

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการจัดการการทดสอบผ่านเว็บ

WEB-BASED TESTING MANAGEMENT SYSTEM



ร.พ.  
๕/๑/๑๖  
๕๕๔๙

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 73078  
วัน,เดือน,ปี..... 2 ก.ค. 2550

b. ๑๑๖๖๑๑๘๖  
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# WEB-BASED TESTING MANAGEMENT SYSTEM



A PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY  
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2/2006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2007**

**FACULTY ON INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปริญญาโท ประจำปีการศึกษา 2549  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบการจัดการการทดสอบผ่านเว็บ

WEB-BASED TESTING MANAGEMENT SYSTEM

ผู้จัดทำ

1. นายธนนต์ บูรณวนิช รหัสประจำตัว 46060017
2. นายพรชัย ชิงดีพร้อม รหัสประจำตัว 46060074
3. นางสาวอมรา รุ่งรวัย รหัสประจำตัว 46060100

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร. จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผศ. ดร.ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	การจัดการทดสอบผ่านเว็บ
นักศึกษา	นาย ธนัตถ์ บุรณวนิช รหัสนักศึกษา 46060017
	นาย พรชัย ซึ่งดีพร้อม รหัสนักศึกษา 46060074
	นางสาว อมรา รุ่มรวย รหัสนักศึกษา 46060100
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต
วิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2549
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์
	ผศ.ดร.ชนารัตน์ ชลิตาพงศ์

### บทคัดย่อ

สำหรับวงการศึกษในปัจจุบัน เทคโนโลยีทางด้านเน็ตเวิร์คได้เข้ามามีบทบาทอย่างมาก ส่งผลให้รูปแบบของการศึกษาเปลี่ยนแปลงไป โดยนำเทคโนโลยีทางด้านเน็ตเวิร์คทั้งด้าน อินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ตเข้ามาช่วยประยุกต์กับงานทางด้านการศึกษาซึ่งนำมาแสดงผลบน คอมพิวเตอร์ที่เข้าสู่ระบบออนไลน์ได้ ดังนั้น การประยุกต์ใช้และพัฒนาโปรแกรมเพื่อนำไปใช้บน เครือข่ายเน็ตเวิร์ค จึงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และสามารถเกิดได้จากทั่วทุกมุม โลก โดยนักพัฒนาทุกระดับ เพื่อให้การใช้ประโยชน์จากระบบเครือข่ายได้ผลสูงสุด จึงได้จัดทำโครงการระบบการจัดการ ทดสอบผ่านเว็บ ที่สามารถรองรับทั้งด้านอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ตเพื่อให้ตรงกับ วัตถุประสงค์ของการศึกษามากที่สุด และเพื่ออำนวยความสะดวกทางด้านการจัดการแบบทดสอบ ให้กับทั้งอาจารย์ และนักศึกษา โครงการจัดการการทดสอบผ่านเว็บนี้จึงออกแบบระบบมา เพื่อให้ระบบการศึกษาด้านการทดสอบใช้งานได้จริงมากที่สุด โดยจะประกอบเป็นส่วนๆ ดังนี้ 1. ส่วนของอาจารย์ที่ป็นผู้ออกข้อสอบ 2. ส่วนของการสอบวัดความรู้ 3. ส่วนของการสอบคัดเลือก โดยผ่านเว็บ เพื่อจะพัฒนาขึ้นมาเป็นระบบงานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถาบันการศึกษาและ องค์กรต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	Web-Based Testing Management System	
<b>Student</b>	Mr. Tanat Booranavanich	Student ID. 46060017
	Mr. Pornchai Suengdeeprom	Student ID. 46060074
	MS. Amara Rumruay	Student ID. 46060100
<b>Degree</b>	Bachelor of Science (Information Technology)	
<b>Program</b>	Information Technology	
<b>Academic Year</b>	2006	
<b>Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Chanboon Sathiwiriyawong Asst. Prof. Dr. Thanarat Chalidaphong	

## ABSTRACT

At present of education study knowledge, internet technology plays more important roles to force the form of education to be changed. To bring about the Network Technology (Internet, Intranet) to apply education work instead of computer online system. So applying and developing computer program for use in Network system can take place anywhere anytime by any programmer around the world. For the best benefit from network system, we make "Web-Based Testing Management System Project". It also supports both of internet and intranet technology to reach the education objective and better convenient to manage examination for teacher and student. This project is designed for real use of testing system. Can three classifications such as: 1. for teacher to create examination 2. Knowledge testing 3. Web-based Examination testing for developing system that can apply to education institutes and organization effectively.

## กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปริญญานิพนธ์เล่มนี้ ผู้เขียนขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.จันท์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์ และ ผศ.ดร.ชนารัตน์ ชลิตาพงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อคิด คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำปริญญานิพนธ์ จนสำเร็จเรียบร้อย

ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ ที่ได้ให้คำแนะนำในการให้ข้อมูลและวิธีการในการพัฒนาระบบ การจัดการการทดสอบออนไลน์และการพัฒนาการควบคุมโปรแกรม ทำให้ผู้เขียนได้รับความรู้ตรง ส่วนนี้เป็นอย่างมาก

ขอขอบคุณหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่ได้สนับสนุนทางด้านการใช้อุปกรณ์และข้อมูลในการ พัฒนาโปรแกรม

ขอขอบคุณสมาชิกในกลุ่มที่พยายามช่วยกันทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยความขยันอดทน



นายพรชัย

นายธনীตย์

นางสาวอมรา

ซึ่งดีพร้อม

บูรณวิช

รุ่มรวย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตและขั้นตอน.....	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้การพัฒนาระบบ.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	5
2.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	5
2.3 .Net Framework.....	7
2.4 ภาษา ASP.NET.....	8
2.5 ภาษา C#.....	10
2.6 ระบบฐานข้อมูล.....	10
2.7 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	13
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน.....	16
3.1 ความต้องการของระบบ.....	16
3.2 การออกแบบระบบงาน.....	19
3.3 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	40
3.4 พจนานุกรมข้อมูล.....	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และตัด IV อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 ผลการพัฒนาระบบ.....	47
4.1 การทำข้อสอบวัดความรู้.....	47
4.2 การทำงานของผู้ดูแลระบบ.....	49
4.3 ส่วนของผู้ออกข้อสอบ.....	62
4.4 การสอบคัดเลือก.....	66
4.5 สถานะการใช้งานสำหรับผู้ใช้ระบบการจัดการทดสอบผ่านเว็บ.....	69
บทที่ 5 สรุปผลการพัฒนาระบบ.....	71
5.1 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	71
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	71
บรรณานุกรม.....	73
ภาคผนวก.....	74
ภาคผนวก ก. คู่มือการใช้งาน.....	75
ประวัติผู้เขียน.....	101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ตารางเวลาการทำงาน .....	4
3.1 Use Case Description – Login.....	21
3.2 Use Case Description – ลงทะเบียน.....	22
3.3 Use Case Description – สอบออนไลน์.....	23
3.4 Use Case Description – สอบจริง.....	24
3.5 Use Case Description – จัดการผู้ใช้.....	25
3.6 Use Case Description – จัดการข้อสอบ.....	26
3.7 Use Case Description – จัดการวิชา.....	27
3.8 Use Case Description – รายงาน.....	28
3.9 Use Case Description – ออกข้อสอบ.....	29
3.10 รายละเอียดของตาราง User.....	42
3.11 รายละเอียดของตาราง Student.....	42
3.12 รายละเอียดของตาราง UserTest.....	43
3.13 รายละเอียดของตาราง Test.....	43
3.14 รายละเอียดของตาราง DoTest.....	44
3.15 รายละเอียดของตาราง Choice.....	44
3.16 รายละเอียดของตาราง Question.....	45
3.17 รายละเอียดของตาราง Subject.....	45
3.18 รายละเอียดของตาราง Title.....	45
3.19 รายละเอียดของตาราง UserTitle.....	46
4.1 สิทธิในการใช้งานเมนูต่างๆของระบบโดยผู้ใช้ระบบ.....	69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงตัวอย่างแบบจำลองของ Waterfall Model.....	6
2.2 โครงสร้างของ .NET Framework .....	7
2.3 TCP/IP Stack เปรียบเทียบกับมาตรฐาน OSI.....	13
2.4 การทำงานของ Secure Socket Layer .....	14
3.1 แผนภาพ Use Case แสดงภาพรวมของระบบ .....	19
3.2 แสดง Activity Diagram ของ จัดการผู้ใช้ .....	30
3.3 แสดง Activity Diagram ของ จัดการข้อสอบ.....	31
3.4 แสดง Activity Diagram ของ จัดการวิชา.....	32
3.5 แสดง Activity Diagram ของ สอบออนไลน์ .....	33
3.6 แสดง Activity Diagram ของ สอบจริง .....	34
3.7 แสดง Activity Diagram ของ ลงทะเบียน.....	35
3.8 แสดง Activity Diagram ของ ล็อกอิน.....	36
3.9 แสดง Activity Diagram ของ ออกข้อสอบ.....	37
3.10 แสดง Activity Diagram ของ รายงาน.....	38
3.11 แสดงภาพ Design Class Diagram.....	39
3.12 แผนภาพแสดงกาออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram).....	40
4.1 แสดงหน้าหลักของ โปรแกรม.....	47
4.2 แสดงการเลือกวิชาที่จะทดสอบวัดความรู้.....	47
4.3 แสดงการทำข้อสอบวัดความรู้.....	48
4.4 แสดงคะแนนสอบวัดความรู้.....	48
4.5 แสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ .....	49
4.6 แสดงหน้าจอของผู้ดูแลระบบ .....	49
4.7 แสดงรายชื่อของผู้ใช้ระบบ .....	50
4.8 แสดงรายชื่อผู้ใช้ระบบที่ค้นหา .....	50
4.9 แสดงหน้าจอการกรอกรายละเอียดผู้ใช้ระบบ สำหรับการสร้างผู้ใช้ระบบ.....	51
4.10 แสดงรายชื่อผู้ใช้ระบบหลังจากการเพิ่มผู้ใช้ระบบใหม่แล้ว .....	51
4.11 แสดงการเปลี่ยนรายละเอียดของผู้ใช้ระบบ .....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และตี VI ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.12 แสดงการเปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบ .....	52
4.13 แสดงรายละเอียดวิชา .....	53
4.14 แสดงช่องกรอกข้อมูลสำหรับการเพิ่มวิชาใหม่ .....	53
4.15 แสดงวิชาใหม่ที่ถูกเพิ่มเข้าไปใหม่ .....	54
4.16 แสดงหน้าจอชุดข้อสอบ .....	54
4.17 แสดงข้อมูลของชุดข้อสอบ .....	55
4.18 แสดงการเลือกจำนวนชุดข้อสอบที่ต้องการสุ่มเพิ่ม .....	55
4.19 แสดงการเปลี่ยนลักษณะการใช้งานชุดข้อสอบ .....	56
4.20 แสดงการยกเลิกการใช้ชุดข้อสอบในการสอบคัดเลือก .....	56
4.21 แสดงรายการชุดข้อสอบหลังถูกยกเลิกการใช้งานแล้ว .....	57
4.22 แสดงข้อสอบที่ต้องการพิมพ์ .....	57
4.23 ข้อสอบในรูปแบบของโปรแกรมExcel .....	58
4.24 แสดงข้อสอบในรูปแบบไฟล์ .pdf .....	58
4.25 แสดงรายละเอียดการกรอกข้อมูลเพื่อเพิ่มชุดข้อสอบ .....	59
4.26 แสดงรายละเอียดการกรอกข้อมูลเพื่อเพิ่มชุดข้อสอบและเพิ่มผู้ออกสอบแล้ว .....	59
4.27 แสดงชุดข้อสอบหลังจากเพิ่มชุดข้อสอบขึ้นมาแล้ว .....	60
4.28 แสดงการเลือกดูรายงานคะแนนของชุดข้อสอบ .....	60
4.29 แสดงรายงานคะแนนของชุดข้อสอบ .....	61
4.30 แสดงรายงานที่แปลงเป็นไฟล์ excel .....	61
4.31 แสดงรายงานที่แปลงเป็นไฟล์ .pdf .....	62
4.32 แสดงหน้าจอของผู้ออกข้อสอบ .....	62
4.33 แสดงรายการข้อสอบที่ผู้ออกข้อสอบต้องการออกข้อสอบ .....	63
4.34 แสดงหน้าจอข้อสอบที่ผู้สอบต้องการจะออก .....	63
4.35 แสดงหน้าจอที่ผู้ออกข้อสอบกำลังทำการออกข้อสอบข้อปัจจุบัน .....	64
4.36 แสดงข้อสอบข้อที่ออกเสร็จแล้ว .....	64
4.37 แสดงจำนวนข้อสอบที่เพิ่มขึ้นมา .....	65
4.38 แสดงหน้าจอของระบบการสอบคัดเลือก .....	66
4.39 แสดงหน้าจอของระบบการสอบคัดเลือก .....	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ VIII ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.40 แสดงการเลือกรายละเอียดการสอบคัดเลือก .....	67
4.41 แสดงการทำข้อสอบคัดเลือก.....	67
4.42 แสดงหน้าจอหลังทำข้อสอบเสร็จสิ้น .....	68
4.43 แสดงหน้าจอเมื่อเวลาในการทดสอบหมดลง .....	68



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และตั้ง IX อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ในปัจจุบันเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้เข้ามามีอิทธิพลต่อชีวิตของมนุษย์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยได้ขยายเข้าไปสู่สถานการศึกษา ด้วยศักยภาพของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งภาพและเสียง อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูล จากที่ใดๆ ของ โลกมาใช้ หรือแม้แต่การส่งประมวลผลข้อมูลจากอีกมุมหนึ่งของ โลก เพื่อนำมาแสดงผลในคอมพิวเตอร์ที่เข้าสู่ระบบออนไลน์อินเทอร์เน็ตได้ ดังนั้น การประยุกต์และพัฒนาโปรแกรมต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา และสามารถเกิดได้จากทั่วทุกมุม โลกโดยนักพัฒนาทุกระดับ เพื่อให้การใช้ประโยชน์จากระบบเครือข่าย ได้ผลสูงสุด จากแนวคิดเรื่อง “Child Center” เป็นการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง คือการทำให้ผู้เรียนเป็นจุดสนใจ หรือเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น จึงมีสิ่งหนึ่งที่อาจารย์สามารถเตรียมได้ก็คือ “แบบทดสอบ” ซึ่งโดยทั่วไปจะอยู่ในรูปแบบใบงานหรือถูกรวบรวมเป็นรูปเล่ม ซึ่งทำให้ไม่ค่อยได้มีการปรับปรุงข้อสอบให้มีความทันสมัย จึงได้มีแนวคิดที่จะทำคลังข้อสอบเก็บไว้ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้ที่สนใจ ได้มาฝึกฝนผ่านคอมพิวเตอร์ที่ออนไลน์จากที่ใดก็ได้

ดังนั้น การจัดการการทดสอบผ่านเว็บ จึงสามารถรองรับการออกข้อสอบแบบออนไลน์ด้วย เนื่องจากเพื่ออำนวยความสะดวกของผู้ออกข้อสอบ ซึ่งในหนึ่งวิชาอาจมีผู้ออกข้อสอบมากกว่าหนึ่งท่านและแต่ละท่านอาจจะอยู่ต่างสถานที่กันได้ ทำให้ช่วยลดระยะเวลาในการออกข้อสอบได้ ในการออกข้อสอบนั้น ยังสามารถแบ่งเป็นแบบข้อสอบที่สามารถใช้ในห้องสอบจริงๆ ได้แล้ว แล้วข้อสอบที่สามารถให้ผู้เรียนเข้ามาทดสอบความพร้อมก่อนสอบจริงๆ ได้ด้วย ทั้งยังสามารถเก็บสถิติของผู้ที่มาทำการประเมินผลผ่านเว็บ เพื่อวัดผลของผู้ที่มาทดสอบแต่ละคนได้ด้วย

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดสบายและลดระยะเวลาของการทำงานการสร้างข้อสอบแบบทดสอบ การตรวจข้อสอบ การประเมินผลการสอบ และจัดสร้างข้อมูลทางสถิติ

1.2.2 เพื่อฝึกฝนทักษะและวัดระดับความรู้ของผู้ที่มีความประสงค์ที่จะต้องการประเมินความรู้ในเรื่องต่างๆ ได้

1.2.3 เพื่อให้ผู้สนใจเข้าไปฝึกทำแบบทดสอบที่ได้เตรียมไว้ได้ตลอดเวลา ได้จากทุกสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.4 เป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกของผู้ที่ออกข้อสอบที่มีมากกว่า 1 ท่าน และแต่ละท่านก็อยู่ต่างสถานที่กัน ทำให้ผู้ออกข้อสอบสามารถที่จะออกข้อสอบได้ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหน เมื่อไหร่ก็ตาม

1.2.5 ช่วยการทำงานให้เป็นระบบ สามารถลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานและรองรับการนำกลับมาใช้ใหม่ รวมถึงการอัปเดตข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ

1.2.6 ช่วยลดค่าใช้จ่ายสำหรับวัสดุสิ้นเปลือง และทรัพยากรที่เกิดขึ้นจากรูปแบบการสอบเดิมได้

1.2.7 ทำให้ระบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในด้านการจัดการการทดสอบ

1.2.8 ช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับงานแบคคอฟฟิศ ที่ต้องทำต่อเนื่องหลังจากการสอบหรือเชื่อมต่อกับระบบงานอื่นๆ

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 การวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และการสร้างเครื่องมือในการจัดการระบบการทดสอบ ผ่านอินเทอร์เน็ตสร้างเอกสารประกอบการพัฒนาระบบงาน ตามวิธีการพัฒนาระบบที่ถูกต้องตามมาตรฐาน

1.3.2 ฟังก์ชันพื้นฐานของระบบ ซึ่งประกอบด้วย ส่วนฟังก์ชันการออกข้อสอบ การออกแบบทดสอบ เก็บสถานะการทดสอบ ส่วนประเมินผลการสอบ ส่วนสรุปผลการสอบและจัดทำข้อมูลทางสถิติ สามารถตรวจข้อสอบได้ กำหนดสิทธิในการใช้งานของผู้ใช้

1.3.3 สร้างเอกสารประกอบการพัฒนาโครงการ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาของกระบวนการวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบ

### 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

กำหนดกิจกรรมหรืองานที่จะต้องทำในโครงการ

- ศึกษารูปแบบการดำเนินการสอบในปัจจุบัน ทั้งในส่วนผู้ออกข้อสอบ ผู้ออกแบบทดสอบ และผู้ทำแบบทดสอบว่ามีขั้นตอนการดำเนินงานอย่างไร วิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย เพื่อหาจุดบกพร่องที่ควรจะทำ การแก้ไข ปรับปรุง และพิจารณาถึงความเป็นไปได้ที่นำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยสนับสนุนการทำงาน
- นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ถึงฟังก์ชันการทำงานพื้นฐานที่ระบบควรมีและสามารถทำได้ จากนั้นหาความต้องการและประยุกต์ใช้ในรูปแบบต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสะดวกและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ทำให้ระบบมีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- ศึกษาเครื่องมือและเทคโนโลยีต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ ประกอบด้วยภาษา C#.Net , Microsoft SQL Server Database โดยทำการเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีเหล่านั้นให้เหมาะสม รองรับกับตัวระบบและรูปแบบการใช้งานในยุคปัจจุบัน
- ทำการออกแบบระบบ และเขียน Specification เพื่อกำหนดขอบเขตงานของการพัฒนาระบบ โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- ทำการพัฒนาระบบ และโค้ดโปรแกรมให้ได้ตามที่ได้ออกแบบไว้
- ทำการทดสอบแต่ละโมดูลการทำงานของระบบ ถ้าหากมีข้อบกพร่องให้แก้ไข
- นำแต่ละโมดูลมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน แล้วการทดสอบการทำงานของทั้งระบบให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างถูกต้อง โดยทำการทดสอบในทุกรูปแบบที่เป็นไปได้
- ทำการติดตั้งระบบที่ได้พัฒนาขึ้น ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และใช้งานได้จริง
- คอยดูแล บำรุงรักษา และปรับปรุงแก้ไขปัญหาข้อผิดพลาด ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานระบบ และเพิ่มคุณสมบัติคุณภาพของซอฟต์แวร์ให้ดียิ่งขึ้น
- สรุปผลการดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 1.1 ตารางเวลาการทำงาน

Task Name	Duration	Start	Finish	2006							2007					
				May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar		
<b>เวลาที่ใช้ทั้งหมด</b>	<b>206 days</b>	<b>Thu 1/6/06</b>	<b>Thu 15/3/07</b>	[Gantt bar spanning from May 2006 to March 2007]												
<b>วางแผนโครงการ</b>	<b>30 days</b>	<b>Thu 1/6/06</b>	<b>Wed 12/7/06</b>	[Gantt bar from May 2006 to July 2006]												
กำหนดหัวข้อในการทำโปรเจค	5 days	Thu 1/6/06	Wed 7/6/06	[Gantt bar from May 2006 to June 2006]												
หาแหล่งของข้อมูล	6 days	Thu 8/6/06	Thu 15/6/06	[Gantt bar from June 2006 to July 2006]												
ติดต่อนัดหมาย	3 days	Fri 16/6/06	Tue 20/6/06	[Gantt bar from June 2006 to July 2006]												
ขอข้อมูลตามสถานที่	7 days	Wed 21/6/06	Thu 29/6/06	[Gantt bar from July 2006 to August 2006]												
รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	9 days	Fri 30/6/06	Wed 12/7/06	[Gantt bar from July 2006 to August 2006]												
<b>วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้นำ</b>	<b>20 days</b>	<b>Thu 13/7/06</b>	<b>Wed 9/8/06</b>	[Gantt bar from August 2006 to September 2006]												
<b>Program</b>	<b>140 days</b>	<b>Thu 10/8/06</b>	<b>Wed 21/2/07</b>	[Gantt bar from August 2006 to February 2007]												
ศึกษาเครื่องมือในการพัฒนาระบบ	20 days	Thu 10/8/06	Wed 6/9/06	[Gantt bar from August 2006 to September 2006]												
ออกแบบระบบและหน้าจอ	15 days	Thu 7/9/06	Wed 27/9/06	[Gantt bar from September 2006 to October 2006]												
เขียนโปรแกรม	30 days	Thu 28/9/06	Wed 8/11/06	[Gantt bar from October 2006 to November 2006]												
ทดสอบโปรแกรมในแต่ละโมดูล	30 days	Thu 9/11/06	Wed 20/12/06	[Gantt bar from November 2006 to December 2006]												
นำแต่ละโมดูลมาเชื่อมต่อกัน	10 days	Thu 21/12/06	Wed 3/1/07	[Gantt bar from December 2006 to January 2007]												
ทดสอบโปรแกรมทั้งระบบ	30 days	Thu 4/1/07	Wed 14/2/07	[Gantt bar from January 2007 to February 2007]												
สร้างเอกสาร	5 days	Thu 15/2/07	Wed 21/2/07	[Gantt bar from February 2007 to March 2007]												
<b>Maintenance</b>	<b>16 days</b>	<b>Thu 22/2/07</b>	<b>Thu 15/3/07</b>	[Gantt bar from February 2007 to March 2007]												
ปรับปรุงโปรแกรม	10 days	Thu 22/2/07	Wed 7/3/07	[Gantt bar from February 2007 to March 2007]												
ปรับปรุงเอกสาร	6 days	Thu 8/3/07	Thu 15/3/07	[Gantt bar from March 2007 to March 2007]												

## 1.5 เครื่องมือที่ใช้การพัฒนาระบบ

1.5.1 ฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ PC หน่วยประมวลผลกลางอินเทล-เพนเทียม โพร หน่วยความจำหลัก (RAM) 512 MB และฮาร์ดดิสก์ 80 GB

1.5.2 ฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก หน่วยประมวลผลการอินเทล-เพนเทียม M หน่วยความจำหลัก (RAM) 512 MB และฮาร์ดดิสก์ 60 GB

1.5.3 ซอฟต์แวร์ Microsoft Visual Studio.NET 2005, Microsoft SQL Server 2005

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ

โลกในยุคปัจจุบันเป็นยุคของข้อมูลข่าวสาร ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้การทำงานของยุคข่าวสารมีประสิทธิภาพสูงสุดคือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีโทรคมนาคม โดยเมื่อนำมาใช้งานร่วมกันเราจะเรียกว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” ส่งผลให้เกิดการพัฒนาซอฟต์แวร์ใหม่ๆ มารองรับการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้และสนับสนุนความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้น ให้เกิดการใช้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าที่สุด

องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ

2.1.1 ระบบประมวลผล (Processing System) คือ การทรัพยากรระบบทั้งซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และข้อมูลทำงานร่วมกันในการทำให้เกิดผลลัพธ์ในการทำงานที่ต้องการอย่างถูกต้อง

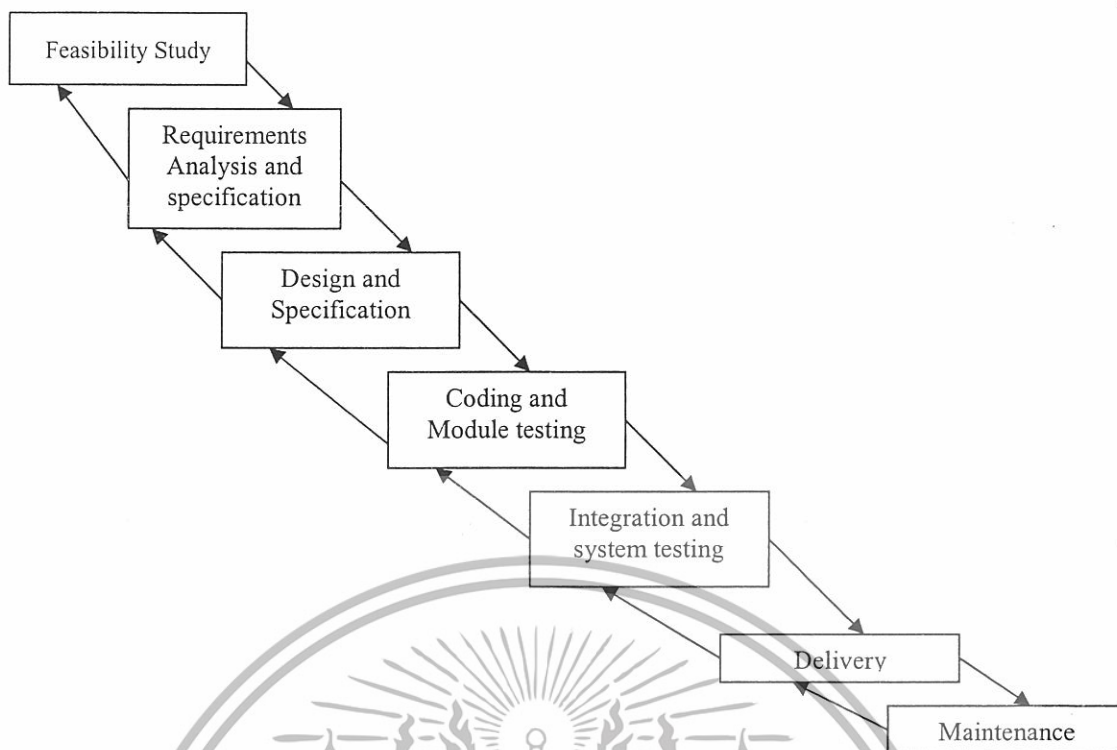
2.1.2 ระบบสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunication System) คือ การใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารข้อมูลถึงกันระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ รวมถึงอุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้ผู้ใช้ที่อยู่ห่างไกลกันสามารถสื่อสารถึงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.3 การจัดการข้อมูล (Data Management) คือ การบริหารจัดการ การใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบเพื่อให้การใช้งานสารสนเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

ขั้นตอนหรือขบวนการในการพัฒนาระบบ หรือ System Development Life Cycle (SDLC) จะช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถมองเห็นรายละเอียดที่ชัดเจนขณะดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในช่วงการพัฒนาซอฟต์แวร์และสามารถควบคุมคุณภาพของการพัฒนาระบบได้ ปัจจุบันกระบวนการพัฒนาและออกแบบระบบนั้นมีหลายวิธี ซึ่งต่างก็เหมาะกับระบบที่แตกต่างกันไป กระบวนการหนึ่งที่นิยมใช้มากก็คือ “Waterfall Model” (ดังแสดงในรูปที่ 2.1) วิธีนี้จะแบ่งการทำงานออกเป็นขั้นตอนย่อยๆ เหมือนขั้นบันได การดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะกระทำทีละขั้นตอนตามลำดับ และขั้นตอนพัฒนาสามารถย้อนกลับไปทำซ้ำขั้นตอนก่อนหน้านั้นได้ ถ้าพบข้อบกพร่องที่เกิดจากขั้นตอนก่อนหน้าในภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างแบบจำลองของ Waterfall Model

**2.2.1 Feasibility Study :** การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ วิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางในการแก้ปัญหา

**2.2.2 Requirement analysis and specification :** ระบุรายละเอียดความต้องการของระบบ ว่ามีอะไรบ้างที่ระบบต้องกระทำ

**2.2.3 Design and specification :** การออกแบบระบบโดยใช้ UML อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโมดูลและรายละเอียดการทำงานของแต่ละโมดูล

**2.2.4 Coding and module testing :** นำรายละเอียดของแต่ละโมดูลที่ได้รับการออกแบบมาทำการพัฒนาโปรแกรม โดยใช้ภาษาโปรแกรมและนำโปรแกรมไปทดสอบทุกๆ โมดูลเพื่อค้นหาข้อบกพร่องในแต่ละโมดูล

**2.2.5 Integration and system testing :** นำกลุ่มของโมดูลที่พัฒนาและทดสอบแล้วมาทดสอบร่วมกัน เพื่อตรวจสอบว่าโปรแกรมย่อยส่วนต่างๆ สามารถทำงานร่วมกันได้หรือไม่

**2.2.6 Delivery and maintenance :** การส่งมอบและบำรุงผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ ซึ่งรวมถึงการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดและเพิ่มคุณสมบัติของซอฟต์แวร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 .Net Framework

.Net Framework เป็นแพลตฟอร์มใหม่ และเปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง ที่ถูกสร้างขึ้นมา โดยบริษัท ไมโครซอฟต์ เพื่อใช้สำหรับการพัฒนา Application .Net Framework ถูกออกแบบมา เพื่อให้สามารถ ถูกใช้จากภาษาใดๆ ก็ได้ รวมถึง C# ด้วย รวมถึง ภาษา C++, Visual Basic, JScript, Delphi และอื่นๆ เพื่อให้สิ่งเหล่านี้เป็นไปได้ จึงเกิดภาษาเหล่านี้ขึ้นมาในรูปแบบของเวอร์ชันเฉพาะ สำหรับ .Net อีกด้วย ได้แก่ ภาษา Managed C++, Visual Basic.Net, Jscript .Net, Borland C#, Delphi8 เป็นต้น และมีอีกมากกว่านี้ที่กำลังพัฒนาและปล่อยออกสู่ท้องตลาดอยู่ตลอดเวลา ไม่ใช่เพียง แค่ภาษาทั้งหมดเหล่านี้ จะมีการเข้าถึง .Net Framework เท่านั้น แต่มันยังสามารถสื่อสารกับภาษา อื่นๆ ได้อีกด้วย



รูปที่ 2.2 โครงสร้างของ .NET Framework

.Net Framework พื้นฐานประกอบขึ้นด้วยไลบรารี ของ Source Code ขนาดมหึมา ดังแสดง ในรูปที่ 2.2 ซึ่งเราเรียกใช้จากภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมเช่น C#, C++ .Net โดยการ ใช้ เทคนิคเชิงวัตถุ (OOP) ไลบรารีที่วางนี้ ถูกแบ่งกลุ่มออกเป็นมอดูลต่างๆ ดังนั้นเราจึงใช้ส่วนของมัน ตามผลลัพธ์ที่เราต้องการได้ เช่น Windows Application เป็นต้น จุดมุ่งหมายในที่นี้ก็คือ ระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน อาจสนับสนุนมอดูลเหล่านี้ บางมอดูลหรือทั้งหมด ขึ้นอยู่กับ คุณสมบัติของมัน เช่น PDA จะรวมเอาการสนับสนุนฟังก์ชันหน้าจอที่เป็นแก่นของ .Net ทั้งหมด เป็นต้น

ส่วนไลบรารี .Net Framework กำหนดชนิด ข้อมูลพื้นฐานบางอย่างเอาไว้ ชนิดข้อมูลเป็น ตัวแทนของข้อมูล และการแบ่งกฎเกณฑ์ทั้งหลายเหล่านี้ ที่จะส่งเสริมความสามารถในการสัมพันธ์ ระหว่างภาษา โดยใช้ .Net Framework สิ่งนี้ถูกเรียกว่า Common Type System (CTS) เช่นเดียวกับการ จัดให้มี Library .Net Common Language Runtime (CLR) ซึ่งรับผิดชอบในการจัดการกับ ระบบปฏิบัติการของแอปพลิเคชันทั้งหมดที่ถูกพัฒนาขึ้นมาด้วยไลบรารี .Net Framework

ประโยชน์และข้อดีของ .NET Framework นั้นพอจะสรุปออกมาได้เป็นข้อๆดังนี้

**2.3.1 เป็นระบบที่มีไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน :** เนื่องจากมีไลบรารีที่เป็นมาตรฐาน เดียวกันทั้งหมดทำให้เราไม่ต้องกังวล ว่าภาษาที่ใช้เขียนนั้นมีไลบรารีตัวนั้นตัวนี้หรือไม่ รวมทั้งไม่

ต้องคอยกังวลว่าถ้าใช้ไลบรารีของภาษาหนึ่งแล้วอีกภาษาหนึ่งจะไม่มีไลบรารีตัวนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.3.2 ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ (OS) :** เนื่องจากระบบปฏิบัติการที่แต่ละบุคคลหรือองค์กรใช้นั้นย่อมไม่เหมือนกัน แต่ภายใน .NET Framework จะไม่มีปัญหานี้ของเพียงแค่มีระบบ .NET Framework ก็จะทำให้สามารถใช้งาน โปรแกรมต่างๆได้ ซึ่งเป็นข้อดีตรงที่เราจะสามารถใช้โปรแกรมต่างๆได้ทุกระบบปฏิบัติการ

**2.3.3 ใช้ในการพัฒนาได้ทุกภาษา :** ทำให้เราไม่ต้องคอยมาศึกษาภาษาใหม่ๆเมื่อต้องการสร้างโปรแกรมในแต่ละครั้ง นอกจากนั้นเรายังสามารถเลือกใช้ภาษาที่เราถนัดที่สุดในการพัฒนาโปรแกรมต่างๆได้ด้วย

**2.3.4 มีการควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงานเป็นอย่างดี :** เนื่องจากเป็นระบบที่เป็นมาตรฐานทำให้การควบคุมจัดสรรระบบต่างๆ ทำได้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการจัดสรรหน่วยความจำด้านการใช้งานเครื่องก็มีความรวดเร็วมากขึ้นลดโอกาสที่เครื่องจะหยุดทำงานได้เป็นอย่างดี

**2.3.5 ความปลอดภัยที่มีมากขึ้น :** .NET Framework สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานหรือ permission ของผู้ใช้งานได้มากขึ้นทำให้สามารถกำหนดว่า จะให้โปรแกรมในส่วนใดใช้งานได้หรือไม่ได้ แล้วแต่เฉพาะบุคคล

## 2.4 ภาษา ASP.NET

ASP หรือ Active Server Pages เป็นโปรแกรมตีความภาษา (Interpreter) ที่ใช้ในการตีความเว็บเพจที่เขียนขึ้นมาโดยใช้ไวยากรณ์หรือ syntax ของภาษา VBScript (ซึ่ง VBScript ก็อาศัยโครงสร้างของภาษา Visual Basic อีกที) แล้วสร้างเว็บเพจผลลัพธ์ขึ้นมา จากนั้นก็จะส่งไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อที่จะให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งต่อไปยังเบราว์เซอร์อีกที เนื่องจาก ASP จะต้องทำงานโดยการร้องขอของเว็บเซิร์ฟเวอร์

ASP.NET หรืออีกชื่อหนึ่งว่า ASP+ ซึ่งเป็นชื่อที่ไม่ใครชอบที่ใช้เรียกในตอนแรก ถือว่าเป็น ASP เวอร์ชันล่าสุดต่อจาก ASP 3.0 แต่คงไม่สามารถกล่าวได้ว่า ASP.NET พัฒนามาจาก ASP เพราะรูปแบบ และไวยากรณ์ต่างๆ และภาษาที่นำมาใช้งานนั้นต่างจากเดิมแทบทั้งสิ้น น่าจะพูดได้ว่า ASP.NET เป็นอีก Generation หนึ่งของ ASP มากกว่า

ข้อแตกต่างของ ASP.Net กับ ASP เวอร์ชันอื่นๆ

**2.4.1 ใช้ภาษาใดๆในการเขียนสคริปต์ก็ได้ :** จากเดิมที่เราสามารถใช้ได้เฉพาะภาษาที่เป็นสคริปต์ของ VBScript และ JScript แต่ใน ASP.NET เราสามารถที่จะใช้ภาษาที่มีรูปแบบของภาษาเต็มๆ ซึ่งในเบื้องต้นมีสามภาษาคือ C#, VB.NET และ JScript.Net ที่ออกมาเป็นมาตรฐาน แต่ในอนาคตไมโครซอฟท์มีแผนที่จะเพิ่มตัวแปลภาษาให้ครบทุกภาษา

**2.4.2 มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมมากขึ้น :** โดยที่เราสามารถใช้ภาษาในการเขียน ASP.NET ได้มากกว่าหนึ่งภาษาภายในไฟล์เดียวกัน ทำให้สามารถเลือกรูปแบบของภาษาที่ง่ายเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่สุดต่อการเขียนในแต่ละส่วนได้

**2.4.3 ลักษณะการแปลภาษาและนามสกุลไฟล์เปลี่ยนไป :** ใน ASP เวอร์ชันก่อนๆ มีลักษณะการแปลภาษาเป็นแบบอินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter) คือการจะทำคำสั่งใดค่อยแปลคำสั่งนั้น แต่ในเวอร์ชัน .NET นี้จะมีลักษณะเป็นคอมไพเลอร์ (Compiler) คือการแปลคำสั่งรวมทั้งโปรแกรม นอกจากนี้นามสกุลของไฟล์ก็มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่ใช้นามสกุลไฟล์เป็น ".asp" เป็น ".aspx"

**2.4.4 รูปแบบและการใช้งานคอมโพเนนต์ที่ง่ายขึ้น :** รูปแบบของคอมโพเนนต์จะเน้นไปที่ XML มากที่สุด และที่สำคัญคือการใช้งานคอมโพเนนต์ใน ASP.NET นั้นเราสามารถอัปเดตไฟล์ไปไว้ในไคลเอนต์ที่ผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์ (Admin) กำหนดหลังจากนั้นคอมโพเนนต์จะติดตั้งตัวเองโดยอัตโนมัติ ลดปัญหาที่เกิดจาก ASP เวอร์ชันก่อนๆ ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากใน ASP เวอร์ชันก่อนนั้น การติดตั้งคอมโพเนนต์กระทำได้เพียงผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์เพียงคนเดียวเท่านั้น ทำให้เวลาต้องการใช้คอมโพเนนต์ต่างๆ ที่เซิร์ฟเวอร์ไม่มีจึงเป็นเรื่องที่ลำบาก

**2.4.5 มีไลบรารีให้เลือกใช้ได้มากขึ้น :** ใน ASP เวอร์ชันก่อนๆ นั้นแอฟพลิเคชันบางอย่างสร้างได้ไม่สะดวกนัก ต้องอาศัยคอมโพเนนต์ต่างๆ มากมาย แต่ใน ASP.NET นั้นได้เพิ่มไลบรารีในส่วนเหล่านี้ให้กลายเป็นพื้นฐานของการใช้งาน

**2.4.6 มีคอนโทรลทำให้การใช้งานในบางสิ่งง่ายขึ้น :** เป็นส่วนพิเศษที่เพิ่มเติมมาจาก ASP รุ่นก่อนๆ ที่ไม่มีส่วนที่เรียกว่า คอนโทรล ซึ่งช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บไซต์ได้อย่างง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงไม่ต้องกังวลว่าเบราว์เซอร์รุ่นนั้นรุ่นนี้จะรองรับกับภาษาที่เราเขียนหรือไม่

**2.4.7 สามารถเรียกขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ได้ :** ใน ASP เวอร์ชันก่อนๆ เซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกขอข้อมูลได้จากเครื่องผู้ใช้เท่านั้น แต่ใน ASP.NET เครื่องเซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกขอข้อมูลจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ด้วยกันได้

**2.4.8 ไม่ต้องต่อ ฮาร์ดแวร์ :** เนื่องจากเป็นระบบใน .NET Framework ดังนั้นจึงมีคุณสมบัติของ Common Language Runtime (CLR) ทำให้มีการคอมไพล์โปรแกรมเป็นภาษามาตรฐานที่เรียกว่า IL ก่อนดังนั้นไม่ว่าคุณจะเล่นเครื่องปาล์มหรือโน้ตบุ๊ก PDA ก็ไม่เกิดปัญหา

**2.4.9 ง่ายต่อการหาจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม :** หากเป็น ASP รุ่นก่อนเวลาเกิดความผิดพลาด (error) เครื่องจะบอกแค่ว่าเป็นความผิดพลาดชนิดใดบรรทัดไหน แต่ใน ASP.NET นี้เครื่องจะแสดงรายละเอียดที่มากขึ้นพร้อมแนวทางแก้ไข

**2.4.10 มีการตรวจสอบเหตุการณ์ต่างๆ ได้ภายในเว็บเพจ :** มีการตรวจสอบเหตุการณ์ต่างๆ ตั้งแต่โหลดหน้าเว็บเพจ ไปจนถึงปิดหน้าเว็บเพจลง ทำให้เราสามารถเขียนโปรแกรมกำหนดเหตุการณ์ต่างๆ ได้ง่ายขึ้น

**2.4.11 แยกส่วนที่เป็น HTML กับ ASP ออกมาอย่างชัดเจน :** ในเวอร์ชันก่อนๆ ส่วนที่เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HTML กับ ASP จะเขียนปนกันไปมา แต่ในเวอร์ชันนี้จะแยกส่วนกันอย่างชัดเจนว่าส่วนไหนเป็น HTML และส่วนไหนเป็น ASP

## 2.5 ภาษา C#

ภาษา C# เป็นภาษาที่ใหม่มากๆ ปรากฏตัวเป็นครั้งแรกในปี 2000 และถูกอัปเดตเวอร์ชันอยู่เสมอ มันเป็นภาษาที่ได้รับอิทธิพลจากภาษาก่อนหน้าเช่นภาษา Delphi ภาษา C++ ภาษา Java และภาษา Eiffel ในตอนต้นภาษานี้ถูกออกแบบและกำหนดลักษณะโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ต่อมาได้ถูกรับรองจากหน่วยงาน ECMA (หน่วยงานกำหนดมาตรฐานสากลด้านสารสนเทศ) และ ISO แต่ปัจจุบันไมโครซอฟท์ยังพัฒนาภาษานี้อย่างต่อเนื่อง (ปัจจุบันเป็นเวอร์ชัน 3.0) ภาษา C# ถูกพัฒนาขึ้นโดยเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของ .NET Framework เป็นการกรนำข้อดีของภาษาต่างๆ (เช่นภาษา Delphi ภาษา C++) มาปรับปรุงเพื่อให้มีความเป็น OOP อย่างถึงที่สุด ขณะเดียวกันก็ลดความซับซ้อนในโครงสร้างของภาษาลง (เรียบง่ายกว่าภาษา C++) และมีเครื่องแต่งตัวน้อยลง (เมื่อเทียบกับจาวา)

### จุดเด่นของภาษา C#

- เป็นภาษา OOP ยุคใหม่ที่เน้นความเรียบง่าย อเนกประสงค์
- สนับสนุนหลักวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เช่น มีการตรวจสอบ type ตรวจสอบขอบเขตของอาร์เรย์
- ใช้เขียนงานประมวลผลแบบกระจายได้
- การนำ source code ไปใช้กับระบบ (platform) ต่างๆ กันถือว่ามีความสำคัญ
- การใช้ได้กับทุกประเทศถือว่าสำคัญ
- สามารถสร้างซอฟต์แวร์ได้ทั้งขนาดใหญ่ และในระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์พกพา
- เน้นประหยัดหน่วยความจำและกำลังของหน่วยประมวลผล แต่ไม่ถึงขนาดภาษา C หรือแอสเซมบลี

## 2.6 ระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ กลุ่มของข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันถูกนำมาเก็บรวบรวมไว้ในที่เดียวกัน โดยนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดเก็บ ข้อมูลที่จัดเก็บนั้นอาจจะเป็นอะไรก็ได้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งเดิมถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลของแต่ละฝ่าย วัตถุประสงค์ก็เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันอยู่รวมกัน ไม่กระจัดกระจาย เพื่อให้ผู้ใช้หลายคนมาใช้ข้อมูลเดียวกันร่วมกันได้ เมื่อรวมกันเป็นฐานข้อมูลแล้ว การจัดการให้ฐานข้อมูลเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลอดภัย มีความสอดคล้องกัน มีคุณภาพที่ถูกต้อง และมีการเรียกใช้งานพร้อมๆ กันได้ สิ่งเหล่านี้ถูกจัดการด้วย DBMS

DBMS (Database Management System) ทำหน้าที่เหมือนเป็นซอฟต์แวร์ศูนย์กลางการจัดการและควบคุมการใช้งานข้อมูล ที่ทำให้การจัดเก็บและการเรียกใช้งานข้อมูลทำได้สะดวกโดยไม่ต้องทราบถึงวิธีการจัดการในระดับ Physical และสร้างวิธีการในรูปแบบที่ผู้ใช้ ใช้งานได้ง่าย จัดการให้ฐานข้อมูลมีความปลอดภัย และมีกลไกในการกู้คืนข้อมูลหากเกิดข้อผิดพลาดขึ้นที่ทำให้การประมวลผลไม่สำเร็จ

สำหรับโครงการพัฒนาระบบงานนี้จะเลือกใช้ “Microsoft SQL Server 2005” เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในโลกของอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเป็นซอฟต์แวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง ทั้งในเรื่องของความเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้ และขนาดของข้อมูลจำนวนมาก ความสามารถของ Microsoft SQL Server 2005 โดยทั่วไปจะครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้เพียงพอ ที่เลือกใช้ Microsoft SQL Server 2005 นั้น เพราะเป็นซอฟต์แวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีมาให้ใน Microsoft Visual Studio .NET 2005 แล้ว การใช้งานก็ง่าย ไม่จำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูลอื่น เช่น MySQL อีก ถ้าใช้ซอฟต์แวร์ทางด้านฐานข้อมูลอื่น จะต้องเซตค่าเพื่อเชื่อมต่อกับ Microsoft Visual Studio .NET 2005 ยากมากขึ้น

#### ความสามารถของ Microsoft SQL Server 2005

1. Microsoft SQL Server 2005 สามารถรันได้บนระบบปฏิบัติการหลายตัวหลายค่ายไม่ว่าจะเป็น Unix, OS/2, MacOS หรือ Windows ก็ตาม นอกจากนี้ Microsoft SQL Server 2005 ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ทั้งหลายไม่ว่าจะเป็น PHP, Java, C, C++ หรือ ASP ก็ตาม ดังนั้น Microsoft SQL Server 2005 จึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะผู้ใช้ Microsoft Visual Studio .NET 2005

2. สนับสนุนการใช้งานกับหน่วยประมวลผล (CPU) หลายตัวร่วมกัน

3. “Microsoft SQL Server 2005 ได้รับการพัฒนาไปในแนวทางตามข้อกำหนดมาตรฐาน SQL ดังนั้นเราสามารถใช้คำสั่ง SQL ในการทำงานกับ Microsoft SQL Server 2005 ได้” นักพัฒนาที่ใช้ SQL มาตรฐานอยู่แล้ว ไม่ต้องศึกษาคำสั่งเพิ่มเติม แต่อาจจะต้องเรียนรู้ถึงรูปแบบและข้อจำกัดบางอย่างโดยเฉพาะ ทั้งนี้ทั้งนั้นทางทีมงานพัฒนา Microsoft SQL Server 2005 มีเป้าหมายอย่างชัดเจนที่จะพัฒนาให้ Microsoft SQL Server 2005 มีความสามารถสนับสนุนตามข้อกำหนด SQL92 มากที่สุด และจะพัฒนาให้เป็นไปตามมาตรฐาน SQL ใหม่ต่อไป

4. Microsoft SQL Server 2005 ได้รับการยอมรับและทดสอบเรื่องของความรวดเร็วในการใช้งาน โดยจะมีการทดสอบและเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูลอื่นอยู่เสมอ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยเริ่มตั้งแต่เวอร์ชันแรกๆ ที่ยังไม่ค่อยมีความสามารถมากนัก มาจนถึงทุกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันนี้ Microsoft SQL Server 2005 ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถมากยิ่งขึ้น รองรับข้อมูลจำนวนมาก สามารถใช้งานหลายผู้ใช้ได้พร้อมๆ กัน (Multi-user) มีการออกแบบให้สามารถแตกงานออก (Multi-threaded) เพื่อช่วยการทำงานให้เร็วยิ่งขึ้น

5. การกำหนดสิทธิและรหัสผ่านให้มีความปลอดภัย ความยืดหยุ่นสูง สามารถกำหนดเครื่องหรือผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลได้ มีการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) สำหรับรหัสผ่านของผู้ใช้ด้วย จึงมั่นใจได้ว่าข้อมูลมีความปลอดภัย ไม่มีใครสามารถเข้าถึงข้อมูลได้หากไม่ได้รับอนุญาต

6. สามารถรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น ข้อมูลระดับล้านระเบียน ซึ่งปัจจุบัน Microsoft SQL Server 2005 สามารถรองรับจำนวนข้อมูลได้ในระดับ 60,000 ตารางข้อมูลและ 5 ล้านระเบียน

สถาปัตยกรรมหรือโครงสร้างภายในของ Microsoft SQL Server 2005 ก็คือ การออกแบบการทำงานในลักษณะของ Client/Server นั่นเอง ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลักๆ 2 ส่วนคือ ส่วน Server และส่วน Client ส่วน Server จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ในที่นี้หมายถึงตัว Microsoft SQL Server 2005 Server นั่นเอง และเป็นที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้นี้มีทั้งข้อมูลที่ทำเป็นสำเนาการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมา ส่วน Client ก็คือผู้ใช้นั่นเอง โดยโปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ Microsoft SQL Server 2005, Client, Access, Web Development Platform ต่างๆ เช่น PHP, Perl, Java, ASP เป็นต้น

### 2.6.1 หลักการทำงานในลักษณะ Client / Server ในการเรียกใช้งานข้อมูล Microsoft SQL Server

1. ที่ฝั่งของเซิร์ฟเวอร์ จะมีโปรแกรมหรือระบบสำหรับจัดการฐานข้อมูลทำงานรออยู่ เพื่อเตรียมหรือรอคอยการร้องขอการให้บริการจากไคลเอ็นต์
2. เมื่อมีการร้องขอการให้บริการเข้ามาเซิร์ฟเวอร์จะทำการตรวจสอบตามวิธีการของตน เช่น อาจจะมีการให้ผู้ให้บริการระบุชื่อและรหัสผ่าน และสำหรับ Microsoft SQL Server 2005 สามารถกำหนดได้ว่าจะอนุญาตหรือปฏิเสธไคลเอ็นต์ใดๆ ในระบบที่จะเข้าใช้บริการอีกด้วย
3. ถ้าผ่านการตรวจสอบเซิร์ฟเวอร์ก็จะอนุมัติการให้บริการแก่ไคลเอ็นต์ที่ร้องขอการให้บริการนั้นๆ ต่อไป และถ้ากรณีที่ไม่ได้รับอนุมัติเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งข่าวสารความผิดพลาดแจ้งกลับไปไคลเอ็นต์ที่ร้องขอการให้บริการนั้น

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น ไคลเอ็นต์หรือเซิร์ฟเวอร์อาจจะอยู่บนเครื่องเดียวกันหรือแยกเครื่องกันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงานหรือการกำหนดของผู้บริหารระบบตามปกติถ้าเป็นการทำงานในลักษณะ Web-based มีการใช้ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ทั้ง Microsoft SQL Server 2005 และไคลเอ็นต์ มักจะอยู่บนเครื่องเดียวกัน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวจะต้องมีทรัพยากรเพื่อการทำงาน เช่น เนื้อที่ฮาร์ดดิสก์และแรมมากพอสมควร แต่สำหรับการทำงานจริงก็มักจะแยกไคลเอ็นต์และเซิร์ฟเวอร์ออกเป็นคนละเครื่องกัน เพราะสามารถรองรับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับว่าให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

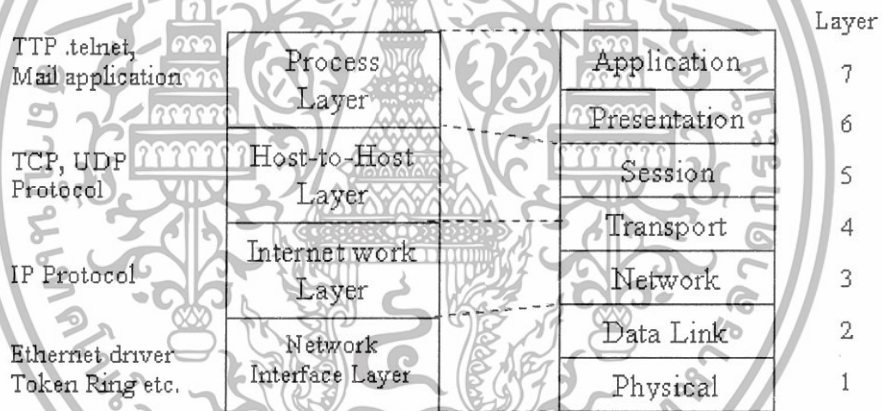
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานได้ดีกว่า มากกว่า ดังนั้นผู้บริหารระบบหรือผู้กำหนดนโยบายสำหรับการทำงานเครือข่าย จะต้องคำนึงถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องของเหล่านี้ได้ดี เพื่อที่จะทำให้ระบบมีการทำงานรองรับการให้บริการแก่ ผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และข้อมูลมีความปลอดภัยมากที่สุด

**2.7 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต TCP/IP (Transmission Control / Internet Protocol)**

เป็นชุดของโพรโทคอลที่พัฒนาขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ให้สามารถใช้สื่อสารจากต้นทาง ข้ามเครือข่ายไปยังปลายทางได้ และสามารถหาเส้นทางในการส่งข้อมูลไปตัวเองโดยอัตโนมัติ ถึงแม้ว่าระหว่างทางอาจจะผ่านระบบเครือข่ายที่มีปัญหา เช่น ลิงค์ดาว์น โพรโทคอลก็ยังสามารถ ส่งผ่านข้อมูลไปถึงปลายทางได้โดยเลือกใช้เส้นทางอื่นแทน โพรโทคอลนี้จึงเป็นจุดเริ่มต้นของ อินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน

TCP/IP จะมีการจัดแบ่งกลไกการทำงานออกเป็นชั้นๆ และสามารถเทียบเคียงกับมาตรฐาน ของ OSI Model ได้ (ดังแสดงในรูปที่ 2.3)



รูปที่ 2.3 TCP/IP Stack เปรียบเทียบกับมาตรฐาน OSI

**2.7.1 HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)**

HTTP เป็นกลไกหรือโพรโทคอลหลักที่ใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างเซิร์ฟเวอร์และไคลเ็นต์ของเว็ลด์ไวด์เว็บ โดยถูกออกแบบมาให้มีความกะทัดรัด สามารถทำงานได้รวดเร็ว มีกระบวนการทำงานที่ไม่ซับซ้อน และมีคำสั่งที่ใช้งานไม่มากนัก แต่สามารถรองรับข้อมูลได้ทุกแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทั่วไปที่เข้ารหัสแบบ MIME หรือข้อมูลที่เป็นกราฟิก เช่น ไฟล์ที่เป็น GIF หรือ JPEG เป็นต้น

หลักการงานโดยทั่วไปของ HTTP ก็คือ จะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ด้านคือ ด้านเว็บเซิร์ฟเวอร์และด้านไคลแอนต์ โดยไคลแอนต์จะติดต่อเข้ามายังเซิร์ฟเวอร์โดยใช้โปรแกรมบราวเซอร์และอ้างถึงแอดเดรสของเซิร์ฟเวอร์ในรูปแบบของ URL ส่วนด้านเซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูลเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาติให้หาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลับมาในรูปแบบที่เป็นภาษา HTML โดยทั่วไปโพรโทคอล HTTP ใช้วิธีการเข้ารหัสแบบ MIME เป็นมาตรฐานของการทำงาน

โครงสร้างข้อมูลของ HTTP จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนเฮดเดอร์ หรือที่เรียกว่า metadata จะเป็นส่วนเก็บข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ภายในโพรโทคอล ส่วนที่สองเป็นส่วนข้อมูลจริงที่ต้องการรับส่ง ทั้งนี้ HTTP ถูกออกแบบมาให้สามารถรับส่งข้อมูลผ่าน Proxy หรือ Firewall ต่างๆ ได้โดยการทำงาน HTTP จะอาศัยโพรโทคอลพื้นฐาน TCP / IP ซึ่งทั่วไปจะใช้หมายเลขพอร์ตที่ 80

### 2.7.2 คำสั่งของโพรโทคอล HTTP

HTTP มีคำสั่งต่างๆ ไม่มากนัก เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยมีคำสั่งที่ใช้งานแพร่หลายอยู่ 3 คำสั่ง คือ GET, HEAD และ POST

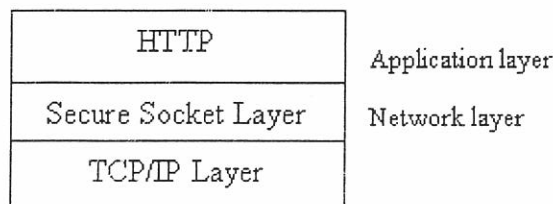
คำสั่ง “GET” ใช้อ่านข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์และส่งไปยังไคลเอนต์ โดยมีรูปแบบคือ GET <URL> HTTP / 1.0 เช่น ต้องการให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งไฟล์ index.html จากโดเมน [www.kmitl.ac.th](http://www.kmitl.ac.th) ไปยังไคลเอนต์จะใช้รูปแบบของคำสั่ง GET ดังนี้  
GET [www.kmitl.ac.th/index.html](http://www.kmitl.ac.th/index.html)/HTTP/1.0

คำสั่ง “HEAD” จะทำงานคล้ายกับ GET เว็บเซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูลกลับมาให้เฉพาะในส่วนของ metadata หรือข้อมูลในเฮดเดอร์เท่านั้น

คำสั่ง “Post” เป็นคำสั่งที่ตรงกันข้ามกับคำสั่ง GET และ Head โดยทำหน้าที่ส่งข้อมูลจากไคลเอนต์ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยส่วนใหญ่จะใช้ในลักษณะที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลลงตามแบบฟอร์มและส่งข้อมูลนี้กลับมาเก็บไว้ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์

### 2.7.3 SSL (Secure Socket Layer)

SSL เป็นมาตรฐานการรับส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตที่มีความปลอดภัย ทำให้เราสามารถส่งข้อมูลที่เป็นความลับ ผ่านระบบเครือข่ายได้ด้วยความปลอดภัย นอกจากผู้รับและผู้ส่งแล้วไม่มีใครในเครือข่ายสามารถดักข้อมูลที่เป็นความลับไปใช้ได้



รูปที่ 2.4 การทำงานของ Secure Socket Layer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SSL จัดว่าเป็นโพรโทคอลที่อยู่ระหว่าง Application Layer และ Network Layer (ดังแสดงในรูปที่ 2.4) SSL สามารถที่จะรองรับการทำงานกับ Application โพรโทคอลต่างๆ เช่น HTTP, FTP, Telnet หรืออื่นๆ ได้ หลักการทำงานของ SSL ก็คือ ก่อนรับส่งข้อมูลจะเริ่มขึ้น ทั้งคอมพิวเตอร์ตัวรับและตัวส่งจะตกลงเปลี่ยนรหัสลับ และวิธีการเข้ารหัสข้อมูลกัน โดยการเข้ารหัสลับของ SSL จะใช้การเข้ารหัสตามมาตรฐาน RSA ที่ใช้ Public key และ Private key ในการเข้ารหัส โดยจะแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้คือ

**1. SSL Server Authentication** เป็นขั้นตอนที่จะยืนยันคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ว่าเป็นเซิร์ฟเวอร์เครื่องที่เราต้องการจะรับส่งข้อมูลหรือไม่ โดยใช้การเข้ารหัส Public key เพื่อตรวจสอบ หากถอดรหัสถูกต้องตรงกัน แสดงว่าเราติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการรับส่งข้อมูลอย่างแน่นอน ซึ่งสำคัญมากในกรณีที่เรต้องการส่งข้อมูลบัตรเครดิตของเราไปให้ผู้รับ ผู้รับควรจะถูกตรวจสอบให้แน่ใจเสียก่อน

**2. SSL Client Authentication** เป็นขั้นตอนการตรวจสอบคอมพิวเตอร์ด้านผู้ใช้งานเป็นผู้ใช้จริงหรือไม่ โดยใช้การเข้ารหัสเช่นเดียวกับการตรวจสอบเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ใช้ปลายทางที่รับส่งข้อมูลนั้นเป็นตัวจริง เช่น การที่เซิร์ฟเวอร์ของธนาคารจะส่งข้อมูลการตัดบัญชีเครดิตกลับมาให้ลูกค้า เป็นต้น (ซึ่งการตรวจทางด้านโคลเอนต์ในปัจจุบันมักจะ ไม่ทำการตรวจสอบมากเท่า)

**3. SSL Encrypted Connection** เป็นขั้นตอนการรับส่งข้อมูลระหว่างผู้รับและผู้ส่ง โดยการรับส่งข้อมูลจะถูกเข้ารหัสป้องกันผู้อื่นแอบดูข้อมูลในสาย และสามารถตรวจสอบได้ว่าข้อมูลที่รับส่งอยู่นั้นถูกแก้ไขโดยผู้อื่นหรือไม่ ซึ่งในขั้นตอนการรับส่งข้อมูลนี้ SSL จะสามารถเลือกการเข้ารหัสข้อมูลได้หลายชนิด เช่น RC2, RC3, IDEA, DES หรือ Triple-DES และอื่นๆ

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการออกแบบ และพัฒนาระบบการทดสอบผ่านเว็บ โดยทำตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ โดยเริ่มจากการเขียนรายละเอียดความต้องการของระบบ แล้วทำการวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงานของระบบงานจริง

#### 3.1 ความต้องการของระบบ

เนื่องจากระบบนี้เป็นระบบการจัดการการทดสอบผ่านเว็บ ซึ่งจะมีการทำงานหลักๆ ที่ผ่านเว็บเพจคือ การออกข้อสอบ การสอบคัดเลือก (ผ่านระบบอินทราเน็ต) การสอบวัดความรู้ (ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต) จึงสามารถทำการแบ่งระบบออกเป็นส่วนของงานได้ดังนี้

##### 3.1.1 การลงทะเบียนของผู้สอบ

เพื่อจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลผู้สอบ และนำไปใช้ในการบันทึกประวัติต่างๆของผู้สอบ สร้างและแสดงข้อมูลทางสถิติ

##### 3.1.2 การสอบวัดความรู้ (ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต)

ผู้ทดสอบสามารถเลือกวิชาที่ต้องการทดสอบ โดยระบบจะทำการเรียกค้นชุดข้อสอบแบบสุ่มขึ้นมาแสดง (มีการแจ้งคะแนนสอบหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จและไม่เก็บประวัติคะแนนกับผู้สอบ)

##### 3.1.3 การสอบคัดเลือก (ผ่านระบบอินทราเน็ต)

เป็นส่วนที่ใช้ในการสอบวัดผลจริง โดยผู้เข้าสอบจะมีรหัสประจำตัวและรหัสผ่าน เพื่อใช้ในการสอบคัดเลือก ระบบจะทำการให้ผู้ใช้ทดสอบตามข้อสอบที่กำหนดมาให้ (มีการแจ้งคะแนนสอบหลังจากทำข้อสอบเสร็จและมีการเก็บประวัติคะแนนของผู้ทดสอบ)

##### 3.1.4 การตรวจให้คะแนน

เมื่อทำการสอบทุกการสอบ จะทำการตรวจให้คะแนนทุกครั้งที่ทำสอบเสร็จ

##### 3.1.5 การออกรายงาน

เพื่อใช้แสดงผลการสอบในแต่ละชุดข้อสอบว่ามีผู้เข้าสอบแต่ละคนได้คะแนนเท่าไร คะแนนสูงสุด คะแนนต่ำสุด คะแนนเฉลี่ย ของชุดข้อสอบนั้น

##### 3.1.6 การบริหารจัดการข้อสอบ

โดยมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การออกข้อสอบ โดยผู้ดูแลระบบจะทำการเพิ่มวิชาเข้าไปในระบบ จากนั้นจะทำการเพิ่มชุดข้อสอบที่ต้องการออกข้อสอบ เพื่อจัดสรรผู้ที่ออกข้อสอบ(ผู้ออกข้อสอบอาจมีได้มากกว่า 1 คน ในแต่ละชุดข้อสอบ แต่ละชุดข้อสอบมีหลายหัวข้อ) รวมทั้งยังกำหนด คำสั่ง จำนวนข้อ เวลาที่ให้ทดสอบ รวมถึงวันที่ผู้ออกสามารถออกข้อสอบชุดนั้น ได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้มีสิทธิ์ออกข้อสอบจะทำการออกข้อสอบได้ตามที่ผู้ดูแลระบบกำหนดไว้ โดยออกข้อสอบทีละข้อประกอบด้วย คำถาม กับตัวเลือก (กำหนดได้ว่าชุดข้อสอบจะให้มี 4 หรือ 5 ตัวเลือก) สามารถกำหนดได้ว่าคำถามจะมีข้อถูกเพียงข้อเดียวหรือหลายข้อ แต่ละข้อจะได้ 1 คะแนน และกำหนดได้ว่าข้อสอบชุดนั้นจะสุ่มออกมากี่ชุดในการสอบคัดเลือก

- การแก้ไขข้อสอบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขวิชา รายละเอียดของวิชาได้ และแก้ไขข้อมูลชุดข้อสอบที่ยังออกไม่เสร็จได้ เช่น เพิ่ม/ลดผู้มีสิทธิ์ออกข้อสอบ เปลี่ยนเวลาทำชุดข้อสอบ วันออกข้อสอบ จำนวนข้อ ได้ สำหรับผู้ออกข้อสอบนั้นสามารถแก้ไขคำถามและคำตอบที่ออกไปแล้วได้

- การลบข้อสอบ สามารถลบชุดข้อสอบที่ทำการออกข้อสอบไปแล้วได้ทั้งที่ออกข้อสอบเสร็จแล้ว และที่ยังออกข้อสอบไม่เสร็จ แต่จะสามารถลบวิชาได้ก็ต่อเมื่อ วิชานั้นไม่มีชุดข้อสอบเลย

### 3.1.7 การกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ระบบ

ผู้ใช้ในระบบการจัดการการทดสอบวัดความรู้ นั้น แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

- ผู้ดูแลระบบ (Administrator) มีสิทธิ์ในการ บริหารจัดการข้อมูลข้อสอบ วิชา และข้อมูลของผู้ใช้ระบบ โดยต้องทำการล็อกอินเข้าใช้งานก่อน

- ผู้ออกข้อสอบ (Teacher) มีสิทธิ์ในการออกข้อสอบตามที่ผู้ดูแลระบบกำหนดมาให้ และสามารถดูรายงานได้ โดยต้องทำการล็อกอินเข้าใช้งานก่อน

- ผู้ทดสอบ (Student) มีสิทธิ์ในการทดสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการทดสอบผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต โดยการสอบผ่านเครือข่ายอินทราเน็ตนั้นต้องทำการล็อกอินเข้าใช้งานก่อน

### 3.1.8 การพิมพ์ชุดข้อสอบ

- โดยผู้ดูแลระบบจะเลือกชุดข้อสอบที่ต้องการพิมพ์ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบคัดเลือกในห้องสอบได้ ชุดข้อสอบนั้นจะต้องออกครบสมบูรณ์แล้ว

### 3.1.9 การกำหนดสถานะของชุดข้อสอบ

- ชุดข้อสอบที่ยังออกไม่ครบจำนวนข้อจะมีสถานะ เป็นข้อสอบที่ยังไม่ได้ตรวจสอบ  
- ชุดข้อสอบที่ออกครบจำนวนข้อแล้ว และผ่านการตรวจสอบจากผู้ดูแลระบบจะมีสถานะ เป็นข้อสอบที่ตรวจสอบแล้ว

### 3.1.10 การกำหนดการใช้งานของชุดข้อสอบ

- หลังจากชุดข้อสอบนั้นมีสถานะที่ เป็นชุดข้อสอบที่ตรวจสอบแล้ว ถ้าต้องการให้ชุดข้อสอบนั้นใช้งานบนอินทราเน็ตจะกำหนดการใช้งานเป็น ถูกใช้งานแล้ว

- หลังจากชุดข้อสอบนั้นมีสถานะที่ เป็นชุดข้อสอบที่ตรวจสอบแล้ว ถ้าต้องการให้ชุดข้อสอบนั้นใช้งานบนอินเทอร์เน็ตจะกำหนดการใช้งานเป็น ไม่ถูกใช้งานแล้ว

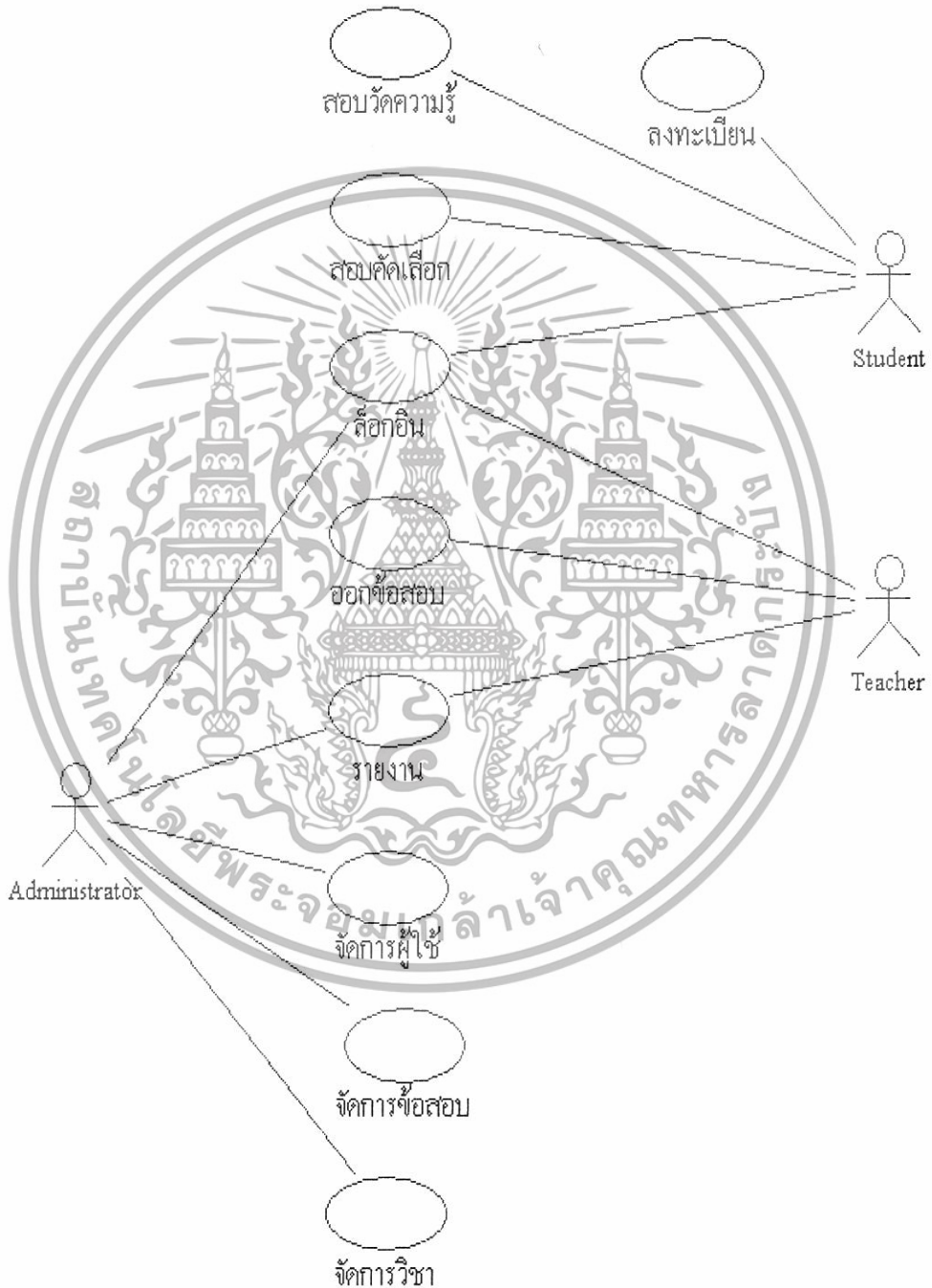
### 3.1.11 สามารถจับเวลาและควบคุมเวลาในการทำข้อสอบได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การออกแบบระบบงาน

แผนรวมของระบบ ซึ่งจะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวระบบกับสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบ และมีความเกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งประกอบด้วยผู้ทำแบบทดสอบ ผู้ออกแบบทดสอบและผู้ดูแลระบบว่ามีการรับส่งข้อมูลกันอย่างไรกับตัวระบบบ้างซึ่งจะแสดงดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนภาพ Use Case แสดงภาพรวมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับระบบการทดสอบที่พัฒนาขึ้นนี้ ถ้าพิจารณาจากความต้องการของระบบแล้ว จะสามารถแบ่งส่วนของการทำงานได้ดังนี้

### 3.2.1 ล็อกอิน เป็นการตรวจสอบการเข้าใช้งาน โดย

- ตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้ว่าสามารถใช้งานระบบส่วนใดได้บ้าง

### 3.2.2 ลงทะเบียน เป็นการกรอกข้อมูลผู้เข้าสอบ เพื่อบันทึกประวัติคะแนน

- โดยบันทึก ชื่อ นามสกุล รหัสนักศึกษาของผู้เข้าสอบ และรหัสผ่านเวลาล็อกอิน

### 3.2.3 สอบวัดความรู้ เป็นการทดสอบผ่านอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องทำการล็อกอิน

- สำหรับผู้ใช้ทั่วไปที่ต้องการทดสอบ เพื่อให้ผู้ที่ต้องการเข้าสอบ ได้ทดลองทำแบบทดสอบดูก่อนที่จะสอบคัดเลือก

3.2.4 สอบคัดเลือก เป็นการทดสอบผ่านเครือข่ายที่จำกัดหรืออินเทอร์เน็ต ต้องทำการล็อกอิน ก่อนเพื่อยืนยันตัวตนผู้สอบ

- เป็นการทดสอบคัดเลือก โดยจำกัดการเข้าถึงของเครือข่ายไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับสิทธิ์ในการเข้าสอบเข้าถึงได้ จึงสามารถนำคะแนนที่ได้ไปใช้ในการประเมินผู้เข้าสอบได้ตามที่ต้องการ

### 3.2.5 จัดการผู้ใช้ เป็นการเพิ่ม แก้ไข หรือลบ ผู้ใช้ระบบที่เป็น Admin หรือ อาจารย์

- สามารถเพิ่มผู้ใช้ในระบบขึ้นมาใหม่ แก้ไข ชื่อ นามสกุล สิทธิ์การใช้งาน บทบาท หรือลบผู้ใช้ที่ไม่ได้ต้องการออกไป

### 3.2.6 จัดการข้อสอบ เป็นการเพิ่มชุดข้อสอบของแต่ละวิชา แก้ไข และลบ

- โดยสามารถระบุคำสั่งว่าจะให้ทำอย่างไรได้บ้างในชุดข้อสอบนั้นๆ เวลาที่จะให้ทำข้อสอบ ระบบผู้ที่จะออกข้อสอบว่ามีใครบ้างอาจมีมากกว่า 1 ท่านก็ได้ จำนวนข้อของข้อสอบชุดนั้น ระยะเวลาที่ผู้ออกข้อสอบได้ถึงเมื่อไหร่ เมื่อผู้ออกข้อสอบเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงจะกำหนดให้ชุดข้อสอบนั้นถูกใช้งานได้ และสามารถพิมพ์ออกมาเป็นชุดข้อสอบที่นำไปใช้สอบในห้องสอบคัดเลือกๆ ได้

### 3.2.7 จัดการวิชา เป็นการเพิ่มชื่อวิชา แก้ไข และลบรายชื่อวิชา

- โดยจะระบุชื่อวิชา และรายละเอียดของวิชานั้นๆ

### 3.2.8 รายงาน เป็นการแสดงคะแนนของนักศึกษา

- โดยสามารถเลือกปีการศึกษา ภาคเรียน และชุดข้อสอบ ยังสามารถนำข้อมูลที่ได้ออกมานั้นมาพิมพ์ออกมาได้เพื่อเป็นหลักฐาน

### 3.2.9 ออกข้อสอบ เป็นส่วนที่อาจารย์มาออกข้อสอบ และแก้ไข

- โดยระบบจะแสดงชื่อชุดข้อสอบ และวิชา เพื่อให้อาจารย์สามารถเลือกเข้าไปออกข้อสอบได้ ซึ่งจะแสดงรายการที่แต่ละอาจารย์เป็นผู้ออกเท่านั้น

ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของ Use Case ในตารางที่ 3.1 – 3.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 Use Case Description - ล็อกอิน

Use Case Name: ล็อกอิน	ID:1	Importance Level:
Primary Actor: Administrator, Teacher, Student	Use Case Type:	
Stakeholders and Interests: เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบการทดสอบผ่านเว็บ		
Brief Description: การลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบ		
Trigger:		
Type:		
Relationships:		
Association:		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Normal Flow of Events:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรอก username และ password</li> <li>2. กดปุ่ม 'เข้าใช้งาน'</li> </ol>		
SubFlows:		
Alternate/Exceptional Flows: ถ้า username หรือ password ผิด จะมีการแจ้งเตือนและให้กรอกใหม่		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 Use Case Description - ลงทะเบียน

Use Case Name: ลงทะเบียน	ID:2	Importance Level:
Primary Actor: Student	Use Case Type:	
Stakeholders and Interests: เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบการสอบคัดเลือก		
Brief Description: ผู้ที่เข้ามาสอบคัดเลือกเป็นครั้งแรก		
Trigger:		
Type:		
Relationships:		
Association:		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Normal Flow of Events:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดปุ่ม 'สมัครใช้บริการใหม่'</li> <li>2. กรอกชื่อ นามสกุล อีเมล รหัสนักเรียน รหัสผ่าน</li> <li>3. กด 'บันทึก'</li> </ol>		
SubFlows:		
Alternate/Exceptional Flows: ถ้ายังกรอกข้อมูลไม่ครบก็จะขึ้นแจ้งเตือนมาให้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.3 Use Case Description - สอบวัดความรู้

Use Case Name: สอบวัดความรู้	ID:3	Importance Level:
Primary Actor: Student	Use Case Type:	
Stakeholders and Interests: เมื่อมี Guess เข้ามาลองทดสอบ		
Brief Description:		
Trigger:		
Type:		
Relationships:		
Association:		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Normal Flow of Events:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดปุ่ม 'คลิกที่นี่'</li> <li>2. เลือกวิชาที่ต้องการทำ</li> <li>3. กดปุ่ม 'ทำแบบทดสอบ'</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> <li>5. กดปุ่ม 'Finish'</li> <li>6. ระบบจะแสดงคะแนน</li> </ol>		
SubFlows:		
Alternate/Exceptional Flows: ถ้าวิชานั้นยังไม่มีข้อสอบอยู่เลยก็จะแจ้งเตือน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 Use Case Description - สอบคัดเลือก

Use Case Name: สอบคัดเลือก	ID:4	Importance Level:
Primary Actor: Student	Use Case Type:	
Stakeholders and Interests: เมื่อต้องการเพิ่ม แก้ไข หรือลบ ผู้ใช้ระบบที่เป็น Admin หรือ อาจารย์		
Brief Description:		
Trigger:		
Type:		
Relationships:		
Association:		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Normal Flow of Events:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรอกรหัสนักศึกษาและ รหัสผ่าน</li> <li>2. กดปุ่ม 'Login'</li> <li>3. เลือกวิชา ปีการศึกษา และภาคเรียน</li> <li>4. กดปุ่ม 'ทำข้อสอบ'</li> <li>5. ทำแบบทดสอบ</li> <li>6. กดปุ่ม 'Finish'</li> <li>7. ระบบจะแสดงคะแนน</li> </ol>		
SubFlows:		
Alternate/Exceptional Flows: ถ้าเวลาหมดก่อนที่จะทำเสร็จระบบก็จะหยุด แล้วก็จะแสดงคะแนนที่ได้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.5 Use Case Description - จัดการผู้ใช้

Use Case Name: จัดการผู้ใช้	ID:5	Importance Level:
Primary Actor: Administrator	Use Case Type:	
Stakeholders and Interests: เมื่อต้องการที่จะเพิ่มผู้ใช้ใหม่		
Brief Description:		
Trigger:		
Type:		
Relationships:		
Association:		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Normal Flow of Events:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดปุ่ม 'เพิ่ม User ใหม่'</li> <li>2. กรอก ชื่อ นามสกุล อีเมล username password</li> <li>3. เลือกบทบาท และสถานะ</li> <li>4. กดปุ่ม 'Save'</li> </ol>		
SubFlows:		
Alternate/Exceptional Flows:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 Use Case Description – จัดการข้อสอบ

Use Case Name: จัดการข้อสอบ	ID:6	Importance Level:
Primary Actor: Administrator	Use Case Type:	
Stakeholders and Interests: เมื่อต้องการที่จะเพิ่มชุดข้อสอบ		
Brief Description:		
Trigger:		
Type:		
Relationships:		
Association:		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Normal Flow of Events:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดปุ่ม 'เพิ่มข้อสอบใหม่'</li> <li>2. กรอก ชื่อชุดข้อสอบ คำสั่ง เวลาที่ให้ทำข้อสอบ จำนวนข้อ</li> <li>3. เลือก วิชา ปีการศึกษา ภาคเรียน ผู้ออกข้อสอบ ระยะเวลาที่ให้ออก</li> <li>4. กดปุ่ม 'Save'</li> </ol>		
SubFlows:		
Alternate/Exceptional Flows:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 Use Case Description – จัดการวิชา

Use Case Name: จัดการวิชา	ID:7	Importance Level:
Primary Actor: Administrator	Use Case Type:	
Stakeholders and Interests: เมื่อต้องการที่จะเพิ่มรายวิชา		
Brief Description:		
Trigger:		
Type:		
Relationships:		
Association:		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Normal Flow of Events:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดปุ่ม 'เพิ่มวิชาใหม่'</li> <li>2. กรอก ชื่อวิชา รายละเอียด</li> <li>3. กดปุ่ม 'Save'</li> </ol>		
SubFlows:		
Alternate/Exceptional Flows:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 Use Case Description – รายงาน

Use Case Name: รายงาน	ID:8	Importance Level:
Primary Actor: Administrator, Teacher	Use Case Type:	
Stakeholders and Interests: เมื่อต้องการที่จะการแสดงผลคะแนนของนักศึกษา		
Brief Description:		
Trigger:		
Type:		
Relationships:		
Association:		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Normal Flow of Events:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกปีการศึกษา ภาคเรียน และชุดข้อสอบ</li> <li>2. กดปุ่ม 'View Report'</li> <li>3. แสดงรายงาน</li> <li>4. เลือกรูปแบบไฟล์ที่ต้องการจะ Export</li> <li>5. กดปุ่ม 'Export'</li> </ol>		
SubFlows:		
Alternate/Exceptional Flows: ถ้ายังไม่มีข้อมูลที่ได้เลือกไว้ จะขึ้นมาเตือน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 Use Case Description – ออกข้อสอบ

Use Case Name: ออกข้อสอบ	ID:9	Importance Level:
Primary Actor: Teacher	Use Case Type:	
Stakeholders and Interests: เมื่อต้องการที่จะออกข้อสอบ		
Brief Description:		
Trigger:		
Type:		
Relationships:		
Association:		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Normal Flow of Events:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือก 'เลือกรายการที่ต้องออกข้อสอบ'</li> <li>2. กดปุ่ม 'แก้ไข'</li> <li>3. กดปุ่ม 'เพิ่มข้อสอบ'</li> <li>4. กรอกคำถาม choice ที่ให้เลือก พร้อมกับคะแนน</li> <li>5. กดปุ่ม 'Save'</li> </ol>		
SubFlows:		
Alternate/Exceptional Flows:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Activity Diagram เป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบในส่วนต่างๆ ที่ได้แบ่งไว้ใน การออกแบบ Use Case ดังแสดงรูปที่ 3.2 – 3.10

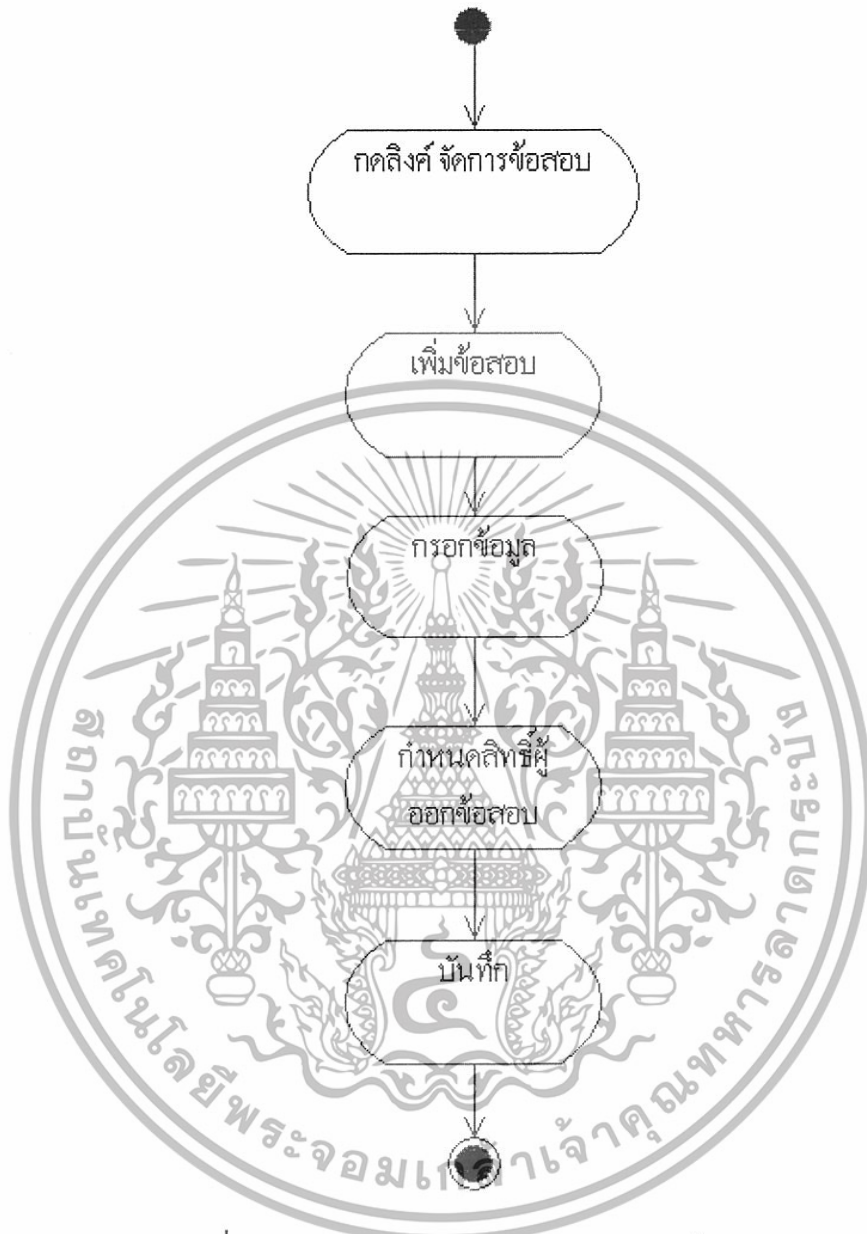
### Activity Diagram : จัดการผู้ใช้



รูปที่ 3.2 แสดง Activity Diagram ของ จัดการผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

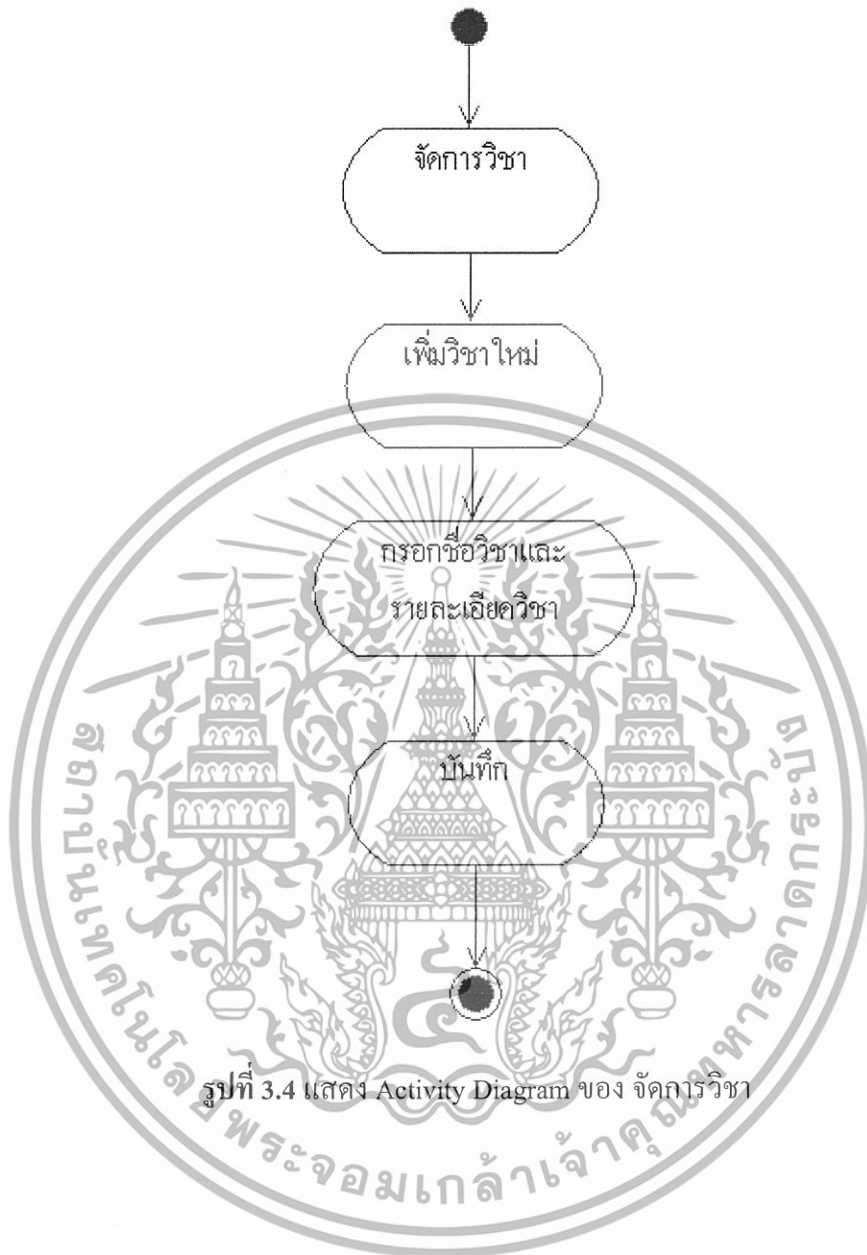
### Activity Diagram : จัดการข้อสอบ



รูปที่ 3.3 แสดง Activity Diagram ของ จัดการข้อสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

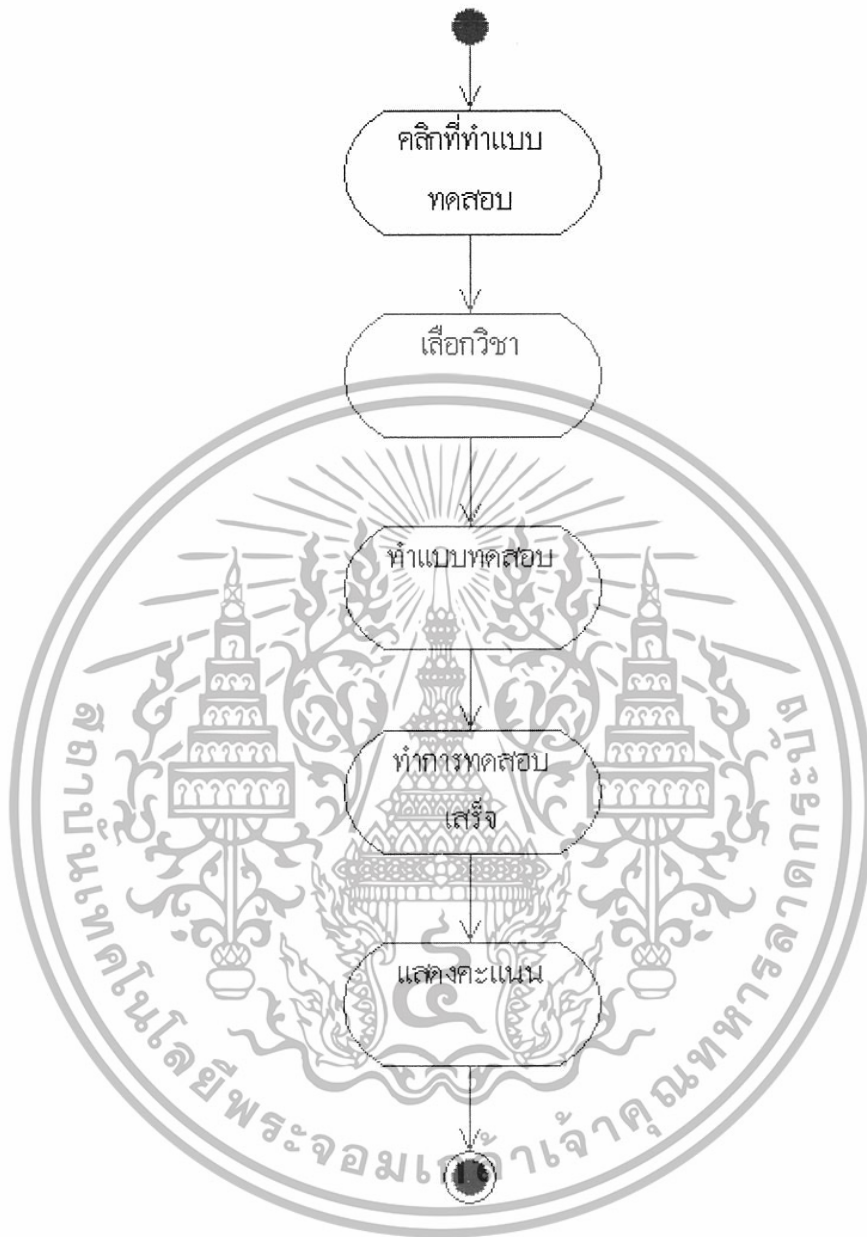
## Activity Diagram : จัดการวิชา



รูปที่ 3.4 แสดง Activity Diagram ของ จัดการวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

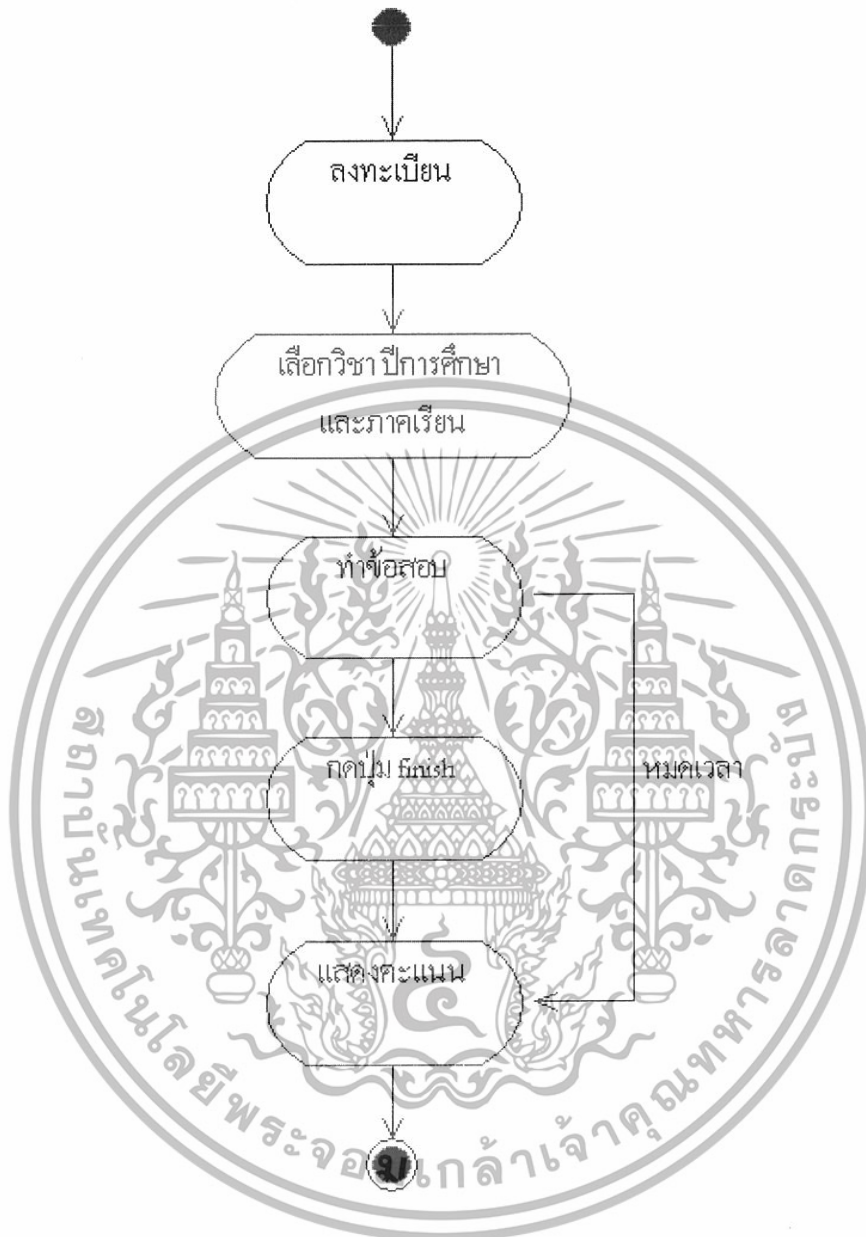
### Activity Diagram : สอบวัดความรู้



รูปที่ 3.5 แสดง Activity Diagram ของ สอบวัดความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

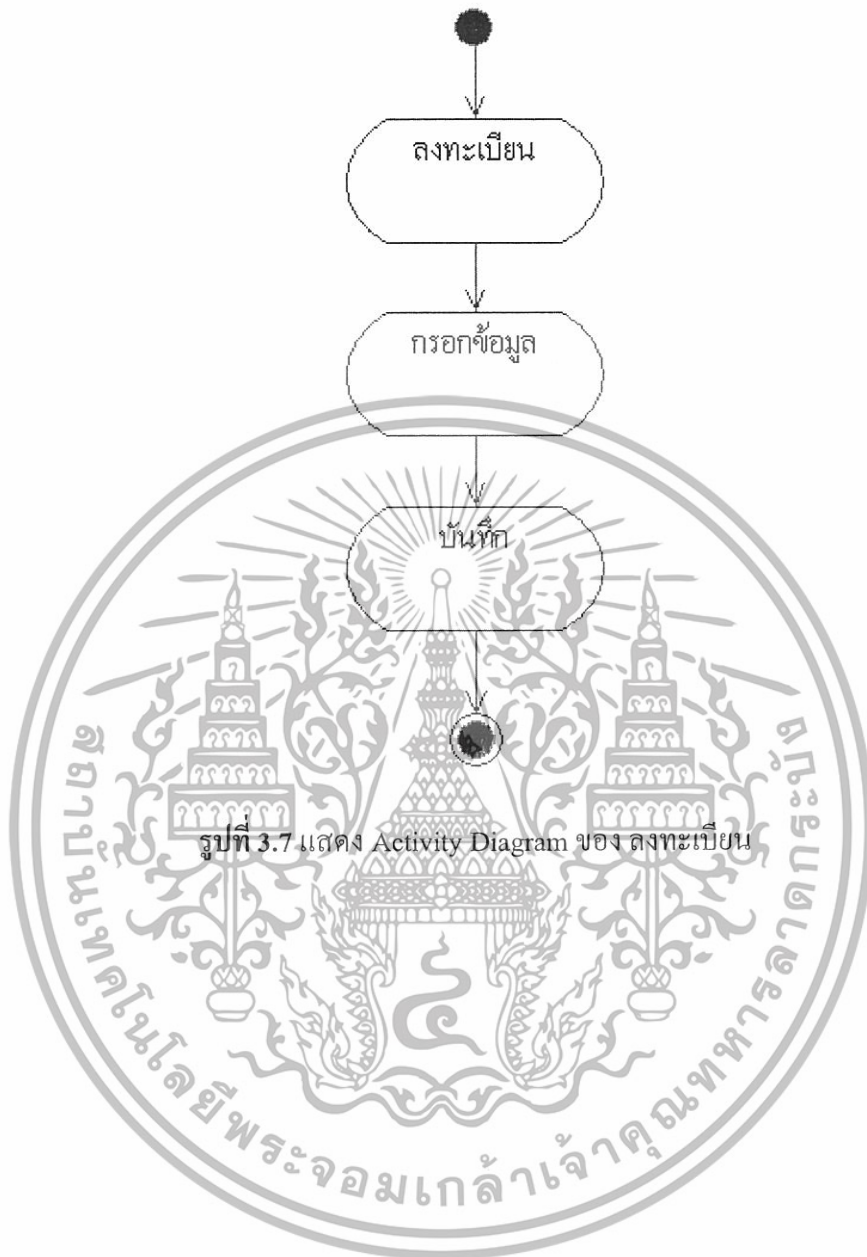
### Activity Diagram : สอบคัดเลือก



รูปที่ 3.6 แสดง Activity Diagram ของ สอบคัดเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

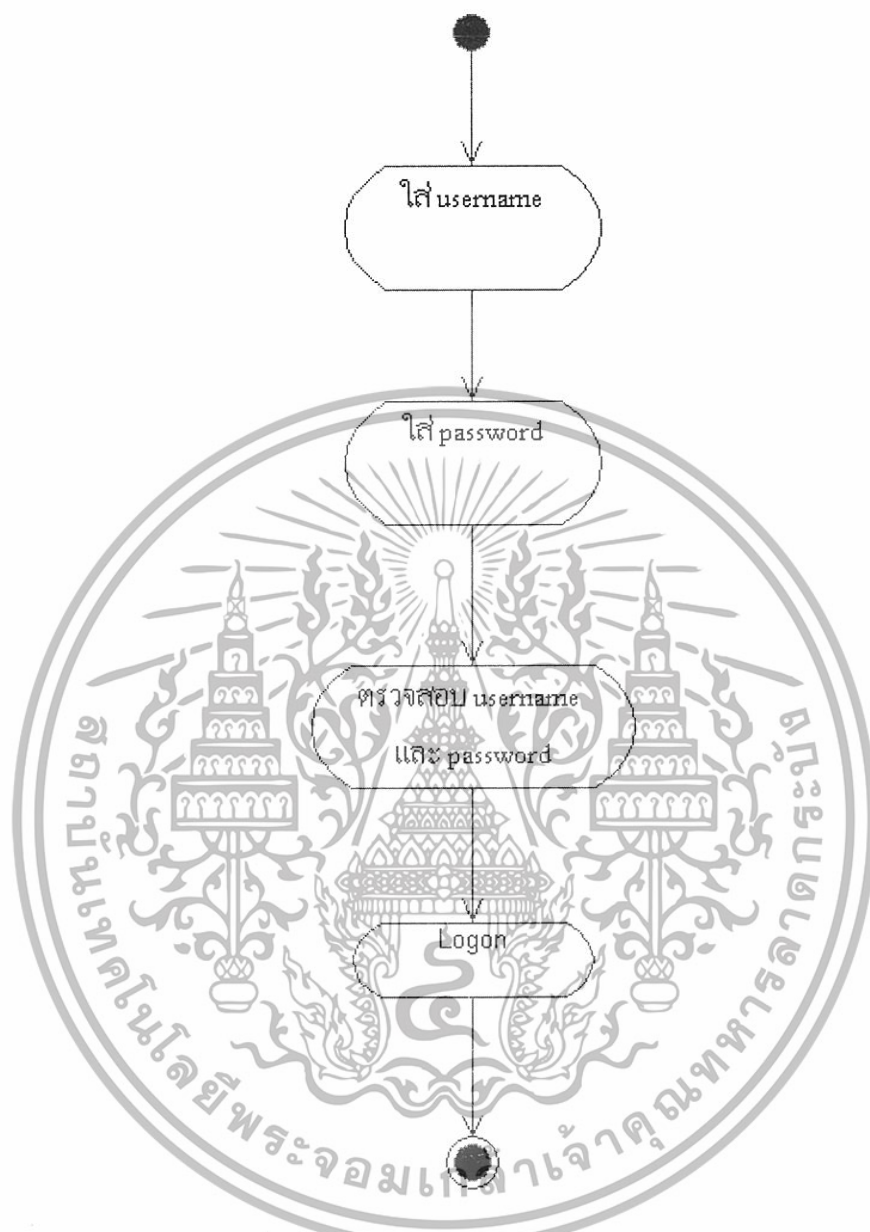
### Activity Diagram : ลงทะเบียน



รูปที่ 3.7 แสดง Activity Diagram ของ ลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

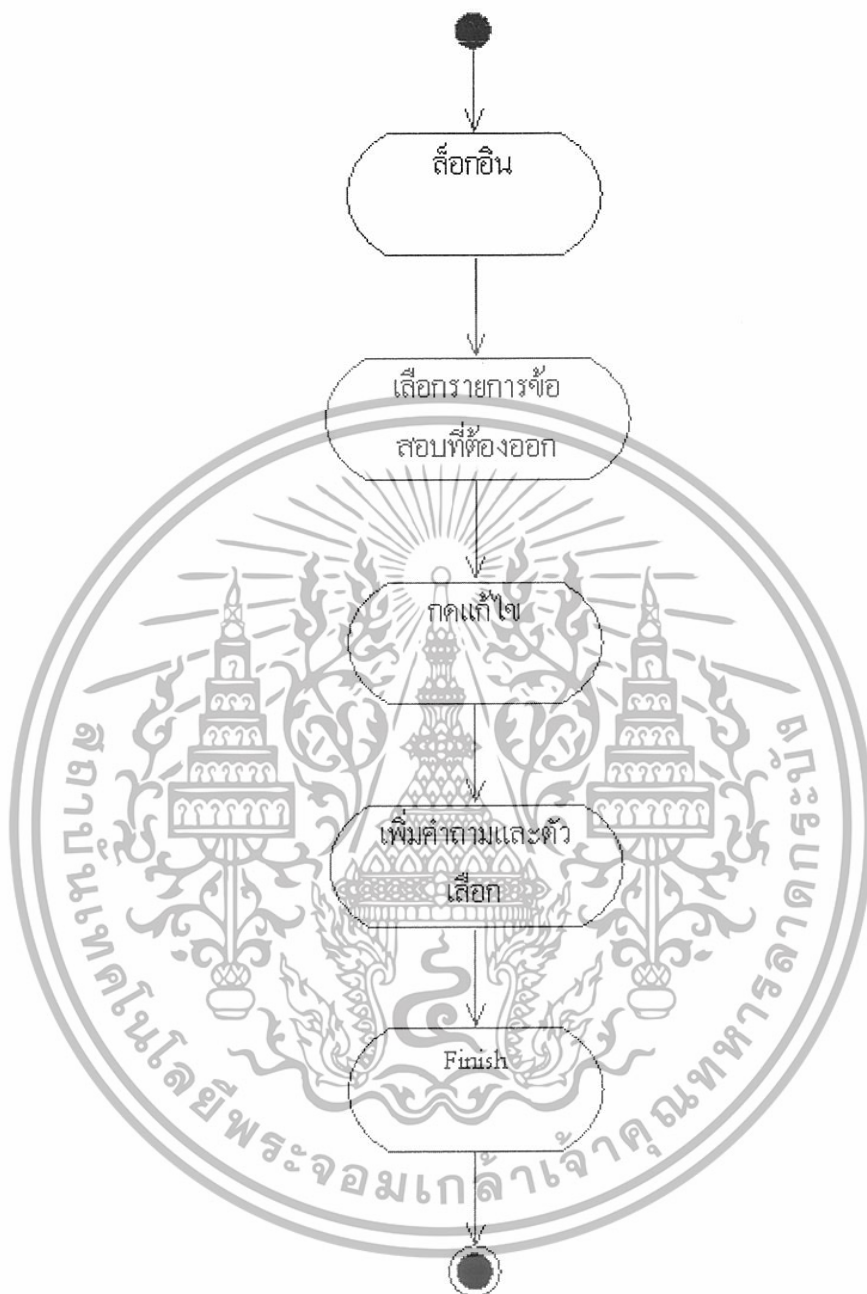
## Activity Diagram : ล็อกอิน



รูปที่ 3.8 แสดง Activity Diagram ของ ล็อกอิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

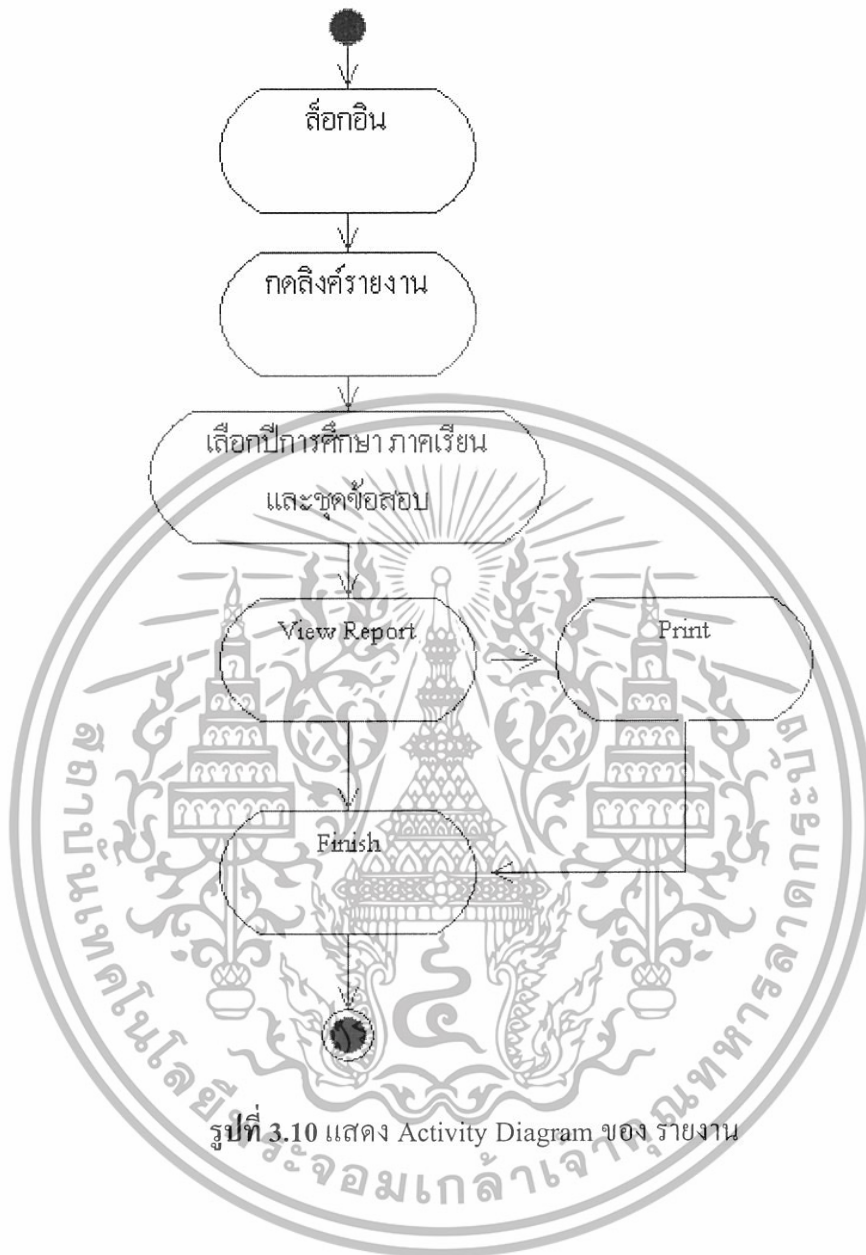
Activity Diagram : ออกข้อสอบ



รูปที่ 3.9 แสดง Activity Diagram ของ ออกข้อสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Activity Diagram : รายงาน

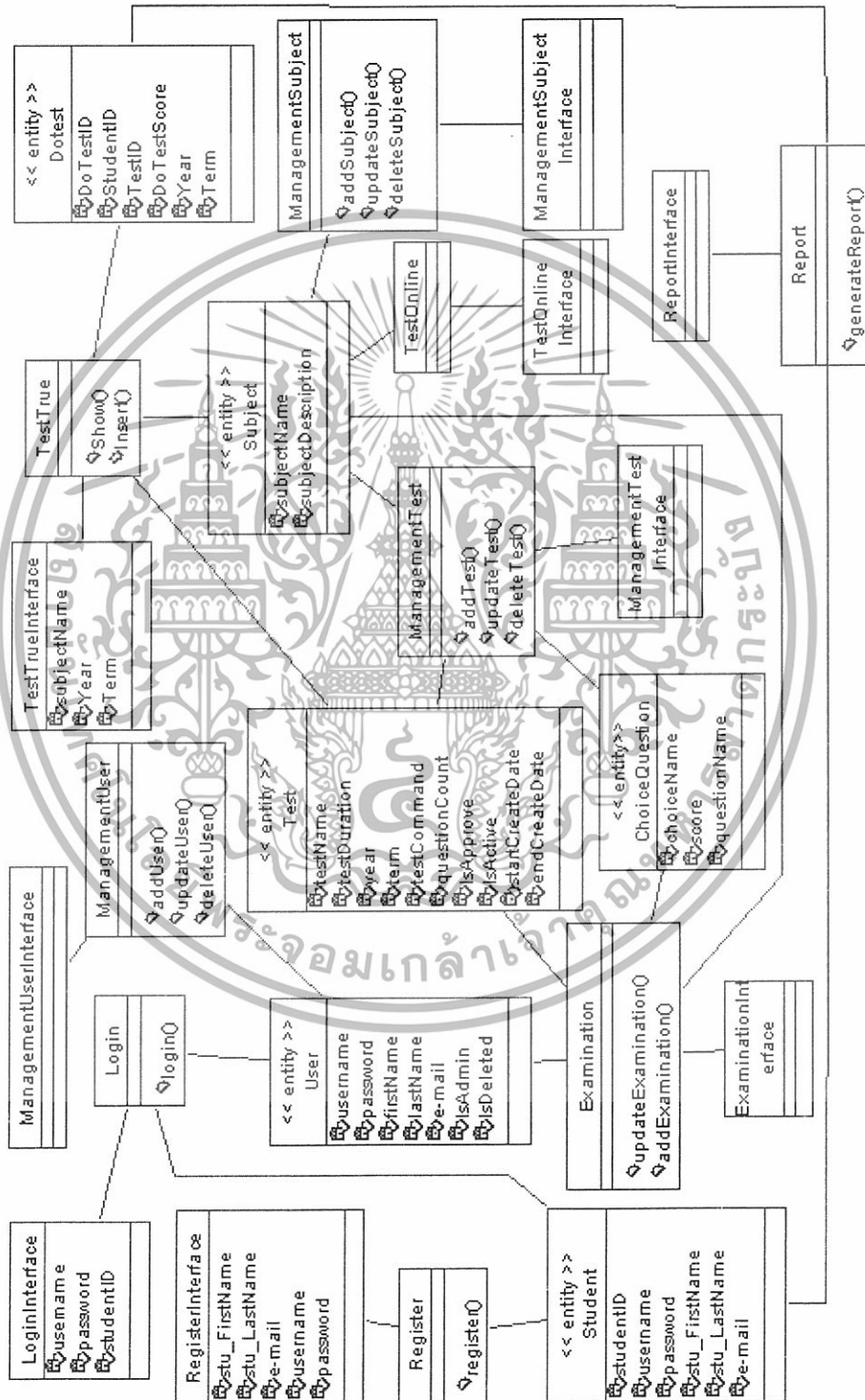


รูปที่ 3.10 แสดง Activity Diagram ของ รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้ออกแบบภาพรวม และการทำงาน ของระบบแล้ว นำข้อมูลที่ออกแบบไว้มาทำ Class Diagram เพื่อให้โปรแกรมเมอร์ใช้เป็นข้อมูลในการเขียนโปรแกรม ดังแสดงในรูปที่ 3.11

Class Diagram :



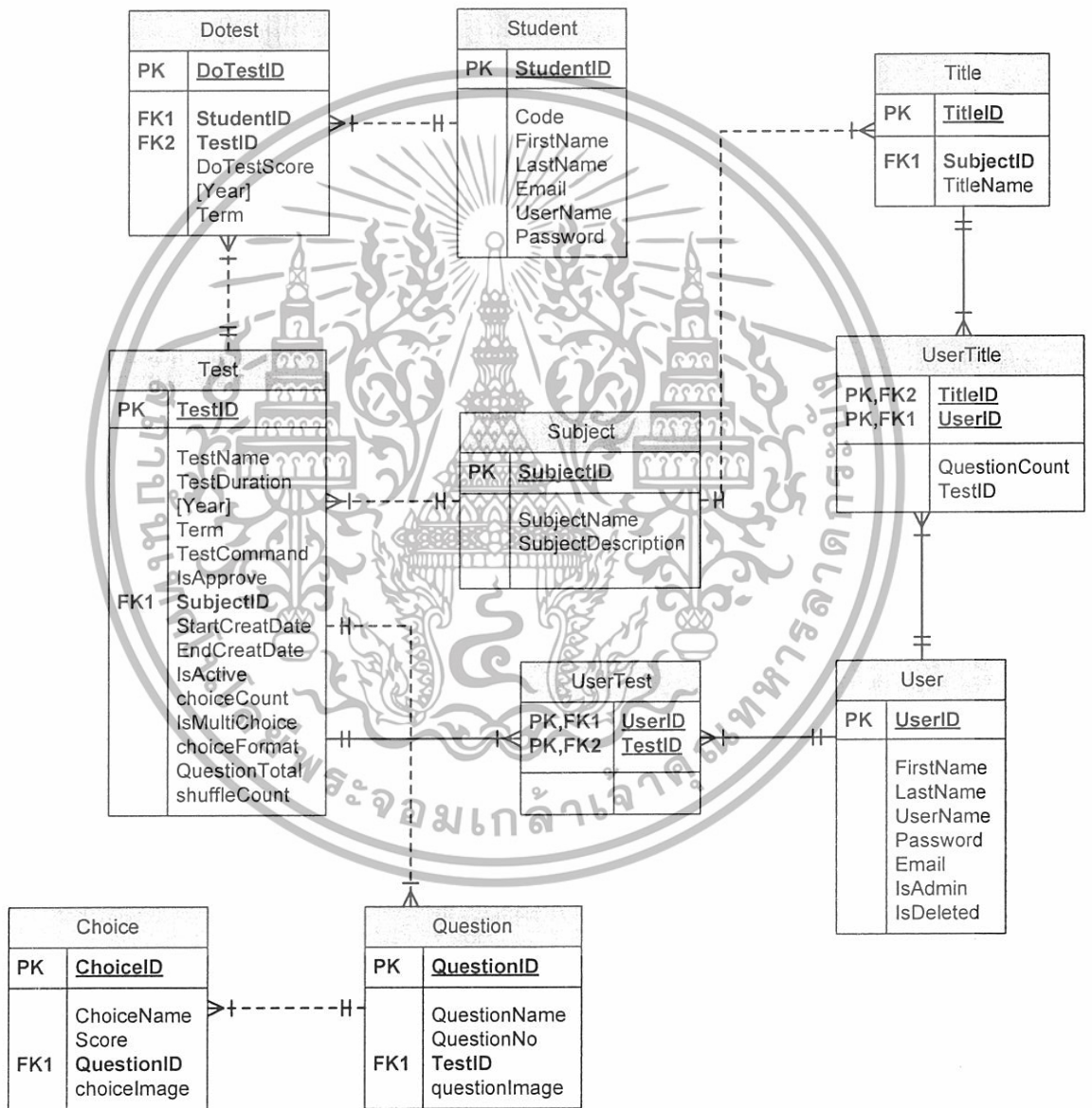
รูปที่ 3.11 แสดงภาพ Class Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

สำหรับระบบการทดสอบที่พัฒนาขึ้นนี้ จะประกอบด้วยแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นเพื่อทำให้เกิดการจัดเก็บนำข้อมูลไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องออกแบบฐานข้อมูล ให้เป็นศูนย์กลางของข้อมูล และมีการจัดการควบคุมการใช้ฐานข้อมูลได้โดยการออกแบบจะแบ่งข้อมูลออกเป็นตารางข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ดังรูปที่

3.12



รูปที่ 3.12 แผนภาพแสดงการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภาพในรูปที่ 3.12 และแอททริบิวต์ข้างต้น สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลได้ดังนี้

1. ตาราง Student มีความสัมพันธ์กับตาราง Dotest แบบ 1-M คือ นักเรียน 1 คน ทดสอบได้หลายครั้ง และการเก็บข้อมูลคะแนน 1 ครั้ง จะจัดเก็บทีละ 1 คน มีการเก็บประวัติคะแนนในการสอบแต่ละภาคการศึกษา

2. ตาราง test มีความสัมพันธ์กับตาราง Dotest แบบ 1-M คือ ชุดทดสอบ 1 ชุด และมีการเก็บคะแนนหลายครั้ง และการเก็บคะแนนแต่ละครั้งเก็บทีละ 1 ชุดเท่านั้น โดยนักเรียนแต่ละคนที่เข้ามาทดสอบ

3. ตาราง Subject มีความสัมพันธ์กับตาราง test แบบ 1-M คือ 1 วิชา มีข้อสอบได้หลายชุด และข้อสอบ 1 ชุด มีได้ 1 วิชา

4. ตาราง User มีความสัมพันธ์กับตาราง Test แบบ M-M จึงใช้ตาราง UserTest เข้ามาช่วยเป็นตัวกลาง ให้เป็นความสัมพันธ์แบบ 1-M ดังภาพที่ 3.12 เพราะชุดข้อสอบ 1 ชุด สามารถออกข้อสอบได้โดยอาจารย์หลายคน และอาจารย์ 1 คน สามารถออกข้อสอบได้หลายชุด

5. ตาราง Test มีความสัมพันธ์กับตาราง Question แบบ 1-M คือ ข้อสอบ 1 ชุด มีคำถามได้หลายข้อ และ คำถาม 1 ข้อ อยู่ในข้อสอบ 1 ชุด

6. ตาราง Question มีความสัมพันธ์กับตาราง Choice แบบ 1-M คือ คำถาม 1 คำถามมีตัวเลือกได้หลายตัวเลือก และ ตัวเลือก 1 ตัวอยู่ใน 1 คำถาม

7. ตาราง Subject มีความสัมพันธ์กับตาราง Title แบบ 1-M คือ 1 วิชา มีหลายหัวข้อและหัวข้อ 1 หัวข้อ มีได้ 1 วิชา

8. ตาราง User มีความสัมพันธ์กับตาราง Title แบบ M-M จึงใช้ตาราง UserTitle เข้ามาช่วยเป็นตัวกลาง ให้เป็นความสัมพันธ์แบบ 1-M ดังภาพที่ 3.12 เพราะหัวข้อ 1 หัวข้อ สามารถออกข้อสอบได้โดยอาจารย์หลายคน และอาจารย์ 1 คน สามารถออกข้อสอบได้หลายหัวข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูลจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลในตารางแต่ละแอตทริบิวต์ และบอกว่าแอตทริบิวต์ไหนเป็น Primary Key หรือ Foreign Key ดังแสดงในตารางที่ 3.10 – 3.19

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดของตาราง User

Table Name: User					
Table Description: เก็บข้อมูลอาจารย์ และ Administrator					
No.	Field	Contents	Type	Null	Key
1.	<u>user_id</u>	รหัสผู้ใช้	varchar (8)	not null	PK
2.	user_FirstName	ชื่อผู้ใช้	tinytext	not null	
3.	user_LastName	นามสกุลผู้ใช้	tinytext	-	
4.	user_Login	ชื่อสำหรับล็อกอิน	tinytext	not null	
5.	user_Password	รหัสผ่านผู้ใช้	varchar (8)	not null	
6.	user_Email	อีเมลผู้ใช้	tinytext	-	
7.	IsAdmin	สถานะAdmin	boolean	not null	
8.	IsDelete	สถานะการลบ	boolean	not null	

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดของตาราง Student

Table Name: Student					
Table Description: เก็บข้อมูลของนักศึกษา					
No.	Field	Contents	Type	Null	Key
1.	<u>student_id</u>	รหัสนักศึกษา	varchar (8)	not null	PK
2.	student_code	ชื่อวิชา	tinytext	not null	
3.	student_FirstName	ชื่อผู้นักศึกษา	text	-	
4.	student_LastName	นามสกุลนักศึกษา	tinytext	not null	
5.	student_Email	อีเมลนักศึกษา	tinytext	-	
6.	student_UserName	ชื่อสำหรับล็อกอิน	tinytext	not null	
7.	student_Password	รหัสผ่าน	tinytext	not null	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดของตาราง UserTest

Table Name: UserTest					
Table Description: เป็นตารางที่มีไว้เพื่อให้ตาราง User สัมพันธ์กับ ตาราง Test					
No.	Field	Contents	Type	Null	Key
1.	<u>user_id</u>	รหัสนักเรียน	varchar (8)	not null	PK,FK
2.	<u>test_id</u>	รหัสชุดข้อสอบ	varchar (8)	not null	PK,FK

ตารางที่ 3.13 รายละเอียดของตาราง Test

Table Name: Test					
Table Description: เก็บข้อมูลชุดข้อสอบ					
Foreign Key (Subj_id) References Subject					
No.	Field	Contents	Type	Null	Key
1.	<u>test_id</u>	รหัสชุดข้อสอบ	varchar (6)	not null	PK
2.	test_year	ปีการศึกษาของข้อสอบ	year (4)	not null	
3.	test_term	ภาคการศึกษาของข้อสอบ	char (2)	not null	
4.	test_name	ชื่อชุดข้อสอบ	text	not null	
5.	test_fimeduration	ระยะเวลาที่ให้ทำข้อสอบ	time	not null	
6.	test_command	คำสั่งสำหรับชุดข้อสอบ	text	not null	
7.	subject_id	รหัสวิชา (ชุดนี้ของวิชา)	varchar(8)	not null	FK
8.	test_questiontotal	จำนวนคำถามในชุดข้อสอบ	Integer	not null	
9.	test_IsApprove	สถานะการตรวจสอบข้อสอบ	Boolean	not null	
10.	test_IsActive	สถานะการณ้ใช้งานข้อสอบ	Boolean	not null	
11.	StartCreatDate	วันเริ่มการออกข้อสอบ	Date	not null	
12.	EndCreatDate	วันสิ้นสุดการออกข้อสอบ	Date	not null	
13.	test_choicecount	ข้อสอบชุดนี้มีกี่ตัวเลือก	Integer	not null	
14.	IsMutichoice	1 คำถามตอบถูกได้มากกว่า1 ข้อหรือไม่	Boolean	not null	
15.	Test_choiceformat	Format ของลำดับตัวเลือก	text	not null	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดของตาราง DoTest

No.	Field	Contents	Type	Null	Key
<b>Table Name:</b> DoTest					
<b>Table Description:</b> เก็บข้อมูลความสัมพันธ์ “นักเรียนทำข้อสอบชุดนี้ ปีไหน เทอมไหน” ได้คะแนน					
Foreign Key (student_id) References Student					
Foreign Key (test_id) References Test					
1.	<u>dotest_id</u>	รหัสของตารางdotest	varchar (5)	not null	PK
2.	student_id	รหัสนักเรียน	varchar (5)	not null	FK
3.	test_id	รหัสชุดข้อสอบ	varchar (5)	not null	FK
4.	dotest_score	นักเรียนสอบชุดนี้ได้คะแนน	float (3, 2)	not null	
5.	dotest_year	ปีการศึกษาที่ทดสอบ	year(4)	not null	
6.	dotest_term	เทอมที่ทดสอบ	Integer	not null	

ตารางที่ 3.15 รายละเอียดของตาราง Choice

No.	Field	Contents	Type	Null	Key
<b>Table Name:</b> Choice					
<b>Table Description:</b> เก็บข้อมูลข้อสอบชนิด Choice และเก็บความสัมพันธ์ว่าข้อนี้เป็นข้อสอบข้อไหน					
Foreign Key (question_id) References Question					
1.	<u>choice_id</u>	รหัสตัวเลือก	varchar (6)	not null	PK
2.	choice_name	ตัวเลือกนี้	text	not null	
3.	choice_score	คะแนนเต็มสำหรับข้อนี้	tinytext	-	
4.	question_id	รหัสคำถาม (ข้อนี้)	varchar(8)	not null	FK
5.	choice_Image	รูปตัวเลือก	Image	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 รายละเอียดของตาราง Question

Table Name: Question					
Table Description: เก็บข้อมูลคำถามว่า อยู่ชุดไหน มีความถามว่าอะไร					
Foreign Key (test_id) References Test					
No.	Field	Contents	Type	Null	Key
1.	<u>question_id</u>	รหัสคำถาม	varchar(8)	not null	PK
2.	question_name	คำถาม	tinytext	not null	
3.	question_no	จำนวนคำถาม	tinytext	not null	
4.	test_id	รหัสชุดข้อสอบ	varchar(8)	not null	FK
5.	question_image	ภาพคำถาม	Image	-	

ตารางที่ 3.17 รายละเอียดของตาราง Subject

Table Name: Subject					
Table Description: เก็บข้อมูลวิชา					
No.	Field	Contents	Type	Null	Key
1.	<u>subject_id</u>	รหัสวิชา	varchar (5)	not null	PK
2.	subject_name	ชื่อวิชา	tinytext	not null	
3.	subject_Description	รายละเอียดวิชา	tinytext	-	

ตารางที่ 3.18 รายละเอียดของตาราง Title

Table Name: Title					
Table Description: เก็บข้อมูลหัวข้อ					
Foreign Key (subject_id) References Title					
No.	Field	Contents	Type	Null	Key
1.	<u>title_id</u>	รหัสหัวข้อ	varchar (5)	not null	PK
2.	title_name	ชื่อหัวข้อ	tinytext	not null	
3.	subject_id	รหัสวิชา	varchar (5)	not null	FK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.19 รายละเอียดของตาราง UserTitle

<b>Table Name:</b> UserTitle					
<b>Table Description:</b> เป็นตารางที่มีไว้เพื่อให้ตาราง User สัมพันธ์กับ ตาราง Title					
Foreign Key (user_id) References User					
Foreign Key (title_id) References Title					
No.	Field	Contents	Type	Null	Key
1.	<u>user_id</u>	รหัสนักเรียน	varchar (8)	not null	PK,FK
2.	<u>title_id</u>	รหัสหัวข้อ	varchar (8)	not null	PK,FK



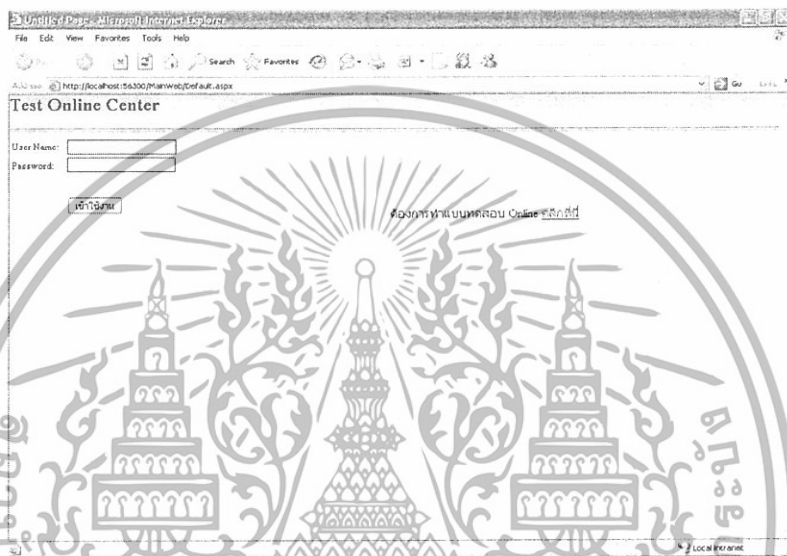
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# ผลการพัฒนาระบบ

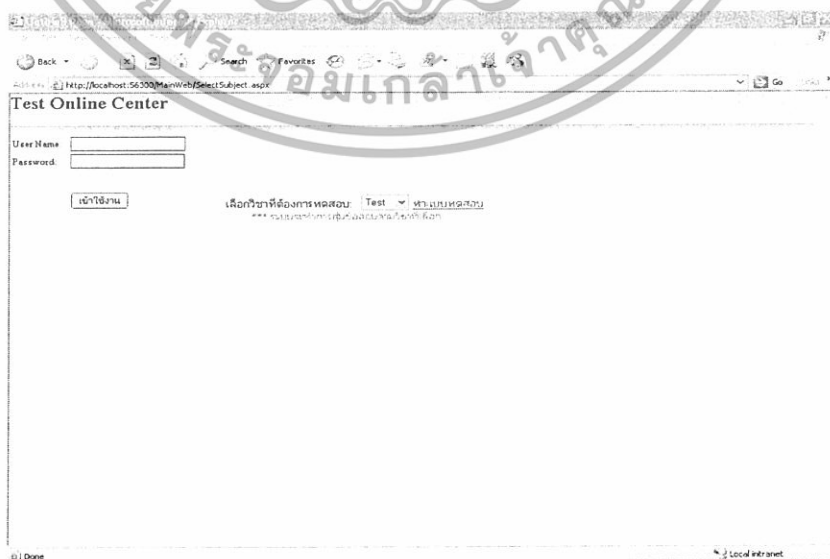
### 4.1 การทำข้อสอบวัดความรู้

เมื่อทำการเข้าที่หน้าหลัก ทำการเลือกการทำข้อสอบวัดความรู้ ดังแสดงในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าหลักของโปรแกรม

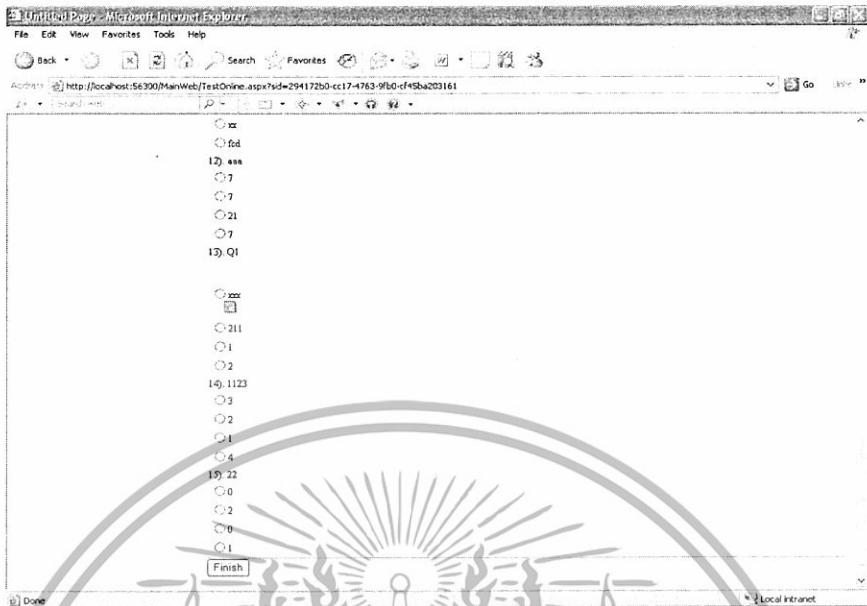
ทำการเลือกวิชาที่ต้องการทดสอบ โดยระบบจะทำการสุ่มชุดข้อสอบให้ดังแสดงในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แสดงการเลือกวิชาที่จะทดสอบวัดความรู้

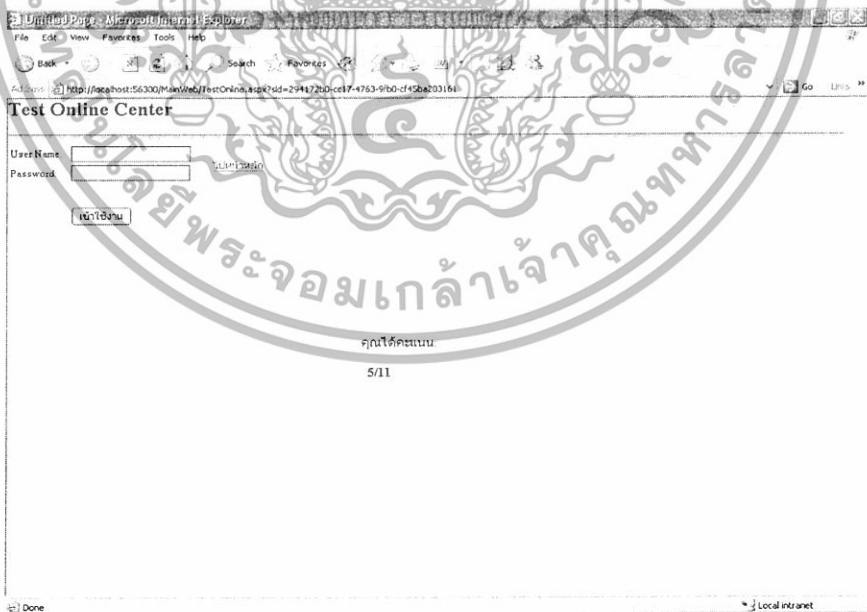
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรับการใช้นี้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากเลือกวิชาแล้วก็จะทำการทดสอบวัดความรู้ตามวิชาที่เลือก ดังแสดงในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 แสดงการทำข้อสอบวัดความรู้

เมื่อทำการทดสอบเสร็จแล้ว ระบบจะทำการตรวจข้อสอบและแสดงผลคะแนนการสอบออกมา ดังแสดงในรูปที่ 4.4



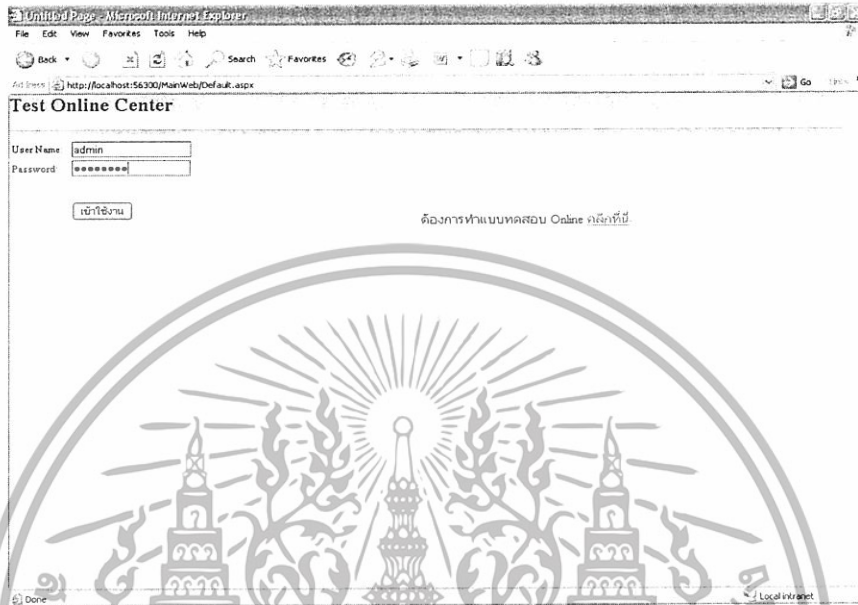
รูปที่ 4.4 แสดงคะแนนสอบวัดความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การทำงานของผู้ดูแลระบบ

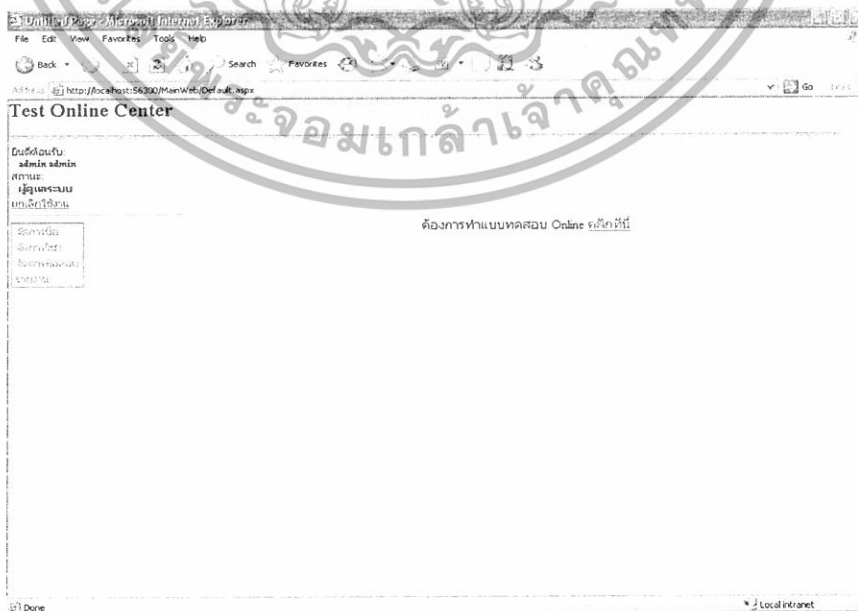
### 4.2.1 การสร้างและกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบ

เริ่มด้วยการล็อกอินเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ ดังแสดงในรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ

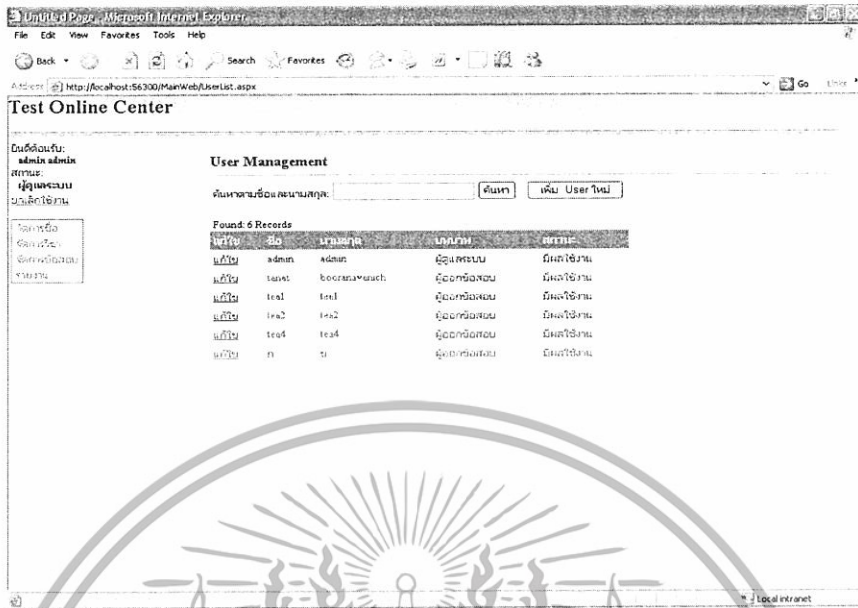
หลังจากการล็อกอินเสร็จแล้ว จะเข้ามาที่หน้าจอของผู้ดูแลระบบ โดยจะมีรายละเอียดของผู้ดูแลระบบและฟังก์ชันการทำงานอยู่ทางด้านซ้าย ดังแสดงในรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีสืบค้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกฟังก์ชันจัดการชื่อแล้ว ระบบจะแสดงรายชื่อของผู้ใช้ระบบขึ้นมา ดังแสดงในรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 แสดงรายชื่อของผู้ใช้ระบบ

#### 4.2.1.1 การค้นหารายชื่อของผู้ใช้ระบบ

สามารถทำการค้นหารายชื่อของผู้ใช้ระบบ โดยการกรอกชื่อที่ต้องการค้นหาแล้วกดปุ่มค้นหา ระบบจะทำการแสดงรายชื่อที่ต้องการค้นหาออกมาแสดง ดังแสดงในรูปที่ 4.8

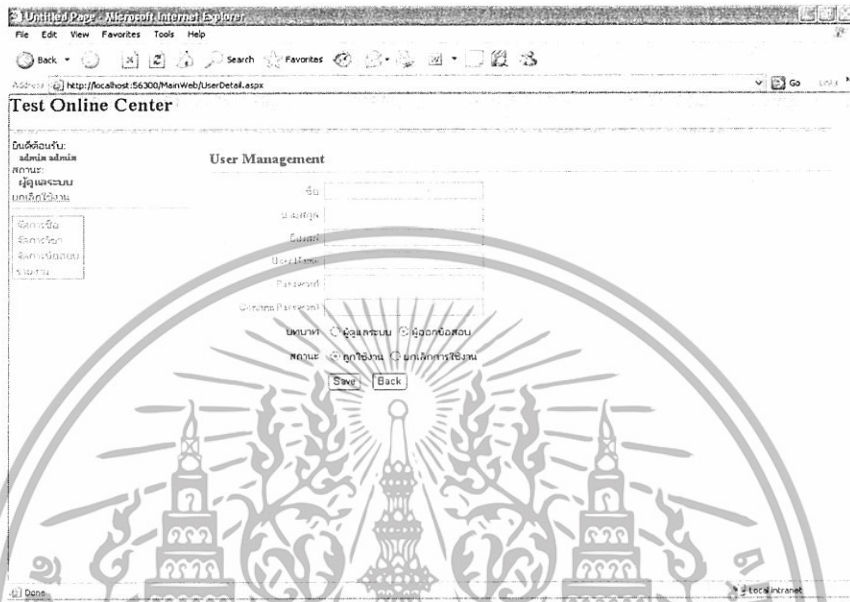


รูปที่ 4.8 แสดงรายชื่อผู้ใช้ระบบที่ค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

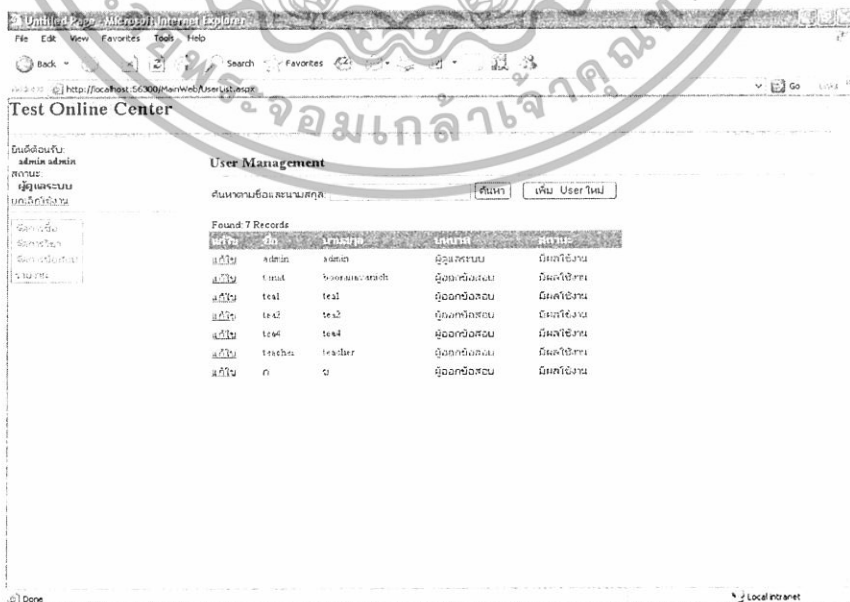
### 4.2.1.2 การเพิ่มผู้ใช้ระบบใหม่

เมื่อกดปุ่ม เพิ่ม User ใหม่ ก็จะมีรายละเอียดของผู้ใช้ระบบให้กรอก โดยบรรทัดที่เป็นสีแดงหมายถึงต้องทำการกรอกข้อมูลนั้นด้วย ถ้าไม่กรอกระบบจะไม่ยอมให้ทำการเพิ่มชื่อผู้ใช้ระบบได้ เมื่อทำการกรอกรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว ทำการกดปุ่ม Save ดังแสดงในรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอการกรอกรายละเอียดผู้ใช้ระบบ สำหรับการสร้างผู้ใช้ระบบ

หลังจากกดปุ่ม Save ระบบก็จะแสดงรายชื่อผู้ใช้ระบบขึ้นมา โดยจะมีรายชื่อใหม่ที่สร้างเพิ่มขึ้นมาด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.10

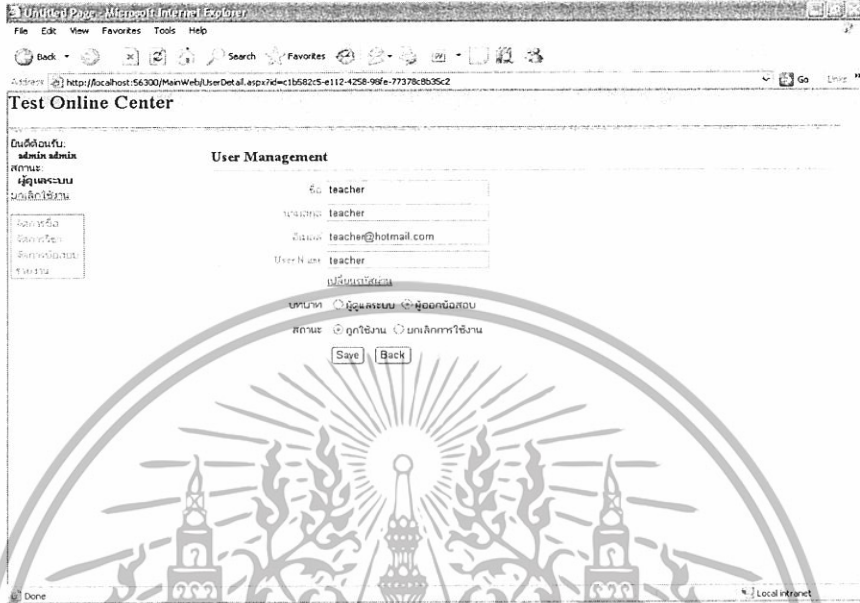


รูปที่ 4.10 แสดงรายชื่อผู้ใช้ระบบหลังจากการเพิ่มผู้ใช้ระบบใหม่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานในเชิงพาณิชย์โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2.1.3 การแก้ไขรายละเอียดของผู้ใช้ระบบ

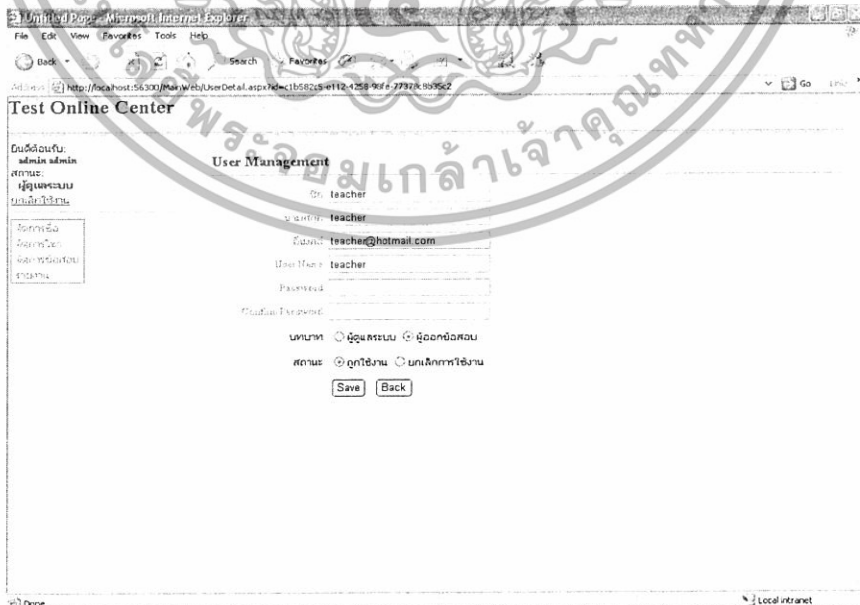
เมื่อทำการกดปุ่มแก้ไข ในหน้าแสดงรายชื่อผู้ใช้ระบบ ระบบก็จะทำการแสดงรายละเอียดของผู้ใช้ระบบขึ้นมา โดยสามารถแก้ไขรายละเอียดบางส่วนได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 แสดงการเปลี่ยนรายละเอียดของผู้ใช้ระบบ

เมื่อทำการกดคลิกเปลี่ยนรหัสผ่าน ก็จะสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้อีกด้วย ดังแสดงในรูปที่

4.12

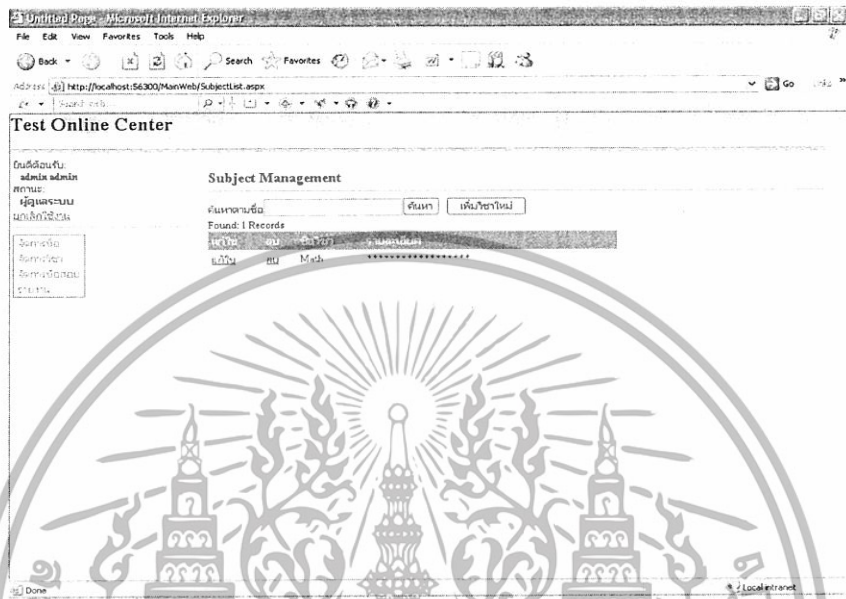


รูปที่ 4.12 แสดงการเปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

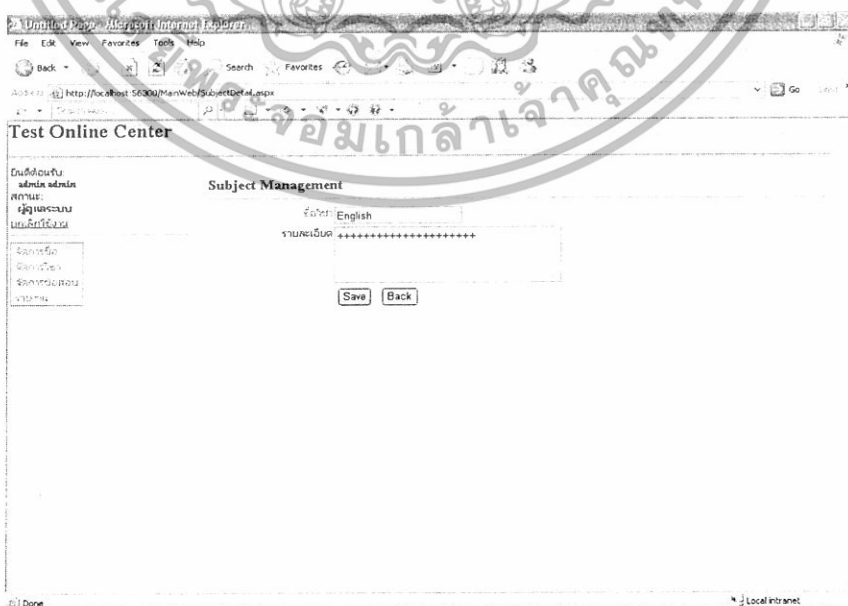
#### 4.2.2 การจัดการรายวิชา

เลือกฟังก์ชันจัดการวิชา ทางด้านซ้ายของหน้าจอ ระบบก็จะแสดงรายละเอียดของวิชาที่ใช้สอบขึ้นมา โดยระบบสามารถทำการค้นหาวิชา เพิ่มวิชาใหม่และแก้ไขรายละเอียดของวิชาที่สร้างไว้แล้วได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 แสดงรายละเอียดวิชา

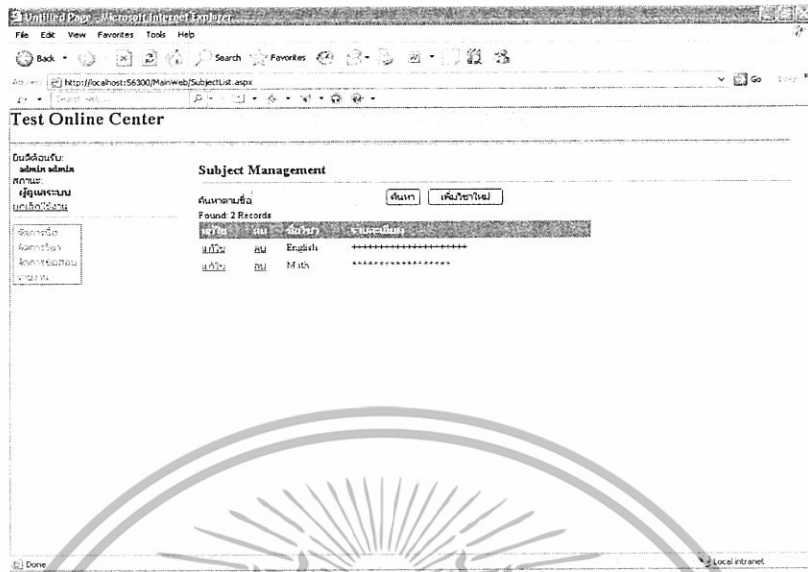
กดปุ่ม เพิ่มวิชาใหม่ จะมีช่องให้กรอกชื่อวิชาและรายละเอียดสำหรับวิชาที่ต้องการเพิ่ม เมื่อกรอกรายละเอียดครบแล้ว จึงกดปุ่ม Save ดังแสดงในรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 แสดงช่องกรอกข้อมูลสำหรับการเพิ่มวิชาใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีสืบค้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังกดปุ่ม Save แล้ว วิชาใหม่ที่เพิ่มจะแสดงขึ้นมาที่หน้าจอ ดังแสดงในรูปที่ 4.15



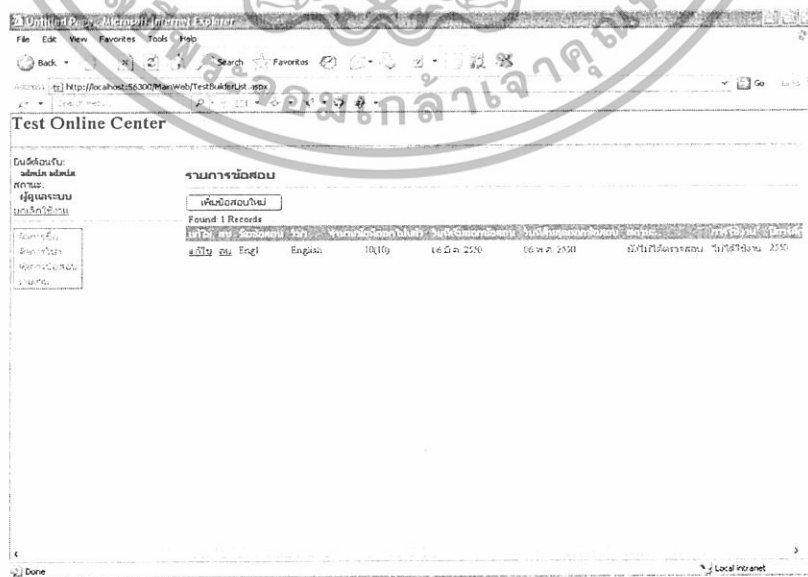
รูปที่ 4.15 แสดงวิชาใหม่ที่ถูกเพิ่มเข้าไปใหม่

### 4.2.3 การจัดการข้อสอบ

เลือกฟังก์ชันจัดการข้อสอบทางด้านซ้ายของหน้าจอ ระบบจะแสดงชุดข้อสอบที่มีขึ้นมา ดังแสดงในรูปที่ 4.16

#### 4.2.3.1 การแก้ไขลักษณะการใช้งานข้อสอบ

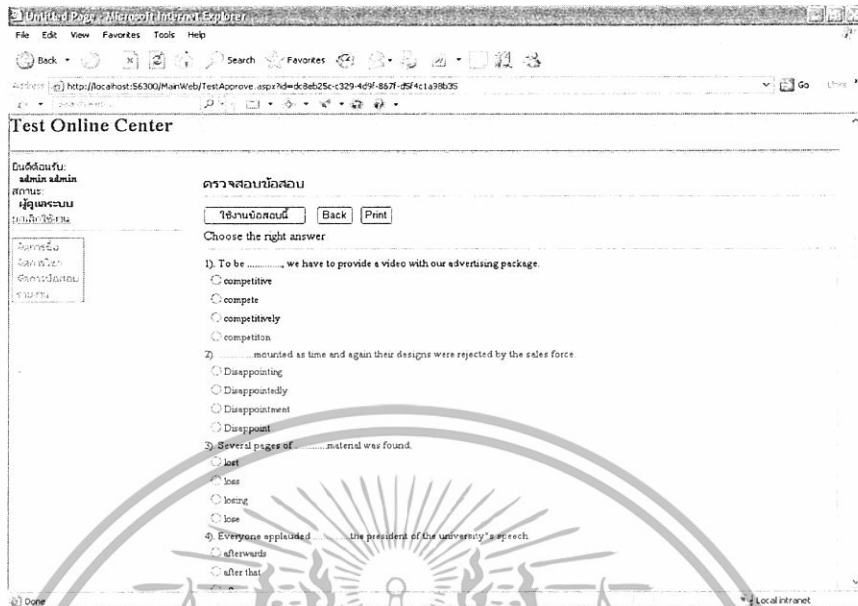
การใช้งานข้อสอบจะมีทั้งหมดสองแบบก็คือ 1. ใช้งานข้อสอบ หมายถึง ใช้งานข้อสอบในการสอบคัดเลือก 2. ไม่ใช้งานข้อสอบ หมายถึง การใช้งานข้อสอบในการทดสอบวัดความรู้



รูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอชุดข้อสอบ

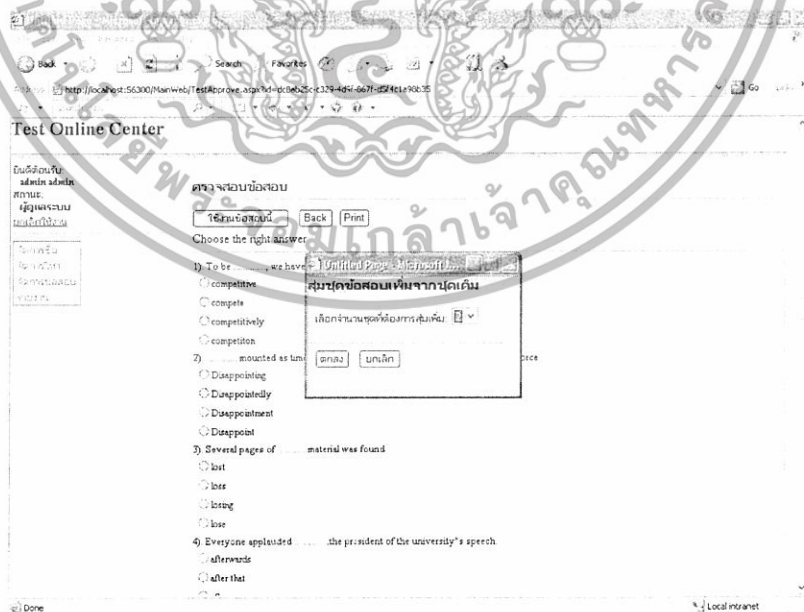
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกดปุ่มแก้ไขข้อสอบ ระบบจะแสดงข้อมูลชุดข้อสอบนั้นขึ้นมา ดังแสดงในรูปที่ 4.17



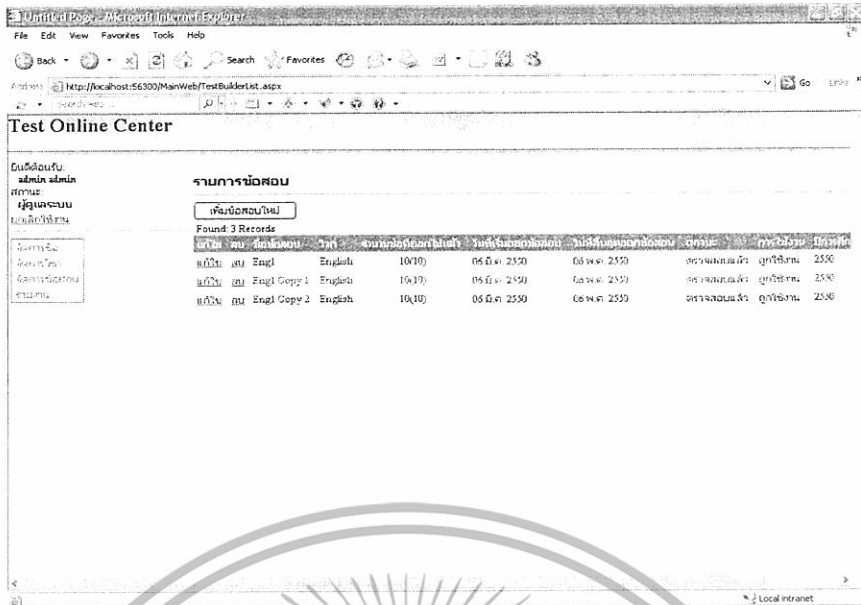
รูปที่ 4.17 แสดงข้อมูลของชุดข้อสอบ

หลังกดปุ่มแก้ไขข้อสอบแล้ว จะมีป๊อปอัพขึ้นมาให้เลือกว่าต้องการดูข้อสอบขึ้นมาอีกกี่ชุด เมื่อเลือกเสร็จแล้วในช่องการใช้งานก็จะเปลี่ยนไป (ในช่องการใช้งานถูกเปลี่ยนเป็นถูกใช้งาน) ดังแสดงในรูปที่ 4.18 และรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.18 แสดงการเลือกจำนวนชุดข้อสอบที่ต้องการดูเพิ่ม

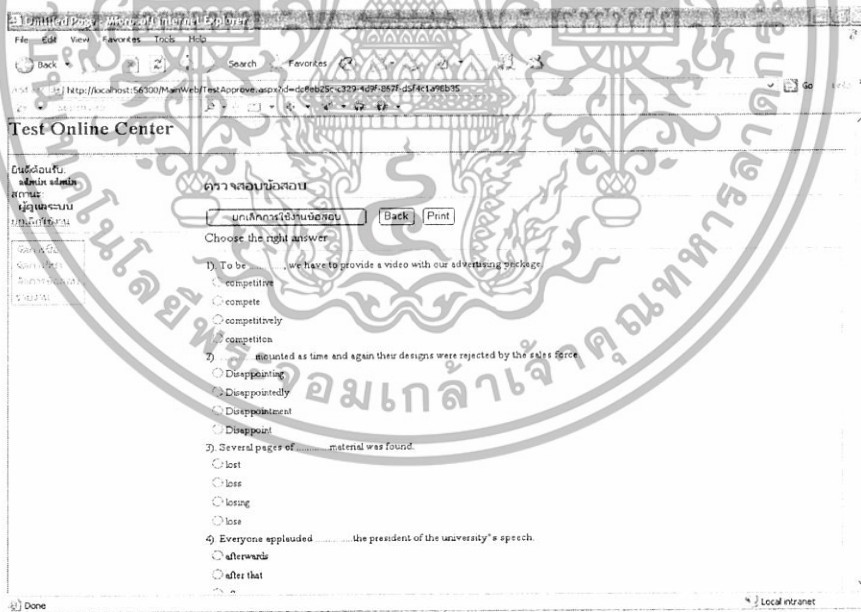
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 แสดงการเปลี่ยนลักษณะการใช้งานชุดข้อสอบ

หากต้องการยกเลิกการใช้งานข้อสอบคัดเลือก กดปุ่มยกเลิกการใช้งานข้อสอบ ดังแสดงใน

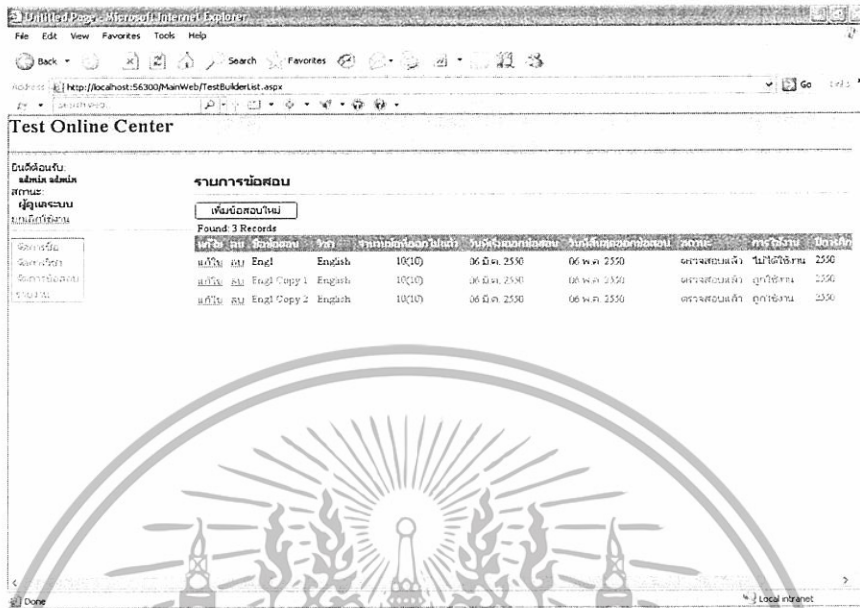
รูปที่ 4.20



รูปที่ 4.20 แสดงการยกเลิกการใช้งานชุดข้อสอบในการสอบคัดเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

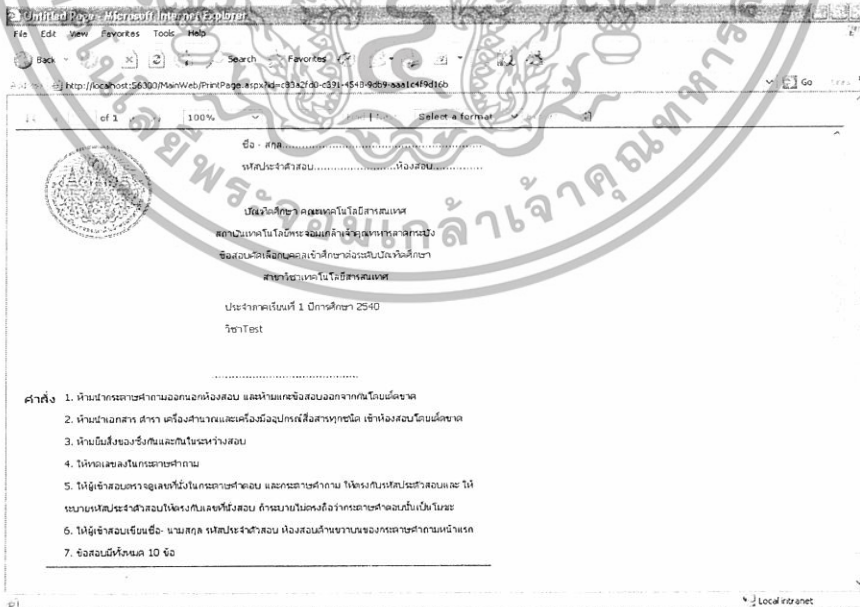
หลังทำการยกเลิกการใช้งานข้อสอบแล้ว ในช่องการใช้งานก็จะเปลี่ยนเป็นไม่ได้ใช้งาน (ข้อสอบชุด Eng1 ในช่องการใช้งานถูกเปลี่ยนเป็นไม่ได้ใช้งาน) ดังแสดงในรูปที่ 4.21



รูปที่ 4.21 แสดงรายการชุดข้อสอบหลังถูกยกเลิกการใช้งานแล้ว

### 4.2.3.2 การตั้งพิมพ์ข้อสอบ

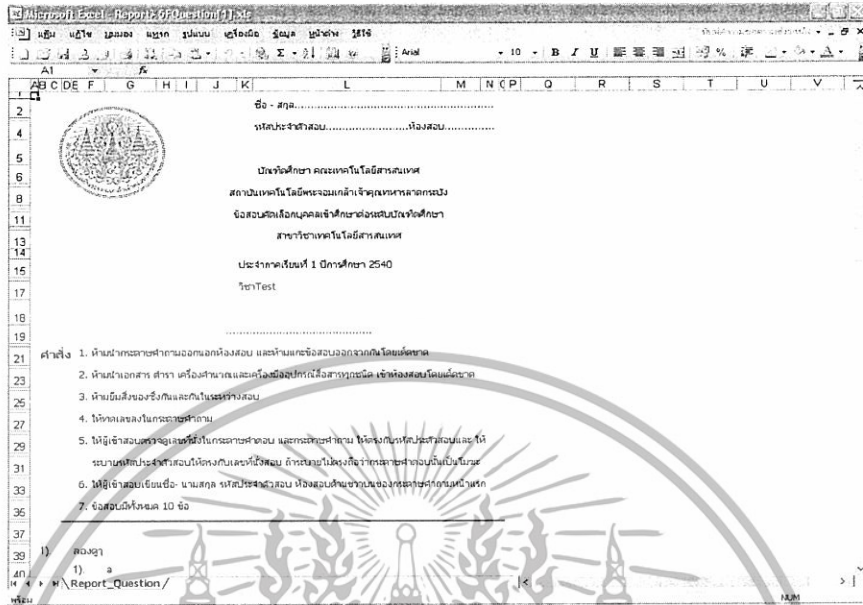
ตั้งพิมพ์โดยการกดปุ่ม Print ระบบจะแสดงข้อสอบขึ้นมา ดังแสดงในรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.22 แสดงข้อสอบที่ต้องการพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

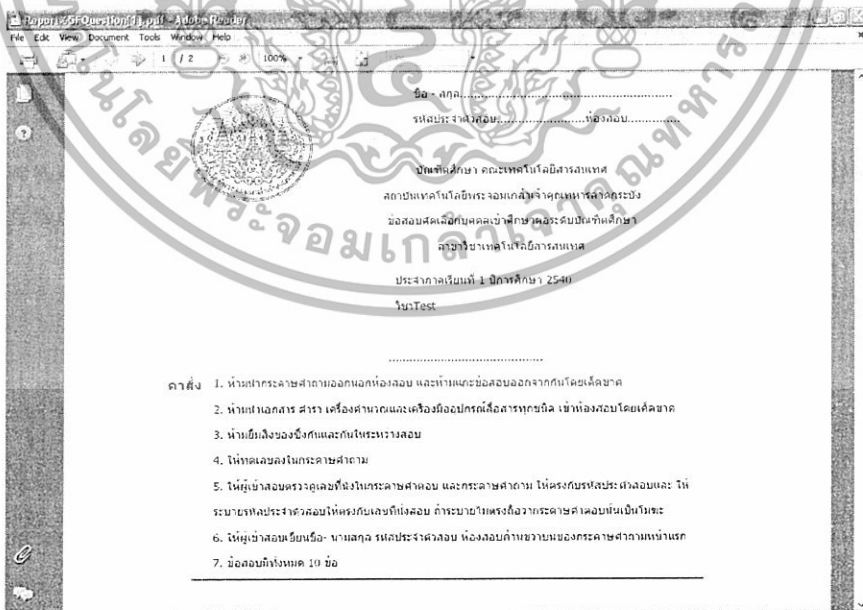
สามารถทำการแปลงไฟล์เป็นไฟล์ Excel ได้โดยกดปุ่ม export แล้วเลือกเป็น Excel ดังแสดงในรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.23 ข้อสอบในรูปแบบของโปรแกรม Excel

สามารถแปลงเป็นไฟล์สกุล .pdf ได้โดยการกด Export แล้วเลือก .pdf ดังแสดงในรูปที่

4.24

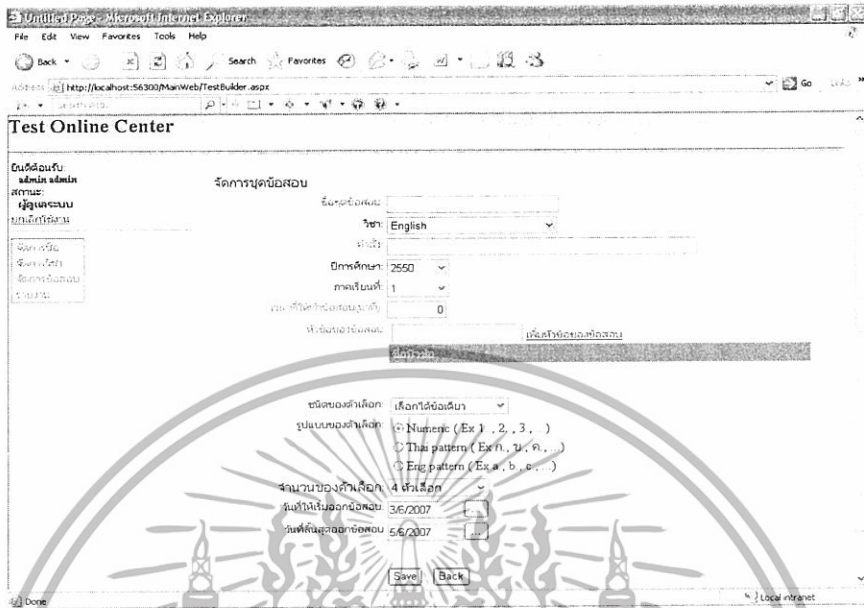


รูปที่ 4.24 แสดงข้อสอบในรูปแบบไฟล์ .pdf

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

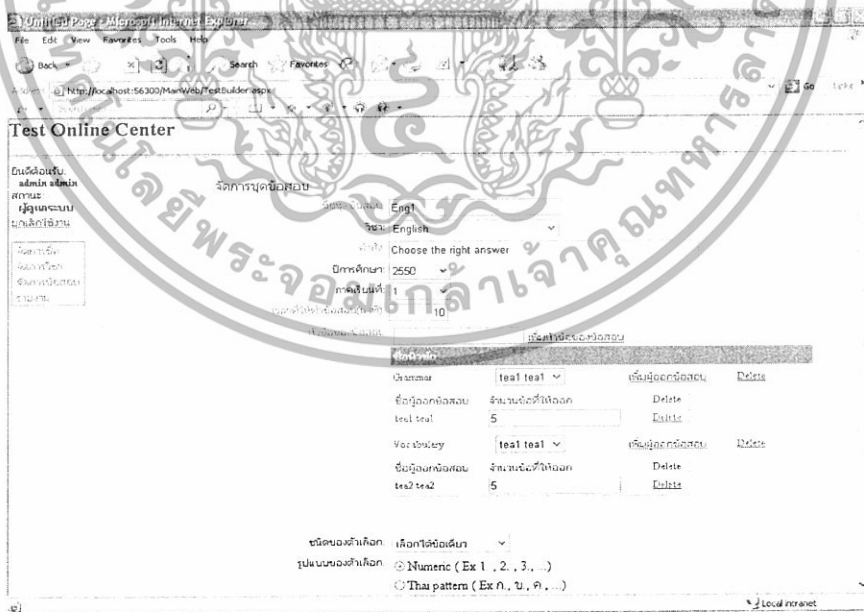
### 4.2.3.3 การเพิ่มชุดข้อสอบ

เมื่อกดปุ่มเพิ่มข้อสอบ จะมีรายละเอียดของชุดข้อสอบขึ้นมาให้กรอก ดังแสดงในรูปที่ 4.25



รูปที่ 4.25 แสดงรายละเอียดการกรอกข้อมูลเพื่อเพิ่มชุดข้อสอบ

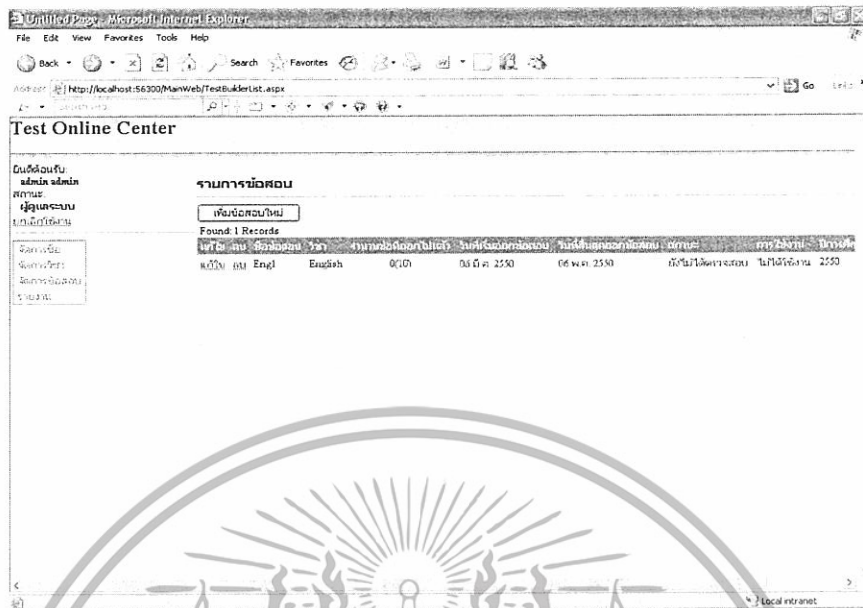
กรอกรายละเอียดสำหรับชุดข้อสอบที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม Save ดังแสดงในรูปที่ 4.26



รูปที่ 4.26 แสดงรายละเอียดการกรอกข้อมูลเพื่อเพิ่มชุดข้อสอบและเพิ่มผู้ออกสอบแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกดปุ่ม Save แล้ว ชุดข้อสอบที่เพิ่มขึ้นมาก็จะแสดงขึ้นมา ดังแสดงในรูปที่ 4.27



รูปที่ 4.27 แสดงชุดข้อสอบหลังจากเพิ่มชุดข้อสอบขึ้นมาแล้ว

#### 4.2.4 การดูรายงานผลคะแนน

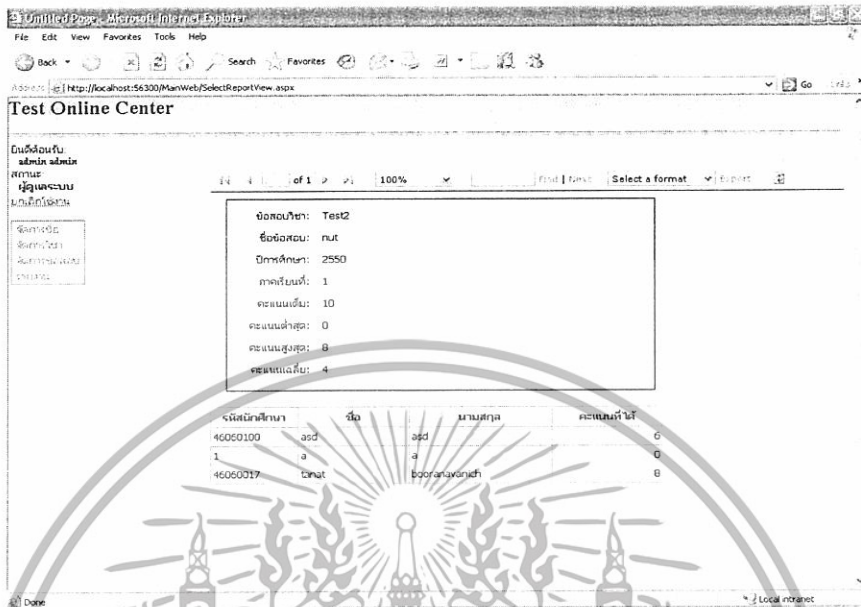
ทำการเลือกเมนูรายงานทางด้านซ้ายของหน้า ระบบก็จะให้เลือกรายงานของข้อสอบที่ต้องการดูรายงาน ดังแสดงในรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.28 แสดงการเลือกดูรายงานคะแนนของชุดข้อสอบ

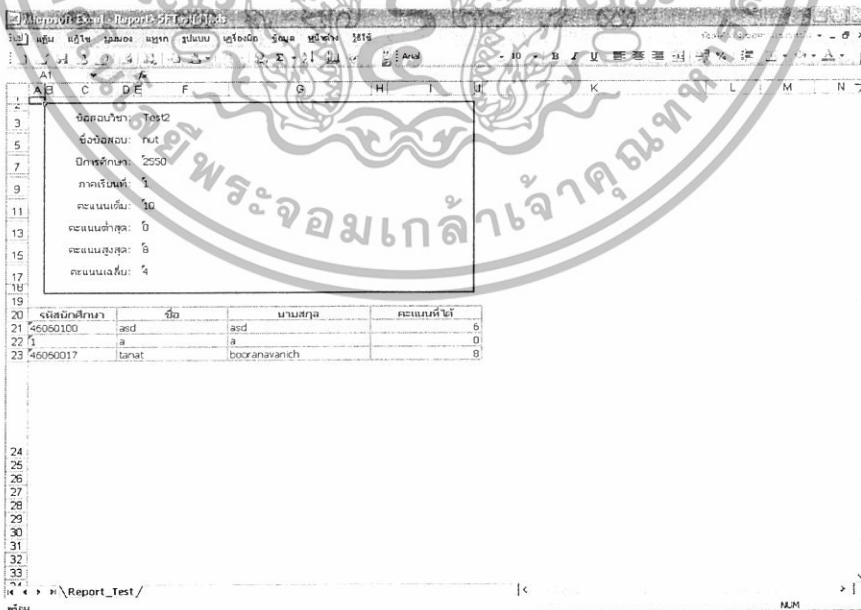
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการเลือกชุดข้อสอบเสร็จแล้ว ระบบก็จะแสดงรายงานออกมาโดยจะแสดงคะแนนสูงสุด ต่ำสุดและระดับคะแนนเฉลี่ยขึ้นมาด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.29



รูปที่ 4.29 แสดงรายงานคะแนนของชุดข้อสอบ

ระบบสามารถแปลงรายงานเป็นไฟล์ทั้งสกุล Excel และ .pdf ได้ โดยเลือกชนิดไฟล์แล้วกดปุ่ม Export ดังแสดงในรูปที่ 4.30 และรูปที่ 4.31



รูปที่ 4.30 แสดงรายงานที่แปลงเป็นไฟล์ excel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลรายวิชา: Test2  
ชื่อข้อสอบ: nut  
ปีการศึกษา: 2550  
ภาคเรียนที่: 1  
คะแนนเต็ม: 10  
คะแนนค่าตัด: 0  
คะแนนสูงสุด: 8  
คะแนนเฉลี่ย: 4

รหัสนักศึกษา	ชื่อ	นามสกุล	คะแนนที่ได้
46060100	ascd	ascd	6
1	a	a	0
46060017	tanat	booranavanich	8

รูปที่ 4.31 แสดงรายงานที่แปลงเป็นไฟล์ .pdf

### 4.3 ส่วนของผู้ออกข้อสอบ

#### 4.3.1 การออกข้อสอบ

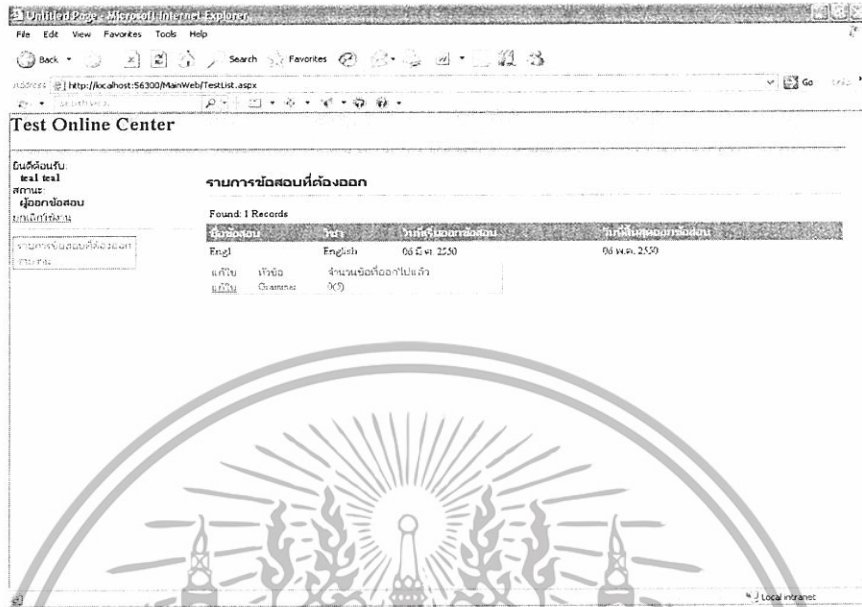
ทำการล็อกอินในส่วนของผู้ออกข้อสอบ ระบบจะทำการแสดงหน้าจอของผู้ออกข้อสอบขึ้นมา ดังแสดงในรูปที่ 4.32



รูปที่ 4.32 แสดงหน้าจอของผู้ออกข้อสอบ

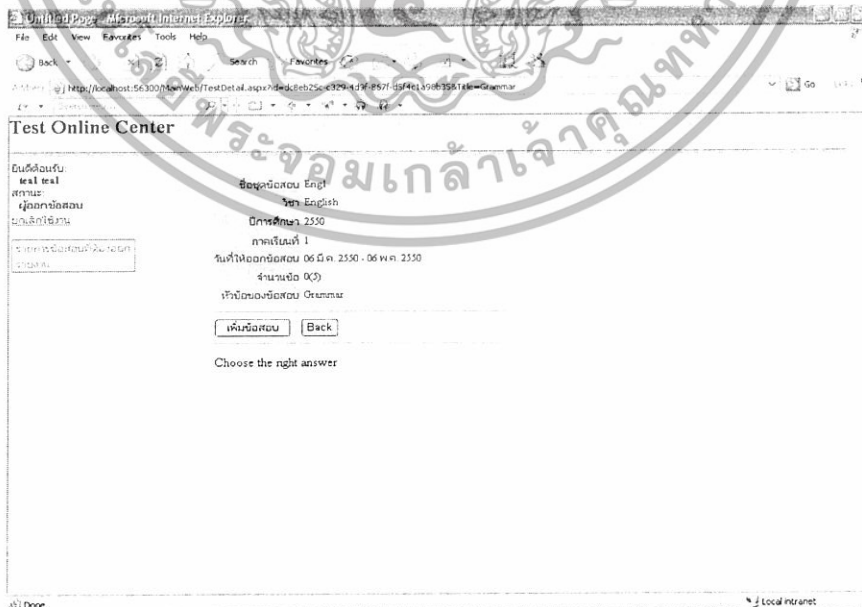
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการเลือกเมนูรายการข้อสอบที่ต้องออก ระบบจะแสดงรายการข้อสอบที่ผู้ออกข้อสอบ  
คนนั้นต้องทำการออก ดังแสดงในรูปที่ 4.33



รูปที่ 4.33 แสดงรายการข้อสอบที่ผู้ออกข้อสอบต้องทำการออกข้อสอบ

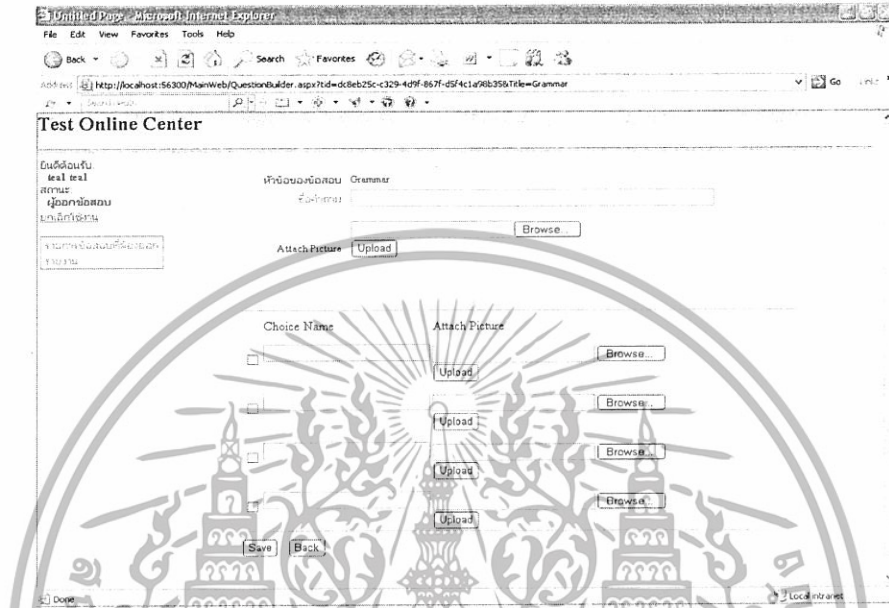
เลือกแก้ไขข้อสอบ ระบบก็จะทำการแสดงรายละเอียดข้อสอบชุดที่เลือก โดยถ้าข้อสอบที่  
ออกครบแล้วระบบจะทำการล็อกปุ่มเพิ่มข้อสอบ เพื่อให้ข้อสอบเกินที่กำหนดไว้ แต่ถ้าข้อสอบ  
ยังไม่ครบ ผู้ออกข้อสอบสามารถคลิกปุ่มเพิ่มข้อสอบได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.34



รูปที่ 4.34 แสดงหน้าจอข้อสอบที่ผู้สอบต้องการจะออก

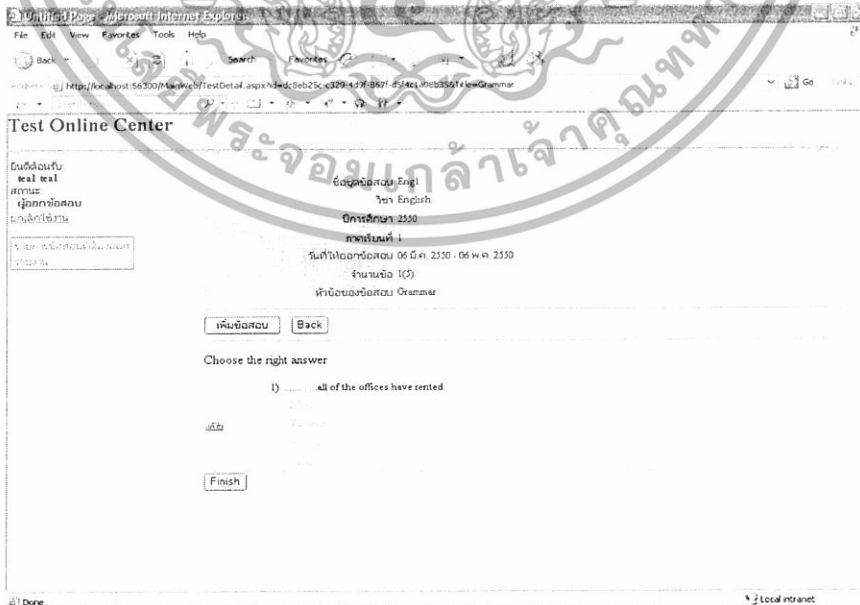
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อคัดเพิ่มข้อสอบ ระบบก็จะแสดงหน้าจอให้ผู้ออกข้อสอบ ทำการออกข้อสอบข้อที่ต้องการออกเพิ่ม โดยให้กรอกโจทย์ ตัวเลือก การใส่ภาพลงไป ในโจทย์และตัวเลือกแต่ละตัวเลือก โดยจะมีเช็คบ็อกซ์ให้เลือกข้อถูก ถ้าจะให้ข้อใดถูกก็ทำการเช็คข้อนั้น แต่ถ้าข้อสอบนั้นถูกตั้งให้มีข้อถูกได้หลายข้อ จะสามารถเช็คได้มากกว่า 1 ข้อ ดังแสดงในรูปที่ 4.35



รูปที่ 4.35 แสดงหน้าจอที่ผู้ออกข้อสอบกำลังทำการออกข้อสอบข้อปัจจุบัน

หลังจากกดปุ่ม Save แล้ว ข้อที่ออกเสร็จจะแสดงขึ้นมาที่หน้าจอ ดังแสดงในรูปที่ 4.36

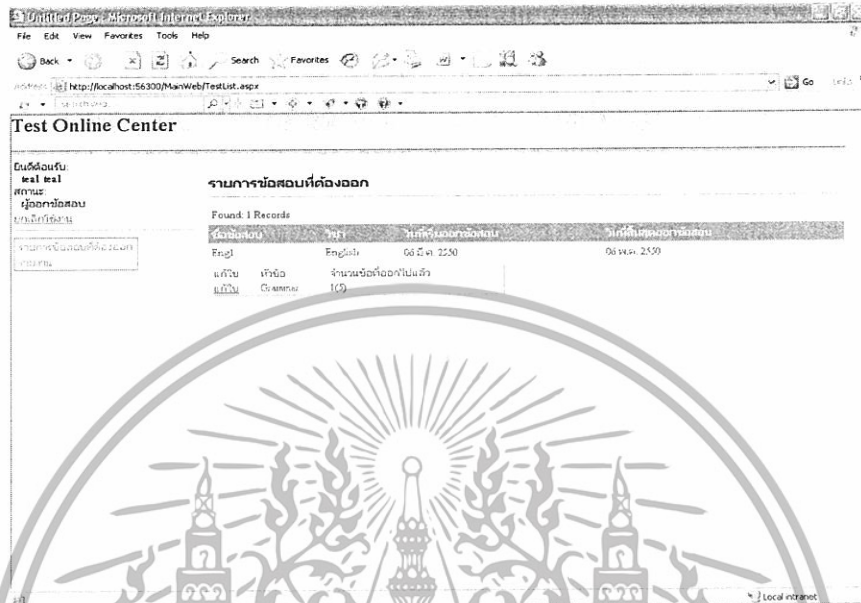


รูปที่ 4.36 แสดงข้อสอบข้อที่ออกเสร็จแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กดปุ่ม Finish เพื่อออกจากการชุดข้อสอบนั้น ระบบจะแสดงจำนวนข้อสอบที่ได้ออกข้อสอบเพิ่มขึ้นไปใหม่ (ข้อสอบชุด Eng1 ได้เพิ่มขึ้นมา 1 ข้อจากทั้งหมด 5 ข้อ) ดังแสดงในรูปที่

4.37



รูปที่ 4.37 แสดงจำนวนข้อสอบที่เพิ่มขึ้นมา

#### 4.3.2 การดูรายงานผลคะแนน

มีวิธีการใช้งานเช่นเดียวกับการดูรายงานผลคะแนน โดยผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.4 การสอบคัดเลือก

### 4.4.1 การสมัครใช้บริการ

คลิกที่สมัครใช้บริการใหม่ ระบบจะแสดงหน้าจอสำหรับการกรอกข้อมูลของผู้สมัครใช้บริการ ดังแสดงในรูปที่ 4.38 และรูปที่ 4.39

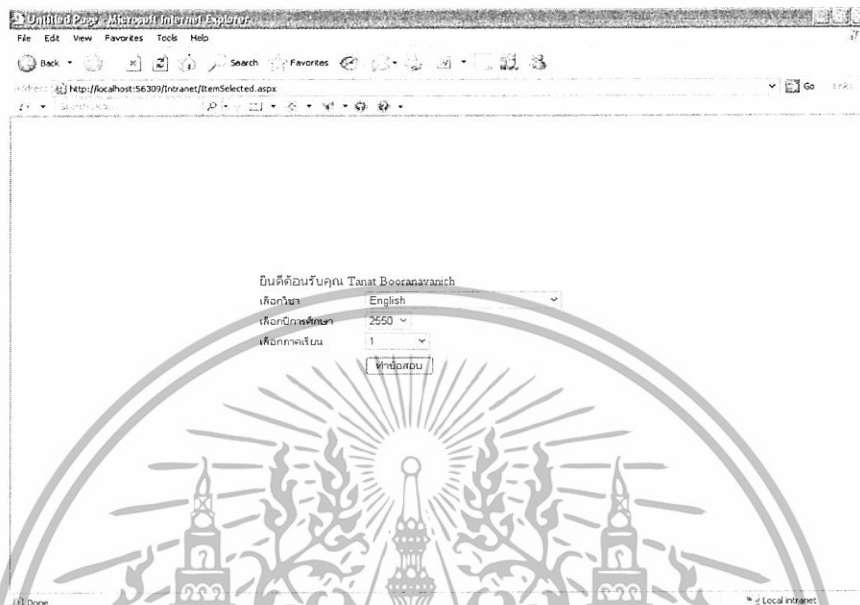


รูปที่ 4.39 แสดงหน้าจอการสมัครใช้บริการใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.2 การใช้งานระบบการสอบคัดเลือก

เมื่อทำการล็อกอินเข้าระบบแล้ว ก็ทำการเลือกวิชา ปีการศึกษาและภาคเรียน ที่ต้องการจะสอบแล้วกดปุ่มทำข้อสอบ ดังแสดงในรูปที่ 4.40



รูปที่ 4.40 แสดงการเลือกรายละเอียดการสอบคัดเลือก

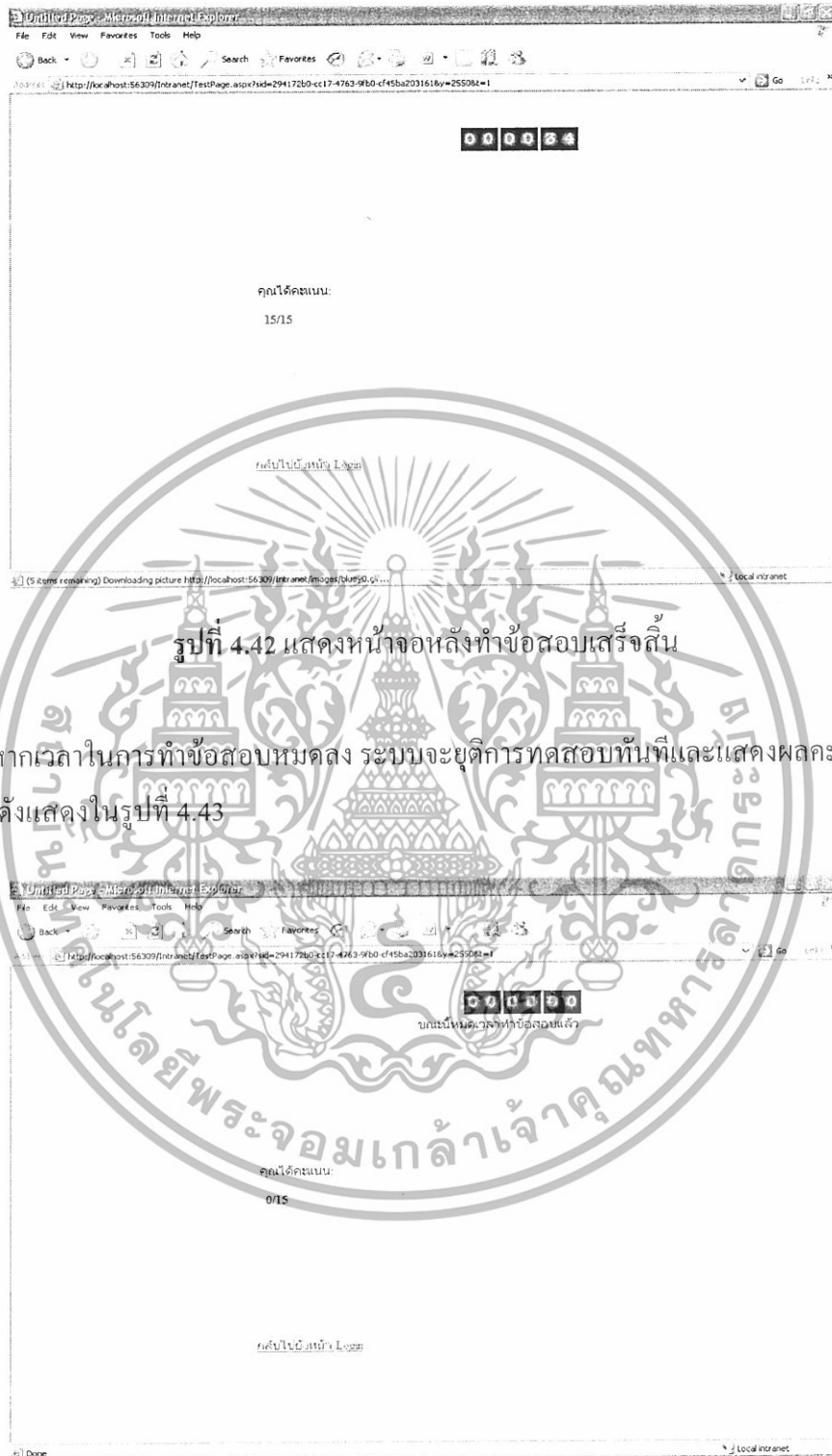
เมื่อกดปุ่มทำข้อสอบแล้ว ระบบก็จะเริ่มทำการทดสอบทันที โดยจะมีเวลาในการทำข้อสอบที่เหลืออยู่แสดงทางด้านขวาบนของจอ ดังแสดงในรูปที่ 4.41



รูปที่ 4.41 แสดงการทำข้อสอบคัดเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำข้อสอบเสร็จ ระบบทำการแสดงผลคะแนนขึ้นมา ดังแสดงในรูปที่ 4.42



รูปที่ 4.43 แสดงหน้าจอเมื่อเวลาในการทดสอบหมดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 สถานะการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานระบบการจัดการทดสอบผ่านเว็บ

1. ผู้ใช้จะต้องทำการลงทะเบียนก่อนจึงสามารถใช้งานระบบส่วนต่างๆได้ ยกเว้น การทดสอบวัดความรู้
2. สถานะการใช้งานของผู้ใช้จะมีอยู่สามประเภท
  - 2.1 นักเรียน (Student)
  - 2.2 อาจารย์ (Teacher)
  - 2.3 ผู้ดูแลระบบ (Administrator)

เนื่องจากสถานะการทำงานถูกเก็บด้วยตัวแปร Session ดังนั้น สถานะจะถูกเก็บไว้ตลอดจนกว่าจะปิดการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์ หรือผู้ใช้ทำการล็อกเอาต์ออกจากระบบ

3. สิทธิในการเข้าใช้ส่วนต่างๆของระบบ ตามสถานการณ์ใช้งานของผู้ใช้

ตารางที่ 4.1 สิทธิในการใช้งานเมนูต่างๆของระบบโดยผู้ใช้งาน

เมนูการใช้งาน	Student	Teacher	Admin
<b>3.1 ฟังก์ชันการสอบ</b>			
- การสอบคัดเลือก	/		
- การสอบวัดความรู้	/	/	/
<b>3.2 ฟังก์ชันการจัดการผู้ใช้งานระบบ</b>			
- การสร้างผู้ใช้งานระบบสำหรับการออกข้อสอบ			/
- แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ			/
<b>3.3 การจัดการรายวิชา</b>			
- การสร้างวิชาใหม่			/
- การแก้ไขรายละเอียดวิชา			/
<b>3.4 การจัดการข้อสอบ</b>			
- การสร้างชุดข้อสอบใหม่			/
- การกำหนดอาจารย์ผู้ออกข้อสอบ			/
- การออกข้อสอบ		/	
- การแก้ไขรายละเอียดข้อสอบ		/	/
- การลบข้อสอบ		/	/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) สิทธิในการใช้งานเมนูต่างๆของระบบโดยผู้ใช้งานระบบ

เมนูการใช้งาน	Student	Teacher	Admin
- การตรวจสอบข้อสอบ			/
- กำหนดการใช้งานข้อสอบ			/
- การพิมพ์ข้อสอบ		/	/
<b>3.5 รายงานผลการสอบ</b>			
- ดูรายงานผลการสอบ		/	/
- สั่งพิมพ์รายงานผลการสอบ		/	/



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการพัฒนาระบบ

ผลที่ได้จากการพัฒนาโครงการ “ระบบการจัดการการทดสอบผ่านเว็บ” ที่ได้จัดทำขึ้นนี้ ได้เกิดขึ้นจากการนำความรู้หลายๆ ด้านมาประกอบกันเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ออกแบบระบบงาน โดยมีจุดประสงค์ของการพัฒนาระบบเพื่อนำไปใช้งานได้จริง โดยช่วยลดระยะเวลาในการเตรียมการสอบ ดำเนินการสอบ การตรวจและประเมินการสอบ รวมถึงการอำนวยความสะดวกในการออกข้อสอบ การทำงานเป็นอัตโนมัติมากขึ้น โปรแกรมสามารถทำงานได้จริงตามวัตถุประสงค์และความต้องการของระบบที่ได้วางไว้ ฟังก์ชันการทำงานหลักสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ผลลัพธ์ของการทำงานที่ถูกต้องตรงกับความต้องการ

#### 5.1 ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบงานนี้ คือ สามารถก่อให้เกิดมูลค่าของงานจากการนำไปใช้การรับนักศึกษาปริญญาโท ในส่วนของอาจารย์จะเป็นการอำนวยความสะดวกในการออกแบบทดสอบ การตรวจและประเมินผลสอบสามารถทำได้โดยอัตโนมัติ จึงเป็นการลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นรวมถึงการทำรายงานของข้อสอบก็สามารถทำได้ทันที ในส่วนของนักเรียนเป็นการเปลี่ยนรูปแบบการสอบจากเดิมที่น่าเบื่อมาเป็นรูปแบบที่มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น สามารถทำการลองทำโจทย์จากทุกที่ทุกเวลาจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การทำข้อสอบไม่ซ้ำซากจำเจ เนื่องจากมีการสุ่มข้อสอบออกมาจากคลังข้อสอบจำนวนมากๆ นอกจากนี้ยังเป็นการลดการใช้ทรัพยากรกระดาษและทรัพยากรบุคคลในการทำงานที่ต่างๆ ได้อีกด้วย

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการพัฒนารูปแบบการออกแบบทดสอบและการสอบในปัจจุบัน ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปมาก จึงควรส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ทางด้านคอมพิวเตอร์ เข้ามาใช้ผสมผสานกับระบบการสอบและออกแบบทดสอบเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ถ้าหากลองมองไปถึงอนาคตสื่อการเรียนการสอนต่างๆ อาจถูกย้ายไปอยู่บนโลกของอินเทอร์เน็ต ที่การเรียนรู้ถูกเปิดกว้างมากขึ้น โดยทั้งนี้หน่วยงานต่างๆ ควรจะตระหนักและให้ความสำคัญเพราะสิ่งนี้จะไม่ใช่เรื่องไกลตัวอีกต่อไป การเตรียมพร้อมจะนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพทางด้านระบบการศึกษาและสารสนเทศให้กับองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เริ่มก่อนจะเป็นผู้

ได้เปรียบและก่อให้เกิดมูลค่าของงานที่คุ้มค่ามากที่สุด  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในโครงการนี้ได้นำเสนอการออกแบบทดสอบและการสอบ ผ่านโลกของอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้อาจารย์ผู้ออกแบบทดสอบสามารถทำการออกแบบทดสอบจากที่ใดก็ได้ พร้อมทั้งสามารถทำการแก้ไข ปรับเปลี่ยนข้อสอบ สร้างรายงานผลการทดสอบ และสามารถพิมพ์ข้อสอบได้อีกด้วย ส่วนการทดสอบนั้นก็ยังสามารถทำได้โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงสามารถเปลี่ยนรูปแบบการทดสอบให้แปลกใหม่ยิ่งขึ้น และช่วยประหยัดทรัพยากร เช่น กระดาษ ได้อีกด้วย

ส่วนของการปรับปรุงในอนาคต สามารถที่จะทำการจัดการการใช้แบบทดสอบได้มากขึ้น โดยสามารถนำข้อสอบกลับมาใช้ใหม่ได้ และสามารถที่จะเชื่อมต่อกับระบบของคณะได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวิวัฒน์กุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2547. UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.

กรุงเทพฯ: เคทีพี

กิตติ ภัคดีวิวัฒน์กุล และพนิดา พานิชกุล. 2548. คัมภีร์การพัฒนาาระบบเชิงวัตถุด้วย UML และ

Java. กรุงเทพฯ: เคทีพี

บัญชา ปะสีละเตสัง. 2548. การเขียนโปรแกรม ASP.NET ด้วย VB.NET และ C#. กรุงเทพฯ:

ซีไอเคยูเคชั่น

สุธี พงศาสกุลชัย และหทัยชนก งามอินทร์. 2549. คัมภีร์ Visual C# 2005. กรุงเทพฯ: เคทีพี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.

คู่มือการใช้งาน

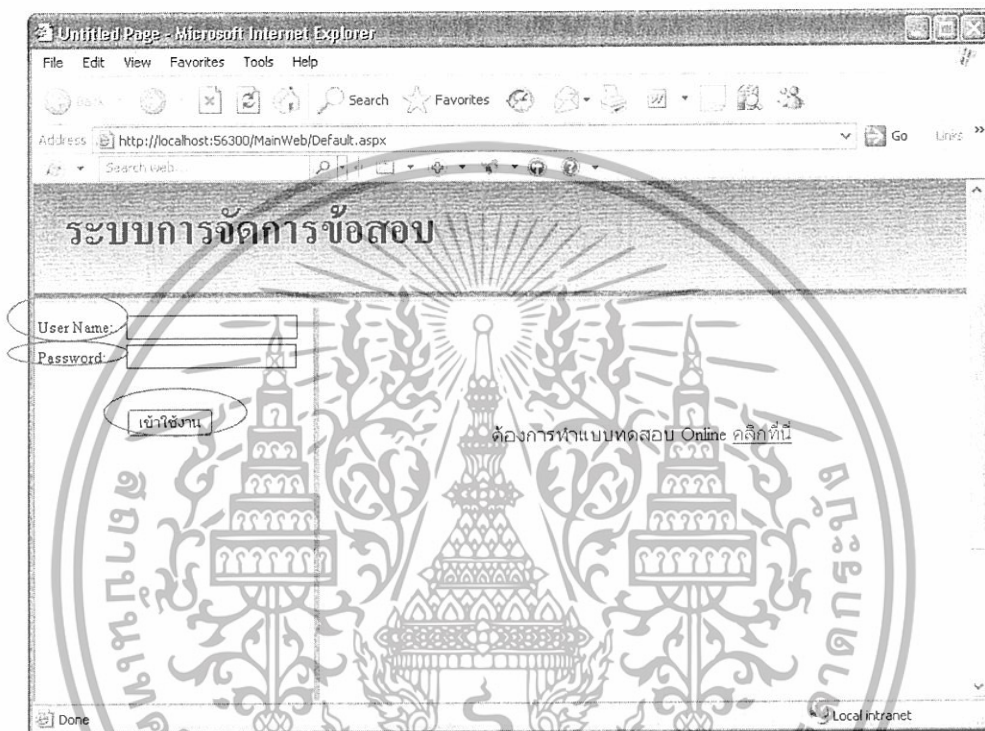
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คู่มือการใช้งาน

### 1. ส่วนของการออกข้อสอบ

#### 1.1 Admin เป็นผู้กำหนดข้อสอบ

##### 1.1.1 ต้องทำการ Login เพื่อเข้าใช้งานในระบบ

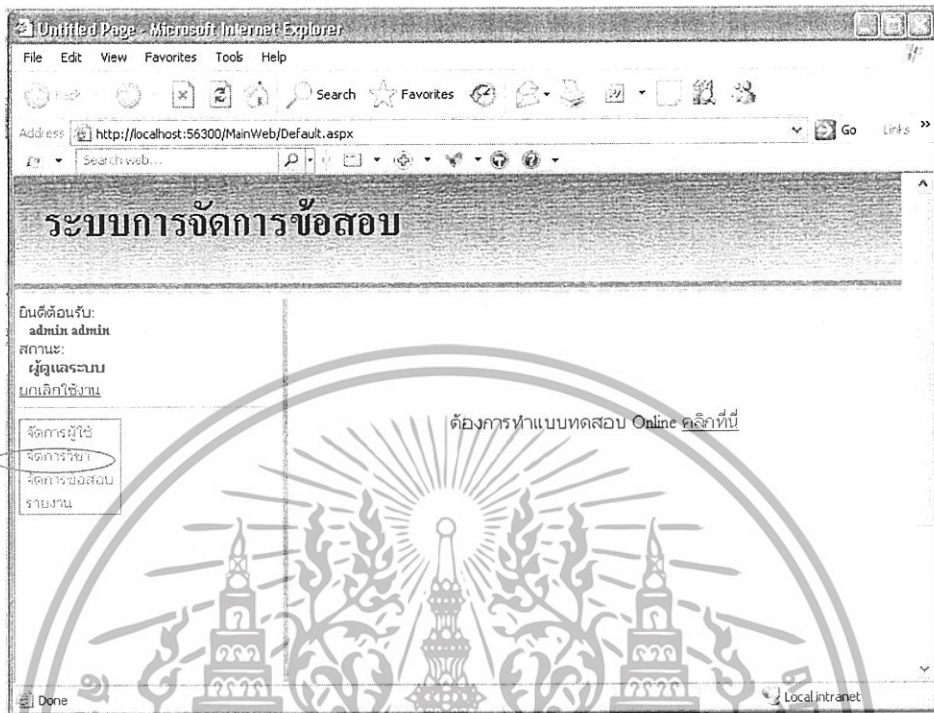


รูปที่ 1 หน้าจอแรกของการเข้าสู่ระบบ

- กรอกรหัส username และ password
- กดปุ่ม “เข้าใช้งาน” เพื่อเข้าใช้งาน

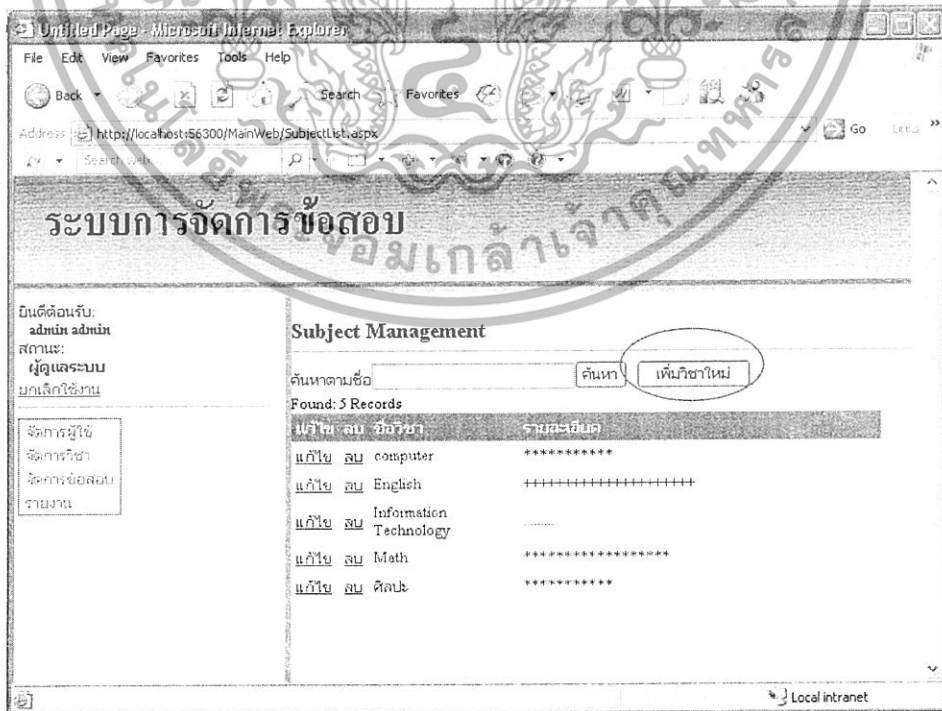
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.1.2 จัดการวิชา เพื่อกำหนดรายวิชาที่เราต้องการจะออกข้อสอบ - กดที่ลิงค์ “จัดการวิชา”



รูปที่ 2 หน้าจอแรกของ admin

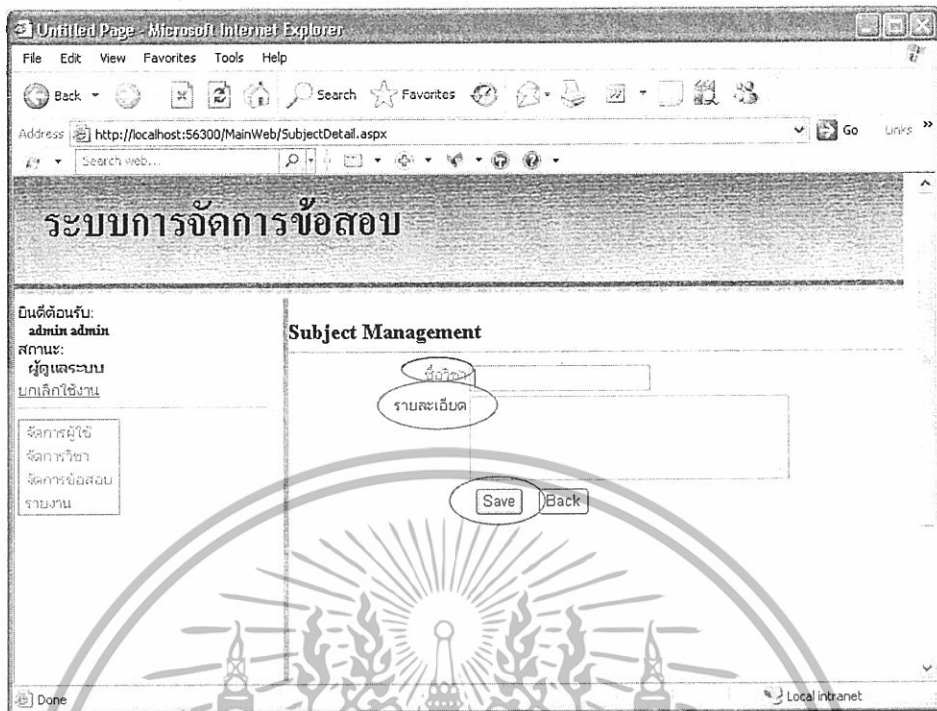
#### 1.1.2.1 การเพิ่มรายวิชา



รูปที่ 3 หน้าจอการจัดการวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## - กดปุ่ม “เพิ่มวิชาใหม่”



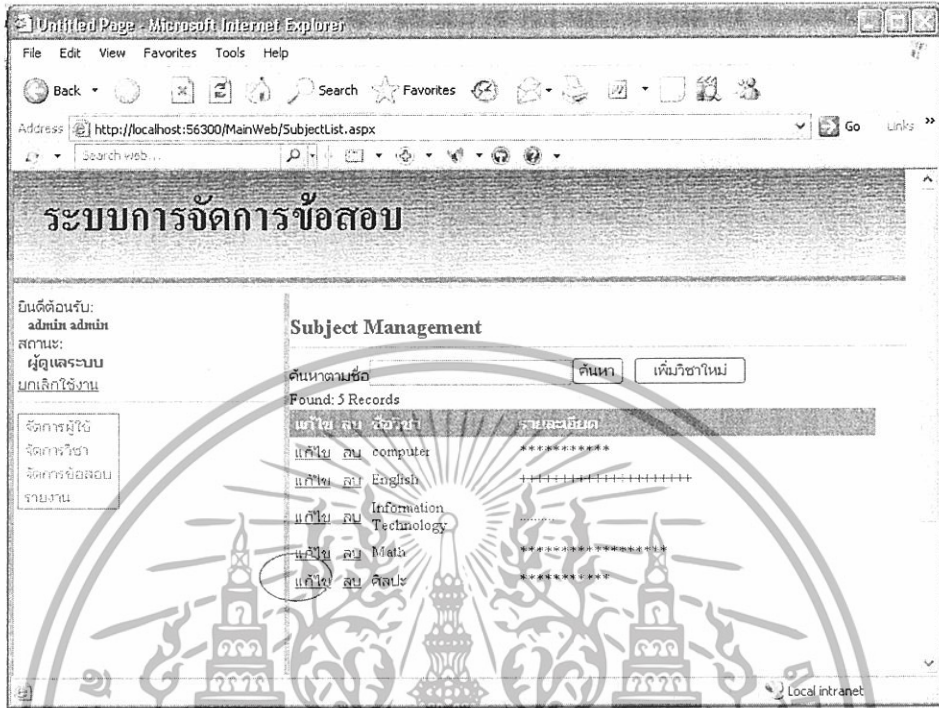
### รูปที่ 4 หน้าจอการเพิ่มวิชา

- กรอกชื่อวิชาที่ต้องการเพิ่ม
- กรอกรายละเอียดของวิชา
- กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล
- กดปุ่ม “Back” เพื่อกลับไปยังหน้าจอ “จัดการวิชา”

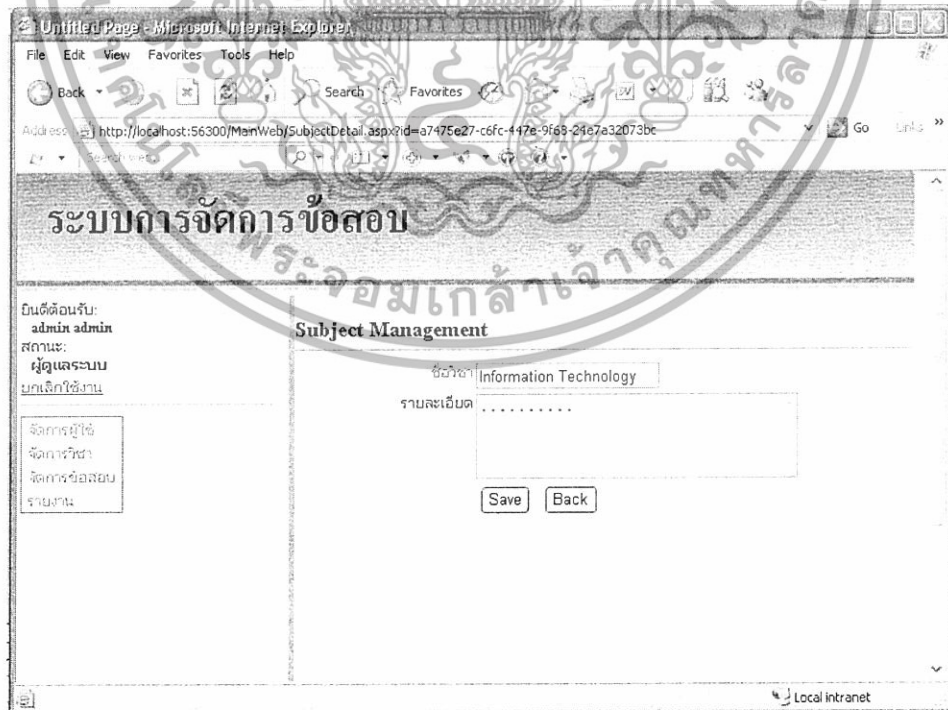
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.1.2.2 การแก้ไขรายวิชา

- จากหน้าจอ “จัดการวิชา” กดที่ลิงค์ “แก้ไข”



รูปที่ 5 หน้าจอการจัดการวิชา



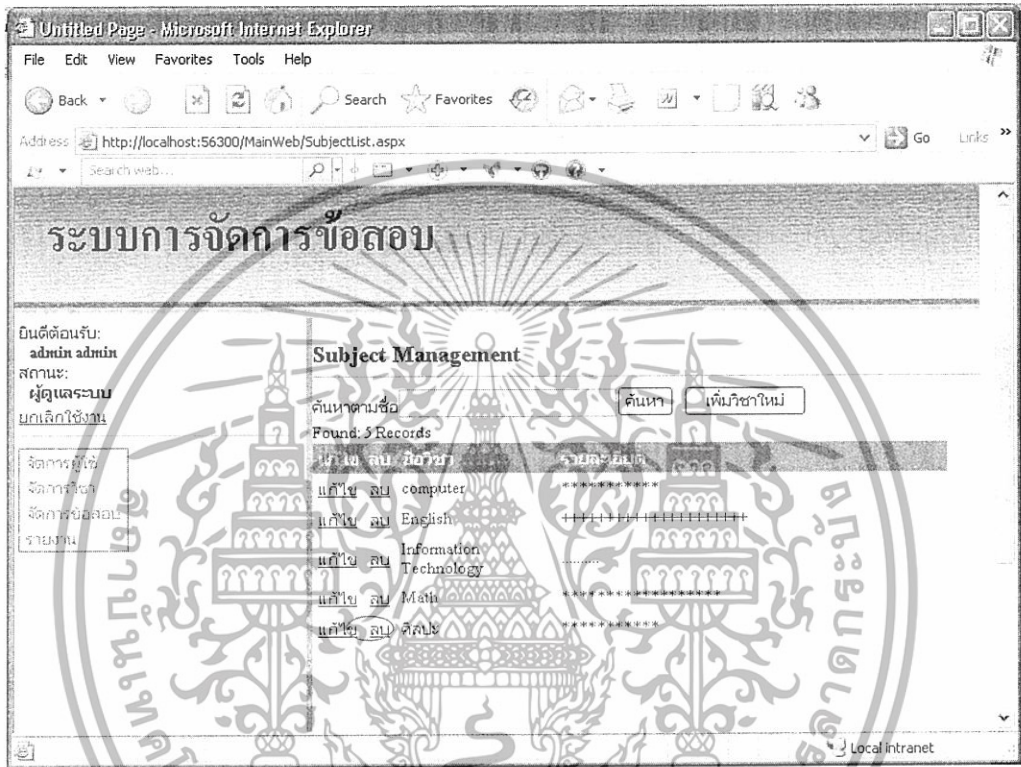
รูปที่ 6 หน้าจอการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำการแก้ไขชื่อวิชา
- ทำการแก้ไขรายละเอียดของวิชา
- กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล
- กดปุ่ม “Back” เพื่อกลับไปยังหน้าจอ “จัดการวิชา”

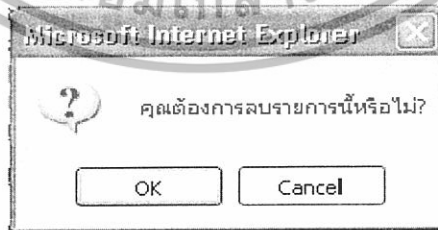
1.1.2.3 การลบรายวิชา

- จากหน้าจอ “จัดการวิชา” กดที่ลิงค์ “ลบ”



รูปที่ 7 หน้าจอการจัดการวิชา

- จะปรากฏข้อความขึ้นมาดังนี้



รูปที่ 8 หน้าจอการลบรายการ

- ถ้าต้องการลบรายวิชานี้ให้กด “OK”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แต่ถ้าวิชานั้นยังมีข้อสอบอยู่ระบบจะไม่สามารถให้ทำการลบได้ โดยจะแสดงข้อความดังนี้



รูปที่ 9 หน้าจอไม่สามารถลบรายการได้

- ถ้าไม่ต้องการลบรายวิชานี้ให้กด “Cancel”

#### 1.1.2.4 การค้นหารายวิชาตามชื่อของวิชา

- ที่หน้าจอการจัดการวิชาให้กรอกรายชื่อที่ต้องการค้นหา

- กดปุ่ม “ค้นหา”

- ระบบจะแสดงรายชื่อวิชาที่ต้องการค้นหาขึ้นมาให้

#### 1.1.3 จัดการข้อสอบเพื่อกำหนดชุดข้อสอบที่ต้องการจะนำไปใช้งาน

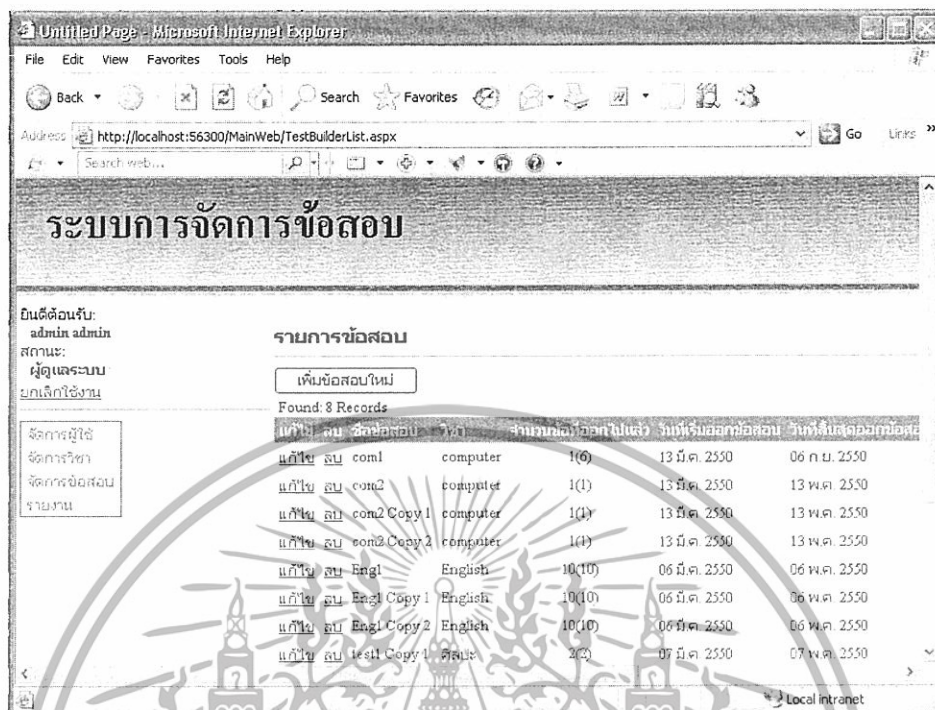
- กดที่ลิงค์ “จัดการข้อสอบ”



รูปที่ 10 หน้าจอแรกของ admin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.1.3.1 การเพิ่มข้อสอบ



รูปที่ 11 หน้าจอการจัดการข้อสอบ

- กดปุ่ม “เพิ่มข้อสอบใหม่”

จัดการชุดข้อสอบ

ชื่อชุดข้อสอบ:

วิชา:

คำสั่ง:

ปีการศึกษา:

ภาคเรียนที่:

เวลาที่ให้ทำข้อสอบ(นาที):

หัวข้อของข้อสอบ:

ชื่อผู้รับผิดชอบ:

ชนิดของตัวเลือก:

รูปแบบของตัวเลือก:  Numeric (Ex 1, 2, 3, ...)  
 Thai pattern (Ex ก., ข., ค., ...)  
 Eng pattern (Ex a., b., c., ...)

จำนวนของตัวเลือก:  ตัวเลือก

วันที่ให้เริ่มออกข้อสอบ:

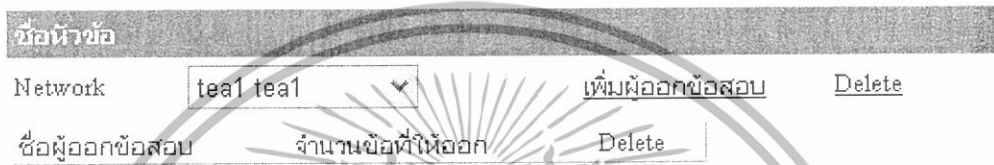
วันที่สิ้นสุดออกข้อสอบ:

รูปที่ 12 หน้าจอการเพิ่มข้อสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กรอกชื่อชุดวิชาที่ต้องการเพิ่ม
- เลือกว่าชุดข้อสอบนี้อยู่ในวิชาใด
- กรอกคำสั่งของชุดข้อสอบนี้
- เลือกปีการศึกษา
- เลือกภาคเรียน
- กำหนดเวลาที่ใช้ทำข้อสอบชุดนี้
- กำหนดหัวข้อของข้อสอบชุดนี้ แล้วกดลิงค์ “เพิ่มหัวข้อของข้อสอบ” ก็จะปรากฏ

ชื่อหัวข้อดังรูปที่ 13



รูปที่ 13 หน้าจอเพิ่มผู้ออกสอบ

- เลือกรายชื่ออาจารย์ที่ต้องการจะให้ออกข้อสอบชุดนี้ แล้วกด “เพิ่มผู้ออกข้อสอบ” จะปรากฏชื่อผู้ออกข้อสอบดังรูปที่ 14



รูปที่ 14 หน้าจอเพิ่มผู้ออกสอบ(ต่อ)

- แล้วกำหนดจำนวนข้อที่ต้องการจะให้อาจารย์ท่านนี้ ออกหัวข้อนี้เป็นจำนวนเท่าไร

- ถ้าต้องการเพิ่มรายชื่ออาจารย์ที่ออกหัวข้อนี้อีก ก็กด “เพิ่มผู้ออกข้อสอบ” อีก แล้วก็ทำการกำหนดจำนวนข้อที่ต้องการให้ออก

- ถ้าต้องเพิ่มหัวข้ออีก ก็กรอกหัวข้อเพิ่ม แล้วกดลิงค์ “เพิ่มหัวข้อของข้อสอบ” จากนั้นทำการกำหนดรายชื่ออาจารย์ และจำนวนข้อสอบที่ต้องการให้ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เลือกชนิดของตัวเลือก เพื่อให้กำหนดว่าให้ข้อสอบชุดนี้มีลักษณะคำตอบเป็นแบบใดซึ่งจะมีให้เลือกดังรูป

### รูปที่ 15 หน้าจอการเลือกจำนวนตัวเลือกที่ถูกต้อง

- เลือกรูปแบบของตัวเลือก เพื่อที่จะให้เวลาที่พิมพ์ออกมาเป็นชุดข้อสอบนั้นจะแสดงออกมาเป็นแบบใด ดังรูป

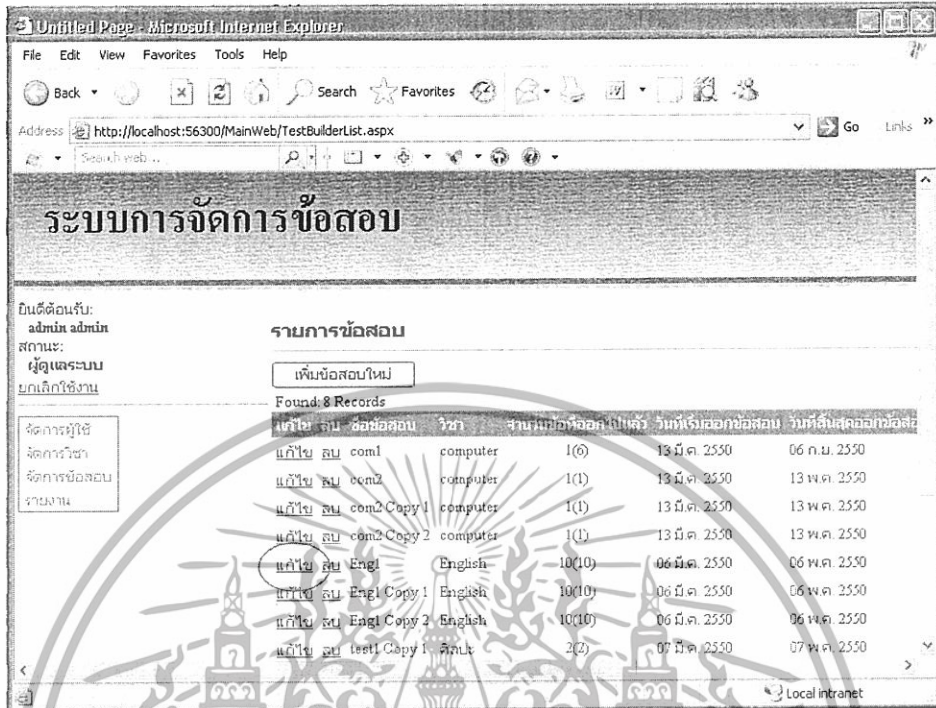
- รูปแบบของตัวเลือก:
- Numeric ( Ex 1. , 2. , 3., ...)
  - Thai pattern ( Ex ก. , ข. , ค., ...)
  - Eng pattern ( Ex a. , b. , c., ...)

- เลือกจำนวนของตัวเลือก เพื่อกำหนดว่าจะให้ข้อสอบชุดนี้มีจำนวนตัวเลือกเป็นเท่าไร ซึ่งจะมีให้เลือก 4 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก

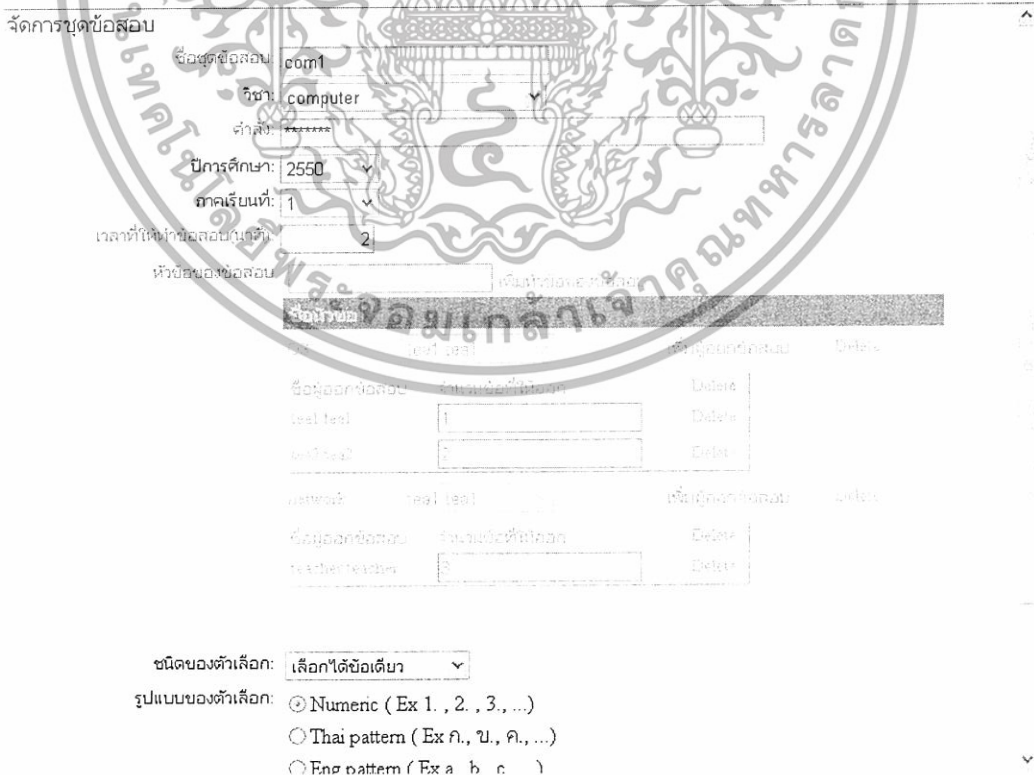
- เลือกวันที่จะให้เริ่มออกข้อสอบ
- เลือกวันที่ให้สิ้นสุดการออกข้อสอบ
- กดปุ่ม "Save" เพื่อบันทึกข้อมูล
- กดปุ่ม "Back" เพื่อกลับไปยังหน้าจอ "จัดการวิชา"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.3.2 การแก้ไขข้อสอบ (ถ้าข้อสอบยังออกไม่ครบจำนวนที่ได้กำหนดไว้)  
 - จากหน้าจอ “จัดการวิชา” กดที่ลิงค์ “แก้ไข”



รูปที่ 16 หน้าจอเลือกแก้ไขข้อสอบ



รูปที่ 17 หน้าจอการแก้ไขชุดข้อสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

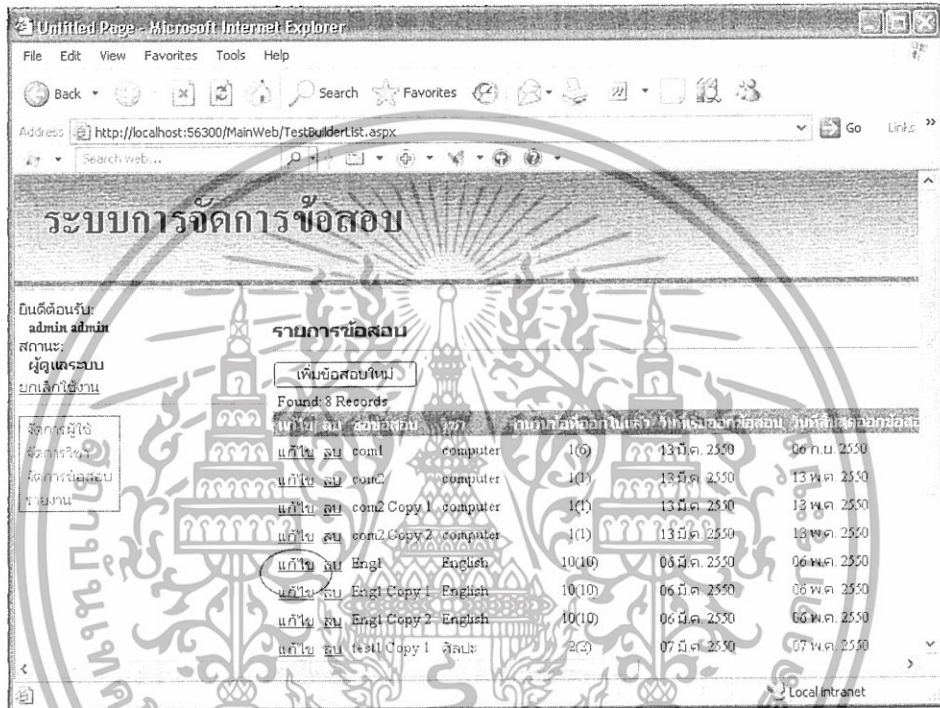
- สามารถทำการแก้ไขได้ทุกรายการแต่จะไม่สามารถแก้ไขหัวข้อที่ได้กำหนดอาจารย์และจำนวนข้อที่ให้อาจารย์ออกได้

- กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล

- กดปุ่ม “Back” เพื่อกลับไปยังหน้าจอ “จัดการวิชา”

### 1.1.3.3 การแก้ไขข้อสอบ (ถ้าข้อสอบออกครบจำนวนที่ได้กำหนดไว้)

- จากหน้าจอ “จัดการวิชา” กดที่ลิงค์ “แก้ไข”



รูปที่ 18 หน้าจอเลือกแก้ไขข้อสอบ

- ในครั้งแรกที่เข้าไปจะถือว่าข้อสอบชุดนี้ได้มีการรับรองจาก Admin เรียบร้อยแล้ว โดยระบบจะเปลี่ยนสถานะให้เป็น “ตรวจสอบแล้ว” โดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถ้าต้องการให้ชุดข้อสอบนี้นำไปใช้งานเพื่อสอบคัดเลือกก็ กดปุ่ม “ใช้งานข้อสอบนี้” ดังรูป

### ตรวจสอบข้อสอบ

ใช้งานข้อสอบนี้

Back

Print

Choose the right answer

1). To be ....., we have to provide a video with our advertising package.

- competitive  
 compete  
 competitively  
 competiton

2). .....mounted as time and again their designs were rejected by the sales force.

- Disappointing  
 Disappointedly  
 Disappointment  
 Disappoint

รูปที่ 19 หน้าจอการใช้งานข้อสอบ

- ถ้าต้องการให้ชุดข้อสอบนี้นำไปใช้งานเพื่อสอบวัดความรู้ก็ กดปุ่ม “ยกเลิกการใช้งานข้อสอบนี้” ดังรูป

### ตรวจสอบข้อสอบ

ยกเลิกการใช้งานข้อสอบ

Back

Print

Choose the right answer

1). To be ....., we have to provide a video with our advertising package.

- competitive  
 compete  
 competitively  
 competiton

2). .....mounted as time and again their designs were rejected by the sales force.

- Disappointing  
 Disappointedly  
 Disappointment  
 Disappoint

รูปที่ 20 หน้าจอยกเลิกการใช้งานข้อสอบ

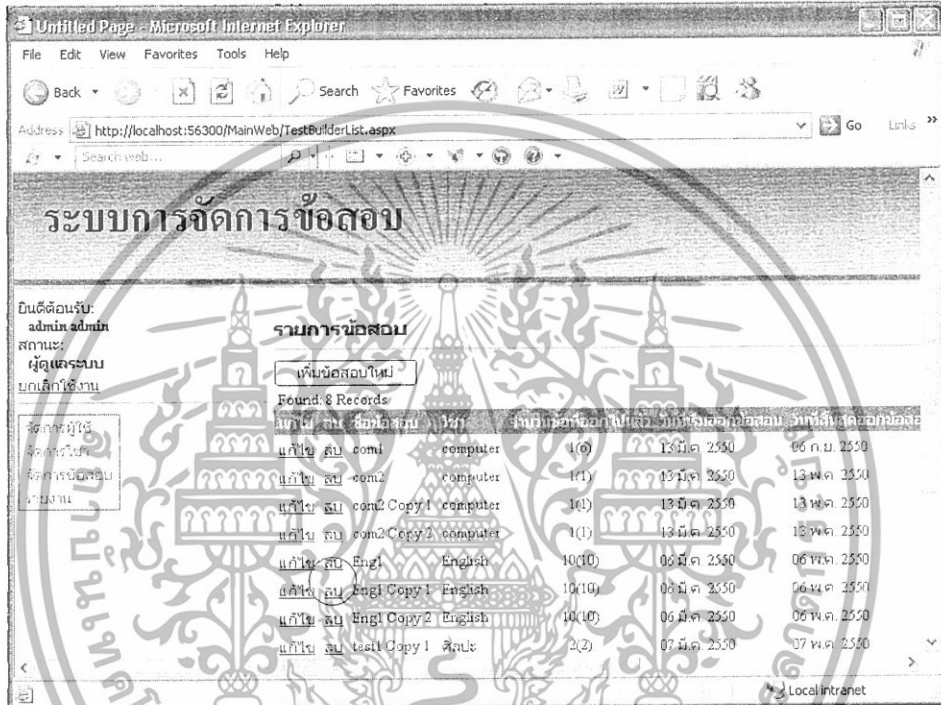
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กดปุ่ม “Back” เพื่อกลับไปยังหน้าจอ “จัดการวิชา” และทำการบันทึกสถานะและ  
การใช้งานของข้อสอบชุดนี้

- กดปุ่ม “Print” โดยข้อสอบจะถูกจัดโดยมีหัวกระดาษพร้อมเพื่อนำข้อสอบชุดนี้  
ไปใช้งานได้ซึ่งสามารถ Export เป็นไฟล์ที่ต้องการ 2 ไฟล์ คือ .pdf และ .xls

#### 1.1.3.4 การลบข้อสอบ

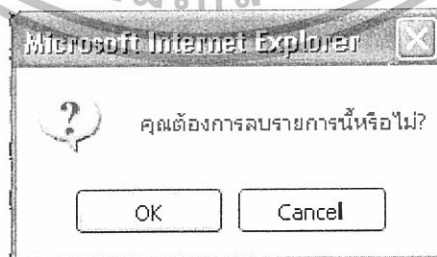
- จากหน้าจอ “จัดการวิชา” กดที่ลิงค์ “ลบ”



รูปที่ 21 หน้าจอการจัดการข้อสอบ

- จะปรากฏข้อความขึ้นมาดังนี้

-



รูปที่ 22 หน้าจอเลือกลบรายการ

- ถ้าต้องการลบรายวิชานี้ให้กด “OK”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แต่ถ้าวิชานั้นยังมีข้อสอบอยู่ระบบจะไม่สามารถให้ทำการลบได้โดยจะแสดงข้อความดังนี้

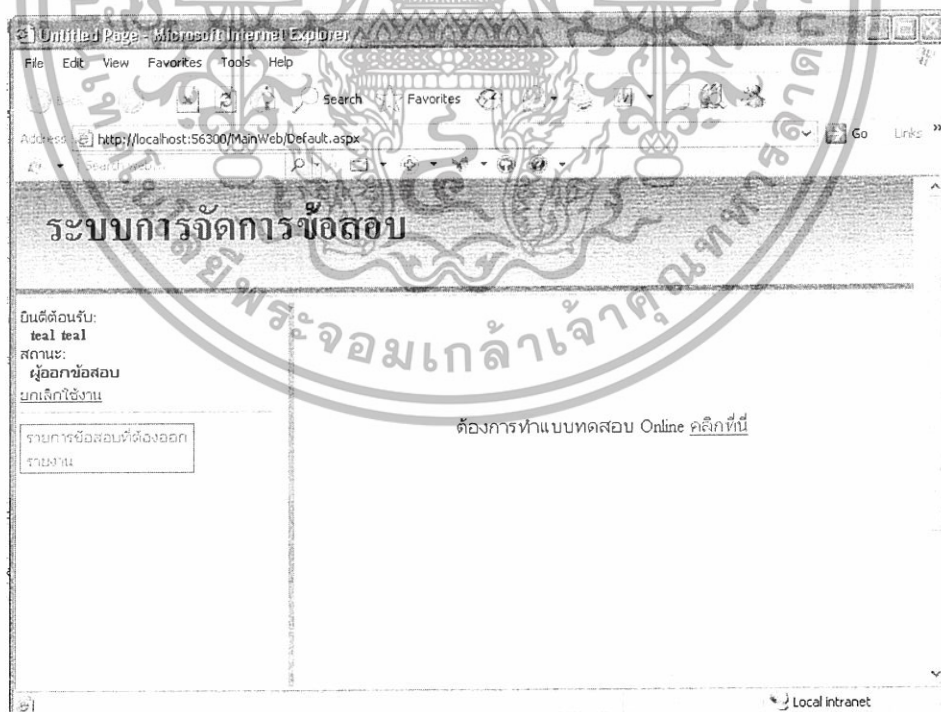


รูปที่ 23 หน้าจอลบรายการ ไม่ได้

- ถ้าไม่ต้องการลบรายวิชานี้ให้กด “Cancel”

## 1.2 อาจารย์เป็นผู้ออกข้อสอบ

- อาจารย์ login เข้าไปในระบบ จะเข้ามาสู่หน้าจอของอาจารย์ ดังรูปที่ 24



รูปที่ 24 หน้าจอเลือกรายการข้อสอบที่ต้องออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถ้าอาจารย์ต้องการออกข้อสอบให้คลิก “รายการข้อสอบที่ต้องการออก”
- จะพบรายการที่อาจารย์ท่านนั้นๆ ต้องทำ ดังรูป

### รายการข้อสอบที่ต้องออก

Found: 1 Records

ชื่อข้อสอบ	วิชา	วันที่เริ่มออกข้อสอบ	วันที่สิ้นสุดออกข้อสอบ
com1	computer	13 มี.ค. 2550	06 ก.ย. 2550
แก้ไข	หัวข้อ	จำนวนข้อที่ออกไปแล้ว	
แก้ไข	OS	0(2)	

### รูปที่ 25 หน้าจอเลือกออกข้อสอบ

- ซึ่งจะอธิบายได้ว่าอาจารย์ท่านนี้ ออกข้อสอบชุด com1 ซึ่งอยู่ในวิชา computer และจะบอกถึงวันที่เริ่มออกข้อสอบคือ 13 มี.ค. 2550 และวันที่สิ้นสุดการออกข้อสอบ คือ 6 ก.ย. 2550 และออกเรื่อง OS จำนวนที่ให้ออก คือ 2 ข้อ (ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บ) ปัจจุบันออกไปแล้ว 0 ข้อ (ตัวเลขที่แสดงอยู่บนวงเล็บ)

- ถ้าต้องการออกข้อสอบให้คลิกที่ลิงค์ “แก้ไข” จะปรากฏหน้าจอแก้ไขดังรูป

ชื่อชุดข้อสอบ com1  
 วิชา computer  
 ปีการศึกษา 2550  
 ภาคเรียนที่ 1  
 วันที่ให้ออกข้อสอบ 13 มี.ค. 2550 - 06 ก.ย. 2550  
 จำนวนข้อ 0(2)  
 หัวข้อของข้อสอบ OS

เพิ่มข้อสอบ

Back

\*\*\*\*\*

### รูปที่ 26 หน้าจอการออกข้อสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้องการออกข้อสอบให้กดปุ่ม “เพิ่มข้อสอบ” จะปรากฏหน้าจอเพิ่มข้อสอบ ดังรูป

หัวข้อของข้อสอบ OS

คำถาม

รูปประกอบ (ถ้ามี)

Attach Picture

Choice Name	Attach Picture
<input type="checkbox"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/> <input type="button" value="Upload"/>
<input type="checkbox"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/> <input type="button" value="Upload"/>
<input type="checkbox"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/> <input type="button" value="Upload"/>
<input type="checkbox"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/> <input type="button" value="Upload"/>

รูปที่ 27 หน้าจอการเพิ่มข้อสอบ

- กรอกคำถาม ถ้ามีรูปในคำถามให้กดปุ่ม “Browse...” เพื่อค้นหารูปที่ต้องการ เมื่อได้รูปที่ต้องการแล้วให้กดปุ่ม “Upload” เพื่อนำรูปมาเก็บมาไว้ในระบบ

- กรอกตัวเลือกคำตอบ แล้วถ้ามีรูปก็ให้กดปุ่ม “Browse...” เพื่อค้นหารูปที่ต้องการ เมื่อได้รูปที่ต้องการแล้วให้กดปุ่ม “Upload” เพื่อนำรูปมาเก็บมาไว้ในระบบ และเลือกคำตอบที่ถูกต้องข้างหน้าตัวเลือก

- กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล

- กดปุ่ม “Back” เพื่อกลับไปยังหน้าจอ “รายการข้อสอบที่ต้องการออก”

- ถ้ายังมีข้อสอบที่ต้องการออกเพิ่มก็ทำซ้ำที่เพิ่มข้อสอบจนกว่าจะออกข้อสอบจนครบจำนวน ถ้าออกข้อสอบจนครบแล้ว ปุ่ม “เพิ่มข้อสอบ” จะไม่ทำการกดได้

### 1.3 Admin จัดการผู้ใช้

- ที่หน้าจอของ Admin กดที่ลิงค์ “จัดการผู้ใช้” ซึ่งจะเข้ามาที่หน้าจอจัดการผู้ใช้ ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## User Management

ค้นหาตามชื่อและนามสกุล:

ค้นหา

เพิ่ม User ใหม่

Found: 5 Records

แก้ไข	ชื่อ	นามสกุล	บทบาท	สถานะ
แก้ไข	admin	admin	ผู้ดูแลระบบ	มีผลใช้งาน
แก้ไข	tea1	tea1	ผู้ออกข้อสอบ	มีผลใช้งาน
แก้ไข	tea2	tea2	ผู้ออกข้อสอบ	มีผลใช้งาน
แก้ไข	teacher	teacher	ผู้ออกข้อสอบ	มีผลใช้งาน
แก้ไข	ก	ข	ผู้ออกข้อสอบ	มีผลใช้งาน

รูปที่ 28 หน้าจอการจัดการผู้ใช้

### 1.3.1 เพิ่ม User ใหม่

- กดปุ่ม “เพิ่ม User ใหม่” จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป

#### User Management

ชื่อ

นามสกุล

อีเมล

User Name

Password

Confirm Password

บทบาท  ผู้ดูแลระบบ  ผู้ออกข้อสอบ

สถานะ  ถูกใช้งาน  ยกเลิกการใช้งาน

รูปที่ 29 หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้

- กรอกชื่อ นามสกุล อีเมล User Name และ Password และ Confirm Password

- เลือกว่าจะให้มีหน้าที่ทำอะไรระหว่างผู้ดูแลระบบ และผู้ออกข้อสอบ

- เลือกสถานะว่าถูกใช้งานหรือยกเลิกการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล
- กดปุ่ม “Back” เพื่อกลับไปยังหน้าจอ “จัดการผู้ใช้”

### 1.3.2 แก้ไข

- กดปุ่ม “แก้ไข” จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป

#### User Management

ชื่อ teacher

นามสกุล teacher

อีเมล asd@hotmail.com

User Name teacher

เปลี่ยนรหัสผ่าน

บทบาท  ผู้ดูแลระบบ  ผู้ออกข้อสอบ

สถานะ  ถูกใช้งาน  ยกเลิกการใช้งาน

Save Back

#### รูปที่ 30 หน้าจอการแก้ไขผู้ใช้

- สามารถแก้ไขชื่อ นามสกุล อีเมล User Name และ Password และ Confirm Password และยังสามารถเปลี่ยนบทบาทและสถานะได้
- กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล
- กดปุ่ม “Back” เพื่อกลับไปยังหน้าจอ “จัดการผู้ใช้”

### 1.3.3 การค้นหารายชื่อผู้ใช้ตามชื่อและนามสกุลของผู้ใช้

- ที่หน้าจอการจัดการผู้ใช้ให้กรอกรายชื่อที่ต้องการค้นหา
- กดปุ่ม “ค้นหา”
- ระบบจะแสดงรายชื่อผู้ใช้ที่ต้องการค้นหาขึ้นมาให้

## 1.5 การออกรายงาน ทั้ง Admin และอาจารย์

- กดลิงค์ “รายงาน” ทั้งในหน้าจอของอาจารย์และ Admin จะมีลิงค์นี้อยู่ เมื่อกดแล้วจะเข้าไปสู่หน้าออกรายงานดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกปีการศึกษา 2550 ▼  
 เลือกภาคเรียน 1 ▼  
 เลือกข้อสอบ com2 Copy 1 ▼  
 View Report

### รูปที่ 31 หน้าจอการออกรายงาน

- เลือกปีการศึกษาที่ต้องการ
- เลือกภาคเรียนที่ต้องการ
- เลือกชุดข้อสอบที่ต้องการ
- กดปุ่ม “View Report” ก็จะปรากฏ ดังรูป

of 1 100% Find | Next Select a format Export

ข้อสอบวิชา:	English
ชื่อข้อสอบ:	Eng1 Copy 1
ปีการศึกษา:	2550
ภาคเรียนที่:	1
คะแนนเต็ม:	10
คะแนนต่ำสุด:	0
คะแนนสูงสุด:	4
คะแนนเฉลี่ย:	2

รหัสนักศึกษา	ชื่อ	นามสกุล	คะแนนที่ได้
46060017	Tanat	Booranavanich	0
46060074	aom	aom	3
46060100	Amara	Rumruay	4

### รูปที่ 31 หน้าจอการออกรายงาน

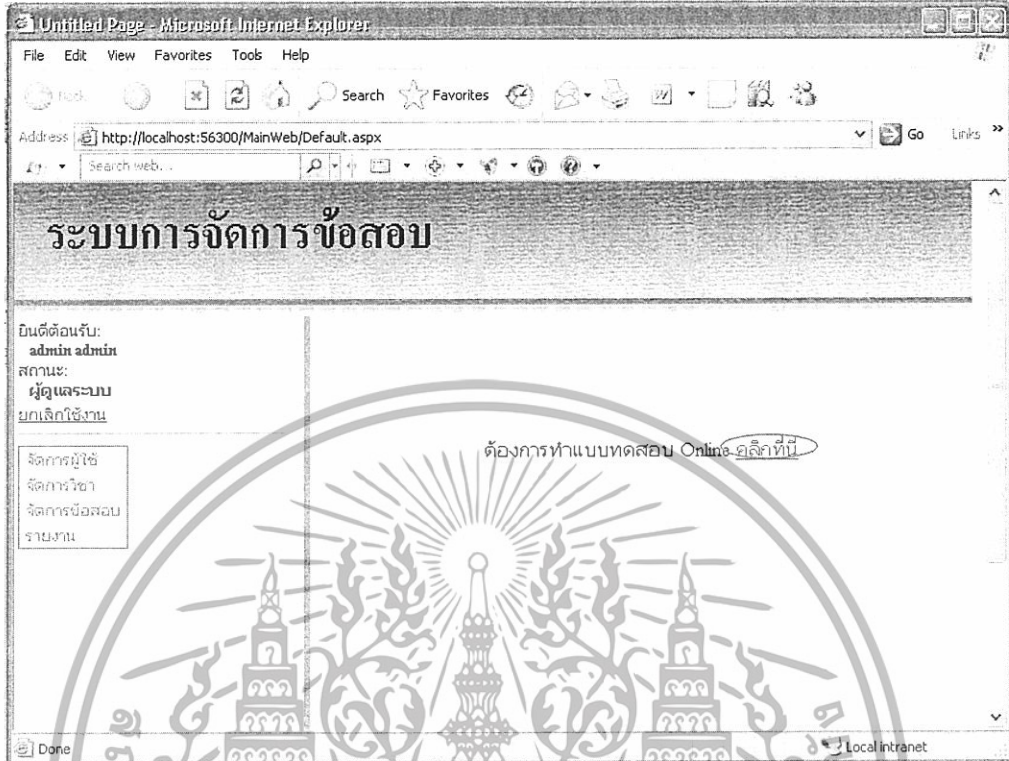
- ซึ่งจะแสดงคะแนนเต็ม คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด คะแนนเฉลี่ย และคะแนนของ

นักศึกษาแต่ละคนที่เข้ามาสอบข้อสอบชุดนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนของการสอบเพื่อวัดความรู้

- เมื่อเข้ามาที่หน้าจอแรกของระบบ ก็กดคลิก “คลิกที่นี่”



รูปที่ 32 หน้าจอแรกของการเข้าสู่ระบบ

- จะเข้ามาสู่หน้าจอการสอบวัดความรู้ ดังรูป

เลือกวิชาที่ต้องการทดสอบ: computer    ทำแบบทดสอบ  
\*\*\* ระบบจะทำการสุ่มข้อสอบตามภาษาที่เลือก

รูปที่ 33 หน้าจอเลือกข้อสอบวัดความรู้

- เลือกวิชาที่ต้องการทำแบบทดสอบ และกดคลิก “ทำแบบทดสอบ” เพื่อทำแบบทดสอบ
- จะปรากฏข้อสอบขึ้นมา ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7). .....all of the offices have rented.
- Almost
  - Most of
  - Most
  - The most
- 8). Everyone applauded .....the president of the university"s speech.
- after
  - afterwards
  - after that
  - soon after
- 9). Among .....impressive buildings in Bangkok is the Baiyok Tower.
- almost
  - the most
  - most of
  - most
- 10). After having some problems, we decided to work with..... company.
- others
  - other
  - other one
  - another
- Finish

รูปที่ 34 หน้าจอทำข้อสอบเพื่อวัดความรู้

- โดยจะมี ตัวเลือกว่าอยู่ข้างหน้าคำตอบให้เลือกเมื่อทำเสร็จหมดแล้วให้คลิกปุ่ม “Finish” เพื่อสิ้นสุดการทำข้อสอบ จะมีคะแนนปรากฏอยู่ ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ไปหน้าหลัก

คุณได้คะแนน:

2/10

รูปที่ 35 หน้าจอแสดงคะแนนของการสอบวัดความรู้

- เมื่อต้องการจะกลับไปยังหน้าจอแรกให้กดที่ลิงค์ “ไปที่หน้าหลัก”

3. ส่วนของการสอบเพื่อคัดเลือก

- ไปที่ระบบสอบคัดเลือก จะมีหน้าจอ ดังรูป

ระบบสอบคัดเลือก

รหัสนักศึกษา:

รหัสผ่าน:

สมัครใช้บริการใหม่

รูปที่ 36 หน้าจอแรกของการสอบคัดเลือก

### 3.1 เข้าสู่ระบบทำข้อสอบ

#### - กรอกรหัสนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กรอกรหัสผ่าน
- กดปุ่ม “Login”
- จะเข้าสู่หน้าจอทำการทดสอบ ดังรูป

ยินดีต้อนรับคุณ Ponchai Sungdeeprom

เลือกวิชา

เลือกปีการศึกษา

เลือกภาคเรียน

รูปที่ 37 หน้าจอเลือกข้อสอบเพื่อคัดเลือก

- เลือกวิชาที่ต้องการ
- เลือกปีการศึกษาที่ต้องการ
- เลือกภาคเรียนที่ต้องการ
- กดปุ่ม “ทำข้อสอบ” เพื่อทำข้อสอบ
- จะปรากฏข้อสอบขึ้นมา ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

000956

Choose the right answer

- 1) This toy requires some .....at home.
- assemblage
  - assembly
  - assemble
  - assembler
- 2) Among ..... impressive buildings in Bangkok is the Baiyok Tower.
- the most
  - most
  - most of
  - almost
- 3) .....research has been done in that field yet.
- Little
  - Several
  - Few
  - Many
- 4) Everyone applauded .....the president of the university"’s speech.
- afterwards
  - soon after
  - after that
  - after

รูปที่ 38 หน้าจอทำข้อสอบเพื่อคัดเลือก

- โดยจะมี ตัวเลือกอยู่ข้างหน้าคำตอบให้เลือก เมื่อทำเสร็จหมดแล้วให้กดปุ่ม

“Finish” เพื่อสิ้นสุดการทำข้อสอบ จะมีคะแนนปรากฏอยู่ ดังรูป



รูปที่ 39 หน้าจอแสดงคะแนนของการสอบคัดเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 สมัครสมาชิกใหม่

- กดลิงค์ “สมัครบริการใหม่” จะเข้าสู่หน้าจอสมัครบริการใหม่ ดังรูป

#### สมัครใช้บริการใหม่

ชื่อ:

นามสกุล:

อีเมล:

รหัสนักศึกษา:

รหัสผ่าน:

ยืนยันรหัสผ่าน:

รูปที่ 40 หน้าจอลงทะเบียนนักศึกษาใหม่เพื่อสอบคัดเลือก

- กรอกชื่อ นามสกุล อีเมล รหัสนักศึกษา รหัสผ่าน และ ยืนยันรหัสผ่าน
- กดปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกข้อมูล
- กดปุ่ม “กลับ” เพื่อกลับไปยังหน้าจอ “ระบบสอบคัดเลือก”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นายธนต์ต์ บูรณวนิช  
 วัน เดือน ปีเกิด 22 พฤศจิกายน 2527  
 สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร  
 สถานที่การศึกษาปัจจุบัน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อผู้เขียน นางสาวอมรา รุ่งรวบ  
 วัน เดือน ปีเกิด 17 มีนาคม 2527  
 สถานที่เกิด เพชรบุรี  
 สถานที่การศึกษาปัจจุบัน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อผู้เขียน นายพรชัย ชิงดีพร้อม  
 วัน เดือน ปีเกิด 1 พฤษภาคม 2528  
 สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร  
 สถานที่การศึกษาปัจจุบัน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้