข้าสู่ระบบ.....	48
6.11	หน้าจอแสดงบทเรียนที่สร้างและไฟล์เอกสาร.....	49
6.12	หน้าจอการเพิ่มคำถาม.....	50
6.13	หน้าจอแสดงคลังคำถาม.....	50
6.14	หน้าจอการสร้างแบบทดสอบ.....	51
6.15	หน้าจอแสดงคลังแบบทดสอบ.....	51
6.16	หน้าจอการกำหนดแบบทดสอบให้บทเรียน.....	52
6.17	หน้าจอแสดงแบบทดสอบในแต่ละบทเรียน.....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.18	หน้าจอผลคะแนนของผู้เรียน..... 53
6.19	หน้าจอแสดงสถานะการประเมินของแบบทดสอบแต่ละบทเรียน..... 53
6.20	หน้าจอรายงานการประเมินแบบทดสอบ..... 54
6.21	หน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัวเพื่อใช้ในการแก้ไข..... 54
6.22	หน้าจอข้อมูลรายละเอียดวิชา..... 55
6.23	หน้าจอแผนภูมิโครงสร้างวิชา..... 56
6.24	หน้าจอแสดงเอกสาร PDF ให้ดาวน์โหลด..... 56
6.25	หน้าจอแบบทดสอบทั้งหมดของวิชา..... 57
6.26	หน้าจอการทำแบบทดสอบ..... 58
6.27	หน้าจอแสดงผลการทำแบบทดสอบ..... 58
6.28	หน้าจอแสดงเว็บบอร์ด..... 59
6.29	หน้าจอแสดงการทำแบบประเมิน..... 59
6.30	หน้าแสดงผลคะแนน..... 60
6.31	หน้าจอข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน..... 60

บทที่ 1

บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาท และเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในหลายๆ สาขางาน เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศจะก่อให้เกิดประโยชน์กับงานด้านต่างๆ เป็นอย่างมาก ความถูกต้องและรวดเร็วของสารสนเทศที่ได้นั้น จะทำให้งานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบงานสารสนเทศขึ้นเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ ในแต่ละระบบงานก็จะมีแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความต้องการของระบบสารสนเทศที่ตรงกับลักษณะงาน และความต้องการของบุคลากรในหน่วยงานนั้น จึงมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบงานสารสนเทศที่เหมาะสมกับระบบงานและความต้องการของผู้ใช้ขึ้นมาเสมอ

1.1 ความเป็นมา

การทดสอบและการประเมินผลเป็นส่วนประกอบสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นเครื่องแสดงให้เห็นว่า การเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ก่อนที่ผู้เรียนจะทำการเรียนรู้นั้น ตัวผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวกับบทเรียนที่จะเรียนนั้นมากน้อยเพียงใด หรือผู้เรียนมีความเข้าใจบทเรียนที่เรียนรู้อะไรหรือไม่ ซึ่งในการสร้างแบบทดสอบแต่ละครั้ง จะมีขั้นตอนต่างๆ มากมาย เช่น อาจารย์ต้องคิดออกแบบแบบทดสอบ แล้วจัดทำต้นฉบับเพื่อนำไปทำสำเนาตามจำนวนนักศึกษาที่ต้องการทดสอบ จากนั้นต้องมีการนัดหมายให้นักศึกษามาทำแบบทดสอบ เมื่อทำเสร็จแล้วอาจารย์ต้องนำแบบทดสอบกลับไปตรวจ และคำนวณคะแนนของนักศึกษาแต่ละคน ซึ่งงานเหล่านี้จะเกิดขึ้นทุกๆ ภาคการศึกษา โดยจะเห็นว่าใช้เวลานาน อาจารย์จะไม่ค่อยมีเวลาในการตรวจสอบ หรือว่าไม่มีเวลาในการทำแบบทดสอบ ถ้าจะหาแบบทดสอบแก้ก็ ต้องเสียเวลาในการค้นหาหรือจัดทำใหม่อีก บางครั้งผลที่ได้จากการทดสอบก็ไม่สามารถวัดหรือประเมินค่าอะไรได้มากนัก จากปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว จึงได้มีการพัฒนาระบบการทำแบบทดสอบขึ้นมา แต่การทำแบบทดสอบในปัจจุบันจะเน้นที่การวัดผลว่าผ่านหรือไม่ผ่านเป็นส่วนมาก ซึ่งไม่สามารถวัดคุณภาพของผู้เรียนได้มาก จึงได้มีการเพิ่มแนวทางในการทดสอบเพิ่มอีกวิธีหนึ่ง คือมีการแยกประเภทแบบทดสอบออกเป็น 2 ส่วนคือ แบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ (Pre-Test) และแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ (Post-Test) ซึ่งแบบทดสอบแต่ละอันจะมีการวัดผลที่ต่างกันคือ ในส่วนของแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ จะสามารถบอกได้ว่านักศึกษาที่ทำแบบทดสอบนั้นมีความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นฐานมากนักน้อยเพียงใดที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนบทนั้น ซึ่งจะสามารถทำให้อาจารย์ผู้สอนสามารถเตรียมตัวที่จะได้อย่างดีและครอบคลุมนักศึกษาได้มากที่สุด ส่วนแบบทดสอบที่สองคือส่วนของแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ ในส่วนนี้จะเป็นการทดสอบทั่วไป ซึ่งจะวัดผลว่าหลังจากนักศึกษาได้รับการเรียนรู้แล้ว ได้รับความรู้หรือมีความเข้าใจในบทเรียนนั้น ได้มากนักน้อยเพียงใด จากที่ได้กล่าวมานั้น ถ้าทำแบบทดสอบลงกระดาษเหมือนเดิมจะทำให้เกิดความสิ้นเปลือง หรือเสียเวลามาก จึงได้มีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในส่วนของการศึกษามากยิ่งขึ้น และในส่วนของอินเทอร์เน็ตก็เป็นที่แพร่หลายกันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในสถาบันการศึกษา จึงได้ทำการพัฒนาระบบการทำแบบทดสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกแก่อาจารย์ในการสร้างแบบทดสอบ และการกระจายแบบทดสอบไปยังนักศึกษาได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว และยังอำนวยความสะดวกในแก่นักศึกษาในด้านของการใช้งาน เพราะสามารถใช้งานได้ทันที ทุกสถานที่ที่มีการติดต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และในด้านการเก็บแบบทดสอบเก็บก็จะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลซึ่ง อาจารย์สามารถเรียกมาใช้ได้ตลอดเวลา ซึ่งจะเห็นว่าทั้งนักศึกษาและอาจารย์ก็สามารถต่อเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทุกคนอยู่แล้ว โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ที่สถานศึกษาเท่านั้น และยังสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการเรียนทางไกลได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

- เพื่อเป็นการสร้างเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยให้ระบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- เพื่อลดขั้นตอนของการทำงานในระบบการทำแบบทดสอบ พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกให้แก่อาจารย์ผู้สอนมากยิ่งขึ้น
- เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมแบบทดสอบต่างๆ ไว้อย่างเป็นหมวดหมู่ตามเนื้อหาของวิชานั้นๆ
- เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนสามารถติดตามการประเมินผลของนักศึกษาได้อย่างสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งยังสามารถนำผลทำแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ไปวิเคราะห์เพื่อวางแผนการสอน และนำผลการทดสอบหลังการเรียนรู้ไปวิเคราะห์หว่านักศึกษาได้รับความรู้มากน้อยเพียงใดต่อไปได้
- เพื่อเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยกระจายความรู้ไปได้อย่างกว้างขวาง

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการพัฒนาระบบงานการวิเคราะห์และออกแบบการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้อาจได้กำหนดขอบเขตของการดำเนินการไว้ดังต่อไปนี้

- ศึกษาถึงปัญหาที่พบในการเรียนการสอนในปัจจุบัน พร้อมทั้งศึกษาถึงความต้องการเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบการเรียนการสอนดียิ่งขึ้น
- ศึกษาหลักการสร้างแบบทดสอบและเลือกแบบทดสอบให้เหมาะกับระบบงาน
- วิเคราะห์และออกแบบระบบการทำแบบทดสอบ ในระบบงาน
- ศึกษาการวิเคราะห์ผลการทำแบบทดสอบ เพื่อที่จะให้อาจารย์ผู้สอนใช้ในการประเมินผลต่างๆ

1.4 ขั้นตอนการศึกษา

- ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน
- ศึกษาปัญหาที่เกิดจากการสร้างแบบทดสอบ
- ศึกษาโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านนี้
- วิเคราะห์และออกแบบระบบการทำแบบทดสอบ
- ศึกษาเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ เช่น การเขียนโปรแกรม เว็บเซิร์ฟเวอร์ ระบบฐานข้อมูล หรือ เครื่องมือเคส (CASE Tool) ที่ต้องใช้ในงานทั้งหมด
- กำหนดเครื่องมือที่ต้องใช้ในการสร้างระบบ
- สร้างระบบตามที่ได้ออกแบบไว้
- ทดสอบระบบงานและแก้ไขระบบ
- จัดทำคู่มือการใช้งานพร้อมทั้งสอนการใช้ระบบ
- สรุปผลการดำเนินการ พร้อมทั้งดูแลแก้ไขระบบ

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถลดขั้นตอนของระบบการทำแบบทดสอบได้
- สามารถตรวจสอบผลการประเมินผลนักศึกษาได้ ถูกต้อง สะดวก และรวดเร็ว
- สามารถลดปริมาณการใช้กระดาษได้
- เกิดความสะดวก รวดเร็วในการออกแบบทดสอบ และทำแบบทดสอบ
- เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำให้นักศึกษาเตรียมตัวที่จะเรียนได้อย่างดีเยี่ยมแล้วมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเนื้อหาที่จะเรียนก่อนเข้าห้องเรียน
- ทำให้อาจารย์ทราบถึงความรู้พื้นฐานของนักศึกษาที่จะเข้ามาเรียนว่ามีพื้นฐานความรู้มากน้อยแค่ไหน ต้องเตรียมอะไรเพิ่มเติมหรือไม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

หลังจากที่ได้มีการกำหนดขอบเขตของระบบแล้ว จึงต้องมีการศึกษาข้อมูลทางด้านทฤษฎีที่จำเป็นจะต้องนำมาใช้ในการพัฒนาระบบและออกแบบระบบ โดยการออกแบบระบบนั้นจะต้องมีการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบมากพอสมควร เพื่อที่จะทำให้การออกแบบระบบนั้นมีความถูกต้องตามหลักการ หรือเป็นมาตรฐานที่ดี ซึ่งมีการศึกษาข้อมูลดังต่อไปนี้

2.1 การใช้แบบทดสอบในระบบ

ในระบบงานนี้จะมีส่วนของแบบทดสอบเป็นส่วนสำคัญ ซึ่งจะต้องมีการศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบให้ชัดเจน เพื่อที่จะทำให้ระบบงานมีประสิทธิภาพที่สุด โดยมีการศึกษาดังต่อไปนี้

2.1.1 ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียน คือ แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพทางสมองหรือความสามารถต่างๆ ซึ่งเป็นทักษะและประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ เพื่อตรวจสอบความสัมฤทธิ์ผลสูงหรือต่ำเพียงใด เพียงพอหรือถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ พร้อมทั้งยังสามารถวัดความรู้พื้นฐานได้ว่ามีมากน้อยเพียงใด มีความเข้าใจลึกซึ้งหรือไม่ โดยทั่วไปแล้วแบบทดสอบมีลักษณะดังต่อไปนี้ (ซิณพงศ์ สมสืบ. 2543)

- แบบทดสอบควรเป็นเครื่องมือวัดส่วนสำคัญของผลการเรียนการสอนทั้งหมด
- แบบทดสอบควรตอบสนองวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่วางไว้
- แบบทดสอบที่สร้างขึ้นมาควรจะนำไปใช้ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่ต้องการใช้สอบ
- โดยธรรมชาติของแบบทดสอบแล้ว ควรจะวัดได้ตรงกับเป้าหมายที่ต้องการวัด

2.1.1.1 ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบที่มีคุณภาพ

แบบทดสอบนับเป็นเครื่องมือวัดผลที่มีคุณค่าและสำคัญที่สุด ทั้งนี้แบบทดสอบที่จะนำไปใช้ต้องมีคุณภาพ โดยมีลักษณะที่ดีของแบบทดสอบ 10 ประการ ดังนี้ (ซิณพงศ์ สมสืบ. 2543)

- ความเที่ยงตรง (Validity) คุณภาพของแบบทดสอบ ที่สามารถวัดจุดมุ่งหมายที่ต้องการ หรือวัดในสิ่งที่ต้องการวัด ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ความเที่ยงตรงจึงเปรียบเสมือนหัวใจของการทดสอบ
- ความเชื่อถือได้ (Reliability) ลักษณะของแบบทดสอบทั้งฉบับที่สามารถวัดได้คงที่ ไม่เปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะทดสอบใหม่กี่ครั้งก็ตาม
- ความยุติธรรม (Fair) ลักษณะของแบบทดสอบที่ไม่เปิดโอกาสให้มีการได้เปรียบหรือเสียเปรียบในกลุ่มผู้ทดสอบด้วยกัน ไม่เปิดโอกาสให้ทำแบบทดสอบได้โดยการเดา
- ความลึกของคำถาม (Searching) ข้อสอบแต่ละข้อจะต้องไม่ถามผิวเผิน หรือถามความรู้ความจำ แต่ต้องถามให้นำความรู้ความเข้าใจ ไปคิดค้นแปลงแก้ปัญหา แล้วจึงสามารถตอบได้
- ความข้วยุ (Exemplary) แบบทดสอบที่นักศึกษาทำแล้วผลิตเพลิน ไม่ควรใช้คำถามซ้ำ เรียงจากข้อง่ายไปหาข้อยาก หรือใช้แบบทดสอบรูปภาพบ้าง
- ความจำเพาะเจาะจง (Definition) ข้อสอบมีแนวทางในการถามตอบที่ชัดเจน ไม่คลุมเครือ ขึ้นอยู่กับผู้สร้างแบบทดสอบว่าสามารถออกแบบทดสอบได้รัดกุมและชัดเจนเพียงใด
- ความเป็นปรนัย (Objective) จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้ ตั้งคำถามให้ชัดเจน ทำให้ผู้เข้าทำแบบทดสอบทุกคนเข้าใจความหมายตรงกัน ตรวจสอบให้คะแนนได้ตรงกัน แม้ว่าจะตรวจหลายครั้ง แปลความหมายของคะแนนได้เหมือนกัน
- ประสิทธิภาพ (Efficiency) แบบทดสอบที่มีจำนวนข้อมากพอประมาณ ใช้เวลาสอบพอเหมาะ จัดทำด้วยความประณีต ตรวจสอบให้คะแนนได้รวดเร็ว รวมถึงสถานการณ์ในการสอบที่ดี
- อำนาจจำแนก (Discrimination) ความสามารถในการจำแนกผู้สอบที่มีคุณลักษณะหรือความสามารถแตกต่างกันออกจากกันได้ ข้อสอบที่ดีต้องมีอำนาจจำแนกสูง ถ้าข้อสอบมีอำนาจจำแนกสูงแสดงว่า กลุ่มเก่งทำข้อสอบข้อนั้นถูก แต่กลุ่มอ่อนทำไม่ถูก
- ความยาก (Difficulty) เป็นการเปรียบเทียบจำนวนผู้ตอบข้อสอบได้ถูกว่ามีมากน้อยเพียงใด หรืออัตราส่วนของจำนวนผู้ตอบถูกกับจำนวนทั้งหมดที่เข้าสอบ ข้อสอบที่ดีคือข้อสอบที่ไม่ยากหรือง่ายเกินไป ซึ่งจะช่วยจำแนกผู้สอบได้ว่าใครเก่งใครอ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.2 ประเภทและลักษณะของแบบทดสอบ (ซิณพจน์ สมสืบ, 2543)

ในโครงการนี้จะใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test) เป็นคำถามแบบเลือกตอบ โดยทั่วไปจะประกอบด้วย 2 ตอนคือ ตอนนำหรือคำถาม กับตอนเลือกหรือคำตอบ ในคำตอบนี้ประกอบด้วยตัวเลือกที่ถูกต้องเพียงตัวเดียว และตัวเลือกที่เป็นตัวลวง

ข้อดีของแบบทดสอบแบบเลือกตอบ

- มีความเที่ยงตรงสูง เพราะสามารถเขียนคำถามได้ครอบคลุมเนื้อหา
- ตรวจง่าย สะดวกรวดเร็ว และยุติธรรม
- สามารถนำมาวิเคราะห์และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นจนเป็นมาตรฐานได้
- คัดปัญหาเรื่องการอ่านเนื่องจากลายมือผู้ตอบอ่านยาก
- สามารถวินิจฉัยข้อบกพร่องหรือความไม่เข้าใจในเนื้อหาได้อย่างเป็นระบบ

ข้อจำกัดของแบบทดสอบแบบเลือกตอบ

- สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง
- ใช้เวลาในการสร้างมาก โดยเฉพาะการเขียนตัวลวงให้มีคุณภาพ
- ไม่เหมาะที่จะวัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

หลักในการสร้างแบบทดสอบแบบตัวเลือก

- แบบทดสอบที่สร้างขึ้นมานั้นจะต้องมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
- คำถามของแบบทดสอบควรอยู่ในรูปของคำถามอย่างง่าย เพื่อให้ผู้เข้าสอบเข้าใจง่ายขึ้น
- คำถามที่สร้างขึ้นควรมีความชัดเจนและมุ่งปัญหาเพียงประเด็นเดียว
- ไม่ควรเขียนตัวเลือกให้มีข้อความซ้ำกับข้อความในคำถาม
- แบบทดสอบที่ดีไม่ควรใช้ความยากง่ายของภาษา ควรวัดความสามารถทางวิชาการเท่านั้น เพียงอย่างเดียว
- ไม่ควรสร้างคำถามหรือตัวเลือกชนิดประโยคปฏิเสธ
- เลี่ยงการเขียนตัวเลือกที่ให้อาวกว่าตัวเลือกอื่น
- ถ้าเป็นไปได้ควรเรียงตัวเลือกเป็นลำดับในกรณีที่เป็นตัวเลข
- ตัวเลือกที่มีใช่คำตอบนั้น ควรจะลวงผู้สอบที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่ำ มากกว่าผู้สอบที่มีความสามารถทางการเรียนรู้สูง
- ตัวเลือกที่ถูกต้องจะช่วยให้ผู้สอบที่มีความสามารถทางการเรียนรู้สูงตอบหรือเลือกมากกว่าผู้สอบที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่ำ

- แบบทดสอบที่ดีนั้น ผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้สูงจะเลือกคำตอบที่ถูกมากกว่าผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่ำ
- ควรเลี่ยงตัวเลือกที่เขียนว่า “ไม่มีข้อใดถูก” หรือ “ถูกทั้ง ก และ ข” เพราะจะเพิ่มโอกาสในการเดาให้แก่ผู้สอบ

2.1.2 การวิเคราะห์แบบทดสอบระบบ

ในการประเมินผลอย่างยุติธรรมนั้นจะต้องวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ ในการวิเคราะห์นั้นจะต้องหาคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อและของแบบทดสอบทั้งชุด ซึ่งจะช่วยให้ข้อสอบมีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์และยุติธรรมต่อผู้เรียนทุกคน การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นข้อที่นิยมใช้กัน เช่น การวิเคราะห์ความยากของข้อสอบ การวิเคราะห์อำนาจจำแนก และการวิเคราะห์ตัวลง (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. 2545)

2.1.2.1 การวิเคราะห์ความยาก

ความยากของข้อสอบ คือ เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้สอบที่สามารถทำข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้อง โดยจะใช้สัญลักษณ์ว่า p ถ้าข้อสอบใดมีผู้ตอบถูก 85% ค่า p เท่ากับ 0.85 แสดงว่าข้อสอบนั้นง่าย

ค่า p แยกเป็น 2 ลักษณะคือ ใช้บอกคุณลักษณะของข้อสอบว่ายากหรือง่าย พร้อมทั้งยังบอกคุณลักษณะของกลุ่มผู้สอบ เช่น ข้อสอบวิชาอังกฤษเมื่อสอบเด็กประถมข้อสอบอาจจะยาก แต่เมื่อใช้กับเด็กมัธยมอาจกลายเป็นข้อสอบง่ายได้

ค่า p จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ถ้าข้อสอบนั้นไม่มีใครตอบถูกเลยมีค่าเป็น 0 แต่ถ้าทุกคนตอบถูกต้องจะมีค่าเป็น 1 ซึ่งมีอาจารย์จำนวนมากเข้าใจว่าค่าคะแนนต่ำสุดของข้อสอบ 100 ข้อเท่ากับ 0 แต่ความจริงแล้วควรเท่ากับ 0.25 นั่นคือผู้สอบไม่มีความรู้และทำข้อสอบด้วยการเดา

ตัวอย่างต่อไปนี้จะแสดงค่าของข้อสอบหนึ่งข้อ กับกลุ่มผู้สอบ โดยมีการแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่มซึ่งการแบ่งกลุ่มนั้นจะขึ้นอยู่กับจำนวนผู้สอบว่ามีมากน้อยเพียงใด เช่นถ้ามีผู้ทดสอบน้อยก็สามารถแบ่งครึ่ง 50% ซึ่งในที่นี้จะมี 20 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งได้ผลการสอบดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 การวิเคราะห์ค่าความยากของข้อสอบ

กลุ่ม	ผลการตอบ			
	ก	ข	* ค	ง
กลุ่มสูง	1	0	8	1
กลุ่มต่ำ	2	1	4	3

* คือตัวเลือกที่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณความยากของข้อสอบเขียนเป็นสมการคือ

$$p = (R_H + R_L) / (N_H + N_L)$$

p คือ ค่าความยากของข้อสอบ

R_H คือ จำนวนของผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L คือ จำนวนของผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N_H คือ จำนวนผู้สอบทั้งหมดของกลุ่มสูง

N_L คือ จำนวนผู้สอบทั้งหมดของกลุ่มต่ำ

$$\text{ความยากของข้อสอบ} = (8 + 4) / (10 + 10) = 0.60$$

ข้อสอบที่มีคุณภาพจะต้องมีค่าความยากระหว่าง 0.2 ถึง 0.8 ถ้ามีมากเกินไป 0.8 แสดงว่าข้อสอบง่ายเกินไป แต่ถ้าต่ำกว่า 0.2 แสดงว่าข้อสอบยากเกินไป จากตัวอย่างจะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้อยู่ในเกณฑ์ที่ดีไม่ยากและง่ายจนเกินไป เหมาะสำหรับการนำมาออกข้อสอบ ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับอาจารย์ว่าจะออกข้อสอบให้มีระดับว่ายากแค่ไหน

2.1.2.2 การวิเคราะห์อำนาจจำแนก

อำนาจจำแนกของข้อสอบ คือ ข้อสอบข้อเดียวกันนำไปใช้สอบกับกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน กลุ่มเก่งจะตอบได้มากกว่ากลุ่มอ่อน โดยจะใช้สัญลักษณ์ r เรียกว่าสัมประสิทธิ์การจำแนก

ค่า r จะมีค่าระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 ถ้า $r = -1.00$ แสดงว่ากลุ่มอ่อนตอบข้อสอบได้ถูกหมดทุกคน ถ้า $r = 0.00$ แสดงว่าทั้ง 2 กลุ่มตอบได้เท่ากัน และถ้า $r = 1.00$ แสดงว่ากลุ่มอ่อนทำข้อสอบผิดหมดทุกคน ส่วนกลุ่มเก่งทำถูกหมดทุกคน จะเรียกว่าข้อสอบนั้นจำแนกได้อย่างสมบูรณ์
ลองพิจารณาจากตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 การวิเคราะห์ค่าอำนาจการจำแนกของข้อสอบ

กลุ่ม	ผลการตอบ			
	ก	ข	* ค	ง
กลุ่มสูง	3	2	15	0
กลุ่มต่ำ	12	3	3	2

* คือตัวเลือกที่ถูกต้อง

การคำนวณค่าอำนาจการจำแนกเขียนเป็นสมการคือ

$$r = (R_H - R_L) / N_H \text{ หรือ } (R_H - R_L) / N_L$$

r คือ ค่าอำนาจการจำแนกของข้อสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

R_H คือ จำนวนของผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L คือ จำนวนของผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N_H คือ จำนวนผู้สอบทั้งหมดของกลุ่มสูง

N_L คือ จำนวนผู้สอบทั้งหมดของกลุ่มต่ำ

$$\text{ความยากของข้อสอบ} = (15 + 3)/(20 + 20) = 0.45$$

$$\text{อำนาจจำแนกของข้อสอบ} = (15 - 3)/20 = 0.60$$

ค่าอำนาจจำแนกยังมีค่ามาก จะสามารถแย่งกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้มาก ข้อสอบที่ดีจะต้องมีค่า 0.20 ขึ้นไป ถ้าต่ำกว่า 0.20 ควรนำข้อสอบมาปรับปรุงใหม่ แต่ถ้ามีค่าติดลบควรพิจารณาเหตุผลว่าผิดหรือไม่ ถ้าเฉลยถูกควรตัดข้อสอบทิ้งไป

2.1.2.3 การวิเคราะห์ตัวलग

ตัวलगก็มีความจำเป็นในการวิเคราะห์ข้อสอบเหมือนกัน เพื่อพิจารณาว่าตัวलगที่ออกไปนั้น มีประสิทธิภาพในการलगผู้สอบได้มากน้อยเพียงใด โดยใช้วิธีการคำนวณเหมือนกับตัวเลือกถูก แต่เกณฑ์ประสิทธิภาพของตัวलगควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.05 จึงจะถือว่ามีประสิทธิภาพในการलगผู้สอบได้ดี

การคำนวณค่าอำนาจการจำแนกของตัวलगเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$r = (R_L - R_H)/N_H \text{ หรือ } (R_L - R_H)/N_L$$

r คือ ค่าอำนาจการจำแนกตัวलगของข้อสอบ

R_H คือ จำนวนของผู้ที่เลือกตัวलगในกลุ่มสูง

R_L คือ จำนวนของผู้ที่เลือกตัวलगในกลุ่มต่ำ

N_H คือ จำนวนผู้สอบทั้งหมดของกลุ่มสูง

N_L คือ จำนวนผู้สอบทั้งหมดของกลุ่มต่ำ

จากตารางที่ 2.2 คำตอบที่ถูกคือ ค เพราะฉะนั้นตัวलगคือ ก, ข และ ง ซึ่งมีค่าอำนาจตัวलगดังนี้

$$\text{อำนาจจำแนกตัวलगข้อสอบ} = ((12+3+2)-(3+2+0)/20)3 = 0.20$$

จะเห็นได้ว่าอำนาจการจำแนกของตัวलगถือว่าใช้ได้ เพราะว่ามีค่าสูงกว่า 0.05 ซึ่งแสดงว่าตัวलगดีสามารถलगให้กลุ่มอ่อนไปตอบได้มากกว่ากลุ่มเก่ง

2.2 การศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในหัวข้อนี้ ได้รวมผลสรุปของเทคโนโลยีทั้งหมดที่มีความเกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบการทำแบบทดสอบผ่านอินเทอร์เน็ต ที่ได้รับจากการสำรวจและการศึกษาข้อมูลในขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบงาน

2.2.1 อินเทอร์เน็ตและเวิลด์ไวด์เว็บ (ไพศาล โมลิสกุลมงคล. 2542)

ไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ เป็นสถาปัตยกรรมที่ถูกประยุกต์ใช้สำหรับการทำงานบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วยผู้ให้บริการและผู้รับบริการ โดยสิ่งที่รับส่งระหว่างกันก็คือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บเพจ โดยอาศัยกลไกการทำงานและโพรโทคอลที่เกี่ยวข้องช่วยกันในการทำงานเว็บเพจเหล่านี้อยู่ในรูปแบบที่เรียกว่า HyperText Markup Language (HTML) ซึ่งมีคุณลักษณะเฉพาะคือ มีกลไกที่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเอกสาร ซึ่งอาจเป็นความสัมพันธ์ระหว่างจุดหนึ่งจุดใดภายในเอกสาร หรือเป็นความสัมพันธ์กับเอกสารอื่นภายนอกก็ได้ หรือคุณลักษณะที่เรียกว่า Hyperlink

การทำงานในรูปแบบของไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ ประกอบด้วยการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ที่มีหน้าที่ในการจัดเก็บเอกสารเว็บเพจ ส่วนในฝั่งไคลเอนท์จะใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ สำหรับการเรียกใช้หรือขอบริการข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์อีกทีหนึ่ง โดยอาศัยกลไกการทำงานของโพรโทคอล Hypertext Transfer Protocol (HTTP) และ Unified Resource Locator Protocol (URL) ในการทำงาน หรืออาจสรุปโดยย่อคือโพรโทคอล HTTP จะทำหน้าที่ในการสร้างช่องทางติดต่อระหว่างเซิร์ฟเวอร์ และ ไคลเอนท์ โดยอาศัยกลไกการระบุตำแหน่งจาก URL จากนั้นจะทำหน้าที่ในการจัดส่งคำพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ประกอบการร้องขอข้อมูล และรับเอาผลลัพธ์ที่ได้จากเซิร์ฟเวอร์ส่งกลับไปยังไคลเอนท์ ในลักษณะเช่นเดียวกับกลไก RPC ซึ่งในรูปแบบพื้นฐานนี้เซิร์ฟเวอร์ จะไม่มีการเก็บสถานะของการทำงานที่เกิดขึ้นกับไคลเอนท์แต่ละหน่วยที่ติดต่อขอใช้บริการ หรือเรียกว่ารูปแบบการทำงานแบบ Stateless

ข้อมูลที่ใช้งานจริงเป็นเพียงข้อมูลตัวอักษร (Text File) ที่อยู่ในรูปแบบของภาษา HTML ซึ่งเป็นเหมือนคำสั่งที่ใช้อธิบายให้เบราว์เซอร์ที่อยู่ในเครื่องไคลเอนท์ สามารถสร้างเอกสารแสดงผลการทำงานได้ ซึ่งก็คือการจัดรูปแบบและการแสดงผลตามที่ต้องการให้ปรากฏในหน้าจอแสดงผลในฝั่งไคลเอนท์ รวมถึงการแสดงผลการเชื่อมโยงไปสู่ข้อมูลอื่น ๆ ในลักษณะของลิงค์ที่ปรากฏอยู่ในข้อมูลผลลัพธ์ที่ถูกสร้างขึ้น

2.2.2 ASP (ไพศาล โมลิสกุลมงคล. 2542)

จากรูปแบบพื้นฐานข้างต้น การทำงานของอินเทอร์เน็ตที่รับส่งเพียงแต่ เอกสาร HTML คล้ายกับลักษณะการทำงานของ File Server คือ เซิร์ฟเวอร์เป็นผู้จัดเก็บไฟล์เอกสารไว้ทั้งหมด และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อมีการร้องขอที่อาศัยกลไกและโพรโทคอลในการให้บริการกับเครื่องไคลเอนท์ ผู้ใช้ระบบสามารถใช้ระบบได้มากที่สุดเพียงการสืบค้นข้อมูลโดยการเลือกไฮเปอร์ลิงค์ ที่ประกอบอยู่ในหน้าเอกสารแสดงผลเท่านั้น ซึ่งรูปแบบการทำงานในลักษณะนี้ไม่เพียงพอต่อความต้องการในบางรูปแบบของระบบงาน รวมทั้งการพัฒนาระบบการทดสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในโครงการนี้ด้วย

คุณสมบัติที่สำคัญที่ยังขาดอยู่ก็คือ การโต้ตอบ (Interactive) ระหว่างไคลเอนท์กับเซิร์ฟเวอร์ โดยเฉพาะระบบงานที่จำเป็นต้องจัดการกับระบบฐานข้อมูล ให้สามารถปรับเปลี่ยนค่าเพิ่มเติม หรือสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ จึงมีการพัฒนาเทคนิคและวิธีการที่เพิ่มความสามารถในการจัดการกับข้อมูล และสนับสนุนการทำงานของระบบงานบนอินเทอร์เน็ตได้มากยิ่งขึ้น

เทคโนโลยีที่เลือกขึ้นมาประกอบการใช้งานในการพัฒนาโครงการนี้คือ (Active Server Page : ASP) ในส่วนนี้จะกล่าวถึงหลักการ และรายละเอียดในการทำงานดังต่อไปนี้

ASP (Active Server Page) (ไพศาล โมลิสกุลมงคล. 2542) เป็นเทคโนโลยีของไมโครซอฟท์สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งทำหน้าที่เป็นส่วนขยาย ISAPI โดยถูกสร้างอยู่บนโครงสร้างพื้นฐานของ ISAPI เพื่อใช้รองรับการพัฒนาเซิร์ฟเวอร์ไซด์แอปพลิเคชัน ทำให้การพัฒนาไดนามิกเว็บแอปพลิเคชันทำได้สะดวกขึ้น เอกสาร ASP สามารถมีทั้งแท็ก HTML และเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับ HTTP จากการเรียกใช้เอกสาร ASP ก็จะสร้างไฟล์ผลลัพธ์เป็นเสมือนเอกสาร HTML (อยู่ในหน่วยความจำ) แล้วส่งกลับไปสู่ไคลเอนต์โดยจะเป็นการรวมกันของทั้ง Static HTML และ HTML ที่ถูกสร้างขึ้นมาจากการใช้เซิร์ฟเวอร์สคริปต์ทั้งนี้ URL ที่ใช้อ้างถึงเอกสาร ASP คล้ายกับการเรียกใช้ ISAPI และ CGI

สคริปต์โค้ดของ ASP จะถูกประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์สุดท้ายของการทำงานซึ่งอยู่ในรูปแบบของ HTML ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและแสดงผลที่บนบราวเซอร์ของไคลเอนท์ โดยไม่คำนึงถึงชนิดของบราวเซอร์และแพลตฟอร์มนั้นๆ ประการที่สำคัญสคริปต์โค้ดของโปรแกรม จะไม่ปรากฏหรือแสดงผลบนฝั่งบราวเซอร์ของไคลเอนต์ ทำให้ไม่สามารถคัดสำเนาหรือลอกเลียนแบบได้ นอกจากนี้ไคลเอนท์สคริปต์อื่น ๆ เช่น JavaScript หรือ VBScript ยังสามารถใช้งานร่วมหรือฝังอยู่ในเอกสาร ASP ได้อีกด้วย

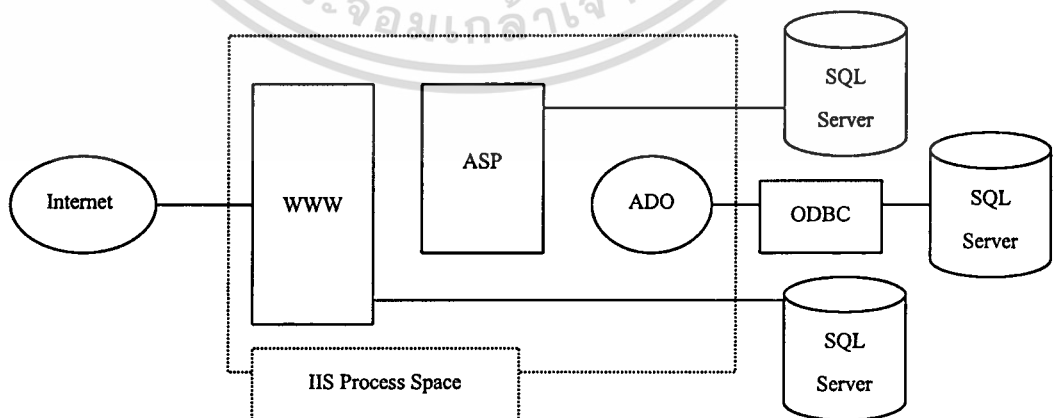
อย่างไรก็ตาม การทำงานร่วมกันระหว่าง ASP และ ADO บนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เป็นการใช้งานของเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ ซึ่งแตกต่างไปจากการใช้งานไคลเอนท์สคริปต์ เช่น JavaScript หรือ VBScript โดยที่ไคลเอนท์สคริปต์เหล่านี้จะส่งโค้ด ไปประมวลผลบนบราวเซอร์ของฝั่งไคลเอนต์ ทำให้บราวเซอร์ของฝั่งไคลเอนท์ จำเป็นที่จะต้องติดตั้งหรือมีซอฟต์แวร์ที่จำเป็นในการทำงานกับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สคริปต์เหล่านั้นด้วย ซึ่งการทำงานกับสคริปต์เหล่านั้นจะต้องอาศัย CPU บนบราวเซอร์ของฝั่งไคลเอนต์เองเพื่อประมวลผล จากเหตุผลต่าง ๆ ข้างต้นจึงควรพิจารณาถึงข้อดีและข้อเสียของแต่ละวิธีเสียก่อน เพื่อความเข้าใจก่อนที่จะวางแผนในการพัฒนาระบบต่อไป

แต่สำหรับการใช้งานสคริปต์ในเอกสาร ASP จะสามารถใช้สคริปต์ได้ทั้งเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ คือการทำงานของสคริปต์นั้นจะอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ หรือจะใช้ไคลเอนต์สคริปต์ คือการทำงานนั้นจะอยู่ที่บราวเซอร์ของผู้ใช้ อย่างไรก็ตาม การใช้งานของไคลเอนต์สคริปต์บางภาษาอาจไม่สามารถทำงานกับบราวเซอร์บางชนิดได้ เช่น การใช้ VBScript ในลักษณะของไคลเอนต์สคริปต์ในเอกสาร ASP จะไม่สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องเมื่อใช้ Netscape ในการทำงานกับเอกสาร ASP นั้น

อ็อบเจ็กต์ต่างๆ ใน ASP จะเชื่อมกันได้ โดยใช้สคริปต์ ซึ่งอ็อบเจ็กต์เหล่านี้จะซ่อนรายละเอียดของการทำงานที่ยุ่งยากไว้ ดังนั้น จึงทำให้การพัฒนาทำได้ง่ายขึ้น เช่น การใช้งาน Session ทำให้ ASP สามารถรองรับข้อมูลจากการทำงานของผู้ใช้แต่ละคนได้ และสามารถให้การรับส่งตัวแปรข้ามเพจได้จนกว่าผู้ใช้จะปิดบราวเซอร์ ซึ่งก่อนที่จะมีการใช้ ASP การรองรับข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนเพื่อส่งไปยังเพจต่าง ๆ นั้น เป็นขั้นตอนที่ซับซ้อนในการสร้างโปรแกรม นอกจากนั้น ASP ยังสามารถเชื่อมต่อกับ Component Object Model (COM) ซึ่งอาจอยู่ใน Windows NT และผลิตภัณฑ์ของ BackOffice ตัวอื่น หรืออาจถูกสร้างโดยผู้ใช้เองหรือจากผู้ผลิตซอฟต์แวร์รายอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น อาจใช้ ASP ร่วมกับ ActiveX Data Object (ADO) เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่ผ่าน Open Database Connectivity (ODBC) หรือ OLE DB ดังรูปที่ 2.1 หรืออาจใช้ ASP ร่วมกับอ็อบเจ็กต์ธุรกิจที่สร้างจาก Visual Basic หรือ Visual C++ สำหรับการทำงานที่ต้องการได้

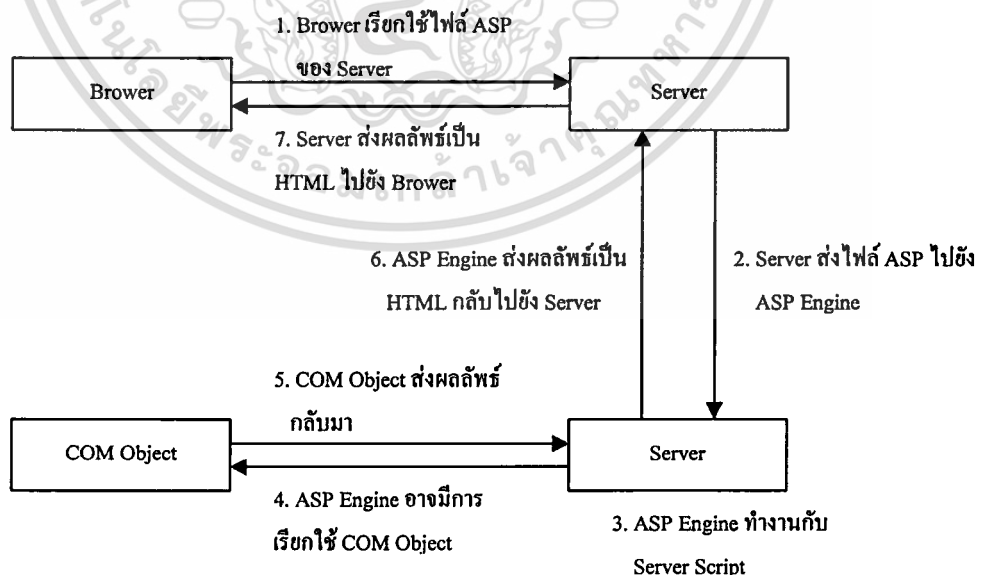


รูปที่ 2.1 การทำงานของ ASP ร่วมกับฐานข้อมูลโดยผ่าน ADO

สรุปก็คือ เอกสาร ASP สามารถรองรับการทำงานฝั่งผู้ให้บริการที่เรียกว่า Server Side Script หรือฝั่งผู้ใช้ที่เรียกว่า Client Side ก็ได้ ซึ่งต่างจากเอกสาร HTML ที่สามารถทำงานทางฝั่งผู้ใช้ ได้เพียงอย่างเดียว การทำงานของเอกสาร ASP จะเข้าไปในลักษณะที่ผู้ใช้ร้องขอ เอกสาร ASP จาก URL ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นเอกสาร ASP ดังกล่าว จะถูกประมวลผลบนเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจะส่งผลลัพธ์ในรูปแบบแท็ก HTML กลับมายังฝั่งผู้ใช้เพื่อแสดงผลและรองรับการทำงานต่อไป

2.2.2.1 การทำงานของ ASP (ไพศาล โมลิสกุลมงคล. 2542)

ASP (Active Server Pages) ทำหน้าที่เป็นส่วนขยายของเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้ลักษณะการทำงานของการสร้างภาษาสคริปต์ซึ่งทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งทำให้สามารถใช้งานแท็ก HTML เซิร์ฟเวอร์สคริปต์ และอ็อบเจ็กต์ COM ร่วมกัน เพื่อให้สามารถสร้างไดนามิกเว็บแอปพลิเคชันได้ โดยง่าย เช่น กรณีที่บราวเซอร์มีการเรียกใช้งานไฟล์ HTML ธรรมดา เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำงานโดยการอ่านไฟล์ HTML จากตำแหน่งที่ระบุนั้นและส่งข้อมูลต่าง ๆ กลับไปยังบราวเซอร์ สำหรับกรณีของการเรียกใช้งานไฟล์ ASP เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการอ่านไฟล์จากตำแหน่งที่ระบุไว้ และส่งไฟล์นั้นไปยัง ASP Engine (asp.dll) บนเซิร์ฟเวอร์ ASP Engine จะทำงานกับเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ในไฟล์นั้นและส่งผลจากการทำงานซึ่งเป็นข้อมูลที่ใช้ในการสร้าง HTML กลับมายังเซิร์ฟเวอร์เพื่อส่งไปแสดงผลยังบราวเซอร์ ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 การทำงานของ ASP Engine

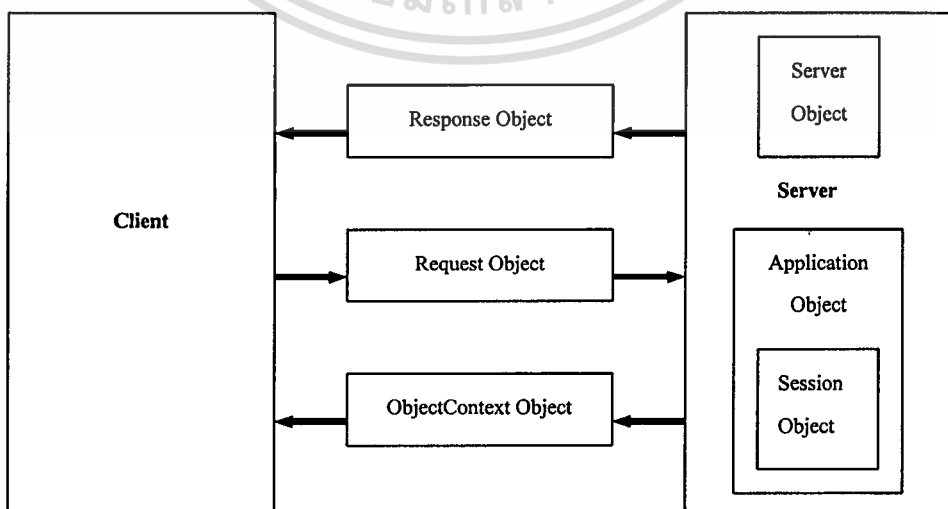
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการทำงานของ ASP จากรูปที่ 2.2 จะเป็นดังนี้

1. เริ่มต้นจากบราวเซอร์ทำการเรียกใช้งานเพจ ASP จากเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งอาจผ่าน URL หรืออินพุตฟอร์ม
2. เมื่อเซิร์ฟเวอร์เห็นว่าเป็นไฟล์ .asp ก็จะทำการส่งไปที่ ASP Engine บนเซิร์ฟเวอร์ ASP Engine จะทำการอ่านไฟล์ ซึ่งมักเป็นไฟล์ที่มีการผสมระหว่างเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ กับแท็ก HTML อยู่
3. หลังจาก ASP Engine อ่านไฟล์แล้วพบเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์จะทำงานกับสคริปต์เหล่านั้น
4. อาจมีกรณีที่เซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์มีการเรียกใช้งานกับ Component Object Model (COM) ซึ่งเป็น Dynamic Link Libraries (DLL) อยู่บนเซิร์ฟเวอร์ในการทำงาน
5. เมื่อ COM ทำงานเสร็จ จะส่งผลลัพธ์กลับมายัง ASP Engine
6. ASP Engine ส่งผลลัพธ์จากการทำงานซึ่งอยู่ในรูปแบบของ HTML กลับมายังเซิร์ฟเวอร์
7. เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งผลลัพธ์ HTML นั้นกลับไปยังบราวเซอร์

2.2.2.2 ASP Object Model (ไพศาล โมลิสกุลมงคล. 2542)

การสื่อสารกันระหว่างเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนท์โดยใช้การทำงานของ ASP อาศัยการใช้งานผ่านอ็อบเจกต์ต่าง ๆ ใน ASP Engine เช่น การใช้คำสั่ง Response.write (“Hello ASP”) เพื่อทำการส่งข้อความ “Hello ASP” ไปแสดงผลที่บราวเซอร์จะเป็นการเรียกใช้เมธอด Write ที่อยู่ในอ็อบเจกต์ Response ของ ASP ใน ASP มีอ็อบเจกต์รองรับการทำงานอยู่ 6 อ็อบเจกต์ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 ASP Object Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Request ใช้จัดการเกี่ยวกับการร้องขอข้อมูลจากผู้ใช้ผ่านเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันหนึ่ง ซึ่งอาจถูกทำผ่านรูปแบบของอินพุตฟอร์มบนเอกสาร HTML
2. Response ใช้จัดการเกี่ยวกับการตอบกลับของเซิร์ฟเวอร์ไปยังไคลเอ็นต์เบราว์เซอร์
3. Application ใช้ในการจัดการเกี่ยวกับแอปพลิเคชันซึ่งกำลังทำงานอยู่
4. Session ใช้ในการจัดการข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนที่กำลังทำงานอยู่กับแอปพลิเคชัน
5. Server ใช้ในการเข้าถึงส่วนที่สำคัญและการตั้งค่าของเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่กำลังใช้งานอยู่
6. Object Context เป็น Server Object ที่นำไปใช้กับ Microsoft Transaction Server แต่ก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับ ASP หลายฟังก์ชัน เช่น การตั้งค่า Timeout สำหรับสคริปต์ และการเปลี่ยนแปลงเท็กซ์ไปเป็น HTML หรือ URLs และอื่น ๆ แต่ที่สำคัญที่สุดคือความสามารถในการสร้างอ็อบเจกต์ หรือส่วนประกอบใหม่ ๆ



บทที่ 3

ความต้องการของระบบ

ระบบคลังข้อสอบทั่วไปจะมีการวิเคราะห์และประเมินผลของข้อสอบที่ยังไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้สอน โดยระบบเหล่านั้นจะเน้นที่การประเมินในตัวของนักศึกษามากกว่าที่เน้นในส่วนอื่นๆ แต่ในระบบนี้จะมีการประเมิน 3 ส่วน คือ นักศึกษา อาจารย์ และวิชาที่สอนองค์ประกอบทั้งสามนี้จะต้องมีการพิจารณาไปพร้อมกัน เพื่อที่จะได้มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนได้สูงสุด โดยระบบที่นำมาเสนอนี้จะใช้หลักการทางสถิติมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผลออกมา เช่น การนำคะแนนของนักศึกษามาใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์ความยาก ซึ่งจะประเมินค่าความยากง่ายของข้อสอบออกมา โดยจะนำไปใช้ในการวัดค่าของตัวข้อสอบหรือการตัดสินใจนำข้อสอบมาออกแบบทดสอบ ทั้งนี้จะทำให้สามารถวางแผนการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

สภาพแวดล้อมในการทำงานจะมีลักษณะเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อเป็นแหล่งให้บริการต่างๆ โดยมีการตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ไว้ที่สถานศึกษาต่างๆ โดยการทำงานของระบบนี้ทั้งอาจารย์และนักศึกษาจะสามารถติดต่อกับระบบโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยระบบงานจะมีลักษณะดังนี้

- ผู้ออกแบบทดสอบสามารถสร้างแบบทดสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- ผู้ออกแบบทดสอบสามารถทำกรแก้ไข เพิ่มเติม และลบแบบทดสอบที่มีอยู่แล้วในระบบได้
- ผู้สอนสามารถตรวจสอบผลคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบตามรหัสนักศึกษา ตามรายวิชา หรือตามเนื้อหาของบทเรียนนั้นๆ ได้
- ผู้ออกแบบทดสอบสามารถกำหนดความยากง่ายของระดับข้อสอบแต่ละข้อ โดยจะมีการกำหนดค่าความยากตั้งแต่ 0.00 – 1.00 ซึ่ง 0.00 หมายถึงข้อสอบมีความง่ายน้อยที่สุด และ 1.00 หมายถึงข้อสอบมีความยากมากที่สุด
- ผู้สอนกำหนดสิทธิให้ผู้เรียนมีสิทธิ์หรือไม่มีสิทธิ์ในการทำแบบทดสอบในแต่ละบทของวิชานั้นได้ โดยอาจมีการกำหนดให้สามารถทำแบบทดสอบ Pre-Test ได้ในทุกวิชา แต่การทำ Post-Test จะต้องมีการเรียนในบทหรือเนื้อหาที่นั้นก่อน ค่อยเปิดสิทธิให้ผู้เรียนเข้ามาทำแบบทดสอบได้ โดยสิทธิ์ในการเปิดใช้งานนั้นขึ้นอยู่กับผู้สอนเป็นคนกำหนดว่าจะเริ่มต้นและสิ้นสุดเมื่อใด

- ในการสร้างแบบทดสอบกำหนดให้สร้างแบบทดสอบปรนัยหรือเลือกตอบ เพื่อช่วยต่อการสร้าง ตรวจคะแนนและการทำแบบทดสอบ
- ในกรณีของการทำ Pre-Test สามารถทราบว่าแต่ละข้อที่ทำไปข้อใดทำถูกข้อใดทำผิด และจะทราบผลคะแนนหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จ ส่วนการทำ Post-Test จะยังไม่มีการเฉลยคำตอบและคะแนนจนกว่าจะหมดกำหนดการทำ Post-Test ของแต่ละบทเรียน
- ผู้ทำแบบทดสอบสามารถตรวจสอบคะแนนในวิชาหรือบทเรียนที่ได้ทำผ่านไปแล้วได้
- ผู้สร้างและผู้ทำแบบทดสอบสามารถแก้ไขข้อมูลของตนเองได้เช่น ชื่อ นามสกุล รหัสผ่านได้
- มีระบบรักษาความปลอดภัยและการยืนยันความเป็นตัวตนที่แท้จริงของผู้สร้างและผู้ทำแบบทดสอบ
- มีการบันทึกวันที่เข้ามาทำแบบทดสอบของแต่ละบทเรียน
- ก่อนที่จะเข้าสู่แต่ละวิชา ในกรณีที่ผู้เรียนเข้ามาในครั้งแรก จะต้องมีการทำ Pre-Test ของวิชานั้นก่อน เพื่อประโยชน์ต่อผู้เรียนจะได้ทราบว่าตนเองมีความรู้ความเข้าใจต่อวิชานั้นมากน้อยเพียงใด หลังจากทำแบบทดสอบแล้วจะแสดงบทเรียนที่มีในวิชานั้นขึ้นมาให้กับผู้เรียน
- เมื่อผู้เรียนทำ Pre-Test ของวิชานั้นแล้ว ก็จะเห็นบทเรียนทั้งหมดในแต่ละวิชา แต่จะยังไม่สามารถเข้าไปดาวน์โหลดเอกสารหรืออ่านเนื้อหาในบทเรียนนั้นได้ จนกว่าจะมีการทำ Pre-Test ของบทเรียนนั้นก่อน จึงจะสามารถเข้าไปอ่านเนื้อหาหรือดาวน์โหลดไฟล์เอกสารนั้นได้
- อาจารย์ผู้สอนสามารถดูผลที่ได้จากการวิเคราะห์ในแต่ละบทเรียนได้ว่านักศึกษาที่เข้ามาทำ Pre-Test นั้นมีความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียนนั้นมากน้อยเพียงใด
- ในส่วนของผู้ทำแบบทดสอบ เมื่อทำ Pre-Test แล้วจะสามารถดูผลการวิเคราะห์ได้ว่าผู้ทำมีข้อความรู้และต้องอ่านเพิ่มเติมตรงส่วนไหน เพื่อให้ผู้ทำสามารถเตรียมตัวให้พร้อมต่อการเรียนการสอน

หัวข้อทั้งหมดคือความต้องการของระบบที่จะต้องมีในระบบทั้งหมด แต่ความต้องการที่ได้มานั้นเป็นความต้องการได้รวมกันอยู่ยังไม่มีการแยกออกเป็นงาน ดังนั้นจึงต้องมีการแยกความต้องการออกเป็นงานได้ โดยมีรูปแบบดังต่อไปนี้

3.1 การสร้างหลักสูตรและเนื้อหา

การสร้างหลักสูตรและเนื้อหา มีกระบวนการภายในประกอบด้วย 2 กระบวนการ ซึ่งจะ เป็นส่วนที่ผู้สอนจะต้องเข้ามาสร้างเป็นข้อมูลเริ่มต้นที่จะใช้ในการใช้งานต่อไป โดยมีรูปแบบการ ทำงานดังต่อไปนี้

1. การสร้างรายวิชา

- เริ่มจากการเข้าสู่ระบบล็อกอินโดยเมื่อผ่านขั้นตอนนี้แล้วจะเข้าสู่ระบบในส่วน ของรายวิชาซึ่งผู้ใช้สามารถสร้างหัวเรื่องและ ข้อคำถามได้ หรืออาจจะสร้าง รายวิชาใหม่ได้
- หากทำการสร้างรายวิชาใหม่ก็สามารถคลิกเพื่อเพิ่มรายวิชาหรือแก้ไขชื่อรายวิชา นั้นได้
- สามารถลบรายวิชานั้นได้ หากไม่มีหัวเรื่อง ภายในรายวิชาเหล่านั้น

2. การสร้างหัวเรื่องหรือบทเรียน

- เมื่อเข้าสู่รายวิชาที่ต้องการจะเพิ่มหัวเรื่องจะมีการแสดงรายการหัวเรื่องภายใน วิชานั้นออกมา
- เราสามารถหาหัวเรื่องหรือแก้ไขชื่อหัวเรื่องเหล่านั้นได้
- สามารถลบหัวเรื่องเหล่านั้นได้ ในกรณีที่ไม่มีข้อคำถามอยู่ภายในหัวเรื่องนั้น

3. การสร้างเนื้อหา

- เมื่อสร้างหัวเรื่องเรียบร้อยแล้วก็จะสามารถนำเอกสารที่เป็นเนื้อหาไปไว้ในแต่ละ เนื้อหาได้
- ต้องสามารถดึงเนื้อหาที่อยู่ในรูปของไฟล์ต่างๆ มาแก้ไข แล้วสามารถเอากลับ ขึ้นไปไว้ในระบบได้ใหม่
- ในส่วนของเนื้อหาจะมีการแยกประเภทของไฟล์ออกเป็น
 - เอกสารการสอน (Document) เช่น ไฟล์เอกสาร Microsoft Word หรือไฟล์ PDF เป็นต้น
 - สื่อการสอน (Presentation) เช่น ไฟล์นำเสนอของ Microsoft PowerPoint หรือ Flash เป็นต้น

3.2 การสร้างและจัดเก็บแบบทดสอบ

การสร้างแบบทดสอบในส่วนนี้ อาจารย์ผู้สอนก็จะต้องเป็นผู้สร้างขึ้นมา โดยจะมีกระบวนการทำงานหลักๆ อยู่ 2 ขั้นตอน คือ การสร้างคลังข้อสอบ และการสร้างแบบทดสอบ

1. การสร้างคลังข้อสอบ

- การเพิ่มข้อคำถาม สามารถเพิ่มได้ โดยจะต้องเข้าไปในส่วนของรายวิชาที่จะสร้างก่อนว่ามีคำถามอะไรอยู่บ้าง จากนั้นก็สามารถทำการเพิ่มคำถามได้ และยังสามารถเพิ่มรูปประกอบข้อคำถามได้
- การแก้ไขและลบข้อคำถาม สามารถเข้าไปแก้ไขข้อคำถามนั้นได้
- การย้ายข้อคำถาม สามารถทำได้หากเราบรรจุข้อคำถามผิดหัวเรื่อง เราสามารถทำการย้ายข้อคำถามเหล่านั้นไปยังหัวเรื่องใหม่ที่ต้องการ

2. การสร้างแบบทดสอบ

ระบบนี้จะจัดการเกี่ยวกับการเอาข้อคำถามที่จัดเก็บไว้ในคลังวิชาออกมาเป็นชุดข้อสอบเพื่อใช้ในการสอบ ซึ่งจะมีกระบวนการสำคัญภายใน 3 กระบวนการใหญ่ ดังนี้

- การสร้างชุดแบบทดสอบ
 - เมื่อเข้าระบบจะต้องระบุวิชาที่ต้องการเข้าไปจัดการกับข้อคำถามพร้อม ล็อกอิน เพื่อให้ทราบสิทธิว่าสามารถเข้าไปในการสร้างแก้ไขแบบทดสอบได้หรือไม่
 - หากผ่านสิทธิก็จะสามารถเลือกกระบวนการสร้างแบบทดสอบโดยระบุประเภทการสอบว่าเป็น แบบ Pre-Test หรือแบบ Post-Test
 - หลังจากระบุข้อมูลต่างๆ เป็นที่เรียบร้อย เช่น คำถามคำตอบ ระดับความยากของข้อสอบ ฯลฯ ระบบจะผ่านเข้าสู่หัวเรื่องในรายวิชานั้นเพื่อทำการสร้างแบบทดสอบตามหัวเรื่องที่ต้องการ หากสร้างแบบทดสอบเสร็จตามจำนวนข้อที่ต้องการแล้ว จะแสดงข้อสอบในแบบทดสอบนั้น เพื่อยืนยันหรือเข้าไปดูรายละเอียดในแต่ละข้อหรือไม่
 - หลังจากนั้นระบบจะนำแบบทดสอบที่ได้สร้างนั้นไปแสดงในส่วนของแบบทดสอบในแต่ละบทหรือหัวข้อของรายวิชานั้น
 - สามารถกำหนดการสอบให้แก่ผู้เรียนได้ว่าจะสามารถให้สอบแบบทดสอบ Post-Test ได้ในวันที่เท่าใด

- หลังจากมีการสอบไปแล้วจะสามารถดูรายชื่อผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบแต่ละชุดนั้นๆ ได้
- การแก้ไขแบบทดสอบ
 - กรณีที่เป็นแบบทดสอบ Post-Test ถ้าสร้างแบบทดสอบไว้แล้วแต่อยากจะแก้ไข ทั้งนี้จะไม่เกินวันที่ทำการกำหนดสอบ หากเกินวันจะไม่สามารถแก้ไขได้
 - การแก้ไขสามารถแก้ไขวันที่ คะแนนรวมและ ข้อคำถามภายใน
- การดูแบบทดสอบเดิม
 - จะแสดงรายชื่อชุดข้อสอบย้อนหลังที่ได้สร้างไว้แต่ไม่สามารถแก้ไขได้

3.3 การทำแบบทดสอบ

ระบบได้จัดสร้างชุดข้อสอบขึ้น จึงได้จัดทำ การสอบแบบออนไลน์ได้โดยจะมีแบบทดสอบ

2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ (Pre-Test) ผู้ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานั้นก็จะสามารถทำแบบทดสอบได้ตลอดเวลาไม่มีการจำกัดสิทธิ์ และจะมีการแสดงผลแต่ละข้อว่าถูกหรือผิดหลังจากทำข้อสอบเสร็จพร้อมทั้งประเมินผลการสอบให้กับผู้สอบด้วย ส่วนผู้ที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนวิชานั้นก็สามารถเข้าไปทำแบบทดสอบได้ โดยใช้ล็อกอินเป็น Guest แต่จะไม่มีการเก็บข้อมูลการสอบลงสู่ระบบ
2. แบบทดสอบหลังการเรียนรู้ (Post-Test) จะสามารถทำแบบทดสอบได้ ในกรณีที่ผู้เรียนได้ลงทะเบียนเรียนวิชานั้น สามารถทำการสอบได้ก็ต่อเมื่อผู้สอนเปิดสิทธิ์ให้สามารถทำแบบทดสอบได้ แต่ไม่สามารถทราบคำตอบที่ถูกต้องได้เพราะข้อมูลจะเก็บลงฐานข้อมูลเพื่อทำการตรวจแบบทดสอบต่อไป ส่วนผู้ที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนจะไม่สามารถทำแบบทดสอบได้ เพราะในส่วนนี้อาจมีการเก็บเป็นคะแนนของอาจารย์ผู้สอนได้

3.4 ระบบการตรวจและประเมินผล

ระบบจะทำการตรวจแบบทดสอบให้อัตโนมัติจากการที่ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบนั้น โดยจะมีการเก็บผลคะแนนของแต่ละคน โดยแยกตามรายวิชาและบทเรียนที่ทำแบบทดสอบนั้น โดยแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ (Pre-Test) จะมีการแสดงว่าแต่ละข้อสอบที่ทำไปนั้นข้อใดถูกข้อใดผิด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

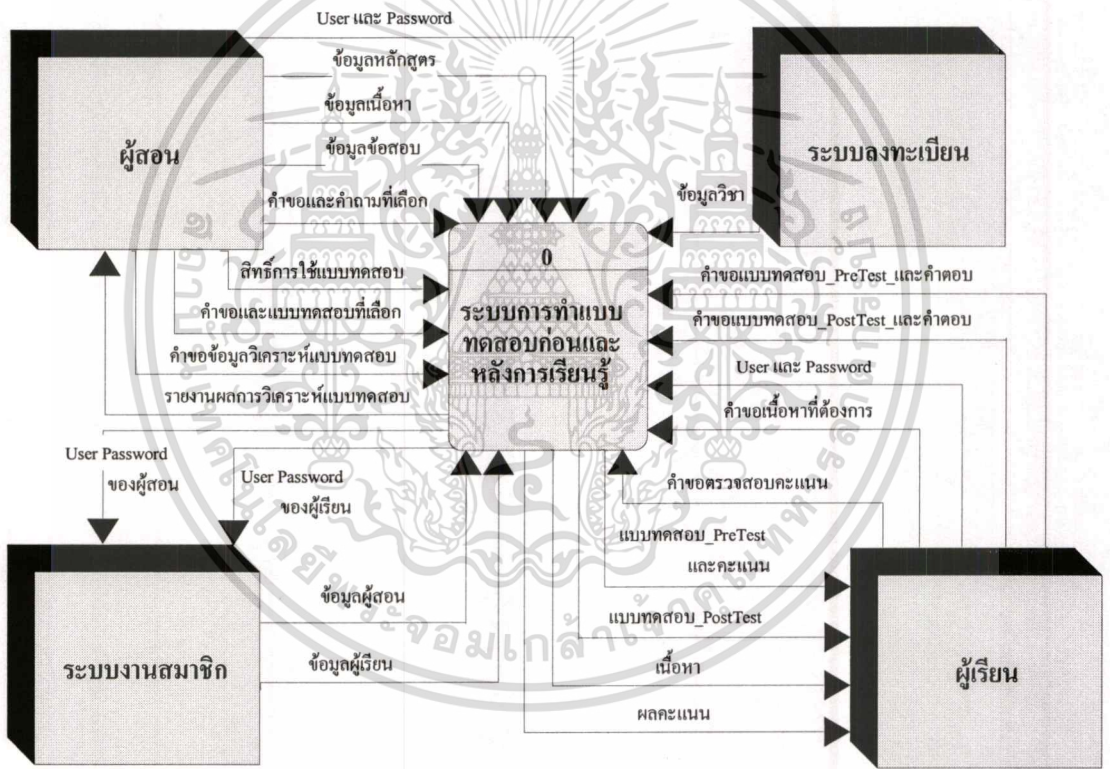
เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จ ส่วนแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ (Post-Test) จะไม่เฉลยคำตอบให้ผู้ทำแบบทดสอบทราบ เมื่อหมดเวลาในการทำข้อสอบไปแล้วจึงจะแจ้งคะแนนให้ผู้สอบทราบ เพื่อเป็นการป้องกันการลอกการทำแบบทดสอบกัน โดยการประเมินผลจะมีอยู่ 3 ส่วนคือ

1. แบบทดสอบหรือวิชาที่เรียน โดยดูจากการความยาก อำนาจการจำแนก หรือตัวลงของแบบทดสอบ โดยนำคะแนนสอบที่ได้มาประเมินผลออกมา เช่น ดูว่าแบบทดสอบมีคุณภาพตรงความต้องการหรือไม่ จากค่าความยากของแบบทดสอบ ถ้าผู้สอบทำแบบทดสอบได้คะแนนมากถึง 80 % แสดงว่าข้อสอบมีความง่ายเกินไปไม่เหมาะต่อการนำมาทำเป็น Post-Test เพราะจะทำให้ผลที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพและไม่ตรงตามความต้องการของผู้สอน
2. ผู้สอนหรืออาจารย์ การทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ (Post-Test) จะมีการประเมินผลให้กับผู้สอนทราบถึงผลการสอนของตนเองว่าผู้เรียนมีความเข้าใจมากน้อยเพียงใด โดยดูผลการสอบ Post-Test ของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบกับผลการสอบ Pre-Test ของผู้เรียนว่าหลังจากได้มีการเรียนการสอนจากผู้สอนไปแล้วผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด โดยผู้สอนอาจจะนำผลที่ได้ไปปรับปรุงวิธีการสอนหรือเนื้อหาในการสอนให้ดียิ่งขึ้น
3. ผู้เรียนหรือนักศึกษา หลังจากทำแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ (Pre-Test) แล้ว จะมีการประเมินผลทำให้กับผู้เรียนทราบเพื่อใช้ในการเตรียมตัวเรียนต่อไป ว่าตนเองมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่กำลังจะเรียนมากน้อยเพียงใด และควรจะต้องอ่านส่วนใดเพิ่มเติม และในส่วนของแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ (Post-Test) จะสามารถประเมินได้ว่าหลังจากเรียนแล้วมีความรู้ความเข้าใจเพียงใด

บทที่ 4

การออกแบบระบบ

เมื่อได้ทำการศึกษาถึงความต้องการต่างๆ ของระบบแล้วจึงนำมาสร้างเป็นคอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram) เพื่อให้เห็นภาพรวมและขอบเขตงานการทำงานของระบบ โดยแสดงดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ภาพรวมและขอบเขตงานของระบบด้วยคอนเท็กซ์ไดอะแกรม

จากรูปคอนเท็กซ์ไดอะแกรมจะเห็นว่ามีส่วนที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบงานอยู่ 4 องค์ประกอบคือ นักศึกษา อาจารย์ ระบบลงทะเบียน และระบบงานสมาชิก ซึ่งสามารถอธิบายออกเป็นงานส่วนงานหลักได้ 2 ส่วน ดังนี้

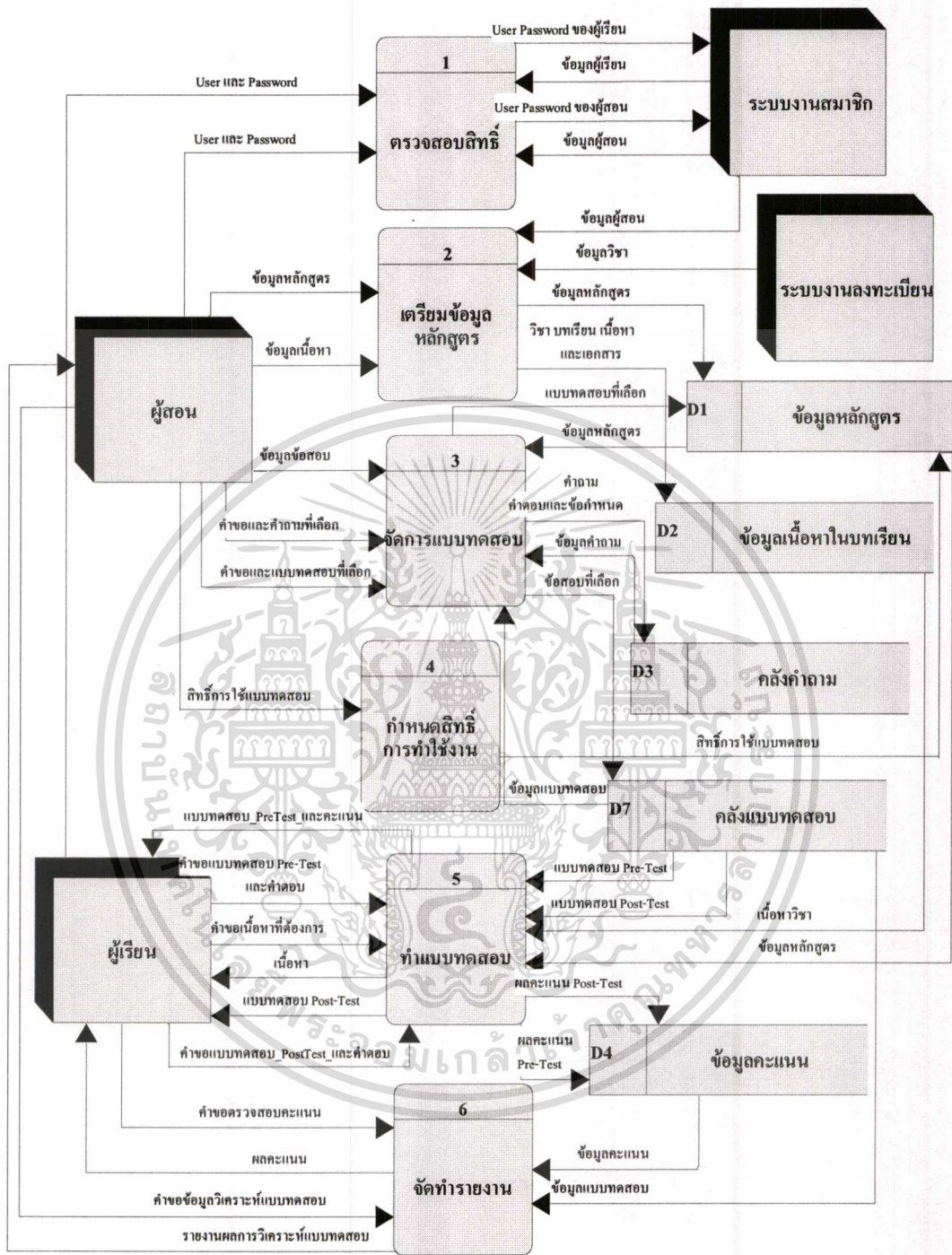
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนนำเข้าสู่ระบบ ได้แก่
 - สร้างเนื้อหาและหลักสูตร
 - สร้างข้อสอบ
 - สร้างแบบทดสอบ
2. ส่วนนำออกจากระบบ ได้แก่
 - การทำแบบทดสอบ
 - รายงานผลการสอบ
 - อ่านเนื้อหาของบทเรียน

เมื่อทราบถึงภาพรวมของระบบแล้วเราต้องศึกษาในขั้นตอนการปฏิบัติงานและวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานสารสนเทศต่างๆ โดยมีวิธีจัดทำแผนภาพการไหลของข้อมูลหรือดาต้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับที่ 1 (DFD : Data Flow Diagram Level 1) ซึ่งจะช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถแบ่งงานเป็นระบบย่อยได้สะดวกยิ่งขึ้น โดยแสดงในรูปที่ 4.2

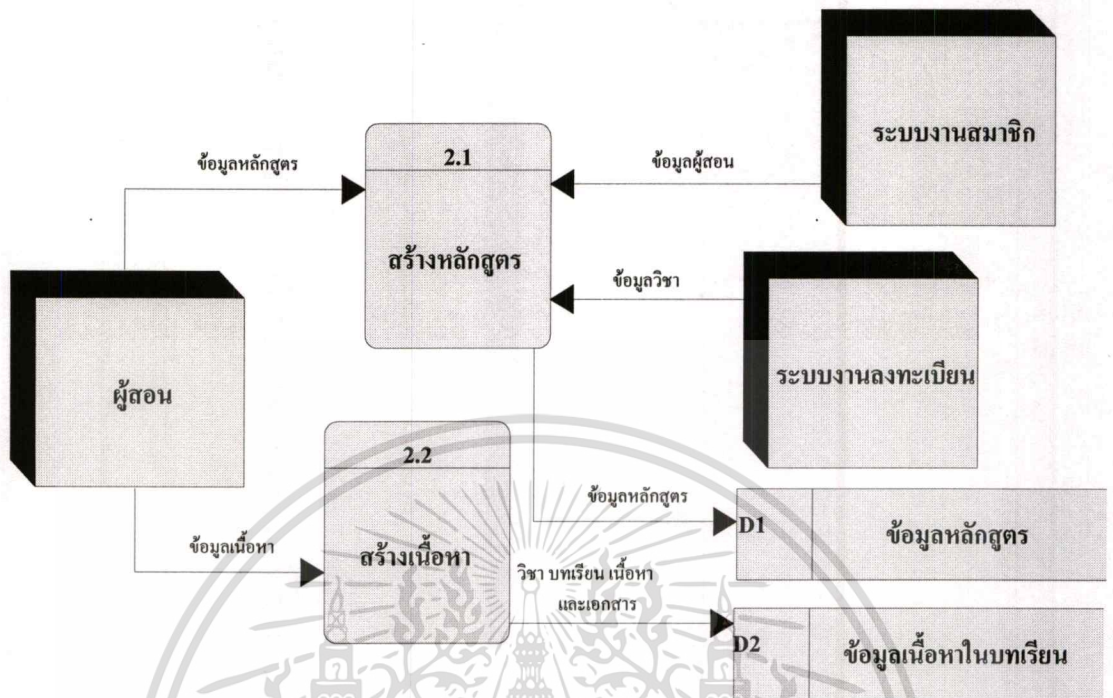
จากดาต้าโฟลว์ไดอะแกรมในรูปที่ 4.2 จะสามารถแบ่งงานออกเป็น 6 กระบวนการด้วยกัน ซึ่งในแต่ละงานจะมีความสัมพันธ์กันและมีการติดต่อทั้งผู้ใช้และฐานข้อมูลเดียวกัน ซึ่งจะอธิบายกระบวนการในแต่ละงานได้ดังต่อไปนี้

- กระบวนการที่ 1 จะมีการดำเนินการตรวจสอบสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ที่จะเข้ามาใช้งานระบบซึ่งผู้ใช้ในที่นี้หมายถึงอาจารย์และนักศึกษา โดยผู้ใช้จะต้องมีการพิสูจน์ความเป็นตัวตนที่แท้จริงกับระบบโดยการใส่ชื่อผู้ใช้ (User) และ รหัสผ่าน (Password) ซึ่งระบบจะมีการตรวจสอบสิทธิ์กับระบบงานสมาชิกที่เป็นระบบงานภายนอก ถ้าผู้ใช้นั้นมีสิทธิใช้งานถึงจะมีสิทธิดำเนินการกิจกรรมภายในระบบได้
- กระบวนการที่ 2 จะเป็นส่วนของการเตรียมข้อมูลหลักสูตรเพื่อใช้ในการสร้างแบบทดสอบขึ้นมาได้นั้นจะต้องมีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ หลักสูตรและเนื้อหาของบทเรียนนั้น ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมในการออกข้อสอบของอาจารย์ผู้สอนก่อนที่จะทำการสร้างข้อสอบหรือว่าทำการสร้างแบบทดสอบ ซึ่งทั้งการสร้างหลักสูตรและเนื้อหาจะมีงานย่อยที่อยู่ในกระบวนการที่ 2 เพื่อที่จะทำให้เข้าใจระบบงานได้ดียิ่งขึ้นจึงได้สร้างดาต้าโฟลว์ไดอะแกรมในระดับที่ 2 เพิ่มเติมดังรูปที่ 4.3



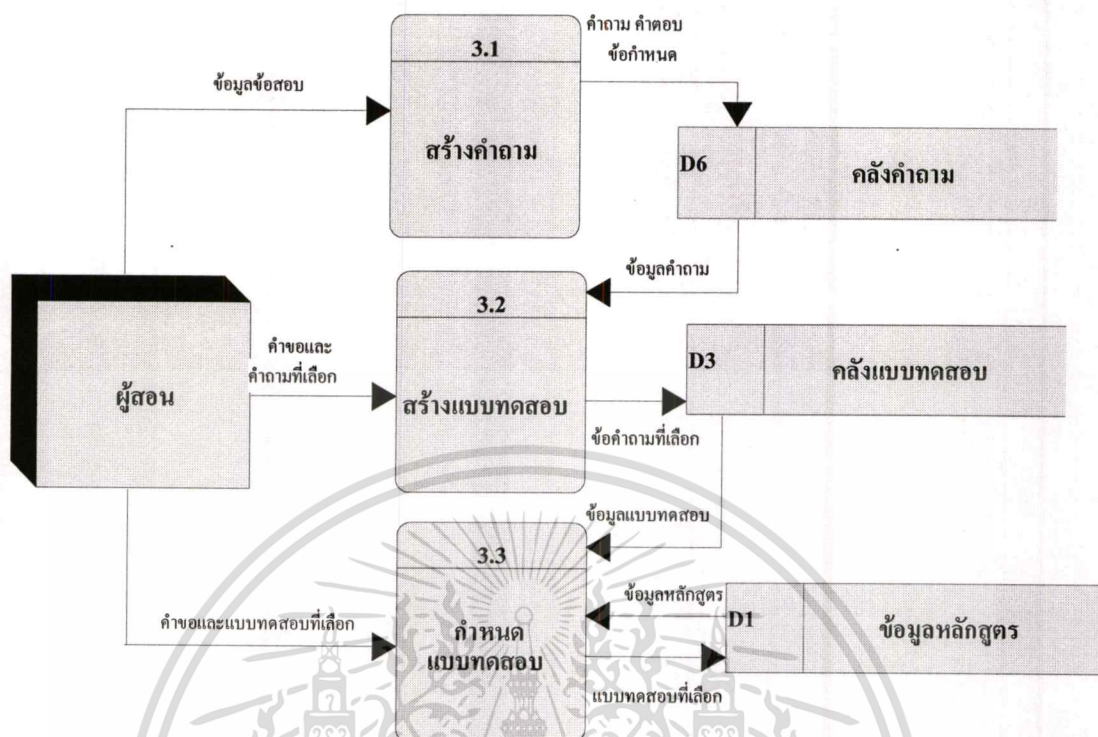
รูปที่ 4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลหรือค้ำาไฟล์ไคอะแกรมระดับ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 รายละเอียดภายในกระบวนการเตรียมข้อมูลหลักสูตร

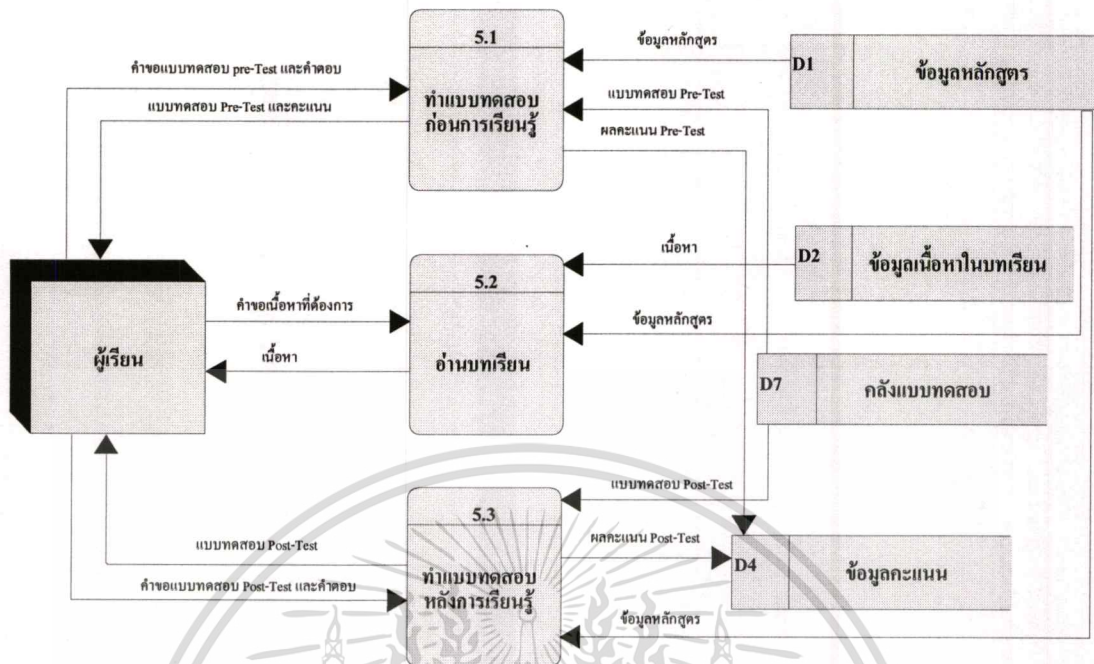
- กระบวนการที่ 3 เป็นส่วนของการจัดการแบบทดสอบซึ่งอาจารย์จะเป็นผู้สร้างข้อสอบขึ้นมาในแต่ละบทเรียนที่ได้สร้างไว้ในกรณีงานที่ 2 โดยอาจารย์จะสร้างข้อสอบแต่ละบทเก็บไว้ในคลังข้อสอบ จากนั้นเมื่ออาจารย์ต้องการทำแบบทดสอบก็สามารถไปดึงข้อสอบในบทนั้นขึ้นมาสร้างเป็นแบบทดสอบได้ เพื่อความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งจากรูปที่ 4.2 ยังไม่มีการอธิบายถึงกระบวนการทำงานภายใน จึงได้มีการนำมาสร้างเป็นเค้าโครงโปรแกรมในครั้งที่ 2 ขึ้นมาเพื่อให้ทราบถึงการทำงานภายในได้ดียิ่งขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 4.4 ดังต่อไปนี้
- กระบวนการที่ 4 จะมีการกำหนดสิทธิ์การทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้อันจะมีข้อกำหนดคือว่าจะมีการทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้อันได้ก็ต่อเมื่อมีการเรียนการสอนในบทเรียนนั้นก่อน จากนั้นอาจารย์ก็จะทำการเข้าระบบมาเพื่อกำหนดสิทธิ์การทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้อันให้นักศึกษาสามารถเข้ามาทำแบบทดสอบได้ และเมื่อผู้สอนทำการปิดการทำแบบทดสอบแล้วผู้เรียนจะเสียสิทธิ์ในการทำแบบทดสอบทันทีในกรณีที่ยังไม่ได้ทำแบบทดสอบก็ไม่สามารถกลับไปทำได้อีกแล้ว



รูปที่ 4.4 รายละเอียดภายในกระบวนการจัดการแบบทดสอบ

- กระบวนการที่ 5 จะเป็นการเข้ามาทำแบบทดสอบของนักศึกษาซึ่งจะมีงานย่อยอยู่ภายในอยู่ 3 งานด้วยกันคือ ส่วนของการทำแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ การอ่านเนื้อหาหรือการพิมพ์เนื้อหาใช้ในการเรียนการสอน และการทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละงานจะมีความเกี่ยวเนื่องกันคือ ในส่วนของการทำแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้จะสามารถทำได้ทุกบทเรียนที่มีอยู่ เมื่อทำแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้เสร็จก็สามารถเข้าไปดูเนื้อหาและสามารถสั่งพิมพ์เนื้อหาใช้ในการเรียนได้ ในส่วนของการทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ นักศึกษาจะสามารถทำได้ก็ต่อเมื่ออาจารย์ผู้สอนกำหนดสิทธิ์ของแบบทดสอบให้สามารถเข้าไปทำได้จึงจะมีการทำแบบทดสอบได้ ซึ่งผู้สอนจะเปิดแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ก็ต่อเมื่อทำการสอนบทเรียนนั้นจบแล้วเพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้นจึงได้จัดทำคาค่าไฟล์โคอะแกรมในระดับที่ 2 เพิ่มเติมในรูปที่ 4.5 ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 รายละเอียดภายในกระบวนการทำแบบทดสอบ

- กระบวนการที่ 6 จะเป็นส่วนของการดูรายงานและการวิเคราะห์ผลของข้อมูลออกมาให้ผู้ใช้ได้ ตามที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งผู้ใช้จะเป็นคนเสนอความต้องการของรายงานมาจากนั้นระบบก็จะทำการประมวลผลข้อมูลเพื่อทำรายงานหรือนำไปทำการวิเคราะห์ผลตามที่ผู้ใช้ต้องการ แล้วส่งเป็นรายงานให้ผู้ใช้ เช่น รายงานคะแนนสอบของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา รายงานประเมินผลการสอน โดยเปรียบเทียบกับคะแนน Pre-Test และ Post-Test ที่ได้จากการสอบของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา เป็นต้น

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

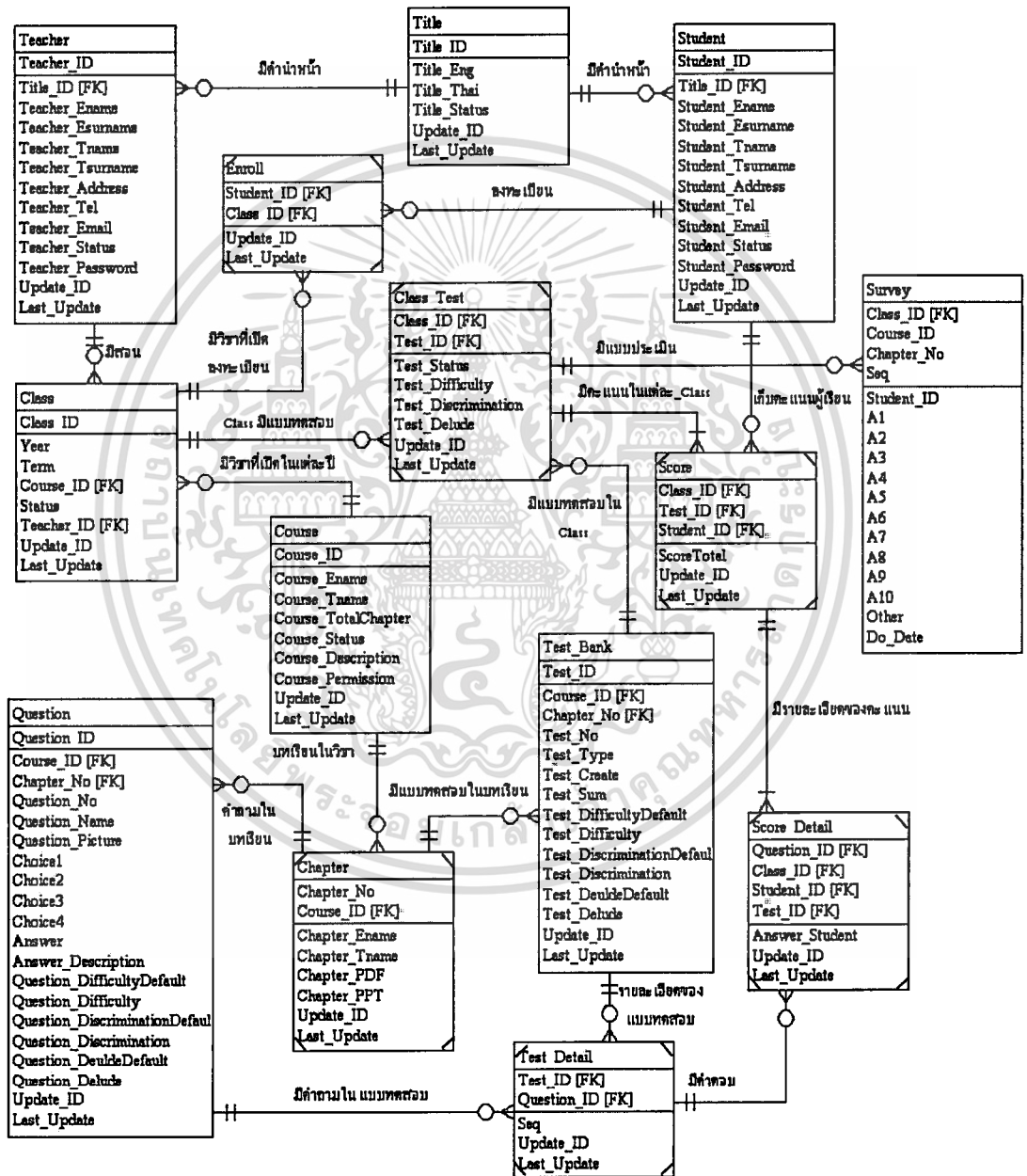
ฐานข้อมูลคือส่วนสำคัญที่ทำให้ระบบสามารถเก็บข้อมูลไว้อย่างเป็นสัดส่วนและสามารถนำออกมาใช้ได้ถูกต้อง โดยการออกแบบจะต้องทำให้สามารถใช้งานได้อย่างดีและรวดเร็วที่สุด ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลให้มากที่สุด โดยอาศัยหลักการออกแบบที่ถูกต้องเป็นแบบอย่าง ในระบบงานนี้จะมีการแบ่งที่มาของฐานข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ฐานข้อมูลที่อยู่ในระบบ คือฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นมาให้ระบบใช้เอง โดยสามารถกำหนดได้ว่าต้องการข้อมูลอะไรบ้าง แต่ละข้อมูลที่ต้องการจะเก็บไว้อยู่ในรูปแบบใด เช่น ตัวเลข ตัวอักษร เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดที่พัฒนาและผู้ออกแบบจะสร้างและกำหนดเงื่อนไขต่างๆ ในฐานข้อมูลนั่นเอง ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดในระบบงานนี้จะมีฐานข้อมูลที่จัดว่าเป็นฐานข้อมูลที่อยู่ในระบบ เช่น ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลเนื้อหาในบทเรียน ข้อมูลแบบทดสอบ เป็นต้น
2. ฐานข้อมูลที่อยู่ภายนอกระบบ เป็นข้อมูลที่เราจะต้องดึงมาใช้จากภายนอกระบบ โดยที่ฐานข้อมูลเหล่านั้นเราจะไม่สามารถแก้ไขโครงสร้างได้ เพียงแต่เป็นการดึงข้อมูลที่จำเป็นที่จะต้องใช้ในระบบมาเก็บไว้หรือเรียกใช้งานเท่านั้น ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดในระบบงานนี้จะมีฐานข้อมูลที่จัดว่าเป็นฐานข้อมูลที่อยู่ในระบบ เช่น ข้อมูลอาจารย์ ผู้สอน ข้อมูลผู้เรียน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ถ้าเป็นหน่วยงาน เช่น มหาวิทยาลัยจะไปดึงข้อมูลจากฝ่ายทะเบียนนิสิตหรือฝ่ายบุคลากรมาใช้งานแทนจะไม่มีการสร้างขึ้นมาใหม่ในระบบงานของตนเอง เพราะจะทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลเกิดขึ้นได้ และอาจมีปัญหาในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้

ในการออกแบบฐานข้อมูลในระบบงานนี้ จะทำการสร้างข้อมูลทั้งหมดขึ้นมาใช้เอง จะยังไม่มี การดึงข้อมูลจากภายนอกระบบมาใช้ เนื่องจากยังอยู่ในช่วงพัฒนาระบบจึงต้องมีการสร้างฐานข้อมูลขึ้นมาใช้เองทั้งหมด โดยต้องคำนึงถึงโครงสร้างข้อมูลภายนอกที่ จะนำมาใช้จริงในอนาคต ต้องให้สอดคล้องกับฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นมาใช้เอง ซึ่งต่อไปเมื่อมีการนำไปใช้งานจริงจะสามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างของฐานข้อมูลได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น

5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

การออกแบบแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ใช้แผนภาพอีอาร์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกัน โดยการออกแบบแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบ ประกอบด้วยข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 แบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล

5.2 รายละเอียดข้อมูลที่จัดเก็บในระบบ

จะเห็นได้ว่าการออกแบบฐานข้อมูลนั้นสามารถดูได้จากแผนภาพอีอาร์ซึ่งจะมีส่วนของฐานข้อมูลหลักๆ ดังต่อไปนี้

- ข้อมูลผู้สอน (Teacher) จะมีการเก็บรายละเอียดของผู้สอน เช่น ชื่อ ที่อยู่ เป็นต้น
- ข้อมูลผู้เรียน (Student) จะมีการเก็บรายละเอียดของผู้เรียน เช่น ชื่อ ที่อยู่ เป็นต้น
- ข้อมูลคำนำหน้า (Title) จะมีการเก็บคำนำหน้าชื่อที่ใช้ทั้งหมดในระบบงาน
- ข้อมูลวิชาที่เปิดสอน (Class) จะมีการเก็บวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา เทอม กลุ่ม โดยจะบอกรายละเอียดด้วยว่าวิชาที่เปิดสอนนั้นมีอาจารย์คนใดเป็นผู้สอน
- ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของผู้เรียน (Enroll) จะมีการวิชาของผู้เรียนแต่ละคนว่ามีการลงทะเบียนเรียนวิชาอะไร ไปบ้าง
- ข้อมูลวิชา (Course) จะมีการเก็บในส่วนรายละเอียดของวิชานั้น เช่น รหัสวิชา ชื่อวิชา เป็นต้น
- ข้อมูลเนื้อหาในบทเรียน (Chapter) จะเก็บเนื้อหาของแต่ละวิชาและแต่ละบทเรียนไว้ได้ ซึ่งอาจจะมีการเก็บเป็นไฟล์ก็ได้
- ข้อมูลคลังข้อสอบ (Question) จะมีการเก็บข้อสอบทั้งหมดในระบบไว้ โดยมีรายละเอียด เช่น คำถาม ตัวเลือก คำตอบที่ถูกต้อง เป็นต้น
- ข้อมูลแบบทดสอบ (Test_Bank) จะมีการเก็บข้อมูลของแบบทดสอบ เช่น รหัสแบบทดสอบ ประเภทแบบทดสอบ เป็นต้น
- ข้อมูลรายละเอียดแบบทดสอบ (Test_Detail) จะมีการเก็บความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบกับคำถามไว้ เพื่อใช้ในการดึงข้อมูลของแบบทดสอบให้แสดงออกมาถูกต้อง และตรงตามลำดับที่ผู้สร้างแบบทดสอบได้กำหนดไว้
- ข้อมูลระหว่างวิชาที่เปิดกับแบบทดสอบ (Class_Test) จะมีการเก็บความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบกับวิชาที่เปิดสอนไว้ เพื่อใช้ในการดึงข้อมูลขึ้นมาแสดง
- ข้อมูลคะแนน (Score) จะเป็นส่วนของการเก็บคะแนนที่นักศึกษาเข้ามาทำแบบทดสอบ ข้อมูลในส่วนนี้จะมีการนำไปใช้ในรายงานหรือการนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ
- ข้อมูลรายละเอียดของคะแนน (Score_Detail) จะเป็นส่วนที่เก็บรายละเอียดคะแนนของผู้เรียนไว้
- ข้อมูลแบบประเมิน (Survey) จะเป็นส่วนของการเก็บรายละเอียดการประเมินหลังการสอนของผู้เรียนไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 ข้อมูลอาจารย์ผู้สอน (Teacher)

Table Name : Teacher					
Description : ข้อมูลอาจารย์ผู้สอน					
Attribute Name	Content	Type	Length	Key	FK Ref Table
Teacher_ID	รหัสอาจารย์	Text	8	PK	
Title_ID	รหัสตำแหน่ง	Text	2	FK	Title
Teacher_Ename	ชื่อภาษาอังกฤษ	Text	30		
Teacher_Esurname	นามสกุลภาษาอังกฤษ	Text	30		
Teacher_Tname	ชื่อภาษาไทย	Text	30		
Teacher_Tsurname	นามสกุลภาษาไทย	Text	30		
Teacher_Address	ที่อยู่	Text	150		
Teacher_Tel	เบอร์โทรศัพท์	Text	30		
Teacher_Email	Email	Text	30		
Teacher_Password	รหัสผ่าน	Text	8		
Teacher_Status	สถานภาพ	Text	1		
Update_ID	ผู้แก้ไขข้อมูล	Text	8		
Last_Update	วันที่แก้ไขข้อมูล	Date			

ตารางที่ 5.2 ข้อมูลผู้เรียน (Student)

Table Name : Student					
Description : ข้อมูลผู้เรียน					
Attribute Name	Content	Type	Length	Key	FK Ref Table
Student_ID	รหัสผู้เรียน	Text	8	PK	
Student_Title	ตำแหน่ง	Text	2	FK	Title
Student_Ename	ชื่อภาษาอังกฤษ	Text	30		
Student_Esurname	นามสกุลภาษาอังกฤษ	Text	30		
Student_Tname	ชื่อภาษาไทย	Text	30		
Student_Tsurname	นามสกุลภาษาไทย	Text	30		
Student_Address	ที่อยู่	Text	150		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 ข้อมูลผู้เรียน (Student) (ต่อ)

Attribute Name	Content	Type	Length	Key	FK Ref Table
Student_Email	Email	Text	30		
Student_Tel	เบอร์โทรศัพท์	Text	30		
Student_Password	รหัสผ่าน	Text	8		
Student_Status	สถานภาพ	Text	1		
Update_ID	ผู้แก้ไขข้อมูล	Text	8		
Last_Update	วันที่แก้ไขข้อมูล	Date			

ตารางที่ 5.3 ข้อมูลคำนำหน้า (Title)

Table Name : Title					
Description : ข้อมูลคำนำหน้า					
Attribute Name	Content	Type	Length	Key	FK Ref Table
Title_ID	รหัสคำนำหน้า	Text	2	PK	
Title_Eng	ชื่อคำนำหน้า ภาษาอังกฤษ	Text	30		
Title_Thai	ชื่อคำนำหน้าภาษาไทย	Text	30		
Status	สถานะการใช้งาน	Text	1		
Update_ID	ผู้แก้ไขข้อมูล	Text	8		
Last_Update	วันที่แก้ไขข้อมูล	Date			

ตารางที่ 5.4 ข้อมูลวิชาที่เปิดสอน (Class)

Table Name : Class					
Description : ข้อมูลวิชาที่เปิดสอน					
Attribute Name	Content	Type	Length	Key	FK Ref Table
Class_ID	รหัสวิชาที่เปิดสอน	Text	11	PK	
Year	ปีการศึกษา	Text	4		
Term	เทอม	Text	1		
Course_ID	รหัสวิชา	Text	8	FK	Course

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 ข้อมูลวิชาที่เปิดสอน (Class) (ต่อ)

Attribute Name	Content	Type	Length	Key	FK Ref Table
Teacher_ID	รหัสอาจารย์ผู้สอน	Text	8	FK	Teacher
Status	สถานะการใช้งาน	Text	1		
Update_ID	ผู้แก้ไขข้อมูล	Text	8		
Last_Update	วันที่แก้ไขข้อมูล	Date			

ตารางที่ 5.5 ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของผู้เรียน (Enroll)

Attribute Name	Content	Type	Length	Key	FK Ref Table
Student_ID	รหัสผู้เรียน	Text	8	PK,FK	Student
Class_ID	รหัสวิชาที่เปิดสอน	Text	11	PK,FK	Class
Update_ID	ผู้แก้ไขข้อมูล	Text	8		
Last_Update	วันที่แก้ไขข้อมูล	Date			

ตารางที่ 5.6 ข้อมูลวิชา (Course)

Attribute Name	Content	Type	Length	Key	FK Ref Table
Course_ID	รหัสวิชา	Text	8	PK	
Course_Ename	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Text	50		
Course_Tname	ชื่อวิชาภาษาไทย	Text	50		
Course_Status	สถานะการใช้งาน	Text	1		
Course_Description	รายละเอียดวิชา	Text	200		
Course_Permission	สถานะการเข้าถึงวิชา	Text	1		
Update_ID	ผู้แก้ไขข้อมูล	Text	8		
Last_Update	วันที่แก้ไขข้อมูล	Date			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 ข้อมูลเนื้อหาในบทเรียน (Chapter)

Table Name : Chapter					
Description : ข้อมูลเนื้อหาในบทเรียน					
Attribute Name	Content	Type	Length	Key	FK Ref Table
Course_ID	รหัสวิชา	Text	5	PK,FK	Course
Chapter_No	บทเรียนที่	Number	2	PK	
Chapter_Ename	ชื่อบทเรียน ภาษาอังกฤษ	Text	100		
Chapter_Tname	ชื่อบทเรียนภาษาไทย	Text	100		
Chapter_PDF	ตำแหน่งเก็บเอกสาร PDF ในระบบ	Text	200		
Chapter_PPT	ตำแหน่งเก็บเอกสาร PPT ในระบบ	Text	200		
Update_ID	ผู้แก้ไขข้อมูล	Text	8		
Last_Update	วันที่แก้ไขข้อมูล	Date			

ตารางที่ 5.8 ข้อมูลระหว่างวิชาที่เปิดกับแบบทดสอบ (Class_Test)

Table Name : Class_Test					
Description : ข้อมูลระหว่างวิชาที่เปิดกับแบบทดสอบ					
Attribute Name	Contents	Type	Length	Key	FK Ref Table
Class_ID	รหัสวิชาที่เปิดสอน	Text	11	PK,FK	Class
Test_ID	รหัสแบบทดสอบ	Text	4	PK,FK	Test_Bank
Test_Status	สถานะการใช้งาน	Number	2		
Test_Difficulty	ค่าความยาก	Number	2		
Test_Discrimination	ค่าอำนาจจำแนก	Number	2		
Test_Delude	ค่าตัวลวง	Number	2		
Update_ID	ผู้แก้ไขข้อมูล	Text	8		
Last_Update	วันที่แก้ไขข้อมูล	Date			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 ข้อมูลคลังข้อสอบ (Question)

Table Name : Question					
Description : ข้อมูลคลังข้อสอบ					
Attribute Name	Contents	Type	Length	Key	FK Ref Table
Question_ID	รหัสข้อสอบ	Text	12	PK	
Course_ID	รหัสวิชา	Text	8	FK	Chapter
Chapter_No	บทเรียนที่	Number	2	FK	Chapter
Question_No	ลำดับข้อสอบ	Number	2		
Question_Name	ชื่อข้อสอบ	Text	200		
Choice1	ตัวเลือกที่ 1	Text	150		
Choice2	ตัวเลือกที่ 2	Text	150		
Choice3	ตัวเลือกที่ 3	Text	150		
Choice4	ตัวเลือกที่ 4	Text	150		
Answer	คำตอบ	Text	2		
Answer_Description	คำอธิบายคำตอบ	Text	200		
Question_Picture	รูปภาพ	Text	200		
Question_DifficultyDefault	ค่าความยากเริ่มต้นโดยผู้สร้าง	Number	2		
Question_Difficulty	ค่าความยาก	Number	2		
Question_DiscriminationDefault	ค่าอำนาจการจำแนกเริ่มต้นโดยผู้สร้าง	Number	2		
Question_Discrimination	ค่าการจำแนกข้อสอบ	Number	2		
Question_DeludeDefault	ค่าตัวลวงข้อสอบเริ่มต้นโดยผู้สร้าง	Number	2		
Question_Delude	ค่าตัวลวงข้อสอบ	Number	2		
Update_ID	ผู้แก้ไขข้อมูล	Text	8		
Last_Update	วันที่แก้ไขข้อมูล	Date			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 ข้อมูลแบบทดสอบ (Test_Bank)

Table Name : Test_Bank					
Description : ข้อมูลแบบทดสอบ					
Attribute Name	Contents	Type	Length	Key	FK Ref Table
Test_ID	รหัสแบบทดสอบ	Text	4	PK	
Course_ID	รหัสวิชา	Text	8	FK	Chapter
Chapter_No	บทเรียนที่	Number	2	FK	Chapter
Test_No	ลำดับแบบทดสอบ	Number	2		
Test_Type	ประเภทของ แบบทดสอบ	Text	4		
Test_Create	วันที่สร้างแบบทดสอบ	Date			
Test_Sum	จำนวนคำถาม	Number	2		
Test_DifficultyDefault	ค่าความยากเริ่มต้น โดย ผู้สร้าง	Number	2		
Test_Difficulty	ค่าความยาก	Number	2		
Test_DiscriminationDefault	ค่าการจำแนกข้อสอบ เริ่มต้นโดยผู้สร้าง	Number	2		
Test_Discrimination	ค่าการจำแนกข้อสอบ	Number	2		
Test_DeludeDefault	ค่าตัวลวงข้อสอบ เริ่มต้นโดยผู้สร้าง	Number	2		
Test_Delude	ค่าตัวลวงข้อสอบ	Number	2		
Update_ID	ผู้แก้ไขข้อมูล	Text	8		
Last_Update	วันที่แก้ไขข้อมูล	Date			

ตารางที่ 5.11 ข้อมูลรายละเอียดแบบทดสอบ (Test_Detail)

Table Name : Test_Detail					
Description : ข้อมูลรายละเอียดแบบทดสอบ					
Attribute Name	Contents	Type	Length	Key	FK Ref Table
Test_ID	รหัสแบบทดสอบ	Text	4	PK,FK	Test

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 ข้อมูลรายละเอียดแบบทดสอบ (Test_Detail) (ต่อ)

Attribute Name	Content	Type	Length	Key	FK Ref Table
Question_ID	รหัสข้อสอบ	Text	12	PK,FK	Question
Seq	ลำดับ	Number	2		
Update_ID	ผู้แก้ไขข้อมูล	Text	8		
Last_Update	วันที่แก้ไขข้อมูล	Date			

ตารางที่ 5.12 ข้อมูลคะแนน (Score)

Table Name : Score					
Description : ข้อมูลคะแนน					
Attribute Name	Contents	Type	Length	Key	FK Ref Table
Class_ID	รหัสวิชาที่เปิดสอน	Text	11	PK,FK	Class_Test
Test_No	รหัสแบบทดสอบ	Text	4	PK,FK	Class_Test
Student_ID	รหัสผู้เรียน	Text	8	PK,FK	Student
ScoreTotal	คะแนนรวม	Number	3		
Update_ID	ผู้แก้ไขข้อมูล	Text	8		
Last_Update	วันที่แก้ไขข้อมูล	Date			

ตารางที่ 5.13 ข้อมูลรายละเอียดคะแนน (Score_Detail)

Table Name : Score_Detail					
Description : ข้อมูลรายละเอียดคะแนน					
Attribute Name	Contents	Type	Length	Key	FK Ref Table
Class_ID	รหัสวิชาที่เปิดสอน	Text	11	PK,FK	Score
Student_ID	รหัสผู้เรียน	Text	8	PK,FK	Score
Test_ID	รหัสแบบทดสอบ	Text	4	PK,FK	Score, TestDetail
Question_ID	รหัสข้อสอบ	Text	12	PK,FK	Test_Detail
Answer_Stuent	คำตอบของผู้เรียน	Text	1		
Update_ID	ผู้แก้ไขข้อมูล	Text	8		
Last_Update	วันที่แก้ไขข้อมูล	Date			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 ข้อมูลแบบประเมิน (Survey)

Table Name : Survey					
Description : ข้อมูลแบบประเมิน					
Attribute Name	Contents	Type	Length	Key	FK Ref Table
Class_ID	รหัสวิชาที่เปิดสอน	Text	11	PK,FK	Class_Test
Course_ID	รหัสวิชา	Text	8	PK	
Chapter_No	บทเรียนที่	Number	2	PK	
Seq	ลำดับ	Number	2	PK	
Student_ID	รหัสผู้เรียน	Text	8		
A1	คำตอบที่ 1	Text	1		
A2	คำตอบที่ 2	Text	1		
A3	คำตอบที่ 3	Text	1		
A4	คำตอบที่ 4	Text	1		
A5	คำตอบที่ 5	Text	1		
A6	คำตอบที่ 6	Text	1		
A7	คำตอบที่ 7	Text	1		
A8	คำตอบที่ 8	Text	1		
A9	คำตอบที่ 9	Text	1		
A10	คำตอบที่ 10	Text	1		
Other	ข้อเสนอแนะอื่นๆ	Text	200		
Do_Date	วันที่ทำ	Date			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การพัฒนาระบบงาน

หลังจากที่ได้มีการออกแบบระบบและฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่การพัฒนาระบบวิเคราะห์และประเมินผลแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ โดยการพัฒนาจะต้องมีการศึกษาข้อมูลมากมายนอกจากค่าฟิลด์โคออร์เดเนทหรือแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล เช่น เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ มาตรฐานการพัฒนาเว็บเพจ เป็นต้น ดังนั้นจึงมีการศึกษาส่วนอื่นเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

สำหรับการพัฒนาของเว็บแอปพลิเคชัน ได้สร้างตามการออกแบบค่าฟิลด์โคออร์เดเนทที่ได้ออกแบบมาแล้ว การพัฒนาในส่วนนี้จะเป็นการเขียน โปรแกรมควบคุมการทำงานทั้งหมดสำหรับผู้ดูแลระบบ และเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทำให้เว็บเพจสามารถติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูลได้ โดยใช้โปรแกรมภาษา ASP เป็นตัวดำเนินการทั้งหมด ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

1. Microsoft Access
2. Macromedia Dreamweaver
3. EditPlus
4. Adobe Photoshop

6.2 มาตรฐานในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

ในการพัฒนาระบบนี้จะเป็นรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ดังนั้นจึงต้องพัฒนาให้เป็นมาตรฐาน เช่น การการตั้งค่าตัวแปร การจัดหน้าจอ การใช้สี เป็นต้น สิ่งเหล่านี้คือมาตรฐานในการทำงานที่ทำให้ระบบออกมาดีและสามารถนำไปใช้งานได้จริงหรือว่าพัฒนาต่อได้สะดวกยิ่งขึ้น

- การอธิบายลักษณะของโปรแกรม ต้องมีการเขียนอธิบายแต่ละโปรแกรมว่าทำงานอะไรและทำการแก้ไขครั้งสุดท้ายเมื่อใด ไว้ตรงส่วนบนสุดของโปรแกรม ตัวอย่างเช่น

#####

ชื่อ โปรแกรม	TeacherAdd.asp
ลักษณะการทำงาน	ใช้ในการเพิ่มข้อมูลอาจารย์สำหรับผู้ดูแลระบบ
ผู้ดำเนินการ	นาย จตุรงค์ ขจรกลิน
เมื่อวันที่	10 มกราคม 2547

#####

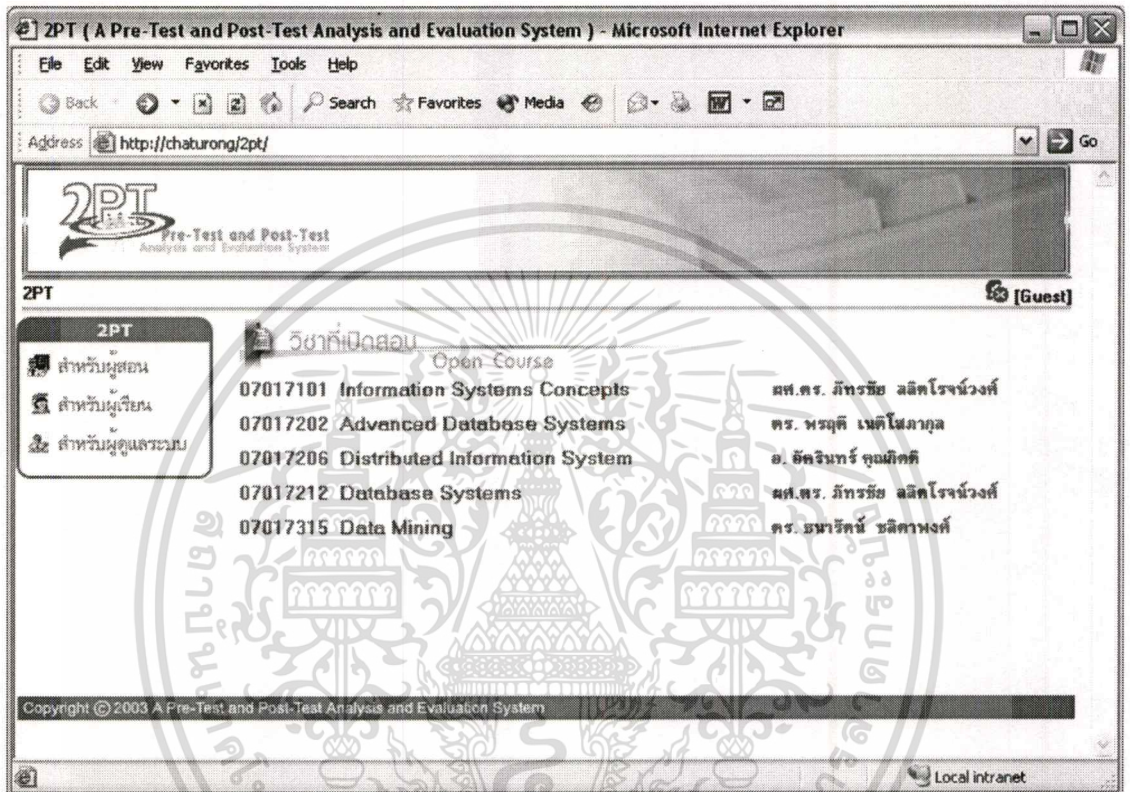
- การกำหนดค่าตัวแปร ต้องกำหนดตัวแปรให้สื่อกับความหมายที่จะใช้ เพื่อที่จะให้ผู้อื่นใช้งานร่วมกัน (ในกรณีที่ส่งค่าผ่านฟอร์ม) หรือว่าจะให้ผู้อื่นพัฒนาต่อได้ง่าย
- การออกแบบจอภาพ ต้องทำให้อยู่ในมาตรฐานของการออกแบบจอภาพที่ได้กำหนดไว้แล้วเป็น 4 ส่วนคือ ส่วน Header, Menu, Body และ Footer โดยใช้ลักษณะของการรวมไฟล์ Header, Menu และ Footer เข้าไปในส่วนหัวและส่วนท้ายของแต่ละโปรแกรม
- การใช้สี ต้องใช้สีให้เป็นมาตรฐานทั้งระบบ โดยทุกหน้าจอต้องมีสีเหมือนกันหรือว่าคล้ายคลึงกัน
- การใช้ฟังก์ชัน ควรมีเขียนโปรแกรมในลักษณะของฟังก์ชัน ในกรณีที่มีการเรียกใช้งานซ้ำๆ กันมาก เช่น การติดต่อฐานข้อมูล ควรจะทำการเป็นฟังก์ชันกลางแล้วแต่ละโปรแกรมก็เข้ามาเรียกใช้จากส่วนกลาง ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนการติดต่อฐานข้อมูลก็สามารถเปลี่ยนที่ส่วนกลางได้เลยทีเดียว ไม่จำเป็นต้องไปตามเปลี่ยนทุกโปรแกรมเป็นต้น
- ควรใช้สไตลชีต จะเป็นลักษณะเดียวกับการใช้ฟังก์ชันที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาและแก้ไขโปรแกรมจะทำได้ง่ายและสะดวกขึ้น

6.3 วิธีการเข้าสู่ระบบ

การทำงานของระบบจะเป็นแบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งจะต้องอาศัยบราวเซอร์ทำงานร่วมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการเข้าถึงระบบจะต้องทำการพิมพ์ URL ของระบบผ่านบราวเซอร์ให้ถูกต้องก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยผู้ใช้จะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ตและมีบราวเซอร์ที่รองรับการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันด้วย เช่น Microsoft Internet Explorer เป็นต้น เมื่อเข้าสู่ระบบได้จะพบหน้าจอหลักของระบบ ดังรูปที่ 6.1 โดยจะการแบ่งกลุ่มคนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ที่สามารถดำเนินการกับระบบได้ (Member Group) เช่น อาจารย์ ผู้สอน นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชานั้นๆ หรือผู้ดูแลระบบ เป็นต้น ซึ่งบุคคลเหล่านี้จะได้รับรหัสเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดก็ตามอีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประจำตัว และรหัสผ่านจากระบบ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งคือ กลุ่มบุคคลทั่วไปที่สนใจที่เข้ามาใช้ระบบแบบเยี่ยมชมหรือศึกษาชั่วคราว (Guest Group) จะถือว่าเป็นกลุ่มผู้เยี่ยมชม จะไม่สามารถดำเนินการกับระบบได้ จะสามารถทำได้แต่เพียงเข้าชมระบบเท่านั้น



รูปที่ 6.1 หน้าจอหลักของระบบ

ส่วนผู้ที่มิสิทธิ์เข้าไปดำเนินการกับระบบได้จะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบดังแสดงในรูปที่ 6.2 โดยทำการใส่รหัสประจำตัวและรหัสผ่าน จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบว่ามีสิทธิ์ในการใช้งานเมนูนั้นหรือไม่ และรหัสผ่านถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องจะสามารถเข้าไปใช้งานระบบได้

รูปที่ 6.2 หน้าจอที่ใช้ล็อกอินเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 หน้าเมนูหลัก

ระบบจะมีการแยกกลุ่มผู้ใช้ออกเป็น 3 กลุ่มคือ ผู้สอน ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ ดังตัวอย่างเมนูดังรูปที่ 6.1 โดยแต่ละกลุ่มจะมีเมนูการทำงานต่างกันออกไปแล้วแต่หน้าที่หรือใช้งานระบบ ซึ่งการเข้าไปใช้งานในแต่ละกลุ่มจะต้องมีการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน โดยจะต้องผ่านการล็อกอินเข้าสู่ระบบทุกครั้ง ในแต่ละกลุ่มจะมีรายละเอียดของเมนูการทำงานดังต่อไปนี้

6.4.1 สำหรับผู้สอน

จะเป็นส่วนผู้สอนจะต้องดำเนินการกับระบบ ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูย่อยดังต่อไปนี้

- จัดการเกี่ยวกับเนื้อหา ผู้สอนจะสร้างบทเรียนพร้อมทั้งจัดการนำเนื้อหาเข้าสู่ระบบ เช่น เอกสาร PDF หรือเอกสาร PowerPoint เป็นต้น
- สร้างคลังคำถาม จะเป็นส่วนของการสร้างคำถามในแต่ละบทเรียน โดยจะมีการกำหนดค่าต่างๆ ในคำถามให้สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ
- สร้างคลังแบบทดสอบ จะสร้างแบบทดสอบจากคำถามที่มีอยู่ในแต่ละบทเพื่อนำไปใช้ในการทดสอบต่อไป
- กำหนดแบบทดสอบ เป็นการกำหนดว่าแต่ละบทเรียนจะมีการใช้แบบทดสอบก่อนการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้โดยใช้แบบทดสอบชุดใด
- ตรวจสอบคะแนน ผู้สอนสามารถเข้าไปดูคะแนนของผู้เรียนในแต่ละบทเรียนได้
- วิเคราะห์แบบทดสอบและรายงาน ผู้สอนสามารถเข้าไปดูผลการประเมินแบบทดสอบว่ามีผลออกมาเป็นอย่างไร เพื่อให้ในการวิเคราะห์การเรียนการสอนต่อไป
- ข้อมูลส่วนตัว เป็นส่วนของข้อมูลส่วนตัวให้ทำการแก้ไข เช่น ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ หรือ รหัสผ่าน เป็นต้น
- ออกจากระบบ

6.4.2 สำหรับผู้เรียน

เป็นส่วนที่ผู้เรียนจะต้องดำเนินการกับระบบ ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูย่อยดังต่อไปนี้

- ข้อมูลวิชา จะเป็นส่วนของการเก็บข้อมูลวิชาที่ได้ลงทะเบียนไป และเมื่อเลือกวิชาดังกล่าวก็จะมีการแสดงข้อมูลเนื้อหาวิชามาให้ผู้เรียนได้เข้าไปเรียนรู้และศึกษาได้ โดยมีเมนูภายใน เช่น รายละเอียดวิชา แผนภูมิโครงสร้างวิชา เอกสาร PDF เอกสาร PowerPoint แบบทดสอบ เว็บบอร์ด และแบบประเมิน
- ตรวจสอบคะแนน นักศึกษาเมื่อทำการทำแบบทดสอบทั้ง Pre-Test หรือ Post-Test ก็จะมีคะแนนเกิดขึ้นให้นักศึกษาได้รู้ว่าทำคะแนนได้มากน้อยเพียงใด พร้อมทั้งมีการอธิบายคำตอบให้ทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลส่วนตัว เป็นส่วนของข้อมูลส่วนตัวให้ทำการแก้ไข เช่น ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ หรือ รหัสผ่าน เป็นต้น
- ออกจากระบบ

6.4.3 สำหรับผู้ดูแลระบบ

จะเป็นส่วนของการจัดการฐานข้อมูลกลางทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งจะมีการทำงานเช่น การเพิ่ม ลบ ยกเลิกการใช้งาน หรือแก้ไข เป็นต้น โดยมีข้อมูลกลางดังต่อไปนี้

- ข้อมูลผู้สอน
- ข้อมูลผู้เรียน
- ข้อมูลค่านาหน้าชื่อ
- ข้อมูลวิชา
- ข้อมูลวิชาที่เปิดสอน
- ข้อมูลการลงทะเบียน

6.5 วิธีการใช้งานระบบ

เนื่องจากระบบ ได้แยกกลุ่มของผู้ใช้งานระบบออกเป็น 3 กลุ่ม โดยจะมีการอธิบายการทำงานของแต่ละกลุ่มดังต่อไปนี้

6.5.1 ผู้ดูแลระบบ

จะเป็นผู้ที่ดูแลข้อมูลของระบบทั้งหมดโดยอาจจะรับข้อมูลจากฝ่ายอื่นๆ มาทำการแก้ไขข้อมูลให้สามารถใช้งานได้ ซึ่งในแต่ละปีการศึกษาอาจมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลอยู่เรื่อยๆ ดังนั้นผู้ดูแลระบบจะต้องปรับข้อมูลให้ถูกต้องที่สุด โดยงานหลักๆ จะมีดังต่อไปนี้

6.5.1.1 งานดูแลฐานข้อมูลเบื้องต้น

จะมีการการดำเนินงานคล้ายๆ กันโดยจะทำฐานข้อมูลเบื้องต้นให้กับผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้ จะมีการทำงานหลักๆ ดังต่อไปนี้

- การเพิ่มข้อมูล ต้องมีการเลือกเมนูของข้อมูลที่ต้องการจะเพิ่มแล้วกดปุ่ม “:: เพิ่ม ::” จากนั้นก็จะแสดงหน้าจอให้สามารถใส่ข้อมูลลงไป ดังรูปที่ 6.3 เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงกดปุ่ม “บันทึก” ก็จะมีการแจ้งรายงานว่าข้อมูลที่เพิ่มนั้นมีความถูกต้องหรือไม่ ถ้ากดปุ่มยืนยันความถูกต้องระบบก็จะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล แต่ถ้าไม่ถูกต้องก็สามารถแก้ไขได้

เพิ่มข้อมูลผู้สอน

* รหัสผู้สอน :: 00000009 **ตัวเลข 8 หลัก**

* รหัสผ่าน :: 12345678 **ไม่เกิน 8 ตัวอักษร**

* คำนามหน้า :: ผศ.ดร. ▼

* ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) :: ปัทมกริช - ลลิตโรจวงศ์

* ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) :: Patterachai - Lalitrojwong

ที่อยู่ :: สถานบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เบอร์โทรศัพท์ :: 02-6644444

อีเมล :: patterachai@it.kmitl.ac.th

< ย้อนกลับ บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 6.3 หน้าจอการเพิ่มข้อมูล

- การลบข้อมูล กรณีที่ต้องการลบข้อมูลจะสามารถลบได้เฉพาะข้อมูลที่ยังไม่ได้ใช้ใน ระบบ แต่ถ้าข้อมูลที่ต้องการลบบนนั้นถูกใช้ในระบบแล้วจะไม่สามารถลบข้อมูลนั้นได้ โดยการลบจะต้องเลือกข้อมูลที่ต้องการแล้วกดปุ่ม “ลบ” ระบบก็จะตรวจสอบการใช้งานของข้อมูลว่าใช้ไปหรือยัง ถ้ายังไม่ใช้งานก็จะลบออกจากระบบได้ โดยมีหน้าจอดังรูปที่ 6.4

ลบข้อมูลผู้สอน

ลำดับ	รหัส	ชื่อ - นามสกุล (ไทย)	ชื่อ - นามสกุล (อังกฤษ)	สถานะ
1	00000001	รศ.ดร. บุญวัฒน์ อิศฐะ	Assoc. Prof. Boonwat Autshu, Ph.D.	<input checked="" type="checkbox"/>
2	00000002	ดร. ปัทมกริช ลลิตโรจวงศ์	Dr. Patterachai Lalitrojwong Ph.D.	<input checked="" type="checkbox"/>
3	00000003	ผศ.ดร. จันทบูรณ์ สติทวีรวงศ์	Assit. Prof. Chanboon Sathitwiryawong, Ph.D.	<input type="checkbox"/>
4	00000004	อ. อัครินทร์ คุณพิศิต	T. Akharin Khunkitti	<input type="checkbox"/>
5	00000005	ผศ.ดร. วรพจน์ กริสุระเดช	Assit. Prof. Worapoj Kreesuradej, Ph.D.	<input type="checkbox"/>
6	00000006	ดร. ธนาธิปไตย ชลิตดาหงษ์	Dr. Thanarat Chalidabhongse	<input type="checkbox"/>
7	00000007	ดร. พรุฑี เนติโสภาค	Dr. Ponrudee Netisopakul	<input type="checkbox"/>
8	00000008	อ. โอนาร วงศ์วิรัตน์	T. Oenarn Wongwirat	<input type="checkbox"/>

ลบ

รูปที่ 6.4 หน้าจอการลบข้อมูล

- การยกเลิกข้อมูล กรณีที่ยังไม่ต้องการใช้ข้อมูลนั้น จะยกเลิกระบบไม่ให้แสดงข้อมูลชั่วคราวได้ ดังแสดงรูปที่ 6.5 เช่น ข้อมูลค่านามหน้า ถ้าต้องการยกเลิกค่านามหน้าคำว่า “ดร.” ก็สามารถกดที่เครื่องหมาย ✓ สถานะของข้อมูลดังกล่าวจะเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องหมายเป็น * ซึ่งหมายถึงข้อมูลนี้ยกเลิกการใช้งาน แต่ถ้าต้องการใช้งานอีกครั้ง ก็กดที่ปุ่มเดิมก็จะสามารถใช้งานได้

ลำดับ	รหัส	ตำแหน่ง (ไทย)	ตำแหน่ง (อังกฤษ)	สถานะ
1	01	นาย	Mr.	<input checked="" type="checkbox"/>
2	02	นางสาว	Miss	<input checked="" type="checkbox"/>
3	03	นาง	Mrs.	<input checked="" type="checkbox"/>
4	04	ดร.	Dr.	<input checked="" type="checkbox"/>
5	06	อ.	T.	<input checked="" type="checkbox"/>
6	07	รศ.ดร.	Assoc. Prof.	<input checked="" type="checkbox"/>
7	08	ศศ.ดร.	Assit. Prof.	<input checked="" type="checkbox"/>

รูปที่ 6.5 หน้าจอแสดงการยกเลิกสถานะ การใช้งาน

- การแก้ไข เลือกข้อมูลที่ต้องการ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลที่เลือกมาให้ ถ้าต้องการแก้ไขก็กดที่ปุ่ม “แก้ไข” ก็จะสามารถทำการแก้ไขได้ เมื่อแก้ไขข้อมูลเสร็จก็กดปุ่ม “บันทึก” ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลให้ทราบ และถ้ามีการยืนยันว่าถูกต้องแล้ว ระบบก็จะแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.6

แก้ไขข้อมูลผู้สอน	
รหัสผู้สอน :: 00000002	
รหัสส่วน :: 12345678	ไม่เกิน 8 ตัวอักษร
ตำแหน่ง :: ดร.	
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) :: ปัทมรัชย์	- ลลิตโรจน์วงศ์
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) :: Pattarachai	- Lalitrojwong, Ph.D
ที่อยู่ :: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 3 หมู่ 2 ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520	
เบอร์โทรศัพท์ :: (02)737-2551-4	
อีเมล :: pattarachai@it.kmitl.ac.th	
<input type="button" value="ย้อนกลับ"/> <input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

รูปที่ 6.6 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูล

- สอบถามรายงาน จะอยู่ในส่วนของหน้าแรกที่จะแสดงข้อมูลทั้งหมดมาให้ดูว่าในแต่ละข้อมูลมีรายละเอียดอะไรบ้าง ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลได้ โดยมีเงื่อนไขในการค้นหา เช่น ค้นหาตามชื่อ นามสกุล หรือ รหัส เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 6.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	รหัส	ชื่อ - นามสกุล (ไทย)	ชื่อ - นามสกุล (อังกฤษ)	สถานะ
1	00000001	ศศ.ดร. บุญวัฒน์ อิศขุ	Assoc. Prof. Boonwat Autshu, Ph.D.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	00000002	ดร. ปัทมาธิย ลลิตโรจน์วงศ์	Dr. Patterachai Lalitrojwong, Ph.D	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	00000003	ศศ.ดร. จันทร์บูรณ์ ลลิตวิริยวงศ์	Assit. Prof. Chanboon Sethitwiryawong, Ph.D.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	00000004	อ. อัครินทร์ ขุนภักดี	T. Akharin Khunkitti	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	00000005	ศศ.ดร. วรพงษ์ กริสรุเดช	Assit. Prof. Worepoj Kreesuradej, Ph.D.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	00000006	ดร. ธนารัตน์ ชลิตาหงส์	Dr. Thanarat Chalidabhongse	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	00000007	ดร. พงศุดี เนติโสภกุล	Dr. Ponrudee Netisopakul	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	00000008	อ. โอนาร วงศ์วิรัตน์	T. Olem Wongwirat	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

รูปที่ 6.7 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้สอน

6.5.1.2 งานจัดการวิชาที่เปิดสอนในแต่ละเทอม

จะมีหน้าที่คอยเปิดวิชาที่จะเปิดสอนในแต่ละปีการศึกษาและเทอมนั้นว่ามีวิชาใดบ้างโดยนำข้อมูลวิชาที่มีอยู่มาดำเนินการกำหนดผู้สอนและบันทึกลงสู่ระบบ เพื่อใช้ในการลงทะเบียนเรียนของผู้เรียนในลำดับต่อไป ซึ่งมีหน้าจอกำหนดการทำงานดังรูปที่ 6.8 ซึ่งการทำงานจะคล้ายกับการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูลเบื้องต้น

เพิ่มข้อมูลวิชาที่เปิดสอน	
* ปีการศึกษา ::	2546
* เทอม ::	2
* รหัสวิชา ::	07017302 :: Computer Graphics
* รหัสผู้สอน ::	00000005 :: วรพงษ์ กริสรุเดช
<input type="button" value="← ย้อนกลับ"/> <input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

รูปที่ 6.8 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษาและเทอม

6.5.1.3 งานลงทะเบียนเรียน

เมื่อทำการเตรียมข้อมูลวิชาที่เปิดสอนเรียบร้อยแล้วก็จะทำการลงทะเบียนให้ผู้เรียนที่เลือกลงทะเบียนแต่ละวิชา ซึ่งจะมีหน้าจอกำหนดการทำงานดังรูปที่ 6.9 โดยระบบสามารถที่จะเพิ่มหรือถอนผู้ลงทะเบียนได้ ในการลงทะเบียนวิชาที่สามารถที่จะนำผู้เรียนมาลงทะเบียนเรียนได้ จะต้องทำการเปิดสอนวิชานั้นในปีการศึกษาและเทอมนั้นเสียก่อนจึงจะสามารถดำเนินการได้

ข้อมูลการลงทะเบียน		ลงทะเบียนผู้เรียน	
ปีการศึกษา :: 2546			
เทอม :: 2			
รหัสลงทะเบียน :: 46207017101			
รหัสวิชา :: 07017101			
ชื่อวิชา :: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ (Information Systems Concepts)			
เลือกนักศึกษาที่ลงทะเบียน			
ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ - นามสกุล	เลือก
1	44067465	นาย จุฑรงค์ ขจรกลิ่น	<input checked="" type="checkbox"/>
2	44067468	นาย ประกิจ ลีลาเขียวชาณุกุล	<input checked="" type="checkbox"/>
3	44067480	นาย ภาณุวัฒน์ เขียวตระกูล	<input type="checkbox"/>
4	44067481	นาย ชวลี อินทาทรรรวิท	<input type="checkbox"/>
5	45066041	นางสาว ชื่นสมถนง งานชาติ	<input type="checkbox"/>
<input style="border: none; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;" type="button" value=" < ย้อนกลับ "/> <input style="border: none; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;" type="button" value=" ลงทะเบียน "/> <input style="border: none; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;" type="button" value=" ยกเลิก "/>			

รูปที่ 6.9 หน้าจอแสดงการลงทะเบียนเรียนของแต่ละวิชาที่เปิดสอน

6.5.2 ผู้สอน

งานของผู้สอนจะเป็นส่วนสำคัญที่จะให้ระบบเกิดเนื้อหาหรือรายละเอียดเกี่ยวกับวิชานั้นๆ ได้โดยผู้สอนจะเป็นมีการทำงานดังต่อไปนี้

6.5.2.1 งานจัดการเกี่ยวกับเนื้อหา

ผู้สอนจะจัดการสร้างบทเรียนพร้อมทั้งนำเนื้อหาเข้าสู่ระบบ เช่น เอกสาร PDF หรือ เอกสาร PowerPoint เป็นต้น ซึ่งเมื่อเลือกวิชาที่ต้องการแล้วก็สามารถเพิ่มบทเรียน หรือแก้ไขได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.10 เมื่อทำการสร้างบทเรียนและนำเนื้อหาบันทึกเข้าสู่ระบบแล้ว ผู้เรียนจะสามารถเข้ามาดูพร้อมทั้งดาวน์โหลดเอกสารการสอนไปศึกษาได้

ข้อมูลบทเรียน		เพิ่มข้อมูลบทเรียน	
รหัสวิชา :: 07017212			
ชื่อวิชา :: ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)			
* บทที่ :: <input type="text" value="1"/>			
* ชื่อบท (ภาษาไทย) ::		<input type="text" value="ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล"/>	
* ชื่อบท (ภาษาอังกฤษ) ::		<input type="text" value="Database System Concept"/>	
เอกสารบทเรียน PDF ::		<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>	
สไลด์สื่อการสอน PPT ::		<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>	
<input style="border: none; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;" type="button" value=" < ย้อนกลับ "/> <input style="border: none; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;" type="button" value=" บันทึก "/> <input style="border: none; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;" type="button" value=" ยกเลิก "/>			

รูปที่ 6.10 หน้าจอสร้างบทเรียนและนำไฟล์เข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดตทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่	ชื่อบท (ไทย)	ชื่อบท (อังกฤษ)	pdf ppt
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล	Database System concepts	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	Relational Data Model	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล	E-R Model	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน	Normal Form	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	Relational database design	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	ภาษามาตรฐานสำหรับการนิยามข้อมูล และการใช้ข้อมูล	SQL	<input type="checkbox"/>
7	การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล	Database Management Application	<input type="checkbox"/>
8	กระบวนการสอบถามข้อมูล	Query Processing	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ	Physical Data Management	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	ความคงสภาพของข้อมูล	Data Integrity	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	เรื่องการฟื้นสภาพและการควบคุมภาวะความพร้อมกัน	Recovery and Concurrency Control	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	เรื่องความปลอดภัยของฐานข้อมูล	Database Security	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13	ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย	Distributed Database System	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14	ระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุ	Object-Oriented Database	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15	คลังข้อมูล	Data Warehouse1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

รูปที่ 6.11 หน้าจอแสดงบทเรียนที่สร้างและไฟล์เอกสาร

6.5.2.2 งานสร้างคลังคำถาม

เมื่อทำการสร้างบทเรียนในวิชานั้นเรียบร้อยแล้ว ก็สามารถสร้างคำถามในแต่ละบทเรียน โดยจะมีการกำหนดค่าต่างๆ ในคำถามให้สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ โดยการดำเนินการจะต้องมีการเลือกบทเรียนที่ต้องการสร้างคำถาม จากนั้นก็ทำการใส่รายละเอียดที่จำเป็นต้องมีในการสร้างคำถามให้ครบถ้วนตามที่ระบบต้องการ โดยแสดงดังรูปที่ 6.12 และ 6.13

6.5.2.3 งานสร้างคลังแบบทดสอบ

เป็นการสร้างแบบทดสอบจากคลังคำถามที่ได้สร้างไว้ โดยจะเลือกคำถามที่ต้องการในแต่ละบทเรียนที่ได้สร้างไว้ขึ้นมา เมื่อเลือกคำถามที่ต้องการแล้วก็บันทึกเก็บไว้ในคลังเพื่อนำไปใช้ในการกำหนดแบบทดสอบของการเรียนการสอนในแต่ละบทเรียนต่อไป โดยมีหน้าจอแสดงการสร้างแบบทดสอบดังรูปที่ 6.14

6.5.2.4 งานกำหนดแบบทดสอบ

เมื่อมีการเปิดสอนวิชาในแต่ละปีการศึกษาจะต้องมีการกำหนดว่าแต่ละบทเรียนจะใช้แบบทดสอบก่อนการเรียนรู้และแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ชุดใด โดยจะมีการเลือกแบบทดสอบมาจากคลังแบบทดสอบ ซึ่งเมื่อผู้สอนกำหนดแบบทดสอบให้บทเรียนเรียบร้อยแล้ว ผู้สอนสามารถควบคุมสิทธิ์ในการเปิดหรือปิดแบบทดสอบได้ ซึ่งผู้เรียนจะมีสิทธิ์ในการทำแบบทดสอบตามที่ผู้สอนเป็นคนกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 6.16 เมื่อสร้างเสร็จก็จะมาแสดงข้อมูลในหน้ารายงาน ดังรูป

16.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลคำถาม

เพิ่มข้อมูลคำถาม

รหัสวิชา :: 07017212

ชื่อวิชา :: ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)

บทที่ :: 1

ชื่อบท :: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล (Database System concepts)

* คำถามที่ :: 1

รูปประกอบคำถาม :: **ใส่รูปภาพ**

* คำถาม :: เหตุการณ์ใดมีโอกาสทำให้ปริมาณของข้อมูลเปลี่ยนแปลงมากที่สุด สันนิษฐานว่าข้อมูลทุกอย่างจะถูกเก็บลงฐานข้อมูลโดยไม่มีการแก้ไขก่อนทักขี

* ตัวเลือกที่ 1 :: สมหญิงกรอกจำนวนเงินคิดในการถอนเงินจากธนาคาร

* ตัวเลือกที่ 2 :: สมชายลืมกดชกรวันทีเมื่อไปถอนเงินที่ธนาคาร

* ตัวเลือกที่ 3 :: สมฉ่างองตัวเครื่องมินิโดยใช้ชื่อบุคคลอื่น

* ตัวเลือกที่ 4 :: สมศักดิ์ลงทะเบียนโดยไม่ได้กรอกรหัสทอนของหนังสือที่ต่องกรลงทะเบียน

* เฉลยคำตอบ :: ตัวเลือกที่ 1 ตัวเลือกที่ 2 ตัวเลือกที่ 3 ตัวเลือกที่ 4

คำอธิบายเพิ่มเติม :: ต้องอ่านหัวข้อแรกเพิ่มเต็ม

กำหนดค่าข้อสอบ :: **เพื่อนำไปใช้ในการประเมินผลของคำถามและแบบทดสอบ**

* ความยาก :: (0.25) ยาก

* จำนวนการจำแนก :: (0.75) จำนวนค่า

* ตัวลวง :: (0.50) ตัวลวงพอใช้

< ย้อนกลับ บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 6.12 หน้าจอกรเพิ่มคำถาม

ข้อมูลคลังคำถาม (Database Systems -> บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล)

ข้อที่	คำถาม	ความยาก	อำนาจจำแนก	ตัวลวง	
1	คีย์ฟิลด์ (key field) เป็นฟิลด์ที่ใช้อ้างอิงข้อมูลในแต่ละระเบียนมีคุณสมบัติอย่างไร	(1.00) 0.50	(0.50) 0.25	(0.50) 0.25	<input type="checkbox"/>
2	แฟ้มข้อมูลต่อไปนี้แฟ้มข้อมูลใดที่มีค่าคงที่	(1.00) 0.63	(0.75) 0.88	(0.75) -0.13	<input type="checkbox"/>
3	โปรแกรมสร้างแฟ้มข้อมูลแบบลำดับ การจัดเก็บข้อมูลแบบไม่มีระเบียบจะมีลักษณะอย่างไร	(0.75) 0.63	(0.25) 0.13	(0.25) 0.13	<input type="checkbox"/>
4	หน่วยความจำสำรองใดที่เมื่อทำการบันทึกข้อมูลลงไปแล้ว จะไม่สามารถนำกลับมาบันทึกข้อมูลใหม่ได้	(1.00) 0.88	(0.25) -0.38	(0.50) 0.75	<input type="checkbox"/>
5	ข้อใดคือหน้าที่ของหน่วยความจำสำรอง	(0.50) 0.38	(0.75) 0.88	(0.50) -0.25	<input type="checkbox"/>
6	โครงสร้างแฟ้มข้อมูลแบบลำดับตามดัชนีมีการจัดเรียงของระเบียนลักษณะอย่างไร	(0.25) 0.56	(1.00) 0.00	(1.00) 0.50	<input type="checkbox"/>
7	ข้อใดไม่ใช่ ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล	(0.25) 0.25	(0.75) 0.81	(0.25) -0.56	<input type="checkbox"/>
8	ข้อใดต่อไปนี้ไม่เป็นความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูลหรือดีเอ็นเอ็มเอสที่ถูกต้องที่สุด	(0.25) 0.56	(0.75) -0.06	(0.75) 0.44	<input type="checkbox"/>
9	การดูแลการใช้งานให้กับผู้ใช้ในการติดต่อกับจัดจากระบบแฟ้มข้อมูล เป็นหน้าที่ของใคร	(0.50) 0.38	(0.50) 0.38	(0.50) -0.13	<input type="checkbox"/>
10	ลักษณะฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ m ต่อ n เป็นลักษณะของฐานข้อมูลแบบใด	(0.00) 0.44	(0.75) -0.19	(0.75) 0.56	<input type="checkbox"/>

* กำหนดความยาก, อำนาจจำแนก และตัวลวง "[ถ้าที่ผู้สร้างเป็นคนกำหนด] ค่าจริงที่เกิตจากการใช้ระบบ"

ลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษา **รูปที่ 6.13 หน้าจอแสดงคลังคำถาม** โดยผู้จัดทำให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลังแบบทดสอบ

เพิ่มข้อมูลแบบทดสอบหลังการเขียนรัฐ (Post-Test)

รหัสวิชา : 07017212
 ชื่อวิชา : ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)
 บทที่ : 1
 ชื่อบท : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล (Database System concepts)

แบบทดสอบที่ : 2 ของ Post-Test

เลือกข้อสอบในคลังมาสร้างแบบทดสอบ

ข้อที่	คำถาม	ความยาก	อำนาจจำแนก	ตัวเลข	เลือก
1	ลักษณะฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ m ต่อ n เป็นลักษณะของฐานข้อมูลแบบใด	(.00) .44	(.75) -.19	(.75) .56	<input checked="" type="checkbox"/>
2	ข้อใดต่อไปนี้ไม่เป็นการขยายของระบบจัดการฐานข้อมูลหรือดีบีเอ็มเอสที่ถูกต้องที่สุด	(.25) .56	(.75) -.06	(.75) .44	<input checked="" type="checkbox"/>
3	ข้อใดไม่ใช่ ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล	(.25) .25	(.75) .81	(.25) -.56	<input checked="" type="checkbox"/>
4	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลแบบลำดับตามครั้งมีการจัดเรียงของระเบียนลักษณะอย่างไร	(.25) .56	(1.00) .00	(1.00) .50	<input checked="" type="checkbox"/>
5	การดูแลการใช้งานให้กับผู้ใช้ในการคัดลอกตัวจัดการระบบเพิ่มข้อมูลเป็นหน้าที่ของใคร	(.50) .38	(.50) .38	(.50) -.13	<input checked="" type="checkbox"/>
6	ข้อใดคือหน้าที่ของหน่วยความจำสำรอง	(.50) .38	(.75) .88	(.50) -.25	<input checked="" type="checkbox"/>
7	ไม่โครงสร้างเพิ่มข้อมูลแบบลำดับ การจัดเก็บข้อมูลแบบไม่มีระเบียบจะมีลักษณะอย่างไร	(.75) .63	(.25) .13	(.25) .13	<input checked="" type="checkbox"/>
8	หน่วยความจำสำรองใดที่เมื่อทำการบันทึกข้อมูลลงไปแล้ว จะไม่สามารถนำกลับมาบันทึกข้อมูลใหม่ได้	(1.00) .88	(.25) -.38	(.50) .75	<input checked="" type="checkbox"/>
9	เพิ่มข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลใดที่มีค่าคงที่	(1.00) .63	(.75) .88	(.75) -.13	<input type="checkbox"/>
10	คีย์หลัก (key field) เป็นฟิลด์ที่ใช้อ้างอิงข้อมูลในแต่ละระเบียนมีคุณสมบัติอย่างไร	(1.00) .50	(.50) .25	(.50) .25	<input type="checkbox"/>

รูปที่ 6.14 หน้าจอการสร้างแบบทดสอบ

คลังแบบทดสอบ (Database Systems -> บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล)

แบบทดสอบก่อนการเขียนรัฐ (Pre-Test)							
ลำดับ	รหัสชุด	จำนวนข้อ	ความยาก	อำนาจจำแนก	ตัวเลข	จำนวนที่ใช้	สร้างเมื่อ
1	0001	3	(.42) 0.42	(.58) 0.58	(.67) 0.50	0	17/3/2547
2	0003	5	(.50) 0.80	(.50) 0.58	(.65) -0.29	2	6/3/2547
3	0023	4	(.31) 0.31	(.63) 0.63	(.81) 0.81	0	21/3/2547
4	0025	1	(.00) 0.00	(1.00) 1.00	(1.00) 1.00	0	21/3/2547
5	0026	3	(.58) 0.58	(.50) 0.50	(.50) 0.50	0	21/3/2547

แบบทดสอบหลังการเขียนรัฐ (Post-Test)							
ลำดับ	รหัสชุด	จำนวนข้อ	ความยาก	อำนาจจำแนก	ตัวเลข	จำนวนที่ใช้	สร้างเมื่อ
1	0002	5	(.50) 0.50	(.50) 0.50	(.65) 0.65	0	6/3/2547
2	0005	5	(.50) 0.55	(.50) 0.55	(.65) 0.03	2	6/3/2547
3	0024	2	(.50) 0.50	(.50) 0.50	(.50) 0.50	0	21/3/2547

รูปที่ 6.15 หน้าจอแสดงคลังแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลังแบบทดสอบ

เพิ่มข้อมูลแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ (Pre-Test)

รหัสวิชา : 07017212

ชื่อวิชา : ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)

บทที่ : 5

ชื่อบท : การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database design)

ปีการศึกษา : 2546

เทอม : 2

รหัสแบบทดสอบ : 0011

- ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ใช่ หน้าที่ของพจนานุกรมข้อมูล
 - ก. เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
 - ข. เพื่อควบคุมความถูกต้องของข้อมูล
 - ค. เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล
 - ง. เพื่อควบคุมการใช้ฐานข้อมูลพร้อมกันจากผู้ใช้งานหลายคน
- ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง
 - ก. พจนานุกรมข้อมูลเป็นเอกสารเพื่ออ้างอิงสำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
 - ข. ประโยชน์ของพจนานุกรมข้อมูลในระดับองค์กร คือ สนับสนุนการบริหารจัดการฐานข้อมูลขององค์กร
 - ค. พจนานุกรมข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้บริหาร และสร้างมาตรฐานในการพัฒนาระบบงาน
 - ง. ประโยชน์ของพจนานุกรมข้อมูลในระดับระบบงาน คือ สนับสนุนการจัดทำงบประมาณเกี่ยวกับระบบงานคอมพิวเตอร์

< ย้อนกลับ สร้าง ยาลึก

รูปที่ 6.16 หน้าจอการกำหนดแบบทดสอบให้บทเรียน

ข้อมูลกำหนดแบบทดสอบ (Database Systems)

ปีการศึกษา 2546 เทอม 2

บทที่	ชื่อบท (ไทย)	ชื่อบท (อังกฤษ)	Pre	Post
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล	Database System concepts	0001 <input checked="" type="checkbox"/>	0002 <input checked="" type="checkbox"/>
2	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	Relational Data Model	0004 <input checked="" type="checkbox"/>	0005 <input checked="" type="checkbox"/>
3	โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล	E-R Model	0006 <input checked="" type="checkbox"/>	0007 <input checked="" type="checkbox"/>
4	รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน	Normal Form	0008 <input checked="" type="checkbox"/>	0009 <input checked="" type="checkbox"/>
5	การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	Relational database design		
6	ภาษามาตรฐานสำหรับจัดการข้อมูล และการใช้ข้อมูล	SQL		
7	การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล	Database Management Application		
8	กระบวนการสอบถามข้อมูล	Query Processing		
9	โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ	Physical Data Management		
10	ความคงสภาพของข้อมูล	Data Integrity		
11	เรื่องการฟื้นฟูสภาพและภาวะควบคุมภาวะความพร้อมกัน	Recovery and Concurrency Control		
12	เรื่องความปลอดภัยของฐานข้อมูล	Database Security		
13	ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย	Distributed Database System		
14	ระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุ	Object-Oriented Database		
15	คลังข้อมูล	Data Warehouse1		

รูปที่ 6.17 หน้าจอแสดงแบบทดสอบในแต่ละบทเรียน

6.5.2.5 งานตรวจสอบผลคะแนน

ผู้สอนสามารถเข้าไปดูคะแนนของผู้เรียนในแต่ละวิชาหรือบทเรียนได้ โดยเลือกวิชาและบทเรียนที่ต้องการตรวจสอบคะแนน ก็จะได้รายงานแสดงข้อมูลดังรูปที่ 6.18 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกพันให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจสอบคะแนน (Database Systems -> บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล)				
ปีการศึกษา 2546 เทอม 2				
ลำดับ	รหัสผู้เรียน	ชื่อ - นามสกุล	คะแนน Pre [×]	คะแนน Post [×]
1	44067465	นาย จตุรงค์ ขจรศักดิ์	1/5	4/10
2	44067468	นาย ประกิจ ติลาเขียวชาณุกุล	3/5	1/10
3	44067480	นาย ภาณุวัฒน์ เจียตระกูล	3/5	9/10
4	44067481	นาย ชาลี อินทรครรชิต	1/5	4/10
ณ วันที่ 21/3/2547		ผู้สอบทั้งหมด 4 คน	สอบ 4 ไม่สอบ 0	สอบ 4 ไม่สอบ 0

รูปที่ 6.18 หน้าจอผลคะแนนของผู้เรียน

6.5.2.6 งานวิเคราะห์แบบทดสอบและรายงาน

ผู้สอนสามารถเข้าไปดูผลการประเมินของวิชา บทเรียน แบบทดสอบหรือว่าคำถามได้ว่าการวิเคราะห์ความยาก อำนาจการจำแนก หรือตัวลวง ว่ามีผลออกมาเป็นอย่างไร เพื่อให้ในการวิเคราะห์การเรียนการสอนต่อไป โดยจะแสดงสถานะการประเมินของแบบทดสอบในแต่ละบทเรียนดังรูปที่ 16.19 และแสดงรายงานการประเมินแบบทดสอบดังรูปที่ 16.20

วิเคราะห์แบบทดสอบ (Database Systems)				
ปีการศึกษา 2546 เทอม 2				
บทที่	ชื่อบท (ไทย)	ชื่อบท (อังกฤษ)	Pre-Test	Post-Test
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล	Database System concepts	0001 <input checked="" type="checkbox"/>	0002 <input checked="" type="checkbox"/>
2	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	Relational Data Model	0004 <input checked="" type="checkbox"/>	0005 <input checked="" type="checkbox"/>
3	โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล	E-R Model	0006 <input checked="" type="checkbox"/>	0007 <input checked="" type="checkbox"/>
4	ฐานแบบที่เป็นบรรทัดฐาน	Normal Form	0008 <input checked="" type="checkbox"/>	0009 <input checked="" type="checkbox"/>
5	การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	Relational database design	อยู่ระหว่างใช้งาน ยังไม่ได้วิเคราะห์	
6	ภาษามาตรฐานสำหรับการนิยามข้อมูล และการใช้ข้อมูล	SQL		
7	การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล	Database Management Application		
8	กระบวนการสอบถามข้อมูล	Query Processing		
9	โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ	Physical Data Management		
10	ความคงสภาพของข้อมูล	Data Integrity		
11	เรื่องการฟื้นสภาพและการควบคุมภาวะความพร้อมกัน	Recovery and Concurrency Control		
12	เรื่องความปลอดภัยของฐานข้อมูล	Database Security		
13	ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย	Distributed Database System		
14	ระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุ	Object-Oriented Database		
15	คลังข้อมูล	Data Warehouse1		

รูปที่ 6.19 หน้าจอแสดงสถานะการประเมินของแบบทดสอบแต่ละบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานแบบทดสอบ (Database Systems -> บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล)									
ปีการศึกษา 2546 เทอม 2									
รหัสชุด	จำนวนข้อ	ความยาก	อำนาจจำแนก	ความวง	SD	Max	Min	Mean	
0001	5	(0.25) 0.38	(0.75) 0.48	(0.65) 0.23	1.15	3	1	2.00	
จำนวนผู้สอบ 4 คน จากผู้ลงทะเบียน 4 คน									
ข้อ	คำถาม	ความยาก	จำแนก	ความวง	ก.	ข.	ค.	ง.	
1	ลักษณะฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ ๓ ต่อ ๓ เป็นลักษณะของฐานข้อมูลแบบใด	(0.00) 0.44	(0.75) 0.19	(0.75) 0.56	50.00%	0.00%	25.00%	25.00%	
2	ข้อใดต่อไปนี้เป็นความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูลหรือดีบีเอ็มเอสที่ถูกต้องที่สุด	(0.25) 0.56	(0.75) 0.06	(0.75) 0.44	25.00%	25.00%	50.00%	0.00%	
3	ข้อใดไม่ใช่ ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล	(0.25) 0.25	(0.75) 0.81	(0.25) 0.56	25.00%	0.00%	50.00%	25.00%	
4	โครงสร้างแฟ้มข้อมูลแบบลำดับตามดัชนีมีการจัดเรียงของระเบียนลักษณะอย่างไร	(0.25) 0.56	(1.00) 0.00	(1.00) 0.50	25.00%	0.00%	50.00%	25.00%	
5	การดูแลการใช้งานให้กับผู้ใช้ในการติดต่อกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูลเป็นหน้าที่ของใคร	(0.50) 0.38	(0.50) 0.38	(0.50) 0.13	50.00%	0.00%	25.00%	25.00%	

รูปที่ 6.20 หน้าจอรายงานการประเมินแบบทดสอบ

6.5.2.7 งานจัดการข้อมูลส่วนตัว

เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลส่วนตัวให้ทำการแก้ไข เช่น ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ หรือ รหัสผ่าน เป็นต้น ซึ่งการทำงานส่วนนี้จะนำข้อมูลของผู้ที่ล็อกอินเข้าสู่ระบบมาแสดงให้ดู เพื่อให้ผู้ที่ล็อกอินสามารถแก้ไขข้อมูลได้ตามที่ต้องการ ดังแสดงในรูปที่ 6.21

ข้อมูลผู้สอบ

รายละเอียดข้อมูลผู้สอบ

รหัสผู้สอบ : 00000002

รหัสผ่าน : t

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : ดร. ปัทราชัย ลลิตโรจนวงศ์

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) : Dr. Pattarachai Lalitrojwong, Ph.D

ที่อยู่ : คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 3 หมู่ 2 ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

เบอร์โทรศัพท์ : (02)737-2551-4

อีเมล : pattarachai@it.kmitl.ac.th

รูปที่ 6.21 หน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัวเพื่อใช้ในการแก้ไข

6.5.3 ผู้เรียน

งานของผู้เรียนจะเป็นการใช้งานระบบเป็นส่วนใหญ่ โดยจะนำข้อมูลที่ผู้สอนจัดทำขึ้นมา ทำการศึกษาและเรียนรู้ และเข้าไปดำเนินงานกับระบบเพื่อให้ข้อมูลกับระบบ โดยระบบจะนำข้อมูลที่ผู้เรียนได้ดำเนินการนั้นไปประเมินผลให้กับผู้สอนทราบ เพื่อจะนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้เรียนจะเป็นมีการทำงานดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่อนักเรียนได้เห็นว่าเว็บไซต์หรือโปรแกรมที่มีการนำมาใช้ ไม่ถูกต้องหรือทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.5.3.1 งานข้อมูลวิชา

จะเป็นส่วนของการเก็บข้อมูลวิชาที่ได้ลงทะเบียนไป และเมื่อเลือกวิชาดังกล่าวก็จะมี การแสดงข้อมูลเนื้อหาวิชามาให้ผู้เรียนได้เข้าไปเรียนรู้และศึกษาได้ โดยมีเมนูภายในซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- รายละเอียดวิชา จะเป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดเบื้องต้นของวิชาดังกล่าวว่ามีข้อมูล อะไรบ้าง ดังรูปที่ 6.22

รายละเอียดวิชา Course Description

รหัสวิชา :: 07017212

ชื่อภาษาไทย :: ระบบฐานข้อมูล

ชื่อภาษาอังกฤษ :: Database Systems


คำอธิบายรายวิชา :: Why is Database?, Database System concepts, Introduction to Database Management Systems, Conceptual Design, Relational Data Model and Relational Algebra, Relational Database Design, Database Languages, Database Management Application, Database System Access and Storage, Data Integrity, Query Processing, Transaction Management, Recovery and Concurrency Control, Advanced Database Systems; Distributed Database System, Object Oriented Database System and Data Warehouse etc.

อาจารย์ผู้สอน :: ดร. พัชรชัย ลட்சิโรจน์วงศ์


เบอร์ติดต่อ :: (02)737-2551-4

อีเมล :: pattarachai@it.kmitl.ac.th

รูปที่ 6.22 หน้าจอข้อมูลรายละเอียดวิชา

- แผนภูมิโครงสร้างวิชา เป็นการแสดงแผนภาพของวิชาว่ามีการเรียนการสอนบทเรียน ใดบ้างในวิชานั้น โดยแสดงในรูปที่ 6.23
- เอกสาร PDF เป็นส่วนที่สามารถให้เรียนสามารถดาวน์โหลดเอกสารที่เป็นส่วนของ เนื้อหาไปอ่านเพื่อศึกษาได้ โดยเอกสารจะไม่สามารถที่จะแก้ไขได้ แต่จะสามารถพิมพ์ เพื่อไปอ่านได้เพียงอย่างเดียว ซึ่งเมื่อเปิดขึ้นมาถ้ามีรูป  แสดงว่าผู้สอนได้ทำการนำ ไฟล์เอกสารนั้น ไว้ให้ดาวน์โหลดได้แต่ผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ก่อน จึงจะดาวน์โหลดได้ แต่ถ้าไม่มีแสดงว่าผู้สอนยังไม่ได้ดำเนินการสร้างขึ้นมา ดังแสดง ในรูปที่ 6.24
- เอกสาร PowerPoint จะเป็นลักษณะเดียวกับ เอกสาร PDF แต่ในส่วนของเนื้อเอกสาร จะเน้นรูปแบบของการนำเสนอในห้องเรียนมากกว่า ผู้สอนอาจทำไว้ให้ผู้เรียนพิมพ์ไป เพื่อที่จะให้เรียนในห้องเรียนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 แผนภูมิโครงสร้างวิชา Course Map

Database Systems (ระบบฐานข้อมูล)








บทที่	ชื่อบท (ไทย/อังกฤษ)
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล (Database System concepts)
2	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model)
3	โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Model)
4	รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน (Normal Form)
5	การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database design)
6	ภาษามาตรฐานสำหรับการนิยามข้อมูล และการใช้ข้อมูล (SQL)
7	การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล (Database Management Application)
8	กระบวนการสอบถามข้อมูล (Query Processing)
9	โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ (Physical Data Management)
10	ความคงสภาพของข้อมูล (Data Integrity)

รูปที่ 6.23 หน้าจอแผนภูมิโครงสร้างวิชา

 เอกสาร PDF

PDF file

Database Systems (ระบบฐานข้อมูล)

บทที่	ชื่อบท (ไทย/อังกฤษ)	สถานะ
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล (Database System concepts)	 ทำ Pre-Test แล้ว
2	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model)	 ทำ Pre-Test แล้ว
3	โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Model)	 ทำ Pre-Test แล้ว
4	รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน (Normal Form)	 ยังไม่ทำ Pre-Test
5	การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database design)	 ยังไม่ทำ Pre-Test
6	ภาษามาตรฐานสำหรับการนิยามข้อมูล และการใช้ข้อมูล (SQL)	
7	การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล (Database Management Application)	
8	กระบวนการสอบถามข้อมูล (Query Processing)	 ยังไม่ทำ Pre-Test
9	โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ (Physical Data Management)	
10	ความคงสภาพของข้อมูล (Data Integrity)	 ยังไม่ทำ Pre-Test

รูปที่ 6.24 หน้าจอแสดงเอกสาร PDF ให้ดาวน์โหลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การทำแบบทดสอบ ผู้เรียนจะต้องเลือกวิชาที่ต้องการขึ้นมาก ระบบจะแสดงสถานะของแต่ละแบบทดสอบว่า ได้ทำแบบทดสอบไปหรือยัง ในกรณีที่ผู้สอนได้สร้างแบบทดสอบแล้ว แต่ผู้สอนยังไม่สร้างแบบทดสอบจะยังไม่ขึ้นข้อมูลแบบทดสอบมาให้ผู้สอนได้เห็น ดังแสดงในรูปที่ 6.25 เมื่อผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบจะมีหน้าจอดังรูปที่ 6.26 และจะมีการเฉลยคำตอบดังรูปที่ 6.27

คลังแบบทดสอบ		Test Bank	
Database Systems (ระบบฐานข้อมูล)			
บทที่	ชื่อบท (ไทย/อังกฤษ)	Pre-Test	Post-Test
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล (Database System concepts)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Model)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน (Normal Form)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database design)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	ภาษามักฐานสำหรับการนิยามข้อมูล และการใช้ข้อมูล (SQL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล (Database Management Application)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	กระบวนการสอบถามข้อมูล (Query Processing)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ (Physical Data Management)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	ความคงสภาพของข้อมูล (Data Integrity)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	เรื่องการฟื้นสภาพและการควบคุมภาวะความพร้อมกัน (Recovery and Concurrency Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	เรื่องความปลอดภัยของฐานข้อมูล (Database Security)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Database System)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	ระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Oriented Database)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	คลังข้อมูล (Data Warehouse1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

รูปที่ 6.25 หน้าจอแบบทดสอบทั้งหมดของวิชา

- เว็บบอร์ด เป็นส่วนที่ผู้เรียนตั้งคำถามไว้ถามผู้สอนหรือไว้สนทนาระหว่างกลุ่มผู้เรียนในวิชานั้น ซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนในกลุ่มผู้เรียนมีการปรึกษปัญหาหรือสอบถามข้อสงสัยได้ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 6.28



Test Bank

แบบทดสอบวิชา ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)

บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล (Database System concepts)

คำชี้แจง :: จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ข้อละ 1 คะแนน [Pre-Test]

- ลักษณะฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ m ต่อ n เป็นลักษณะของฐานข้อมูลแบบใด
 - ก. แบบเครือข่าย
 - ข. แบบลำดับชั้น
 - ค. แบบสัมพันธ์
 - ง. แบบผสม
- ข้อใดต่อไปนี้เป็นความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูลหรือดีเอ็มเอสที่ถูกต้องที่สุด
 - ก. ระบบโปรแกรมสร้างฐานข้อมูล
 - ข. ระบบโปรแกรมเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล
 - ค. ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการสร้างและติดตามปรับปรุงความสัมพันธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูล แทนการปฏิบัติงานของมนุษย์
 - ง. ระบบโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้กับงานบริหารโดยเฉพาะ

ตกลง ยกเลิก

รูปที่ 6.26 หน้าจอการทำแบบทดสอบ



Test Bank

แบบทดสอบวิชา ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)

บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล (Database System concepts)

ทำเมื่อวันที่ 21/03/2547 เวลา 02:41:27

เลขประจำตัวประชาชน รหัส 44062465
ได้ 3 คะแนน จาก 5 คะแนน

ข้อ	ตัวเลือกที่ถูกต้อง	คำตอบของระบบ	คำตอบที่ถูกต้อง
1		ค	ค
2	X	ก	ค
3		ง	ง
4		ค	ค
5	X	ค	ก

* สีเขียว คือ คำตอบที่ทำคำตอบและถูกต้อง
* สีน้ำเงิน คือ คำตอบที่ทำคำตอบแต่ผิด
* สีน้ำแดง คือ คำตอบที่ถูกต้อง

คำอธิบายและชี้แจงข้อสอบ

- ลักษณะฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ m ต่อ n เป็นลักษณะของฐานข้อมูลแบบใด
 - ก. แบบเครือข่าย
 - ข. แบบลำดับชั้น
 - ค. แบบสัมพันธ์
 - ง. แบบผสม

คำอธิบาย :: อ่าน ER diagram

- ข้อใดต่อไปนี้เป็นความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูลหรือดีเอ็มเอสที่ถูกต้องที่สุด
 - ก. ระบบโปรแกรมสร้างฐานข้อมูล
 - ข. ระบบโปรแกรมเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล
 - ค. ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการสร้างและติดตามปรับปรุงความสัมพันธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูล แทนการปฏิบัติงานของมนุษย์
 - ง. ระบบโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้กับงานบริหารโดยเฉพาะ

คำอธิบาย :: อ่านเพิ่มเติมหน้า

ตกลง

รูปที่ 6.27 หน้าจอแสดงผลการทำแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บบอร์ด Webboard

21 ตั้งระบุใหม่ ค้นหา

ลำดับ	หัวข้อ	ผู้ตั้ง	วันที่ตั้ง	ตอบ	วิว
00003	เรียนไม่รุ้เรื่องควรรทำอย่างไรดีครับ	44067465	3 ก.พ. 47	5	58
00002	ทำเว็บสวยดีครับ	44067468	3 ก.พ. 47	4	23
00001	ยินดีต้อนรับสู่...วิชาระบบฐานข้อมูล	Admin	3 ก.พ. 47	10	29

รวมทั้งหมด 3 กระบุ

รูปที่ 6.28 หน้าจอแสดงเว็บบอร์ด

- แบบประเมินวิชา เป็นส่วนที่จะให้ผู้เรียนประเมินการสอนว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด โดยผู้สอนจะสามารถเข้ามาดูผลประเมิน ได้เช่นกัน ดังแสดงในรูปที่ 6.29

เว็บบอร์ดเป็นวิชา Course Evolution

ไปแบบประเมินการเรียน

วิชา :: 07017212 ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)
บทที่ 2 :: ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model)

โปรดระบุระดับความคิดเห็น

ลำดับ	หัวข้อ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	เนื้อหาการเรียนมีประโยชน์ต่อท่าน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.	เนื้อหาหนักจนทำให้ไม่สนใจในการเรียนมีความเหมาะสม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.	เนื้อหาในเอกสารประกอบการสอนเหมาะสม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	ผู้สอนบรรยายและสาธิตได้อย่างชัดเจน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.	สื่อและอุปกรณ์การสอนมีความเหมาะสม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.	สถานที่และบรรยากาศโดยรวมของห้องเรียนมีความเหมาะสม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.	ช่วงเวลาในการสอนมีความเหมาะสม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.	สถานที่และบรรยากาศโดยรวมของห้องเรียนมีความเหมาะสม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.	โดยรวมผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการสอนในครั้งนี้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

บันทึกแบบประเมิน

รูปที่ 6.29 หน้าจอแสดงการทำแบบประเมิน

6.5.3.2 งานตรวจสอบผลคะแนน

นักศึกษาเมื่อทำการทำแบบทดสอบทั้ง Pre-Test หรือ Post-Test ก็จะมีคะแนนเกิดขึ้นให้นักศึกษาได้รู้ว่าทำคะแนนได้มากน้อยเพียงใด พร้อมทั้งมีการอธิบายคำตอบให้ทราบ ดังแสดงในรูปที่ 6.30 โดยจะมีการแยกคะแนน Pre-Test กับ Post-Test

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลคะแนนสอบ (Database Systems)				
ปีการศึกษา 2546 เทอม 2				
รหัสนี้	ชื่อบท (ไทย)	ชื่อบท (อังกฤษ)	คะแนน Pre	คะแนน Post
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล	Database System concepts	3/5	ยังไม่ทำ
2	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	Relational Data Model	1/3	หมดสิทธิ์
3	โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล	E-R Model	1/2	1/3
4	รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน	Normal Form	ยังไม่ทำ	หมดสิทธิ์
5	การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	Relational database design		
6	ภาษามาตรฐานสำหรับการนิยามข้อมูล และการใช้ข้อมูล	SQL		
7	การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล	Database Management Application		
8	กระบวนการสอบถามข้อมูล	Query Processing		
9	โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ	Physical Data Management		
10	ความคงสภาพของข้อมูล	Data Integrity		
11	เรื่องการฟื้นฟูสภาพและการควบคุมภาวะความพร้อมกัน	Recovery and Concurrency Control		
12	เรื่องความปลอดภัยของฐานข้อมูล	Database Security		
13	ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย	Distributed Database System		
14	ระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุ	Object-Oriented Database		
15	คลังข้อมูล	Data Warehouse I		

รูปที่ 6.30 หน้าจอแสดงผลคะแนน

6.5.3.3 งานจัดการข้อมูลส่วนตัว

เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลส่วนตัวให้ทำการแก้ไข เช่น ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ หรือ รหัสผ่าน เป็นต้น ซึ่งการทำงานส่วนนี้จะนำข้อมูลของผู้ที่ล็อกอินเข้าสู่ระบบมาแสดงให้ดู เพื่อให้ผู้ที่ล็อกอินสามารถแก้ไขข้อมูลได้ตามที่ต้องการ ดังแสดงในรูปที่ 6.31

ข้อมูลผู้เรียน	
รายละเอียดข้อมูลผู้เรียน	
รหัสผู้เรียน ::	44067465
รหัสผ่าน ::	s
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ::	นาย จตุรงค์ ขจกรักษ์
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) ::	Mr. Chaturong Khajornkin
ที่อยู่ ::	91/263 หมู่ 12 อ.กิ่งแก้ว ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540
เบอร์โทรศัพท์ ::	09-9244009
อีเมล ::	chaturon@swu.ac.th
<input type="button" value="แก้ไข"/>	

รูปที่ 6.31 หน้าจอข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน

บทที่ 7

บทสรุป

ในเอกสารนี้ได้กล่าวถึงความเป็นมา วัตถุประสงค์ ขอบเขตของโครงการ ขั้นตอนการศึกษา ผลที่คาดว่าจะได้รับ การใช้แบบทดสอบว่าควรจะเลือกลักษณะของแบบทดสอบประเภทใด มีข้อดี ข้อเสียอย่างไรบ้าง และบทบาทหน้าที่การทำงานของนักศึกษา อาจารย์ ว่ามีขั้นตอนการทำงานอย่างไร รวมไปถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน โดยใช้คำคำโพลีโอะแกรมในการอธิบายการทำงานของระบบ และได้ทำการออกแบบฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการพัฒนาพัฒนาระบบงานต่อไป

7.1 ผลการพัฒนาระบบงาน

- ในการพัฒนาระบบงานการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปแบบของเว็บเพจจะทำให้การใช้งานของผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา เพียงแค่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ก็สามารถใช้งานระบบได้แล้ว
- การพัฒนาเว็บไซต์ให้เป็นแบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์จะทำให้การทำงานของเครื่องผู้ใช้ไม่ทำงานหนักจนเกินไป ดังนั้นระบบงานนี้จึงพัฒนาด้วยโปรแกรมภาษา ASP
- การพัฒนาระบบด้วยโปรแกรมภาษา ASP จะไม่คำนึงถึงชนิดของบราวเซอร์หรือแพลตฟอร์มระบบของผู้ใช้ จึงเหมาะกับการนำมาใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์ เพราะมีผู้ใช้หลากหลายประเภทในการใช้งาน
- การทำสื่อการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปแบบของเว็บเพจทำผู้เรียนเกิดความสนใจหรือเกิดความแปลกใหม่ นอกเหนือจากการเรียนจากตำราเรียนทั่วไป

7.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำระบบงานนี้ จะมีอยู่สามส่วนหลักๆ ที่ได้รับผลประโยชน์คือ อาจารย์ผู้สอน ผู้เรียน และวิชา ในส่วนของอาจารย์จะทำให้ลดภาระงานในการออกแบบทดสอบ หรือใช้ในการเตรียมตัวก่อนที่จะมีการสอน ส่วนนักศึกษาจะได้ทำความเข้าใจกับเนื้อหาที่จะเรียน ได้ก่อนที่มีการเรียนการสอน และในส่วนของวิชาจะสามารถบอกได้ว่าวิชานั้น มีความยากง่ายหรือ

น่าสนใจเพียงใด ควรจะมีการเปิดสอนอีกหรือไม่ เป็นต้น ซึ่งกระบวนการทั้งหมดจะกระทำผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งจะทำให้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

7.3 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปแบบของสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (อีเลิร์นนิ่ง) เป็นแนวทางที่จะเติมเต็มการเรียนการสอนในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถปรับไปใช้การงานทางด้านอื่นได้อีก เช่น การพัฒนาคู่มือการใช้งานโปรแกรมหรือการทำงาน (อีเทรนนิง) ในองค์กรได้อีกด้วย จึงคิดว่าในอนาคตทุกอย่างจะต้องอยู่ในอินเทอร์เน็ต เพราะฉะนั้นการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่จะเริ่มต้นพัฒนา โดยหน่วยงานต่างๆ ควรจะหันมาพัฒนาสื่อการเรียนให้อยู่บนอินเทอร์เน็ตให้มากที่สุด โดยเฉพาะสถาบันการศึกษาจะเป็นหน่วยงานนำร่องที่ดี ซึ่งปัจจุบันก็ได้มีการนำอีเลิร์นนิ่ง เข้ามาใช้กันมากมาย แต่ยังไม่ค่อยมีผู้ใช้งาน จะมีการใช้งานภายในกลุ่มย่อยๆ ที่มีความสนใจหรือเข้าใจในอีเลิร์นนิ่งเท่านั้น จึงคิดว่าควรมีการส่งเสริมการใช้งานให้มีมากกว่านี้จะทำให้การศึกษาในประเทศไทยพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. 2545. การวิเคราะห์ข้อสอบ. [Online]. Available :

http://www.watpon.com/Elearning/item_analysis.pdf

ฉิมพงศ์ สมสืบ. 2543. “ระบบเก็บและจัดการฐานข้อมูลข้อสอบผ่านทางเว็บไซต์”

บทความวิชาการ 2 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ไพศาล โมลิสกุลมงคล. 2542. พัฒนา Web Database ด้วย ASP. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.

สรุจณี กอสุวรรณศิริ. 2544. เสริมแต่งโฮมเพจครั้งใหม่! ให้มีชีวิตชีวาด้วย JavaScript. กรุงเทพฯ : วิตตี้ กรู๊ป.



ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายจตุรงค์ ขจรกลิ่น
สถานที่เกิด	ระยอง
วุฒิการศึกษา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ตำแหน่งหน้าที่	นักวิชาการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงาน	ฝ่ายระบบสารสนเทศ สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้