

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การเรียนวิชาฐานข้อมูลแบบออนไลน์ผ่านเว็บ
WBI in Database System



วัน เดือน ปี.....	09	ส.ค.	2550
เลขทะเบียน.....	01761		
เลขเรียกหนังสือ.....	วท	ก 854ก	2543
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."			

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การเรียนวิชารฐานข้อมูลแบบออนไลน์ผ่านเว็บ
นักศึกษา	นายเกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแกร
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

การเติบโตอย่างต่อเนื่องของระบบการศึกษาทางไกล ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของ Video tape การแพร่ภาพสดทางโทรทัศน์ ล้วนมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้จากที่บ้าน ที่ทำงาน หรือที่ไหนก็ได้ WBI เป็นโปรแกรมที่ใช้นำเสนอข้อมูลในลักษณะ Hypermedia-base โดยอาศัยการใช้ประโยชน์จากแหล่งทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมากมายใน World Wide Web นำเสนอบทเรียนด้วย Web browser ซึ่งใช้วิธีการส่งข้อมูลส่วนที่ต้องการมาแสดงผลด้านลูกข่าย การให้บริการเป็นลักษณะ On-Demand training ผ่าน Internet ผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลและทรัพยากรการเรียนรู้เพื่อทำการปรับปรุงบทเรียน ควบคุมการเข้าถึง การบริหารจัดการกระบวนการเรียนรู้และการวัดผล เพื่อประเมินผลตนเองของผู้เรียนได้ทันทีที่ต้องการ

Title WBI In Datatabase System
Student Mr. Kiadtipong Yordyamkrae
Advisor Assoc. Prof. Wichian Premchaiswadi, Ph.D.
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Science
Academic Year 2000

ABSTRACT

Reasons for the growth of WBI include: promotes growth of distance education economically (reliable and inexpensive source) as compared to computer based training, live broadcasts, video tapes, and so on, enables learners who prefer or are required to learn outside traditional classrooms to attend classes at their homes or offices. WBI is a hypermedia-based instructional program which utilizes the attributes and resources of the World Wide Web to create a meaningful learning environment where learning is fostered and supported. WBI is the application of a repertoire of cognitively oriented instructional strategies within a constructivist and collaborative learning environment, utilizing the attributes and resources of the World Wide Web. Individualized instruction delivered over public or private computer networks and displayed by a Web browser. WBT is not downloaded CBT, but rather on-demand training stored in a server and accessed across a network.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่ 1	1
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
บทที่ 2	3
2.1 WBI คืออะไร	3
2.2 ความสำคัญของ WBI	3
2.3 การประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้สู่การฝึก WBI	4
2.4 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ WBI KLSI	4
2.5 การประยุกต์ใช้ Learning Style	5
2.6 การเรียนการสอนปกติกับการเรียนด้วยตนเอง	6
2.7 ทฤษฎีพื้นฐานของการเรียนและการออกคำสั่ง	7
2.8 Design Issue	9
2.9 ระเบียบการออกแบบ	9
2.10 การออกแบบ Human Computer Interaction	9
2.11 การออกแบบส่วนหน้า	10
2.12 การออกแบบสี	10
2.13 การใช้ Animation	11
2.14 การใช้งาน Navigation	11
2.15 การออกแบบหน้าเอกสาร	12
2.16 การวางรูปแบบ	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
2.17 แนวทางของการทำ Interface Design โดย Ones and Farguhar	12
2.19 การจัดสร้างและพัฒนา WBI	13
2.20 เครื่องมือที่ใช้จัดทำ WBI	15
2.21 WBI Environment	16
2.22 จุดเด่นจุดด้อยของ WBI	17
2.23 อินเทอร์เน็ต	18
2.24 WWW และบริการต่าง ๆ	18
2.25 IP Address และ Domain Name	18
2.26 การเรียกชื่อ URL	20
2.27 โสมเพจ เว็บเพจ และ เว็บไซต์	20
2.28 Web Browser และ Web Server	20
2.29 รู้จักกับ HTML	21
2.30 หลักในการเขียน HTML	22
2.31 รู้จักกับภาษา Script	23
2.32 CGI คืออะไร	24
2.33 การทำงานของ CGI	24
2.34 การเขียนโปรแกรม CGI บน Web Server	25
2.35 Active Server Page : ASP	25
2.36 เข้าใจขบวนการทำงานของ ASP	26
2.37 Java Script	27
2.38 Java กับ Java Script	28
บทที่ 3	30
3.1 การออกแบบเพิ่มข้อมูล	30
3.2 ผังแสดงโครงสร้างของ Web Site	39
บทที่ 4	41
4.1 ความต้องการของระบบเบื้องต้น	41
4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับ Web Server และ Client	41
* 4.3 เริ่มต้นทำงานของระบบ	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
4.4 หน้าหลักของระบบการเรียนรู้	42
4.5 หน้าเนื้อหา	42
4.6 การมอบหมายงานของอาจารย์	45
4.7 การค้นหาข้อมูล	46
4.8 กระดานถามตอบข้อข้องใจ	47
4.9 ห้องสนทนาถามปัญหาแบบโต้ตอบทันที(Chat Room)	47
4.10 การตรวจสอบผลการเรียน	48
4.11 การทำงานของส่วนครูผู้สอน	49
บทที่ 5	59
5.1 ระบบรักษาความปลอดภัย	59
5.2 การจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล	59
5.3 เนื้อหายังเป็นเนื้อหาอย่างย่อ	59
5.4 แบบทดสอบมีเพียงชนิดเดียว	59
5.5 การประเมินผลคะแนน	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 เปรียบเทียบการออกแบบการเรียนทั้ง 2 แบบ	8
3.1 แสดงรายละเอียดเพิ่ม ACCOUNT	30
3.2 แสดงรายละเอียดเพิ่ม EXAMINATION	31
3.3 แสดงรายละเอียดเพิ่ม RESULT	31
3.4 แสดงรายละเอียดเพิ่ม GRADING	32
3.5 แสดงรายละเอียดเพิ่ม QUESTION	32
3.6 แสดงรายละเอียดเพิ่ม ANSWER	33
3.7 แสดงรายละเอียดเพิ่ม REGISTERING	33
3.8 ระยะเวลาในการดำเนินการ	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงการใช้เวลาในการเรียนปกติ	6
2.2 แสดงการใช้เวลาสำหรับบทเรียน WBI	6
2.3 แสดง WBI Environment	17
2.4 โปรแกรมจัดการเอกสาร HTML Dreamweaver	22
2.5 แสดงกลไกการทำงานของ ASP	26
3.1 Context Diagram	34
3.2 Data flow Diagram	35
3.3 Data flow Diagram Level 2 Process เข้าสู่ระบบ	36
3.4 Data flow Diagram Level 2 Process การเรียน	36
3.5 Data flow Diagram Level 2 Process เตรียมข้อมูล	37
3.6 Data flow Diagram Level 2 Process ทดสอบ	37
3.7 Data flow Diagram Level 2 Process ประเมินผลการเรียน	37
3.8 แสดงการเชื่อมโยงระดับที่ 1	39
3.9 แสดงการเชื่อมโยงระดับที่ 2	40
4.1 แสดงหน้าหลักของ Web Site	42
4.2 แสดงส่วนเนื้อหาในบทที่ 2 สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล	43
4.3 แสดงเนื้อหาในบทที่ 6 Entity Relation Ship	43
4.4 แสดงรายการข้อสอบในภาคเรียนต่าง ๆ	44
4.5 แสดงหน้าจอแบบทดสอบซึ่งจะให้ผู้ใช้เริ่มทำข้อสอบ	44
4.6 ผลคะแนนจากการทำข้อสอบจำนวน 10 ข้อ	45
4.7 แสดงรายละเอียดของงานที่ผู้สอนได้มอบหมายให้ทำ	45
4.8 แสดงหน้า Upload ไฟล์เพื่อส่งงาน	46
4.9 แสดงหน้าค้นหาข้อมูลจาก Site ต่าง ๆ	46
4.10 แสดง Web Board กระดานถามตอบข้อข้องใจต่าง ๆ	47
4.11 แสดงหน้า Chat Room สำหรับเป็นห้องสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้กัน	48

4.12 แสดงแบบฟอร์มขอคู่มือผลการเรียน	48
ภาพที่	หน้า
4.13 แสดงตารางผลคะแนนของผู้ที่เข้าทำการสอบทั้งหมดในปีการศึกษานั้น	49
4.14 ตารางเรียนของนักศึกษาหลังจากผ่านการประเมินผลแล้ว	49
4.15 แสดง Web Page หน้าสำหรับผู้สอน	50
4.16 แสดงหน้า Web Page สำหรับป้อนคำถาม คิวเลือก และคำตอบที่ถูก	50
4.17 แสดงข้อสอบที่ได้ทำการบันทึกไปเรียบร้อยแล้ว	51
4.18 แสดงคำถามที่ได้ป้อนไป ในภาพเป็นข้อมูลคำถามในภาพที่ 4.16	51
4.19 แสดงหน้า Web สำหรับลบแบบทดสอบออกจากระบบ	52
4.20 แสดงการยืนยันการลบข้อสอบแบบเป็นกลุ่มรายปีการศึกษา	53
4.21 แสดงการเลือกลบทีละข้อ ในภาพเป็นการเลือกลบข้อ 1	53
4.22 ระบบจะแจ้งให้ทราบว่าข้อสอบไปที่ข้อ	53
4.23 แสดงแบบฟอร์มสำหรับป้อนรายละเอียดของ Assignment	54
4.24 แสดงการบันทึกข้อมูล Assignment ลงในฐานข้อมูล	54
4.25 ระบบจะแสดงรายการ Assignment ให้เลือกจบ ในรูปเป็นการเลือกจบ ๆ	55
4.26 แสดงหน้าจอสำหรับป้อนปีการศึกษาและภาคเรียนที่ต้องการ	55
4.27 แสดงการป้อนคะแนนและเกรดให้กับนักศึกษาแต่ละคน	56
4.28 แสดงผลคะแนนที่ได้ทำการบันทึกแล้ว	56
4.29 แสดงแบบฟอร์มสำหรับป้อนรายชื่อนักศึกษา แสดงและลบชื่อนักศึกษา	57
4.30 แสดงรายชื่อนักศึกษาจากการป้อน	57
4.31 แสดงการเลือกรายชื่อที่ต้องการลบจากรูปเลือกคนที่ 2	58

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ได้เจริญก้าวหน้าและเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันและการศึกษาเป็นอันมาก หน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ก็ได้นำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบงานต่างๆ เพื่อช่วยให้ระบบงานหรือการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยให้เกิดความได้เปรียบคู่แข่งในด้านต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน เป็นประโยชน์ต่อองค์กรเป็นอย่างมาก

ในระบบการศึกษาก็เช่นเดียวกัน ตามปกติแล้วการเรียนการสอนจะเกิดขึ้นในชั้นเรียนเท่านั้น หรืออาจมีบ้างที่การเรียนการสอนได้ขยายตัวออกสู่นอกห้องเรียน เข้าสู่สถานที่ต่างๆ แต่ก็เป็นการเรียนกับครูโดยตรงเพราะไม่มีวิธีการส่งผ่านความรู้วิธีใดที่สามารถทำได้ดีไปกว่าวิธีนี้ แต่เมื่อเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไป เครื่องมือของสื่อต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวิทยุ โทรทัศน์ หรือคอมพิวเตอร์ได้มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องจนครอบคลุมพื้นที่บริเวณกว้าง อีกทั้งสื่อเหล่านี้ก็ยังสามารถส่งผ่านข้อมูลได้หลากหลายมากขึ้น ความรวดเร็วเพิ่มมากขึ้น เครื่องมืออินเทอร์เน็ตก็เช่นเดียวกัน ปัจจุบันขยายตัวเข้าไปสู่องค์กรของรัฐหรือเอกชน ชุมชนหรือแม้แต่ในบ้าน ปัจจัยเหล่านี้ทำให้เกิดระบบการศึกษาแบบใหม่ก็คือการศึกษาทางไกล ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้จากสถานศึกษาที่ตนสนใจโดยไม่ต้องเดินทางไปยังสถานศึกษาแห่งนั้น เราสามารถเรียนจากที่ไหนก็ได้ที่สื่อสามารถเข้าไปถึง

ปัจจุบันสื่ออินเทอร์เน็ตมีขอบข่ายที่กว้างไกลขึ้นมาความหลากหลายทางสื่อมากขึ้น ความเร็วในการส่งผ่านก็เพิ่มขึ้น จึงเป็นแนวทางที่ดีในการที่จําแนกเอาสื่อชนิดนี้มาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาในแง่ของการศึกษาทางไกลหรือการศึกษาด้วยตนเอง คือศึกษาหาความรู้จากที่ไหนก็ได้ที่อินเทอร์เน็ตเข้าถึง การเรียนผ่านเว็บนั้นได้เปรียบการศึกษาทางไกลวิธีอื่นในแง่ของสื่อที่สามารถจัดส่งได้ทุกที่ทุกเวลาไม่มีการจำกัดจำนวนสำเนาและยังไม่ต้องรอข้อมูลชุดต่อไปหรือต้องรอให้ถึงเวลาที่กำหนดจึงจะได้เริ่มเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถศึกษาล่วงหน้าได้เนื่องจากได้บรรจุความรู้ทั้งหมดไว้แล้ว ผู้เรียนเพียงแต่เรียกสิ่งที่ตนต้องการมาเท่านั้น

ปัญหาของการเรียนทางไกลวิธีอื่น

1.1.1 ใช้เวลานานในการส่งข้อมูล ความรู้เนื้อหา เช่น ส่งเทป หรือ VDO

1.1.2 ผู้เรียนต้องรอเรียนตามเวลาที่กำหนด เช่น การแพร่ภาพการศึกษาออกอากาศ

1.1.3 ผู้เรียนต้องเก็บรักษาสื่อเหล่านั้นไว้เมื่อได้รับทำให้มีภาระเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.4 ผู้เรียนไม่สามารถเลือกเรียนสิ่งที่ตนสนใจก่อนได้

1.1.5 การปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยทำได้ยากกว่าเพราะต้องจัดส่งให้ใหม่เสียค่าใช้จ่ายสูง

1.1.6 การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนทำได้ยาก ส่วนมากเป็นการติดต่อทางเดียว

1.2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษากระบวนการเรียนการสอนทางไกลผ่านสื่อ Internet

1.2.2 เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบการเรียนด้วยตนเองผ่าน Web ในรูปของ WBI รายวิชา

Database System

1.2.3 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาระบบการศึกษาทางไกลให้มีความเป็นไปได้สูงขึ้น

1.3. ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 นักศึกษาต้องทำการ Login เข้าเรียน โดยต้องป้อนรหัสประจำตัว และ Access Code ให้ถูกต้อง(รหัสประจำตัวและ Access Code จะมีการเตรียมไว้ล่วงหน้า)

1.3.2 นักศึกษาเลือกเนื้อหาที่ต้องการเรียน ซึ่งจะเป็น homepage ลักษณะ Multimedia ซึ่งจะกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนดีกว่า การสาธิต การให้ความรู้จะทำให้ดีกว่าเนื่องจากสามารถสาธิตทีละขั้น โดยใช้ ภาพเคลื่อนไหวลักษณะเวกเตอร์และเสียงประกอบ

1.3.3 หากมีข้อสงสัยหรือต้องการติดต่อกับผู้สอนสามารถส่งคำถามหรือติดต่อได้จาก

1.3.3.1 E-mail

1.3.3.2 Web board

1.3.3.3 ดูจาก Link ที่ชื่อ FAQ

1.3.4 เมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วย จะมีแบบฝึกหัดให้ทำเพื่อเป็นการทบทวนความรู้

1.3.5 เมื่อถึงเวลากำหนดจะมีข้อความเตือนให้นักศึกษาสอบวัดผลกลางภาคหรือปลายภาค นักศึกษาต้องทำข้อสอบให้เสร็จในวันเดียว จากนั้น โปรแกรมจะทำการตรวจผลการสอบและบันทึกคะแนนไว้

1.3.6 ผู้สอน Login เข้าระบบเพื่อตรวจดูผลจากการสอบของนักศึกษาแต่ละคน หากเป็นการสอบปลายภาค ผู้สอนจะทำการประเมินผลการเรียน แล้วป้อนผลการเรียนเก็บไว้

1.3.7 ผู้สอนสามารถส่งงาน การบ้านหรือรายงาน โดยให้ผู้เรียนทำการ Upload ขึ้นไปยัง Folder ที่ผู้สอนสร้างไว้ได้ทันที

1.3.8 นักศึกษาสามารถตรวจสอบผลการเรียนของตนเองได้

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 WBI คืออะไร

WBI ย่อมาจาก Web-base Instruction หมายถึง การดำเนินการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรม โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อ ซึ่งมีการกำหนดเงื่อนไขและกิจกรรม เงื่อนไข เช่น การกำหนดให้ทำแบบประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีเกณฑ์คะแนนเป็นตัวบอกผลสัมฤทธิ์ของการเรียน กิจกรรม เช่น กำหนดให้ใช้ กระดาษอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือแลกเปลี่ยนประเด็นปัญหาถามตอบ ในระหว่าง ครู ผู้เรียน และ ผู้เรียนอื่นๆ (Three Way) กำหนดให้ใช้ Chat Room เป็นเครื่องมือปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ครู ผู้เรียน และ ผู้เรียนอื่นๆ (Three Way) กำหนดให้ ค้น หาข้อมูล ที่ตนเองต้องการในและนอกเหนือหลักสูตร ทั้งหมดนี้สามารถเรียกได้ว่าเป็น Virtual Classroom

Khan (1999) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า “WBI เป็น โปรแกรมคำสั่งระดับสูงที่จะช่วยในการนำข้อมูลหรือทรัพยากรจาก WWW มาพัฒนาการเรียนการสอน” ส่วนทางด้าน Relan และ Gillami (1997a) ได้กล่าวไว้ว่า “WBI เป็นแหล่งข้อมูลซึ่งมีลักษณะเป็นยุทธวิธีที่ได้มาจากการสรรค์สร้างและพัฒนาสภาพการเรียนการสอน และยังสามารถนำข้อมูลจาก WWW มาปรับใช้ได้อีกด้วย”

WBI(Web-base Instruction) กับ WBT (Web-base Trainning) บางครั้งใช้ไปในความหมายเดียวกันกล่าวคือ เป็นโปรแกรมส่วนตัวที่ถูกนำมาใช้กับเครือข่ายทั่วไปและเครือข่ายเฉพาะบุคคล ซึ่งถูกนำไปแสดงผลด้วย Browser ดังนั้นจึงไม่ใช่วิธีการที่ต้องเข้าไป download โปรแกรมมาติดตั้ง หรือ download ข้อมูลมาใช้งาน แต่จะถูกเก็บไว้ที่ Server แล้วถูกเรียกและส่งผ่านระบบ network เฉพาะส่วนที่ต้องการใช้งาน ทั้ง WBI และ WBT ต่างก็ใช้กันอย่างแพร่หลายและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะผู้ที่บริการฝึกอบรมในหลักสูตรต่าง ๆ ให้บุคคลทั่วไป(Training Provider)

2.2 ความสำคัญของ WBI

WBI เป็นสาขาใหม่ของการศึกษาที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว เหตุผลของการพัฒนาอย่างรวดเร็วคือ ได้มีการสนับสนุนให้มีการเรียนการสอนทางไกลกันมากขึ้น โดยเฉพาะผ่านทางอินเทอร์เน็ต เหตุผลสำคัญคือเสียค่าใช้จ่ายน้อยมาก หากจะเทียบกับการเรียนการสอนผ่านสื่ออื่นเช่น วิทยุ โทรทัศน์ วีดีโอเทป นี่เป็นเหตุผลที่จะทำให้ผู้ที่สนใจระบบการศึกษานอกห้องเรียนให้ความสนใจมากขึ้น การเรียนการสอนสามารถทำให้เบ็ดเสร็จได้ใน 1 Package เท่านั้นซึ่งจะไม่สามารถทำได้

ไม่ว่าการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระบบการศึกษาทางไกลธรรมดาทั่วไป WBI เป็นสื่อที่อยู่บนเว็บและเว็บเองก็เป็นสื่อที่แพร่หลายมากที่สุดในปัจจุบัน

2.3 การประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้การฝึก Web Base Instruction

เราจะมาพูดถึงการใช้ Learning theory โดยเฉพาะรูปแบบการเรียนรู้ในการพัฒนา WBI จะมีการอธิบายข้อมูลต่าง ๆ จะทำควบคู่ไปกับคำแนะนำและข้อมูลเสริม ต่าง ๆ เหตุผลที่การเรียนรูปแบบปกติเปลี่ยนเป็นการเรียนการสอนบนคอมพิวเตอร์คือ การพัฒนาอย่างรวดเร็วของสาขานี้ อีกทั้ง โลกของ Internet และ WWW บวกกับความเร็วของ Modem และ โลกดิจิทัลซึ่งจะทำให้เราสามารถรับและขนส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็วในเวลาเดียวกัน ทำให้การเรียนการสอนผ่านสื่อคอมพิวเตอร์สามารถจัดรูปแบบบริการให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคได้ง่ายกว่าและมากกว่า ทำให้เกิดการพัฒนาในภาคการศึกษาเร็วมากขึ้น มีบทความหลายฉบับที่อธิบายถึงการนำสไตส์การเรียนมาพัฒนาคอร์ส โดยให้ข้อสังเกตว่าสไตส์การเรียนจำเป็นต่อการพัฒนาคอร์สจริงหรือ คำถามคือ

2.3.1 การเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพอย่างไรเมื่อเทียบกับรูปแบบการเรียนแบบปกติ

2.3.2 ชนิดของการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ เช่น Electronic Performance Support System นั้นช่วยอะไรบ้าง

2.3.3 เราจะสร้างการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ได้อย่างไร โดยใช้ Authoring Tools เหล่านี้บทความส่วนใหญ่จะเขียนเน้นหนักไปในทางอธิบายถึง โครงสร้างและองค์ประกอบ แต่มีน้อยมากที่พูดถึงวิธีการใช้และแนวทางต่าง ๆ ในการทำงาน การใช้องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบ จะมีก็แต่เรื่องการจัดวางข้อมูล การเลือกใช้อุปกรณ์ หรืออุปกรณ์มีอะไรบ้าง แต่ไม่ได้แนะนำการใช้งานแต่อย่างใด ทั้งที่ความสำคัญขององค์ประกอบเหล่านั้นก็มีค่าเท่า ๆ กับการใช้งานอุปกรณ์ อย่างไรก็ตามก็ยังมีบทความประเภทหนึ่งคือ Check list ประเภทนี้ช่วยให้การจัดการระบบทำได้ง่ายขึ้น ทั้งยังมีการรวมเอา item อย่างเช่น Spell check ไว้ด้วย

2.4 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ WBI Kolb's Learning Style Inventory(KLSI)

KLSI เป็นตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนผ่านทางคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อไปกับ อินเทอร์เน็ตในรูปแบบของ WBI และได้จัดทำข้อสรุปรูปแบบการเรียนออกเป็น 4 รูปแบบด้วยกัน คือ

2.4.1. **Converger** ซึ่งเป็นผู้ที่ต้องการแก้ปัญหาและยึดหลักอยู่บนรากฐานของเหตุผล จะมี

Hands-on example แล้วผู้เรียนต้องพยายามตอบโดยคำตอบจะมีเพียงหนึ่งเดียว อาจมีการเรียนแบบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Role-playing มาประยุกต์ใช้ด้วยกล่าวคือผู้เรียนได้ปัญหาหนึ่งที่มีหลายวิธีในการตอบ แต่เขาต้องเลือกคำตอบที่ดีที่สุดเพียงคำตอบเดียว

2.4.2 Diverger ที่แก้ปัญหาโดยการวิเคราะห์สถานการณ์ยืด “Brainstrom” และการใช้ความคิด อาจจะมี case study ที่มีการแก้ปัญหาหลาย ๆ แบบขึ้นอยู่กับ input คาร์แรกเตอร์ของ Diverger บางครั้ง ปัญหาเดียวอาจต้องเลือก Input หลาย ๆ Input เพื่อให้ได้คำตอบออกมา

2.4.3 Assimilator แก้ปัญหาด้วยการพิสูจน์ทฤษฎีเป็นหลัก จะบอกถึงข้อมูลเบื้องต้นว่าของบางอย่างมีการทำงานอย่างไร และทำไมจึงเป็นแบบนั้น ตลอดจนมีตัวอย่างประกอบด้วย หรือจะพูดง่าย ๆ คือทั้งอธิบายทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

2.4.4 Accommodator แก้ปัญหาโดยการวางแผนและทดลองปรับสภาพตามผลที่ได้ ทั้ง 4 รูปแบบนี้คิดค้นโดย Jean Piaget ซึ่งเป็นผลของการปรับตัวให้เข้ากับบุคคลภายนอก (Accommodator) และการช่างสังเกตต่อ โลกภายนอก (Assimilator) แต่ในการกำหนดรูปแบบการเรียนของแต่ละบุคคล คน ๆ นั้นจะต้องทำแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวเองเสียก่อน Kolb ซึ่งเป็นผู้พัฒนา KSLI ยังจัดแบ่งความพึงพอใจในการเรียนไว้ 4 แบบด้วยกันคือ

- **Concrete experience** เรียนจากประสบการณ์ อารมณ์ กับ ความรู้สึก
- **Reflective observation** เรียนรู้จากการเห็นและการฟัง
- **Abstract conceptualization** เรียนรู้จากการคิดหรือวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นรูปแบบ
- **Active Experimentation** ข้อนี้เป็นการเรียนจากการกระทำ (Learning by doing)

อย่างไรก็ตามมีข้อโต้แย้งกันอยู่ว่าแนวความคิดแบบ KLSI นั้นไม่สามารถจัดแบ่งสไตล์การเรียนของนักศึกษาปริญญาโทกับปริญญาตรีได้ แต่ก็ยังไม่มีข้อสรุปใดออกมาอย่างชัดเจนจนกว่าจะมี tool ที่ถูกต้องและเหมาะสมมาให้ใช้งานจึงจะได้คำตอบที่ดีที่สุด KLSI มีการพัฒนาออกมาหลายรุ่น ทั้งรุ่น 1976 1985 1996 แต่ทุกรุ่นจะมุ่งเน้นการเรียนรู้อันเข้มข้นในระดับมหาวิทยาลัยโดยใช้ระยะเวลาศึกษาอันสั้น แทนที่จะใช้เวลาในการศึกษานานหลาย ๆ เดือน ทำให้ผู้เรียนสามารถสำเร็จการศึกษาได้เร็วขึ้นแล้วยังทำงานอื่นได้ตามความสะดวก และยังคงใช้อยู่จนในปัจจุบัน ถึงแม้ว่า KLSI จะมีปัญหาอยู่บ้างก็ตาม

2.5 การประยุกต์ใช้ Learning Style

องค์ประกอบสำคัญของการออกแบบที่ดีได้แก่ ใจความหลักของ Learning Cycle สไตล์การเรียน การกระตุ้นความสนใจให้เรียน เราควรให้ผู้เรียนทราบรูปแบบการเรียนของเขา ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนรู้ว่าเรียนอย่างไรอีกด้วย นอกจากนี้นักเรียนแต่ละคนมีรูปแบบการเรียนที่ชอบหลากหลาย แต่แต่ละคนจะเลือกที่จะชอบแตกต่างกัน ดังนั้นคอร์สที่ดีก็ควรจะคำนึงถึงความยืดหยุ่นในการใช้งานด้านการเรียนด้วย การออกแบบควร focus ในเรื่องของรูปแบบการเรียนมากกว่าจะไปเน้นในเรื่องเอกสารที่เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเทคโนโลยี หลายๆ คอร์สจะถูกออกแบบมาโดยมุ่งไปที่การส่งผ่านข้อมูลว่าจะทำอะไรให้ดีที่สุดที่สุดมากกว่ามุ่งไปที่เนื้อหา นับเป็นปัญหาสำคัญที่จะทำให้องค์ความรู้ขาดหายไปเป็นเหตุให้ผู้เรียนและความสนใจในการเรียนได้ สิ่งทีคนในวงการศึกษาไม่ควรจะละเลยเด็ดขาดคือ เนื้อหาสาระที่มันต้องมีไม่ว่าจะเป็นผู้ออกแบบหรือผู้พัฒนา เพื่อให้ match กับรูปแบบการเรียนการสอนของผู้เรียน บทบาทหน้าที่และเทคนิคต่าง ๆ จะมีอยู่ในกิจกรรมนั้น ๆ เมื่อเราคำนึงถึงรูปแบบการเรียนของผู้เรียนจะทำให้เราได้รับผล 2 ประการคือ พัฒนาการโต้ตอบของผู้เรียน และ ช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนที่สมบูรณ์ขึ้นเพราะผู้เรียนเลือกสไตล์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตัวเองมากที่สุด

KLSI เป็นตัวอย่างหนึ่งของระบบศึกษาทางไกลในแง่ของการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ ที่อาศัยการเชื่อมโยงผ่าน Internet ในรูปแบบของ WBI หรือเรียนผ่านคอมพิวเตอร์

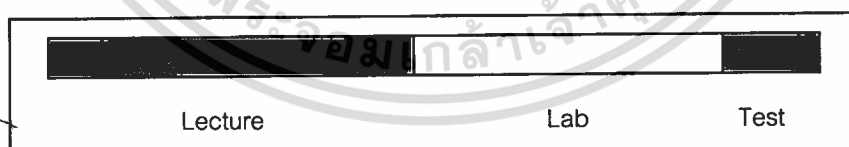
2.6 การเรียนการสอนปกติกับการเรียนด้วยตนเอง

พฤติกรรมกรเรียนของผู้เรียนนั้นมาจาก 3 สิ่งรวมกันนั่นก็คือ

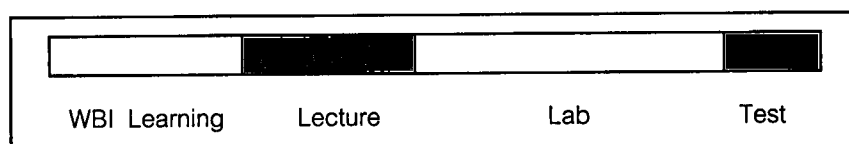
2.6.1. แรงจูงใจ มาจากสิ่งเร้า หรือสิ่งทีมากระตุ้นให้เกิดความสนใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในที่นี้ก็จะหมายถึง เนื้อหา รูปภาพ เสียง เป็นต้น

2.6.2. ความรับผิดชอบ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะรับผิดชอบตามหน้าที่ของผู้เรียนที่ดี ไม่ว่าจะเป็ความรับผิดชอบต่อการเรียน ความรับผิดชอบต่องานทีได้รับมอบหมาย เหล่านี้ต้องปฏิบัติให้ดีที่สุด

2.6.3. การมีส่วนร่วม ระบบการศึกษาในปัจจุบันจะเน้นหลักทีเรียกว่า Child Center กล่าวคือมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางดังนั้น ผู้เรียนควรมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น ร่วมอภิปราย ร่วมแสดงความคิดเห็น หรือร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็ทางวิชาการหรือนันทนาการก็ตาม



ภาพที่ 2.1 แสดงการใช้เวลาในการเรียนปกติ



ภาพที่ 2.2 แสดงการใช้เวลาสำหรับบทเรียน WBI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 2.1 การเรียนการสอนปกติ 1 หน่วยการเรียนผู้เรียนจะใช้เวลาส่วนมากไปกับการเข้าฟัง Lecture รองลงมาก็เป็นเวลาที่ต้องใช้ไปกับห้องปฏิบัติการซึ่งก็เป็นการเรียนในภาคปฏิบัติ เพื่อฝึกทักษะให้เกิดความชำนาญ และใช้เวลาอีกไม่มากนักสำหรับการทดสอบเพื่อวัดความรู้ที่ได้ แต่เมื่อเปลี่ยนการเรียนการสอนปกติไปเป็นการศึกษาด้วยตนเองผ่านคอมพิวเตอร์ เช่น WBI ดังในภาพที่ 2.2 ซึ่งจะพบว่าผู้เรียนใช้เวลาไปกับการเข้าฟัง lecture น้อยลงซึ่งเหมาะสมอย่างมากสำหรับระบบการศึกษาทางไกลเพราะข้อมไม่สะดวกอย่างยิ่งที่ผู้เรียนต้องเดินทางไกลๆ เพื่อฟัง Lecture นั้น หมายความว่าผู้เรียนสามารถเลือกที่จะศึกษาด้วยตนเองที่ไหนก็ได้ และ เลือกวิธีที่จะศึกษาตามแบบของตนเอง ซึ่งจะให้ผลการเรียนที่ดีกว่า

2.7 ทฤษฎีพื้นฐานของการเรียนและการออกคำสั่ง

เหตุที่ WBI เป็นสิ่งที่พิเศษ นั้นมิใช่ความเหนือชั้นของ media หรือ Link ที่ให้ข้อมูลได้มากมายแต่กลับเป็นเพราะความน่าสนใจและเทคนิคที่ WBI สามารถสร้างสรรค์ออกมาได้ WBI ยังคงเป็นเรื่องใหม่อยู่มาก และไม่ได้มีการทำวิจัยมากนัก Web-base courses ส่วนใหญ่ถูกพัฒนาโดยนักศึกษาระดับมัธยม หรือผู้บุกเบิกในเทคโนโลยีสาขานี้ WBI มักจะถูกพัฒนาในรูปแบบของ “Web-Version” โดยจะมีการใช้ยุทธวิธี แหล่งข้อมูลและโครงสร้างเหมือน ๆ กัน จากการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบ บางครั้งอาจดูน่าเบื่อและไม่มีประสิทธิภาพ เราจึงต้องมาทบทวนกันใหม่ในเรื่องของพื้นฐานการเรียน โครงสร้างและการจัดทำในรูปแบบต่าง ๆ ให้น่าสนใจยิ่งขึ้น

แนวทางนั้นมีอยู่มากมาย แต่ที่เห็นเด่นชัดก็จะเป็นเรื่อง “Objectivism” และ “Constructivism” ในเรื่อง Objectivism เน้นที่จุดประสงค์หลักต่างๆ ของการเรียนมากกว่ากระบวนการและผลลัพธ์ซึ่ง Constructivism จะมองการเรียนว่าเป็นการพัฒนาการของแต่ละบุคคล ซึ่งจะนำมาใช้จริงจากประสบการณ์ตรง ปัจจุบันหลักสูตรในมหาวิทยาลัยออกแบบมาโดยใช้หลักของ Objectivism กล่าวคือมีการจัดทำเป็นเป้าหมายและเน้นการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งดูต่างจากที่กล่าวมา ส่วน Constructive บอกว่าวิชาเหล่านี้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นหากปฏิบัติตามหลักต่อไปนี้

- 1) เรียนแบบช่วยกัน
- 2) ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ค้นหาเป้าหมาย
- 3) ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
- 4) เรียนจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง
- 5) รู้จักการปราชญ์ปราชนอม
- 6) รู้จักประเมินตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาใหญ่สำหรับการออกแบบการเรียนรู้แบบ Constructive คือ ความยากในการหาเกณฑ์มาตรฐานสำหรับจุดสำเร็จ อีกประการคือ บทบาทหน้าที่ที่เปลี่ยนไปของผู้สอน เพราะยากที่จะกำหนดบทบาทที่ชัดเจนลงไปได้ว่าควรมีบทบาทอย่างไร

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบการออกแบบการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบ

Instructivist	ปรัชญาของการเรียน	Constructivist
เน้นพฤติกรรม	ทฤษฎีการเรียนรู้	เน้นวิธีการ
เน้นย้ำ	เป้าหมาย	ทั่วไป
การเรียนรู้	งาน	ประสบการณ์
ดูจากภายนอก	ที่มาของเหตุผล	สอนตามความจริง
สอนจริยธรรม	บทบาทของผู้สอน	สอนตามความจริง
ไม่มี	การช่วยเหลือ	เต็มที่
ไม่มี	Sensitivity	เคารพ
ไม่เปลี่ยน	ความยืดหยุ่น	เต็มที่

จากตารางที่ 2.1 เราจะเห็นว่าทั้งแบบ Instructivist และแบบ Constructivist นั้นแตกต่างกันอย่างชัดเจนในแง่ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ เป้าหมาย บทบาทของผู้สอน หรืออย่างอื่นก็ตาม บทบาทของผู้สอนในรูปแบบด้าน Constructivist นั้นเน้นให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง จึงมีโอกาสพบกับผู้สอนน้อยการสอดแทรกปลูกฝังจริยธรรมจึงมีน้อยตามไปด้วย แต่ผู้สอนให้การช่วยเหลือผู้เรียนอย่างเต็มที่ WBI จึงเอนเอียงมาทาง Constructivist เพราะเน้นให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองผู้สอนมีหน้าที่ให้คำปรึกษาและให้การช่วยเหลือแก่ผู้เรียนอย่างเต็มความสามารถ

หัวข้อต่อไปจะบรรยายถึงแนวทางการออกแบบและการประยุกต์ใช้ WBI หลังจากที่ได้ทราบเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ในแบบต่าง ๆ มาแล้ว

แนวทางการออกแบบ WBI

หลักสำคัญของการออกแบบนั้น ได้แก่ สถานะการเรียนรู้ สภาพของโลกที่แท้จริง การทำงานร่วมกันและการสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 Design Issue

WBI จะกลายมาเป็นสื่อกลางของระบบการพัฒนา หัวข้อที่มีการกล่าวถึงกันมากเกี่ยวกับการออกแบบคือ กราฟิก หรือ การติดต่อสื่อสาร การจัดรูปแบบการเรียนใหม่ เช่น เราจะให้มีการ lecture ในลักษณะใหม่แทนแบบเดิม และ การเจาะเนื้อหาที่แท้จริงของวิชานั้น ๆ ออกมา ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนใช้เวลาในการเรียนรู้ลดลงเป็นต้น จากที่กล่าวมาเราพอจะทราบถึงการทำงานของระบบว่าเป็นการถ่ายข้อมูลจากสื่อหนึ่งไปยังอีกสื่อหนึ่งโดยไม่ต้องคำนึงถึงระบบหรือสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันของต้นทางและปลายทาง จุดนี้นับเป็นประเด็นสำคัญในการใช้ประโยชน์จากสื่อที่สำคัญอย่างยิ่งของ WBI ความสามารถในการใช้ประโยชน์ของ WBI รวมไปถึงการไม่ต้องคำนึงถึง Interface design เพราะระบบที่สร้างขึ้นได้จัดไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ข้อต่อมาคือจัดให้มีรูปแบบการเรียนในสภาพที่สมบูรณ์ เน้นการศึกษาทางไกล อีกทั้งยังพัฒนารูปแบบนั้น ๆ ให้ดีขึ้นโดยใช้ความสามารถของ Web เป็นหลัก และจะเน้นหนักในตัวผู้เรียนมากกว่าเนื้อหาของการเรียน การใช้ประโยชน์ของ Web จะต่างจากปกติตรงที่ลักษณะการ Interface จะไม่สามารถปรับได้ตาม Application และความสัมพันธ์ของหน้าจอและการ Interface นั้น ได้ถูกพัฒนามาให้สอดคล้องกันตั้งแต่ต้นแล้ว

2.9 ระเบียบการออกแบบ

แนวทาง 4 ประการที่เกี่ยวกับการออกแบบ Web page มีดังต่อไปนี้

2.9.1. ศึกษาทาง Human Computer Interaction ซึ่งจะเป็นแนวทางในเรื่องของการพัฒนา graphical user interfaces และ Web Page พื้นฐานเหล่านี้จะเป็นตัวช่วยในการออกแบบ Web Page ให้ตรงตามลักษณะนิสัยการใช้งาน

2.9.2. ใช้การ Review แบบของ Web Page แล้วจัดทำเป็น Checklist เพื่อบอกถึง เทคนิคที่ดีหรือไม่ดีในการออกแบบ

2.9.3. ให้ผู้ใช้ประเมินคุณลักษณะของ Web Page เพื่อนำมาปรับปรุงต่อไป

2.9.4. รวบรวมคำแนะนำแล้วนำมาทำการปรับปรุงแล้วประเมินผลใหม่

2.10 การออกแบบ Human Computer Interaction

2.10.1. การออกแบบส่วนหน้า จากหน้าทั้งหมดของ Web Page หน้าปกจะเป็น index page โดยที่หน้าต่อ ๆ ไปจะเป็นหัวข้อต่าง ๆ ส่วนย่อย ๆ ลงมาก็จะอ้างอิงกับ index page

2.10.2. การออกแบบหัวข้อ ส่วนย่อยนี้จะเป็นเหมือนรายละเอียดในส่วนต่างไป (Future of education page)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.11 การออกแบบส่วนหน้า

Graphical User Interface(GUI) จะต้องมีรูปแบบเป็นสัญลักษณ์ที่สื่อแล้วเข้าใจได้ง่าย เราควรจะใช้สัญลักษณ์ที่ผู้คนเข้าใจและรู้จักกันอย่างกว้างขวาง พิจารณาหัวข้อต่อไปนี้

2.11.1. WBI มีความสำคัญที่สุดหรือไม่ ตั้งแต่ Apple com. ออกมา (ในแง่ของการปฏิวัติรูปแบบของห้องเรียน)

2.11.2. WBI เป็น internet phone ตัวต่อไปหรือไม่ในอนาคตข้างหน้า

2.11.3. WBI จะกลายมาเป็นผู้ช่วยส่วนตัวในโลกดิจิทัลหรือไม่ (A Flop)

หากคุณเลือกข้อหนึ่งนั้นเป็นคำตอบที่ถูก เพราะ Internet ให้ประโยชน์หลายประการภายใต้ราคาที่เหมาะสม อย่างเช่นใน CBT แต่อาจดูน้อยกว่าปกติในบางกรณี กล่าวได้ว่าไม่ใช่รูปแบบประเพณีหรือธรรมเนียม แต่เป็นหน้าตาหนึ่งในโลกของ WWW ในการนำแหล่งความรู้ออกมา

ในการออกแบบนี้ สัญลักษณ์ถูกเรียกว่า "Zines" บน WWW กราฟฟิกต่าง ๆ จะบอกถึงหัวเรื่องที่มีในแมกกาซีน สารบัญนั้นจะเป็นแบบปกติอย่างในแมกกาซีนธรรมดา เหตุที่เรียกว่า Magazine เพราะ WBI มีการพัฒนาที่รวดเร็วและมีการ Update ตลอดทุกวัน และการใช้ Metaphor ทำให้เรารู้สึกเป็นธรรมชาติคุ้นเคยกับสิ่งต่าง ๆ มากขึ้น ดังนั้น แมกกาซีนจึงดูเป็น Metaphor ที่ดี เพราะเติบโตได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งทุกคนก็ยอมรับว่า แมกกาซีนคือหน้าตาของการเรียนรู้

2.12 แนวการออกแบบสี(Color)

การใช้สีทำให้การนำเสนอผลงานดูทรงคุณค่า การใช้สีเป็นการแสดงให้เห็นถึงการเน้นเรื่องที่สำคัญและทำให้ผู้ใช้ (user) สนใจจดจ่ออยู่กับเรื่อง ๆ นั้น Horton, Taylor, Ignacio และ Hofit แนะนำ การใช้สีพื้นที่ต่างกันในการจัดกลุ่มข้อมูลตัวอย่างเช่น Web page ที่ถูกแบ่งให้เป็นส่วนเล็ก ๆ หลาย ๆ ส่วน แต่ละส่วนควรใช้สีพื้นเดียวกัน การใช้สีพื้นคล้าย ๆ กันยังเป็นการช่วยให้ผู้ใช้ได้ทราบถึงความต่อเนื่องของข้อมูลอีกด้วย

อย่างไรก็ตามการใช้สีก็ทำให้เกิดปัญหาได้เช่นกัน การใช้สีพื้นที่ไม่เข้ากับส่วนอื่น อาจทำให้ข้อมูล หรือข้อความขาดหายอันเนื่องมาจากสาเหตุที่ถูกมองข้ามความสำคัญไป หรือกลายเป็นคนละเรื่องกันได้ และไม่ควรใช้สีมากกว่า 5-7 สี เพราะจะทำให้สับสน สีของ Links จะเป็น Blue หากเป็น Link ทั่วไปและใช้สี Red สำหรับ link ที่เคยไปแล้ว การใช้สีตัวอักษรหรืออื่น ๆ ก็มีความสำคัญ ควรเลือกให้เหมาะสมและเห็นได้ชัดเจน แต่ถ้าใช้ Default Color จะเหมาะสมที่สุด

2.13 การใช้ Animation

Animation และ Video clip อาจจะเป็นตัวทำให้เกิดปัญหาด้าน Bandwidth ซึ่งทำให้เสียเวลา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากในการ Load การใช้ Animation ที่มากเกินไป การเลื่อนและกระพริบของภาพทำให้ Web designer ไม่น่าดู จึงไม่ควรใช้ Animation ในบางรูปแบบ เพียงแค่การใช้ icon ธรรมดาที่เป็นประโยชน์อย่างมากแล้วเพราะปกติรายละเอียดบางอย่างจะเป็นที่เข้าใจยาก แต่การใช้ icon ทำให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่าย เช่น ในกรณี mailbox เป็นต้น การออกแบบ Web Page นี้ไม่รวมถึงรายละเอียดของ Animation และ Video รายละเอียดที่มีการนำเสนอ นั้นจะไม่ค่อยจำเป็นเท่าใดนัก

2.14 การใช้งาน Navigation

2.14.1. Explicit Navigation Link เน้นการใช้แบบเฉพาะ เช่น เดินหน้า, ถอยหลัง, Top, Home เป็นต้น

2.14.2. Implicit Navigation Link บอกอ้อม ๆ ถึงการใช้คำสั่ง เช่น ลิงค์ที่ต่อกับ Web site อื่น เป็นต้น

2.14.3. Definition Link บอกถึง reference เช่น แหล่งที่มาของเรื่อง

2.14.4. Footnote Link คล้ายกับ footnote ตามปกติทั่วไป

หาก Link ใดไม่อยู่ใน 4 ประเภทนี้ อาจพูดได้ว่าไม่ค่อยสำคัญนัก การจัดวาง link ก็นับเป็นส่วนสำคัญของการออกแบบ Web page เช่นกัน ตำแหน่งของ Link ควรวางไว้บนสุดหรือล่างสุดของหน้า ไม่ว่าจะแบบ Text และ Graphics ก็ตาม หากไม่มี Navigation button เราจะ "Lost in Hyperspace" การออกแบบ Web Page นี้จะครอบคลุมทั้ง Explicit และ Implicit navigation link โดยที่ Implicit link จะวาง Text ที่ Top ของหน้า ในขณะที่ Graphic จะอยู่ที่ Bottom อย่างไรก็ตามการออกแบบโดยใช้ Hypertext link สามารถเป็นปัญหาได้ เช่น หากเรามี 2-5 Reference ในแถวเดียวกัน มันอาจจะส่งผลให้ไม่เด่นชัด และเหมือนเป็นอันเดียวกัน และต้องไม่ลืมว่า หาก Web Page ของคุณถูกอ่านโดยคนที่ไม่ได้พูดภาษาอังกฤษคุณควรหลีกเลี่ยงการใช้สำนวน, การเปรียบเทียบคำ, รูปภาพเฉพาะ หรืออะไรก็ตามที่คนทั่วไปอ่านแล้วไม่เข้าใจ

2.15 การออกแบบหน้าเอกสาร(Web Articles Design)

เน้นรูปแบบ Pyramid Style

การใช้ Journalism Style of Pyramid Writing ประยุกต์ใน WWW ในลักษณะ Inverted Pyramid นั้นสำคัญมาก ยิ่งเมื่อเรารู้ว่า User ไม่ชอบลงมาดูรายละเอียดอะไรด้านล่างของหน้า เฉพาะผู้ที่สนใจจริง ๆ เท่านั้นที่จะมาถึงฐานของพีระมิดและได้รับข้อมูลไปอย่างเต็มรูปแบบ จึงไม่ควรที่จะเก็บข้อความหรือรายละเอียดสำคัญไว้ที่ด้านล่างของหน้า เพราะ User อาจจะไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควร หากมีจุดสำคัญให้เน้นไว้ส่วนบนของหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.16 การวางรูปแบบ (Format)

Nielsen(1997) กล่าวว่า การอ่านข้อมูลจากจอคอมพิวเตอร์จะช้ากว่าการอ่านจาก paper ประมาณ 25% เราจึงควรเขียน text ให้น้อยลง 50 % จากที่เคยมีบนหนังสือ เพราะการอ่านบนจอทำให้สายตาอ่านช้ามาก อย่างไรก็ตามการอ่านข้อมูลจากจอก็ให้ประโยชน์ไม่น้อยเพราะสามารถบรรจุข้อมูลไว้ได้มากและยังสามารถเลือกพิมพ์ออกมาได้ง่าย แม้ว่าข้อมูลบางตัวจะต้องเลื่อนลงมาอ่าน User สามารถพิมพ์ข้อมูลออกมาและทำเป็น "mini-book" ของตนเองได้ แต่ถ้าหน้าสั้นเกินไปอาจทำให้ผู้อ่านต้องโดดไปมาระหว่างหน้าบ่อยครั้ง ส่วนหน้ายาวก็ต้องเสียเวลาอ่านมากกว่าและไม่มีโอกาสได้พักสายตาเหมือนหน้าสั้น แต่ถ้าเราจะแบ่งหน้ายาว ๆ ให้พอเหมาะแล้วทำหัวข้อให้เด่นขึ้นมา(แต่ไม่ควรเด่นกว่าหัวเรื่องหลัก)จะเหมาะกว่ามาก อีกวิธีหนึ่งคือการใช้ List เพราะจะทำให้ผู้อ่านค้นพบหัวข้อที่สนใจเร็วขึ้น โครงสร้างของเรื่องชัดเจนขึ้น บางเทคนิคก็น่าสนใจเช่น การใช้เส้นแบ่งคั่นข้อมูลและการใช้ตารางช่วยจะทำให้ข้อมูลเป็นระเบียบและค้นหาง่าย เป็นต้น ส่วนเรื่องความยาวที่เหมาะสมก็พิจารณาตรงที่ว่า แบ่งอย่างไรให้ผู้อ่านเสียเวลาในการเลื่อน(Scroll)น้อยที่สุด

2.17 แนวทางของการทำ Interface Design โดย Ones and Farguhar

2.17.1. เน้นแนวทางด้านโครงสร้าง โดยใช้การหดย่อ, แผนที่ ซึ่งจะจัดเรียงข้อมูลจากหน้าหนึ่งไปสู่อีกหน้า

2.17.2. กำหนดขอบเขตให้ชัดเจน เช่น ควรใช้สี Royal blue สำหรับ Hyperlink และมี Link ใน Graphic

2.17.3. บอกถึงตัวเลือกที่ถูกเลือก เมื่อถูกเลือกแล้วให้เปลี่ยนสีไปจากเดิม

2.17.4. บอกถึงสิ่งที่ก้าวหน้าอาทิเช่น Link ที่เคยไปแล้ว ควรเปลี่ยนสีไปจากเดิม

2.17.5. ทำให้หน้าสั้นเข้าไว้ หากจะยาวจริง ๆ ก็ให้ทำให้พิมพ์ออกมาได้ด้วย

2.17.6. มี Link ไปหน้าอื่น หากมี Link ที่ต่อไปยังหน้าเดิมไม่ควรวางไว้ใกล้กันมาก

2.17.7. จัดวาง Link ให้เหมาะสม หากจัดเป็นหน้า Link ทั้งหมดเลยก็จะดี หรือไม่ก็วางไว้ด้านล่างของหน้าปกติ

2.17.8. ตั้งชื่อให้เหมาะสม และง่ายต่อการเข้าใจ ควรเป็นหัวเรื่องของหน้าที่จะไป

2.17.9. วางข้อมูลที่สำคัญไว้ด้านบน หลีกเลี่ยงการวางภาพไว้ด้านบน เพราะจะเสียเวลาเลื่อนลงมาดูเนื้อหา

2.18 บัญญัติ 10 ข้อควรพิจารณาในการออกแบบ Web

2.18.1. ไม่ควรใช้ Frame เพราะทำให้ยากต่อการทำ Bookmark เก็บไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.18.2. การใช้ Font หลายแบบ หรือ 3 มิติ ควรใช้ก็ต่อเมื่อจำเป็นจริง เพราะถือเป็นความฟุ่มเฟือย

2.18.3. หลีกเลี่ยงการใช้ภาพเคลื่อนไหวจำนวนมาก เพราะจะทำให้ผู้ใช้รู้สึกรำคาญ

2.18.4. การใช้ URL ควรง่ายต่อการจดจำและควรให้เป็น Lower case

2.18.5. แต่ละหน้าควรมี Link ไปที่หน้าแรกหากหน้าไหนไม่อนุญาตให้เข้าไปก็ไม่ควรมีให้เห็นไม่ว่าส่วนใด

2.18.6. หน้าที่เป็นต้องทำให้ยาว ควรวางข้อมูลที่สำคัญไว้ด้านบนเสมอ

2.18.7. มีตัวช่วยค้นหา ควรบอกถึงรายละเอียดในการ Access มี Next มี Previous และควรมี Search ค้นหาข้อมูลใน Web site ด้วย

2.18.8. ไม่ควรใช้ Non-Standard link color

2.18.9. ข้อมูลที่ล้าหลัง ควรจะมีการ Update อยู่เป็นประจำเพื่อให้เป็นข้อมูลที่ทันสมัย

2.18.10. การใช้เวลานานในการ Download กล่าวกันว่าประมาณ 10 วินาที คือช่วงเวลามากสุดในการรอการตอบสนองที่เหมาะสมของคนเราจาก Internet

2.19 การจัดสร้างและพัฒนา WBI

2.19.1. ขั้นตอนเตรียมเนื้อหา

2.19.1.1 วิเคราะห์เนื้อหา โดยเลือกเนื้อหาที่มีการฝึกทักษะซ้ำบ่อยๆ ต้องมีภาพประกอบหรือเนื้อหาที่สามารถจำลองในรูปแบบของการสาธิตได้

2.19.1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ คือ มีบุคลากรที่มีความรู้มากพอที่จะผลิตโปรแกรมหรือไม่ จะใช้เวลาเท่าไร มากหรือน้อย ต้องการอุปกรณ์พิเศษเพิ่มเติม มากหรือน้อยเพียงใด และมีงบประมาณเพียงพอที่จะพัฒนาหรือไม่

2.19.1.3 กำหนดวัตถุประสงค์ โดยคำนึงถึงพื้นฐานผู้เรียนและสิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนเป็นหลักว่าต้องการให้ผู้เรียนได้ความรู้อะไรจากการศึกษาเรื่องนี้ เพื่อนำไปใช้ในเรื่องของการวัดผลอีกทีว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้หรือไม่

2.19.1.4 ลำดับขั้นการนำเสนอ ในที่นี้คือการใช้ภาษาต่างๆ ขนาดตัวอักษร สีการจัดหน้า Web ให้เป็นไปอย่างเหมาะสม กราฟิก มีมากหรือน้อยเกินไป ซึ่งควรพิจารณาถึงช่วงเวลาในการโอนถ่ายข้อมูลด้วยหากผู้สร้างใช้ กราฟิก หรือมัลติมีเดียมากก็ย่อมต้องเสียเวลาในการเคลื่อนย้ายข้อมูลมากอันเป็นสาเหตุให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่ายที่ต้องรอเป็นเวลานาน ๆ

2.19.2 สร้างบทเรียน WBI

ขั้นนี้เป็นหน้าที่ของ โปรแกรมเมอร์ ซึ่งอาจจะพัฒนาโดยใช้โปรแกรมภาษาหรือใช้ Tools ต่าง ๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีอยู่มากมายในปัจจุบันดำเนินการต่อจากตอนแรก ที่ได้มีการทำเป็น Storyboard ไว้แล้ว ในระหว่างการสร้างก็จะมี การ ทดสอบการทำงานหาข้อผิดพลาดไปด้วย เพื่อรวบรวมข้อแก้ไขขั้นต้น แล้วทดลองใช้งานจริงกับผู้เรียนเรียน(Try Out)

2.19.3. การประยุกต์ใช้ WBI

เน้นการประยุกต์ใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริงถึงแม้เป็นการทดสอบก็ตามเพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับจริงมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากจุดต่าง ๆ จากนั้นทำการประเมินผลในสิ่งต่อไปนี้

2.19.3.1 บรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ หมายความว่าผู้เรียนได้รับความรู้ตามวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด

2.19.3.2 โปรแกรมทำงานได้เหมาะสมหรือไม่ ผู้เรียนควรใช้เวลาในการเรียนรู้จาก WBI น้อยกว่าเวลาที่ใช้ในการเรียนจากชั้นเรียนปกติ

2.19.3.3 ประเมินทัศนคติของนักเรียน หากผู้เรียนมีความรู้สึกต่อต้านหรือรู้สึกไม่ชอบ นั้นย่อมหมายความว่า WBI ล้มเหลวเนื่องจากผู้เรียนจะไม่ให้ความสนใจอีกต่อไปและหันกลับไปใช้การศึกษาวิธีเดิม

2.19.3.4 ความยากง่ายในการใช้งาน หาก WBI ที่สร้างทำให้ผู้เรียนต้องเสียเวลาในการใช้งาน ย่อมหมายถึงต้องเสียเวลาในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ด้วย โดยทั่วไปตัว Web เองมักไม่ประสบกับปัญหาในเรื่องนี้แต่ปัญหาส่วนใหญ่ก็คือความซับซ้อนของการเชื่อมโยงเนื้อหาต่างๆ มากกว่า

2.20 เครื่องมือที่ใช้จัดทำ WBI

2.20.1 HTML Document

สำหรับในส่วนของ Web page นั้นเราต้องสร้าง Detail ขึ้นมาในรูปแบบของ HTML เพราะต้องทำการเผยแพร่ผ่านทาง WWW ซึ่งเราสามารถสร้างขึ้นมาจาก Basic HTML ด้วย Editor อย่างง่าย ๆ เช่น NotePad หรือ Text Editor อื่น ๆ หรืออาจใช้เครื่องมือที่อำนวยความสะดวกให้ผู้สร้างมากขึ้นตัวอย่างเช่น Netscape Composer , Microsoft Front Page, Macromedia Dreamweaver หรือเครื่องมืออื่น ๆ ตามแต่ผู้สร้างจะมีความถนัด บางครั้ง HTML Files สามารถสร้างง่ายๆ ได้จากโปรแกรมพื้น ๆ เช่น Word หรือ Power point อีกด้วยเพียงแต่ต้องนำมาตกแต่งหน้าตาให้ดูน่าสนใจมากกว่าจะเป็นแบบ Plain Text ธรรมดา แบบขาว-ดำ ดังนั้นเราจะเลือกใช้เครื่องมือใดนั้นก็แล้วแต่ ที่สำคัญต้องคำนึงถึง ความ Compatible กับ Browser ที่มีอยู่ในปัจจุบัน คงไม่แน่ถ้า Web page ที่คุณสร้างขึ้นต้องดูด้วย Netscape หรือ IE หรือตัวใด ตัวหนึ่งเพราะนั่นถือเป็นการปิดกั้นโอกาสการเรียนรู้ของผู้เรียนทางหนึ่งโดยไม่น่าจะเกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.20.2 Multimedia

ในที่นี้หมายความว่า Graphics ประเภทรูปภาพทั่วไปและ Animation ด้วย อุปสรรคที่สำคัญของการใช้งาน Multimedia ก็คือ Bandwidth ที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้ความสามารถในการประยุกต์ใช้ต้องถูกปรับลดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การใช้งาน Graphics ต้องทำอย่างเหมาะสมและที่สำคัญคือไม่ทำให้ Load ช้าเกินกว่า 10 วินาทีต่อหน้า แต่ถ้าหากจำเป็นพึงระลึกไว้ว่า รายละเอียดไม่สำคัญเท่ากับการ Load ได้เร็ว รูปภาพที่ใช้สามารถทำให้ Load ได้เร็วขึ้นโดยการใช้ Software จำพวก Image Optimizer ซึ่งอาศัยการลดรายละเอียด ความละเอียด ตัดเหล่านี้ออกไปทำให้ Files size มีขนาดลดลง ในขณะที่สูญเสียรายละเอียดไปเล็กน้อยเท่านั้น

- Drawing Tools สำหรับเป็นเครื่องมือที่ใช้วาดภาพแบบ Vector ตัวอย่างเช่น Corel Draw , Macromedia Freehand , Adobe illustrator

- Image Editing สำหรับตกแต่งภาพแบบ Bitmap ตัวอย่างเช่น Adobe Photoshop , Paint Brush เป็นต้น

- Animation สำหรับสร้างภาพเคลื่อนไหวทั้งแบบ Bitmap ตัวอย่างเช่น Gif Animator , Movie Gear และภาพเคลื่อนไหวแบบ Vector เช่น Macromedia Flash เป็นต้น

- Sound Editing สำหรับจัดการข้อมูลเสียง ซึ่งอาจเป็น Wave files ปกติหรือแบบมีการบีบอัดตามแบบ Mpeg ตัวอย่างเช่น Real Jukebox , Wave Recorder , Wave Studio

- Video สำหรับ Video clip นั้นไม่เป็นที่ใช้กันเท่าใดนักเนื่องจากประสบปัญหาด้าน Bandwidth ที่ไม่สามารถตอบสนองได้ ตัวอย่างได้แก่ Adobe Premiere , Video composer เป็นต้น

2.20.3 Interaction

การเรียนต้องมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแลกเปลี่ยนความรู้ คำถาม-คำตอบ จึงจำเป็นที่ WBI ต้องมีอะไรสักอย่างที่จะเอื้อให้ ผู้สอนและผู้เรียนสามารถติดต่อมีปฏิสัมพันธ์(Interaction)กันได้ สิ่งต่อไปนี้จะช่วยให้ Interaction สามารถเกิดขึ้นได้ E-mail , HTML Form , client site Java Script , JAVA หรือ Perl Script

2.20.4 Database

สำหรับจัดการด้านฐานข้อมูล เช่น คลังความรู้ คลังข้อสอบ กระดานข่าวสาร คำถาม-คำตอบ ที่มีการถามตอบกันบ่อยที่สุดเหล่านี้เราเก็บและจัดการในลักษณะฐานข้อมูล อาจเป็น Cold Fusion, Microsoft ODBC, IDC for NT4 เป็นต้น

2.21 WBI Environment

2.21.1. Tutorial คือการนำเสนอเนื้อหาความรู้ใหม่ให้กับผู้เรียนเสมือนผู้เรียนกำลังเรียนอยู่

ในชั้นเรียนปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

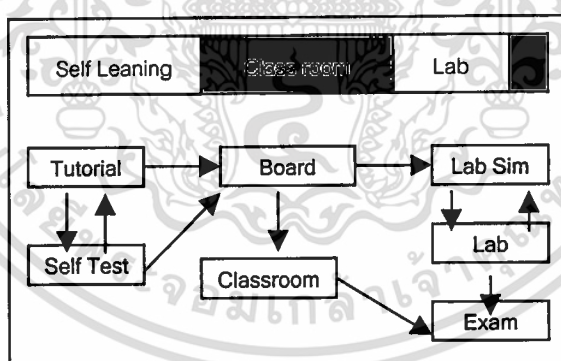
2.21.2. Lab simulation เนื่องจากเป็นการเรียนทาง WWW ซึ่งจัดเป็นการศึกษาทางไกลแบบหนึ่งผู้เรียนต้องมีการค้นคว้าจากประสบการณ์ตรงบ้างจึงต้องมีส่วนที่เป็น Lab simulation เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองเพื่อให้เกิดทักษะขึ้นมา

2.21.3. Pretest / Posttest การทดสอบก่อนและหลังการเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้าของผู้เรียน เราจะวัดว่าก่อนผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหา มีพื้นความรู้ที่อยู่เท่าใด และหลังจากศึกษาเรื่องนี้แล้ว ได้ความรู้เพิ่มเป็นเท่าไร ในส่วนนี้เกี่ยวข้องกับคำถามหรือข้อสอบซึ่งต้องมีการใช้งาน Database เข้าช่วยด้วย

2.21.4. Board / E-mail เมื่อผู้เรียนเกิดข้อสงสัยในเนื้อหาสามารถถามผู้สอนโดยฝากคำถามไว้ในกระดานถามตอบ(web board) เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนได้มีโอกาสพบปะและแลกเปลี่ยนความรู้กันแม้จะไม่เห็นหน้ากันก็ตาม

2.21.5. FAQ คำถามบางคำถามอาจมีการถามบ่อยครั้งเพื่อให้ผู้สอนได้ตอบคำถามได้เร็วขึ้นคำถามแต่ละคำถามจะมีการเก็บไว้เพื่อมีการถามคำถามเดียวกันอีกครั้งในอนาคตผู้สอนสามารถตอบได้โดยใช้คำตอบเดิมได้ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาพิมพ์คำตอบเดิมซ้ำอีกครั้ง

2.21.6. Link – Search สำหรับแหล่งความรู้เพิ่มเติม เพาะผู้สอนไม่สามารถป้อนความรู้ได้ครบถ้วนและมากพอเพราะการศึกษาทางไกลนั้นเป็นไปอย่างจำกัด จึงต้องมีการบอกแหล่งความรู้เพิ่มเติมสำหรับให้ผู้เรียน ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมจากความรู้ที่ได้รับจากหน้า Web page



ภาพที่ 2.3 แสดง WBI Environment

2.22 จุดเด่นจุดด้อยของ WBI

2.22.1 การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนผู้สอน การติดต่อสื่อสารจะเป็นไปอย่างจำกัดกว่าการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติอาจเป็นจุดด้อยของ WBI แต่ก็ยังให้ผลดีในแง่ผู้สอนมีเวลาในการตอบคำถามได้นานขึ้นกว้างขึ้น

2.22.2 การเชื่อมโยงข้อมูล การช่วยเชื่อมโยงข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกันช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้อย่างต่อเนื่องดีกว่าการอ่านจากตำราปกติซึ่งต้องเสียเวลาไปค้นคว้าเพิ่มเติม ในขณะที่ Hyper Link ใน web page จะทำการเชื่อมโยงไว้เสร็จเพียงแค่คลิกเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.22.3 การเข้าถึงข้อมูล นับว่าสะดวกกว่าเดิมมากจาก WWW เพราะสามารถเข้าถึงตัวตำราจากที่ใด ๆ ก็ได้ในโลกแทนที่จะรอคิวอ่านหนังสือในห้องสมุดที่มีอยู่ไม่ครบจำนวนคน

2.22.4 ความเร็วของ Internet ปัจจุบันตัวจำกัดที่สำคัญของการนำสื่อประเภท Multimedia หรือ Graphics มาใช้การที่ต้องรอคอยข้อมูลนาน ๆ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่ายจนอาจปฏิเสธที่จะศึกษาความรู้จาก WBI ต่อไป

2.22.4 Browser มีหลายชนิด ปัญหาความเข้ากันได้ของ Browser สร้างปัญหาให้กับผู้ออกแบบ และยังสร้างปัญหาให้กับผู้เรียนอีกด้วยความไม่ compatible กันทำให้ Browser แสดง Web page หน้าเดียวกันออกมาในรูปแบบที่ไม่เหมือนกัน บางครั้งอาจทำให้ตีความหมายไปก็ได้ นับเป็นสิ่งที่คุณสร้างพึงต้องระวังอย่างยิ่ง

WBI ยังคงเป็นเรื่องใหม่อยู่ในปัจจุบันแต่มีพัฒนาการไปอย่างรวดเร็วและมีบทบาทอย่างยิ่งกับระบบการศึกษาทางไกล การขยายตัวอย่างรวดเร็วของ WWW ทำให้มีความเป็นไปได้ที่น่าส่งข้อมูลไปให้ถึงผู้เรียนที่อยู่ตามที่ต่าง ๆ เป็นไปได้มากขึ้นอีกทั้งยังเป็นการกระจายการศึกษาออกสู่สถานที่ต่าง ๆ อย่างทั่วถึง เปิดโอกาสอันดีให้แก่ผู้ที่สนใจจะศึกษาหาความรู้แต่ไม่สะดวกที่จะเดินทางไปยังสถานศึกษาทุกวัน WBI จึงเป็นทางออกของคนกลุ่มนี้ อีกทางหนึ่ง

2.23 อินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตของมนุษย์เรามากขึ้นทุกวัน ๆ แหล่งข้อมูลแหล่งที่สอง ที่เราจะค้นหาได้รองลงมาจากแหล่งข้อมูลประเภทเอกสารนั้นก็คือ ข้อมูลที่อยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์บนอินเทอร์เน็ต ผู้ใดที่สามารถเก็บข้อมูลข่าวสารเหล่านี้ได้มาก ผู้นั้นย่อมจะได้เปรียบ เพราะรู้ถึงความเคลื่อนไหว และความเป็นไปของโลก

2.24 WWW และบริการต่าง ๆ

WWW (World Wide Web) หรือที่เราเรียกกันว่า Web แปลเป็นภาษาไทยว่า “เครือข่ายใยแมงมุม” เป็นบริการหนึ่งบนอินเทอร์เน็ตที่มีผู้นิยมใช้กันมาก เพราะนอกจากเราสามารถหาข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้แล้ว เราก็ยังหาความบันเทิงได้เกือบทุกชนิดบนอินเทอร์เน็ต โดย WWW ไม่ว่าจะฟังเพลง , ดูตัวอย่างหนัง , ไปจนถึงการจองตั๋วหนังผ่านอินเทอร์เน็ต ก็สามารถทำได้ นอกจากบริการ WWW แล้ว ในอินเทอร์เน็ตยังมีบริการต่าง ๆ อีกมากมาย เช่น Email , FTP Gopher ซึ่งบริการเหล่านี้ เป็นที่นิยมกันมากพอ ๆ กับ WWW

ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นระบบที่เชื่อมต่อกันโดยใช้โปรโตคอล TCP/IP รวมทั้งบริการต่าง ๆ เช่น WWW , FTP , Gopher และบริการอื่น ๆ บนอินเทอร์เน็ตก็ทำงานอยู่ภายใต้โปรโตคอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ถือว่าผิดกฎหมาย
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TCP/IP เช่นกัน เพราะ TCP/IP เป็นเสมือนกับกฎเกณฑ์ที่ใช้ในการสื่อสารกันบนอินเทอร์เน็ต โพรโทคอล TCP/IP นี้เองที่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์หลาย ระบบทั่วโลก สามารถเชื่อมต่อถึงกันได้ ยกตัวอย่างง่าย ๆ เช่น เพื่อนเราที่ใช้คอมพิวเตอร์ระบบ Macintosh อยู่เมืองนอก สามารถส่งอีเมลมาถึงเรา และเราก็ใช้โปรแกรม Eudora บน Windows 95 เปิดอีเมลล์ออกมาอ่านได้ ทั้ง ๆ ที่ระบบปฏิบัติการต่างกัน แต่ทำไมเราถึงอ่านอีเมลล์ และสื่อสารกันได้นั้นก็เป็นเพราะว่าบริการต่าง ๆ บนระบบอินเทอร์เน็ตอยู่ภายใต้กฎของโปรโตคอล TCP/IP

2.25 IP Address และ Domain name

เครื่องทุกเครื่องที่เชื่อมต่ออยู่บนระบบอินเทอร์เน็ตนั้น จะมีหมายเลข IP เป็นของตัวเอง หมายเลข IP จะมีลักษณะเป็นกลุ่มของเลข 4 ตัว เรียงกัน คั่นด้วยเครื่องหมายจุด (.) เลขแต่ละตัวจะมีค่าไม่เกิน 255 เช่น

209.176.44.178

หมายเลข IP หรือ IP Address นี้ จะเปรียบเสมือนกับเลขที่บ้านของเราในการเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ต ถ้าเราเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตแล้ว ทางศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตที่เราใช้บริการอยู่ ก็จะเตรียมหมายเลข IP ให้กับเรา ซึ่งเลขนี้เราจะกำหนดขึ้นมาเองไม่ได้ เพราะหมายเลข IP นี้ทุก ๆ คนที่อยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตจากทั่วโลก จะมีหมายเลขที่ไม่ซ้ำกัน

โฮสต์ (Host) และเว็บไซต์ต่าง ๆ นั้น ก็จะมีหมายเลข IP Address ของตัวมันเอง เช่น เว็บไซต์ 209.176.44.178 ซึ่งถ้าจะให้จำก็คงจะจำกันยาก เพราะเป็นหมายเลข เพราะฉะนั้นจึงมีการตั้งชื่อเป็นตัวอักษรขึ้นมา โดยกำหนดให้เป็นลำดับ ๆ และแยกประเภทเอาไว้ เรียกว่า ชื่อโดเมน (Domain name)

ชื่อโดเมนนั้น จะเป็นชุดของตัวอักษรแบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ โดยเครื่องหมายจุด (.) โดยจะใช้แทนการเรียก IP Address ซึ่งเป็นตัวเลข เช่น หมายเลข 209.176.44.178 นั้นก็จำยาก แต่ถ้าเรียกเป็นตัวอักษรว่า www.thaidev.com เราก็สามารถจำได้ง่ายกว่าการจำหมายเลข นี่คือประโยชน์อย่างหนึ่งที่ได้กำหนดระบบชื่อโดเมนขึ้นมา

และระบบชื่อโดเมนนั้น ก็ได้แบ่งออกไปตามประเภท ระดับ โดยเราจะต้องดูจากด้านขวาสุดก่อน ซึ่งจะเป็นโดเมนระดับบนสุด หรือใหญ่สุด คือ

.com	แทนกลุ่มธุรกิจการค้า
.edu	แทนสถาบันการศึกษา
.gov	แทนหน่วยงานรัฐบาล
.mil	แทนหน่วยงานด้านทหาร
.net	แทนหน่วยงานทางด้านเครือข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.org แทนองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร

ยกตัวอย่างเช่น successmedia.com ลงท้ายด้วย .com แสดงว่าเป็นกลุ่มธุรกิจการค้า หรือ linux.org ลงท้ายด้วย org แสดงว่าเป็นองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร เป็นต้น

จากข้างต้น คือ โดเมนระดับโลก แต่ถ้ามาดูในระดับประเทศ ประเทศไทยก็มีโดเมนประจำประเทศ คือ .th หรือประเทศญี่ปุ่นก็จะเป็น .jp นั่นเอง และในโดเมนของไทย .th นั้นยังแยกย่อยออกเป็น 5 โดเมนย่อยๆ อีก ดังนี้

or.th องค์กรไม่แสวงหาผลกำไร

co.th องค์กร , บริษัท

ac.th สถาบันการศึกษา

go.th หน่วยงานราชการ

net.th ผู้ให้บริการด้านอินเทอร์เน็ต

ยกตัวอย่างเช่น nectec.or.th เป็นองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร (or) ในประเทศไทย

(th) เป็นต้น

2.26 การเรียกชื่อ URL

URL หรือ Uniform Resource Location ก็คือ ชื่อของ Host ที่ใช้เรียกกันภายในบริการ WWW เพื่อบอกถึงตำแหน่งที่ตั้งของเว็บไซต์นั้น ๆ เช่น www.thaidev.com หรือ www.successmedia.com นั่นเอง โดยการเรียกชื่อ URL นั้น มีดังนี้

ชื่อโปรโตคอล :// ชื่อ Host / [ไคเร็กทอรีและไฟล์]

เช่น <http://www.thaidev.com>

จากตัวอย่าง ในส่วนแรกเป็นการกำหนดชนิดของโปรโตคอล http (Hyper – Text Transfer Protocol) เป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการอ่านเอกสารแบบ Hyper Text ส่วนที่สองเป็นชื่อของ Host และเรายังสามารถระบุพาทไคเร็กทอรีของไฟล์ HTML ลงไปได้อีก เช่น <http://www.thaidev.com/html/column.html> เป็นต้น

นอกจากโปรโตคอล http บางเว็บไซต์ก็ให้บริการบน WWW อื่น ๆ ได้อีกหลายประเภท เช่น FTP, News, Gopher ซึ่งเป็นการใช้บริการใน WWW ประเภทต่าง ๆ ที่ทางเว็บไซต์นั้นจะต้องรองรับด้วย

2.27 โสมเพจ , เว็บเพจ และเว็บไซต์

หลายท่านคงสงสัยว่าความแตกต่างระหว่างการเรียก โสมเพจ , เว็บเพจ และเว็บไซต์นั้นต่างกันอย่างไร เว็บไซต์ (website) เป็นชื่อเรียก Host หรือ Server ที่ได้จดทะเบียนอยู่ใน World เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Wide Web นั่นก็คือ ชื่อ Host ที่ถูกกำหนดให้มีชื่อใน WWW ขึ้นต้นด้วย http และมีโดเมนหรือนามสกุลเป็น .com , .net หรืออื่น ๆ

โฮมเพจ (Homepage) คือ เอกสาร HTML ที่ถูกเก็บอยู่ในพื้นที่ของเว็บไซต์นั้น โฮมเพจคือ หน้าแรกของเว็บไซต์ (เช่น index.html หรือ default.htm)

เว็บเพจ (Webpage) คือ เอกสาร HTML ที่เป็นรายละเอียด และเนื้อหาต่าง ๆ ของเว็บไซต์นั้น ซึ่งจะเป็นเอกสารที่จะถูก Link มาจากโฮมเพจอีกที

จากข้างต้น เป็นความหมายของแต่ละคำศัพท์ เมื่อเรารู้ถึงเว็บไซต์ นั้นหมายถึงความเป็นเว็บไซต์นั้น ๆ เช่น เว็บไซต์ Yahoo ความหมายของมันก็คือ ความเป็นเว็บไซต์ Search Engine แต่ถ้าเรารู้ว่า โฮมเพจของ Yahoo ก็แสดงว่าเรากำลังพูดถึงหน้าแรกของเว็บไซต์ Yahoo นั่นเอง

2.28 Web Browser และ Web Server

ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตแบบ WWW เราจะต้องใช้โปรแกรมประเภทหนึ่ง เป็นตัวกลางในการสื่อสาร โปรแกรมประเภทนี้ ก็คือ Web Browser หรือเรียกสั้น ๆ ว่า Browser

เมื่อเราใช้ Browser เปิดเว็บไซต์ ๆ หนึ่ง เอกสารหรือข้อมูลจะถูกส่งมาจากเว็บไซต์ ในรูปของ HTML หรือ Hyper-Text Markup Language และมาแสดงผลที่ Browser ของเรา สิ่งที่จะส่งข้อมูล HTML มาให้เรานั้นก็คือ โปรแกรม Web Server นั่นเอง โปรแกรมนี้เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ส่งข้อมูลไปให้กับ Browser หรือผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ ยกตัวอย่างเช่น เมื่อเราใช้ Browser เปิดโฮมเพจของเว็บไซต์หนึ่ง เช่น www.thaidev.com โปรแกรม Browser จะส่งสัญญาณร้องขอ (Request) ไปให้กับโปรแกรม Web Server ที่เก็บเว็บไซต์นั้น จากนั้นเมื่อ Web Server ได้รับสัญญาณร้องขอ ก็จะส่งข้อมูลหน้าโฮมเพจนั้นกลับไปยัง Browser ให้แสดงผลไฟล์ HTML ออกมา

Web Server และ Web Browser จะมีความสัมพันธ์กัน และจะต้องทำงานร่วมกัน โปรแกรม Browser จะมีการเชื่อมต่อกับ Web Server ก็ต่อเมื่อมีการร้องขอไฟล์เอกสารหรือข้อมูลไปยัง Web Server ถ้าเอกสารถูก Load มาแสดงที่ Browser ของเราแล้วล่ะก็ มันก็จะปิดการเชื่อมต่อระหว่างกัน แต่ถ้าเราต้องการดูเว็บเพจหน้าอื่น ๆ Browser ก็จะทำการร้องขอไปยัง Web Server เพื่อขอไฟล์หรือข้อมูลอันใหม่อีกครั้งหนึ่ง

ลักษณะโครงสร้างของการสื่อสารระหว่าง Web Server และ Browser นั้นจะเป็นลักษณะของ Server - Client ซึ่ง Server จะเป็นตัวที่คอยป้อนข้อมูล และ Client จะเป็นตัวที่คอยร้องขอและแสดงผลข้อมูลให้เรานั้นเอง

ส่วนโปรแกรม Web Server ที่จะเป็นตัวส่งข้อมูลเว็บเพจ HTML มายัง Browser นั้น มีมากมายหลายตัว แต่ละตัวก็มีความเก่งต่างกันไป เช่น Internet Information Server หรือ IIS ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมือนจริง เช่น Dreamweaver , Front Page , Netscape Composer หรือ Web Edit เป็นต้น TAG ของภาษา HTML นั้นมีอยู่ 2 แบบ คือ

- TAG จุดเริ่มต้นและสิ้นสุด
- TAG เดี่ยว ๆ

ตัวอย่าง TAG HTML ที่จะต้องมีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุด เช่น `` และ `` เป็นการทำให้ตัวอักษรเป็นตัวหนา ถ้าเราเขียน `` ไว้ต้นเอกสาร และไม่ได้ปิดด้วย `` ทั้งเอกสารจะกลายเป็นตัวหนาทั้งหมด เพราะไม่มี `` ปิดเพื่อให้รู้ว่าตรงไหนคือสิ้นสุดการแสดงผลตัวหนานั้นเอง และโค้ด HTML ที่เป็นคำสั่งเดี่ยว ๆ ก็คือ เขียนโค้ดไปแล้ว ไม่ต้องเขียนจุดสิ้นสุด เช่น `<hr>` เป็นการสร้างเส้นกั้นแนวนอน หรือ `<p>` เป็นการขึ้นย่อหน้าใหม่ เป็นต้น

2.30 ในการเขียน HTML นั้น มีหลักการดังนี้

2.30.1. เริ่มต้นไฟล์จะต้องเขียน TAG `<html>` และท้ายไฟล์จะต้องปิดด้วย `</html>`

2.30.2. ต่อจาก `<html>` จะต้องเป็น `<head>...</head>` ซึ่งภายใน TAG `<head>` จะใส่ TAG ที่เป็นชื่อเรื่อง ซึ่งเป็นคำสั่งย่อยอีก 1 คำสั่ง คือ `<title>...</title>`

2.30.3. ต่อจาก `<head>...</head>` แล้วจะเป็นส่วนของ `<body>...</body>` เราจะเขียนสิ่งที่ต้องการนำเสนอลงไประหว่าง TAG `<body>...</body>` นี้

ในการเขียน HTML นั้น ให้เราศึกษาภาษาและการเขียนจากคู่มือต่าง ๆ และให้ชำนาญ เมื่อเราเขียน HTML และปะติดปะต่อกันเป็นโฮมเพจของเราแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ การนำมันขึ้นไปไว้บนอินเทอร์เน็ต โดยการขอพื้นที่โฮมเพจฟรีบนอินเทอร์เน็ต เช่น www.hypermart.net หรือ geocities.com เป็นต้น และหากเราเป็น นศ. ในสถาบันที่มี Account และสามารถสร้างโฮมเพจได้ เราก็สามารถนำโฮมเพจของเราไปใส่ไว้ในนั้นก็ได้อีก เพื่อเป็นส่วนตัวของเราเอง หรือถ้าเรามีเงินทุนที่สามารถจะตั้งเว็บไซต์ที่เป็น .com ขึ้นมา เราก็ทำได้ โดยถ้าจะให้ถึงในขั้นนั้น เราก็ควรจะต้องศึกษาการเขียน HTML , CGI และ Java ให้ชำนาญระดับหนึ่ง เพื่อให้รองรับการเปลี่ยนแปลงได้ทางด้านข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่

แต่ก่อนที่เราจะมาศึกษา CGI ให้เข้าใจได้นั้น เราจะต้องผ่านการเขียน HTML มาก่อน โดยเฉพาะเรื่องของการสร้างและใช้งาน Form เพราะมันจะเป็นจุดดึงดูดและตอบโต้กับผู้มาเยี่ยมชมเว็บได้เป็นอย่างดี

2.31 รู้จักกับภาษา Script

ถ้าฟังเพียงแค่ว่า HTML เว็บไซต์ก็กลายเป็นเหมือนกับสมุดภาพเล่มหนึ่ง ไม่มีการตอบโต้อะไรกลับมา ผู้ดูแลโฮมเพจจำเป็นต้องหาอะไรแปลก ๆ ใหม่ ๆ มาลงในเว็บไซต์เสมอ ไม่ว่าจะเป็นตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นับ (Counter) ที่จะทำให้เรารู้ว่ามีคนมาเยี่ยมชมโฮมเพจเราประมาณเท่าไรแล้ว หรือในโฮมเพจ อาจจะมีเว็บบอร์ดสำหรับให้ผู้เยี่ยมชม เขียนคำถามทิ้งเอาไว้ก็ได้

สิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวมาเหล่านี้ HTML ธรรมดาทำไม่ได้ เราจะต้องพึ่งโปรแกรมที่เรียกว่า ภาษาสคริปต์ (Scripting Language) ซึ่งในการเขียนภาษา Script สำหรับเว็บไซต์นั้น เขียนได้ หลายภาษา และจะมีรูปแบบการเขียนอยู่ด้วยกันสองแบบคือ

2.31.1. Client – side Scripting เป็นการเขียนโปรแกรมภาษา Script ให้ทำงานบน Web Browser โดยเขียนโปรแกรมแทรกหรือฝัง (Embed) เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของเอกสาร HTML ภาษา Script ประเภทนี้ได้แก่ JavaScript, VBScript

2.31.2. Server – side Scripting เป็นการเขียนโปรแกรมภาษา Script ที่ทำงานอยู่บนตัว Web Server โดย Web Browser จะเป็นเพียงแค่ตัวที่แสดงผลการทำงานเท่านั้น โปรแกรมที่ทำงานบน Web Server เหล่านี้ เราเรียก CGI ซึ่งสามารถเขียนได้หลายภาษาด้วยกัน เช่น Perl, C, Pascal, VB เป็นต้น

ความแตกต่างระหว่าง Client – Side และ Server – Side ก็คือ Client – Side จะทำงานบน Web Browser และเป็น Script ที่ฝังอยู่ใน HTML เลย และสำหรับ Server Side นั้น ตัวโปรแกรมที่รันบน Web Server ก็คือ CGI (Common Gateway Interface) ซึ่ง CGI จะทำงานตรงข้ามกับ Client – Side พวก JavaScript ก็คือ มันจะทำงานบน Web Server และส่งผลการทำงานไปแสดงที่ Web Browser สรุปข้อแตกต่างระหว่าง Script ทั้งสองก็คือ การทำงานจะทำงานคนละที่นั่นเอง และต่อไปนี่เราจะมาทำความเข้าใจกับ CGI กันต่อ

2.32 CGI คืออะไร

CGI ย่อมาจาก Common Gateway Interface เป็นโปรแกรมชนิดหนึ่งที่ทำงานบน Web Server ซึ่งที่เราได้ศึกษามาแล้ว ไฟล์ HTML จะถูกเก็บไว้ที่ Web Server และโปรแกรม CGI นี้ ก็เช่นกัน มันถูกเก็บไว้ที่นี้ด้วย และมันจะทำงานได้ก็ต่อเมื่อมีการเรียกใช้มันเกิดขึ้น

การทำงานของ Web Server และ CGI มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก เพราะ CGI จะทำงานได้จะต้องพึ่ง Web Server ที่รองรับกับ CGI เท่านั้น ใน Server หนึ่ง ๆ สามารถมี CGI ได้หลายตัว แต่ละตัวก็ใช้ทำหน้าที่ต่าง ๆ กัน เช่น CGI ที่ชื่อ Counter จะเป็นตัวที่ใช้นับจำนวนผู้เข้าชมโฮมเพจ หรือ CGI ที่ชื่อ add จะเป็นตัวที่ใช้สำหรับเพิ่มชื่อผู้ใช้เข้าไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล

2.33 การทำงานของ CGI

CGI จะทำงานอยู่บน Server และทำงานร่วมกับโปรแกรม Web Server จะทำหน้าที่
เอกสารประมวลผลข้อมูลที่ได้จากผู้เข้ามาเยี่ยมชม และแสดงผลออกมาทางโฮมเพจนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยกตัวอย่างการใช้งาน CGI ที่เห็นได้ชัด ๆ เช่น เว็บไซต์ Yahoo (www.yahoo.com) ซึ่งคงไม่มีใครที่ไม่รู้จัก เพราะเป็นเว็บไซต์ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลที่เก่าแก่ตัวหนึ่ง (ตั้งแต่สมัยที่อินเทอร์เน็ตมีอยู่บนระบบ UNIX) ที่เว็บไซต์ Yahoo จะมีช่องรับข้อความอยู่ช่องหนึ่ง ถ้าเราต้องการค้นหาอะไร เราก็พิมพ์ลงไป在那个 และกดปุ่ม Search ลักพัก Yahoo ก็จะแสดงรายชื่อของเว็บไซต์ที่ได้จากการค้นหาออกมาให้

เรามาดูการทำงานของเว็บไซต์ yahoo กันคร่าว ๆ เพื่อให้รู้ว่า CGI ทำงานอย่างไร จริง ๆ แล้วเว็บไซต์จะมีการค้นหา และการแสดงผลที่ซับซ้อนกว่านี้ แต่ยกมาให้ดูเพียงบางส่วนเท่านั้น

เมื่อเราเปิด Browser ไปที่เว็บไซต์ Yahoo เปิดพิมพ์สิ่งที่ต้องการค้นหา เช่น Zebra เราก็พิมพ์คำว่า Zebra ลงในช่องรับข้อความ และกดปุ่ม Search เพื่อ Submit (ตอบรับฟอร์ม) และส่งข้อมูลไปยังให้กับ CGI ที่ทำงานบน Server นั้นเอง เมื่อ CGI ที่อยู่บน Server ได้รับการ Submit จากเรา มันก็จะรู้ว่า เราได้ส่งคำว่า Zebra มาให้ จากนั้นตัว CGI จะเอาคำว่า Zebra นี้ไปเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลว่ามีข้อมูลของ Zebra อยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้ามีก็ให้ส่งผลลัพธ์มาปรากฏที่ Browser ของเราดังรูป

คงพอเข้าใจการทำงานของ CGI บ้างแล้ว จะเห็นได้ว่า CGI มันทำงานอยู่บน Server เท่านั้น มีเพียงแต่ผลลัพธ์เท่านั้นที่จะส่งกลับไปที่ Browser ของเรา การทำงานของ CGI เป็นอะไรที่ตรงไปตรงมาและไม่อ้อมค้อม สิ่งที่จะเป็นปัญหาในการใช้งาน CGI สิ่งหนึ่งที่เราอาจจะต้องพบ ก็คือ ปัญหาในการนำ CGI ไปใช้ในระบบที่เรามีอยู่ ซึ่งการใช้ CGI ใน Windows กับการใช้ CGI บนระบบ UNIX นั้นจะต่างกัน

2.34 การเขียนโปรแกรม CGI บน Web Server

การสร้าง CGI ขึ้นมาใช้งาน เราสามารถสร้างได้โดยการเขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษาระดับสูง เช่น C, Perl, Visual Basic หรือ Delphi เป็นต้น และภาษาที่นิยมใช้เห็นจะได้แก่ภาษา Perl เพราะเป็นภาษาที่มีรูปแบบการจัดการข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตได้ดีกว่า

ในการเขียน CGI ด้วยภาษาในภาษาหนึ่งนั้น ก่อนที่จะเขียน เราจะต้องตรวจสอบดูเสียก่อนว่า Web Server ที่เรานำโฮมเพจไปเก็บไว้นั้น ทำงานบนระบบปฏิบัติการเน็ตเวิร์ค (Server) แบบใด และรองรับกับโปรแกรม CGI ที่เขียนด้วยภาษาที่เราใช้หรือไม่

ระบบปฏิบัติการที่เป็น Web Server ทั่ว ๆ ไปจะมีอยู่ 2 ระบบ คือ

2.34.1 Web Server ที่เป็น Windows เช่น WindowsNT

2.34.2 Web Server ที่เป็น UNIX เช่น Solaris, Linux

ถ้าเราใช้ Server ที่เป็น Windows NT เราก็สามารถสร้าง CGI ที่เขียนด้วยภาษาหลายภาษา เช่น C/C++, Visual Basic, Delphi ได้ เพราะภาษา C, Visual Basic เป็นโปรแกรมไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษาที่ทำงานบน Windows แต่ถ้าเราจะเขียน CGI บน NT ด้วยภาษา Perl เราก็จะต้องนำตัวแปลภาษา Perl มาติดตั้งลงใน NT เสียก่อน ตัวแปลภาษา Perl สำหรับ NT นี้ชื่อว่า Perl for Win32 ซึ่งสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ <http://www.activestate.com>

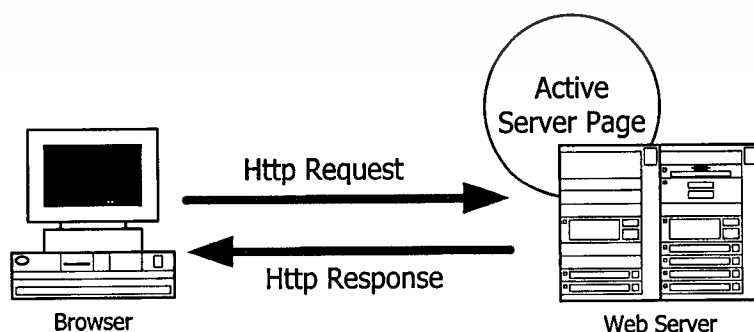
2.35 ASP(Active Server Page)

ASP เป็นคำที่ย่อมาจาก Active Server Pages ซึ่งเป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัท ไมโครซอฟท์ เพื่อใช้งานทางด้านอินเทอร์เน็ต โดย ASP จะทำหน้าที่ตีความเอกสารที่เขียนด้วยภาษาสคริปต์ เช่น VBScript โดยที่มี ASP tag (คือ คำสั่งที่มีเครื่องหมาย <% %>) กำกับอยู่ ซึ่ง Browser ทั่วไป เช่น Netscape Navigator หรือ Internet Explorer ไม่สามารถนำไปแสดงผล จากนั้นจึงสร้างเอกสารผลลัพธ์เป็นเอกสาร HTML อันเป็นเอกสารที่ประกอบด้วย HTML tag ต่าง ๆ (คือ คำสั่งที่มีเครื่องหมาย < >) กำกับอยู่ ซึ่ง Browser ทั่วไปดังกล่าวสามารถนำไปสร้างเป็นเว็บเพจขึ้นเพื่อใช้แสดงผลได้

การทำงานของโปรแกรม ASP จะเกิดขึ้นเฉพาะทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น เราจึงเรียกว่าเป็นการทำงานแบบ server side จากนั้นผลลัพธ์ที่ได้จะถูกส่งไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ แล้วเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งเอกสารดังกล่าวต่อไปยัง Browser อีกทีหนึ่ง เมื่อ Browser ได้รับเอกสารนั้นแล้ว Browser ก็จะสามารถแสดงผลได้ถูกต้องครบถ้วน โดยการทำงานของ Browser ทางฝั่งของผู้ใช้นี้ เราเรียกว่าเป็นการทำงานแบบ client side

2.36 เข้าใจขอบเขตการทำงานของ ASP กันก่อน

เพื่อจะได้ศึกษา ASP ในระดับเบื้องต้นลงไป ก่อนอื่นขอให้ลองทำความเข้าใจพื้นฐาน ขอบเขตการทำงานของ ASP (ASP mode) จากภาพที่ 3.2 ดังนี้



ภาพที่ 2.5 แสดงกลไกการทำงานของ ASP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานทั้งหมดจะเริ่มจาก.... Browser ร้องขอเอกสาร HTML ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านทาง HTTP (HTTP request) โดยที่เอกสารที่ขอไปจะเป็นแฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุลเป็น .asp (เช่น Search.asp ฯลฯ) เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอดังกล่าว ก็จะส่งเอกสารนั้นไปให้ ASP ดีความ จากนั้น ASP ก็จะสร้างเอกสาร HTML ส่งกลับไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อส่งต่อไปยัง Browser และใช้แสดงผลทางฝั่งผู้ใช้ต่อไป (HTTP Response) ซึ่งการทำงานของ ASP นี้ แทบไม่แตกต่างไปจากหลักการการทำงานของโปรแกรม CGI จนอาจกล่าวได้ว่า ASP ก็เป็นโปรแกรม CGI ประเภทหนึ่งเช่นกัน

การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างเอกสารที่จะทำงานกับ ASP นั้นไม่จำเป็นต้องอาศัยโปรแกรมเฉพาะในการเขียน เราสามารถนำโปรแกรมประเภท text editor ทั่วไปมาใช้งานได้ทันที เช่น โปรแกรม Notepad ฯลฯ หรือจะใช้โปรแกรมที่เขียนเอกสาร ASP โดยเฉพาะก็ได้ เช่น Visual InterDev เป็นต้น

เอกสาร ASP แตกต่างกับเอกสาร HTML ทั่วไปตรงที่มีส่วนของคำสั่ง ASP อยู่ในเอกสารด้วย โดยทั่วไปหากเรานำเอกสาร HTML มาเปลี่ยนเป็นเอกสาร ASP เลยก็ได้ นั่นคือวิธีการสร้างเอกสาร ASP แบบง่าย ๆ เช่น เราสามารถเปลี่ยนเอกสาร HTML ที่มีชื่อ index.html ไปเป็น index.asp ได้เลย โดยที่เมื่อโปรแกรม ASP ตีความส่วนใดของเอกสารที่มี HTML tag กำกับอยู่ ก็จะไม่เกิดความเปลี่ยนแปลงใดๆ ในเอกสารนั้นเลย แต่หากว่าส่วนใดมี ASP tag กำกับ ASP ก็จะเปลี่ยนเอกสารส่วนดังกล่าวไปอยู่ในรูปข้อความทั่วไปหรือเป็น HTML tag แทน เช่น หากในเอกสารมีคำสั่งดังนี้

```
<br><%response.write( "Hello" & now)%>
```

ก็จะถูกเปลี่ยนเป็น

```
<br>Hello แล้วตามด้วยวันและเวลาปัจจุบัน
```

2.37 JavaScript

JavaScript เป็นภาษาชุดใหม่สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง เราสามารถเขียนโปรแกรม JavaScript เพิ่มเข้าไปในเว็บเพจเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับงานด้านต่างๆ ทั้งการคำนวณ การแสดงผล การรับ-ส่งข้อมูล และที่สำคัญคือสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันทีทันใด นอกจากนี้ยังมีความสามารถด้านอื่นๆ อีกหลายประการที่ช่วย

เอกสารสร้างความสนใจให้กับเว็บเพจของเราได้อย่างมาก ศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาตให้หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

JavaScript ถือกำเนิดมาจากบริษัท เน็ตสเคป คอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) ถูกเปิดตัวครั้งแรกในชื่อ LiveScript พร้อมกับโปรแกรม Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเซิร์ฟเวอร์แบบ LiveWire ได้ หลังจากที่บริษัท ซัน ไมโครซิสเต็มส์ ได้นำภาษา Java ออกสู่ท้องตลาด ซันกับ

เน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกันปรับปรุงให้ Browser ของเน็ตสเคปสามารถใช้งานภาษา Java ได้ และนำ ภาษา LiveScript มาแก้ไขปรับปรุงใหม่จากนั้นจึงเปลี่ยนชื่อเป็น JavaScript เมื่อปี พ.ศ. 2538

JavaScript เป็น “ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ” ที่ช่วยให้เราสามารถควบคุมเว็บเพจได้อย่างง่ายดาย สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ ทำหน้าที่เป็นตัวประสานระหว่างเว็บเพจ HTML, Java applet และเว็บ Browser ทั้งทางฝั่ง ไคลเอนต์ (client) และฝั่ง เซิร์ฟเวอร์ (server) ช่วยให้เว็บเพจที่บรรจุ JavaScript มีความน่าสนใจและสมบูรณ์มากกว่าเว็บเพจทั่วไป

JavaScript มิได้มีความสามารถเพียงแค่ช่วยตกแต่งเว็บเพจเท่านั้น แต่มีความสามารถเหนือกว่านั้นอีกคือ เหมาะสำหรับการพัฒนาโปรแกรมใช้งานในระบบอินเทอร์เน็ตทั้งทางฝั่ง ไคลเอนต์ และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โดยโปรแกรม Netscape Navigator ตั้งแต่เวอร์ชัน 2.0 เป็นต้นมาได้ผนวกความสามารถในการแปลชุดคำสั่งของ JavaScript ที่มากับเว็บเพจ HTML และ LiveWire ไว้ด้วยในตัว ถ้าจำแนก JavaScript ออกตามลักษณะการทำงานทางฝั่ง ไคลเอนต์และทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ จะจำแนกออกได้เป็น 2 แบบ คือ

2.37.1 Navigator JavaScript เป็น Client-Side JavaScript ซึ่งหมายถึง JavaScript ที่ถูกแปลทางฝั่งไคลเอนต์(หมายถึงฝั่งเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องพีซี เครื่องแมคอินทอช หรืออื่นๆ) จึงมีความเหมาะสมต่อการใช้งานของผู้ใช้ทั่วไปเป็นส่วนใหญ่

2.37.2 LiveWire JavaScript เป็น Server-Side JavaScript ซึ่งหมายถึง JavaScript ที่ถูกแปลทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (หมายถึงฝั่งเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเว็บ โดยอาจจะเป็นเครื่องของซัน, ซิลิคอนกราฟิกส์ หรืออื่นๆ) สามารถใช้ได้เฉพาะกับ LiveWire ของเน็ตสเคปโดยตรง

ผู้เขียนโปรแกรมด้วย JavaScript ไม่จำเป็นต้องเป็นโปรแกรมเมอร์ที่มีประสบการณ์มาก โปรแกรมเมอร์หน้าใหม่ก็สามารถเขียนได้อย่างไม่ยากเย็น ทั้งนี้เพราะ JavaScript เป็นภาษาที่ทำความเข้าใจได้ง่าย มีคำสั่งที่จำเป็นต่อการเขียนโปรแกรมอย่างครบครัน ไม่ว่าจะเป็น if...else, for...White รวมทั้งนิพจน์ทางคณิตศาสตร์ สตรีง และลอจิกัลต่างๆ

2.38 Java กับ JavaScript

เมื่อครั้งที่เผยแพร่ออกมาเวอร์ชันแรก JavaScript มิได้มีส่วนใดเกี่ยวข้องกับ ภาษา Java เลย เพราะเป็นการนำภาษา JavaScript ของเน็ตสเคปเองมาเปลี่ยนชื่อเท่านั้น ในเวอร์ชันต่อมาจึงมีการเพิ่มส่วนของอ็อบเจกต์ในภาษา Java มากขึ้นทำให้มีความสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ แต่อย่างไรก็ตาม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

JavaScript เองยัง ไม่มี Class ที่ขยายเป็นลำดับชั้น ไม่มีกลไกสำหรับเก็บอ็อบเจกต์ภายในแต่กลับมีความสามารถในการจัดการกับ HTML และแอปพลิเคชันของ Java เพิ่มมากขึ้น ทำให้สามารถรวบรวมส่วนประกอบสำเร็จรูป (Object) แต่ละส่วนออกมาเป็นแอปพลิเคชันเดียวกันได้ตามต้องการ

โครงสร้างภาษาของ JavaScript มีความคล้ายคลึงกับ Java มาก โดย JavaScript เป็นคอมพลีเมนต์ (Complement) ของ Java สามารถติดต่อกับส่วนต่างๆของจาวาแอปพลิเคชันโดยสคริปต์ที่เขียนขึ้นมาได้ คำสั่งของ JavaScript สามารถนำมาใช้แสดง , กำหนดคุณสมบัติ , สอบถามสถานะ หรือควบคุมการกระทำของแอปพลิเคชันและปลั๊กอิน นอกจากนี้ JavaScript ยังสนับสนุนรูปแบบนิพจน์และการควบคุมพื้นฐานของภาษา Java อีกด้วย

JavaScript ได้ถูกออกแบบมาเพื่อใช้เป็นส่วนเพิ่มขยายในภาษา โดยเฉพาะช่วยให้สามารถควบคุมเว็บเพจได้อย่างง่ายดาย เหมาะกับการทำงานอย่างรวดเร็ว และเน้นที่ความถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญ

ภาษา Java ประกอบได้ด้วยเอ็กซ์คลูซีฟ (Exclusive) ของ class และ method ต้องมีการกำหนด class เขียน method และเน้นเรื่องความถูกต้อง โปรแกรมที่เขียนในภาษา Java จะมีความสมบูรณ์กว่าการเขียนด้วย JavaScript

JavaScript เป็นภาษาแบบ อินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter) ฉะนั้นเพียงเขียนคำสั่งในภาษา JavaScript เก็บไว้เป็น text file ร่วมกับเว็บเพจ HTML ก็ทำงานได้แล้ว ไฟล์คำสั่งในภาษา JavaScript อาจมีส่วนขยายเป็น .htm หรือ .html เหมือนกับไฟล์เว็บเพจทั่วไป หรือมีส่วนขยายเป็น .js ก็ได้

แต่ภาษา Java เป็นภาษาแบบ คอมไพเลอร์ (compiler) คำสั่งในภาษา Java จึงต้องเขียนเก็บไว้เป็น text file มีส่วนขยายเป็น .java หลังจากนั้นต้องนำไฟล์ดังกล่าวไปผ่านการคอมไพล์ให้เป็นไบต์โค้ด (ไฟล์ที่มีส่วนขยายเป็น .class) เสียก่อน จากนั้นจึงนำไฟล์มาสร้างเป็นอ็อบเจกต์และแอปพลิเคชันเพื่อใช้งานต่อไป

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ WBI In Database System

3.1 การออกแบบเพิ่มข้อมูล

ฐานข้อมูลสำหรับระบบการเรียนวิชาฐานข้อมูลฐานข้อมูลแบบ On-line นี้ใช้ระบบฐานข้อมูลของ Microsoft Access แล้วใช้วิธีเขียนสคริปต์คำสั่ง CGI ด้วยภาษา VB Script และ Java Script เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลผ่านทาง ODBC ซึ่งมีอยู่บนตัวบริการ Web Server ตระกูล IIS(Internet Information Server) หรือ PWS(Personal Web Server) ของ Microsoft เนื่องจากง่ายในการทำ ความเข้าใจเพราะเป็นฐานข้อมูลแบบ Relational อีกทั้งยังเป็นที่ยึดและใช้กันอย่างแพร่หลาย ไม่เป็น ภาระสำหรับผู้ที่จะนำไปใช้ นำไปศึกษา หรือนำไปพัฒนาต่อในอนาคต

3.1.1 เพิ่มข้อมูลนักศึกษา

สำหรับเก็บรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชานี้ พร้อมทั้งเก็บรหัสผ่านสำหรับ เปรียบเทียบเมื่อทำการ Logon เข้าสู่ระบบเพื่อป้องกันมิให้บุคคลภายนอกเข้ามาอ่านข้อมูลหรือ กระทำการใด ๆ กับระบบไม่ว่าทั้งนี้เพื่อสงวนความรู้ให้กับผู้ที่สมัครเข้าทำการศึกษาในระบบเท่า นั้น แฟ้มนี้จึงมีไว้เพื่อรักษาสิทธิประโยชน์ของผู้ลงทะเบียนเรียนเท่านั้น

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดแฟ้ม Account

File : ACCOUNT

	Field Name	Data Type	Width	Description
1	STD_CODE	CHARACTER	8	
2	STD_CLASS	CHARACTER	10	
3	STD_NAME	CHARACTER	30	
4	ACC_CODE	CHARACTER	8	
5	YEAR	NUMBER	-	
6	SEMESTER	NUMBER	-	

3.1.2 เพิ่มข้อมูลข้อสอบ

สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้อสอบ 4 ตัวเลือกหรือถูกผิด ประจำปีการศึกษา ภาคเรียน กลาง ภาคหรือปลายภาคเพื่อให้ผู้สอนทำการออกข้อสอบใหม่หรือแก้ไขข้อสอบเดิม และให้ผู้เรียน ได้ทำ ข้อสอบที่ผู้เขียนกำหนด สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดเพิ่ม Examination

File : EXAMINATION

	Field Name	Data Type	Width	Description
1	YEAR	NUMBER	-	
2	SEMESTER	NUMBER	-	
3	E_TYPE	CHARACTER	1	
4	NO	NUMBER	-	
5	QUESTION	CHARACTER	200	
6	CHOICE1	CHARACTER	20	
7	CHOICE2	CHARACTER	20	
8	CHOICE3	CHARACTER	20	
9	CHOICE4	CHARACTER	20	
10	ANSWER	CHARACTER	1	

3.1.3 เพิ่มข้อมูลผลการสอบ

สำหรับเก็บผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบในแต่ละครั้งว่าได้เท่าไร เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียกดูผลคะแนนของตนเอง ผู้สอนจะเก็บคะแนนนี้ไปทำการประเมินผลต่อไป

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดเพิ่ม Result

File : RESULT

	Field Name	Data Type	Width	Description
1	NO	NUMBER	-	
2	TYPE	CHARACTER	1	
3	STD_CODE	CHARACTER	8	
4	SEMESTER	NUMBER	-	
5	YEAR	NUMBER	-	
6	SCORE	NUMBER	-	

3.1.4 เพิ่มผลการเรียน

เก็บผลการเรียนของนักศึกษาแต่ละคน เช่น คะแนนเก็บ คะแนนปลายภาค เกรดที่ได้ ซึ่งจะประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนแล้วจัดเก็บไว้ให้นักศึกษาเรียกดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดเพิ่ม Grading

File : GRADING

	Field Name	Data Type	Width	Description
1	YEAR	NUMBER	-	
2	SEMESTER	NUMBER	-	
3	CODE	CHARACTER	8	
4	MIDTERM	NUMBER	-	
5	WORK	NUMBER	-	
6	FINAL	NUMBER	-	
7	TOTAL	NUMBER	-	
8	GRADE	CHARACTER	2	

3.1.5 เพิ่มคำถาม

สำหรับเก็บหัวข้อคำถาม รายละเอียดคำถาม ผู้ถาม วันเวลาที่ถาม เมื่อผู้เรียนเกิดข้อสงสัยในเนื้อหาแต่ไม่สามารถติดต่ออาจารย์ผู้สอน โดยตรงได้ ก็สามารถตั้งคำถามไว้เพื่อให้ผู้สอนมาตอบในภายหลังได้

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดเพิ่ม Question

File : QUESTION

	Field Name	Data Type	Width	Description
1	QNUMBER	NUMBER	-	
2	QTOPIC	CHARACTER	50	
3	QNAME	CHARACTER	50	
4	QNOTE	CHARACTER	150	
5	QDATE	DATE	-	
6	NANSWER	NUMBER	-	

3.1.6 เพิ่มคำตอบ

สำหรับเก็บคำตอบซึ่งจะสัมพันธ์กับคำถามแต่ละคำถามที่ได้ตั้งไว้ คำถามหนึ่งอาจมีคำตอบได้มากกว่าหนึ่ง ซึ่งตอบ โดยอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ที่มีความรู้สามารถที่จะตอบคำถามนั้น ได้ก็จะตอบคำถามให้คลายความสงสัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดของแฟ้ม ANSWER

File : ANSWER

	Field Name	Data Type	Width	Description
1	QNUMBER	NUMBER	-	
2	ANAME	CHARACTER	30	
3	ADATE	DATE	-	
4	ANOTE	CHARACTER	150	

3.1.7 แฟ้มบันทึกการเรียน

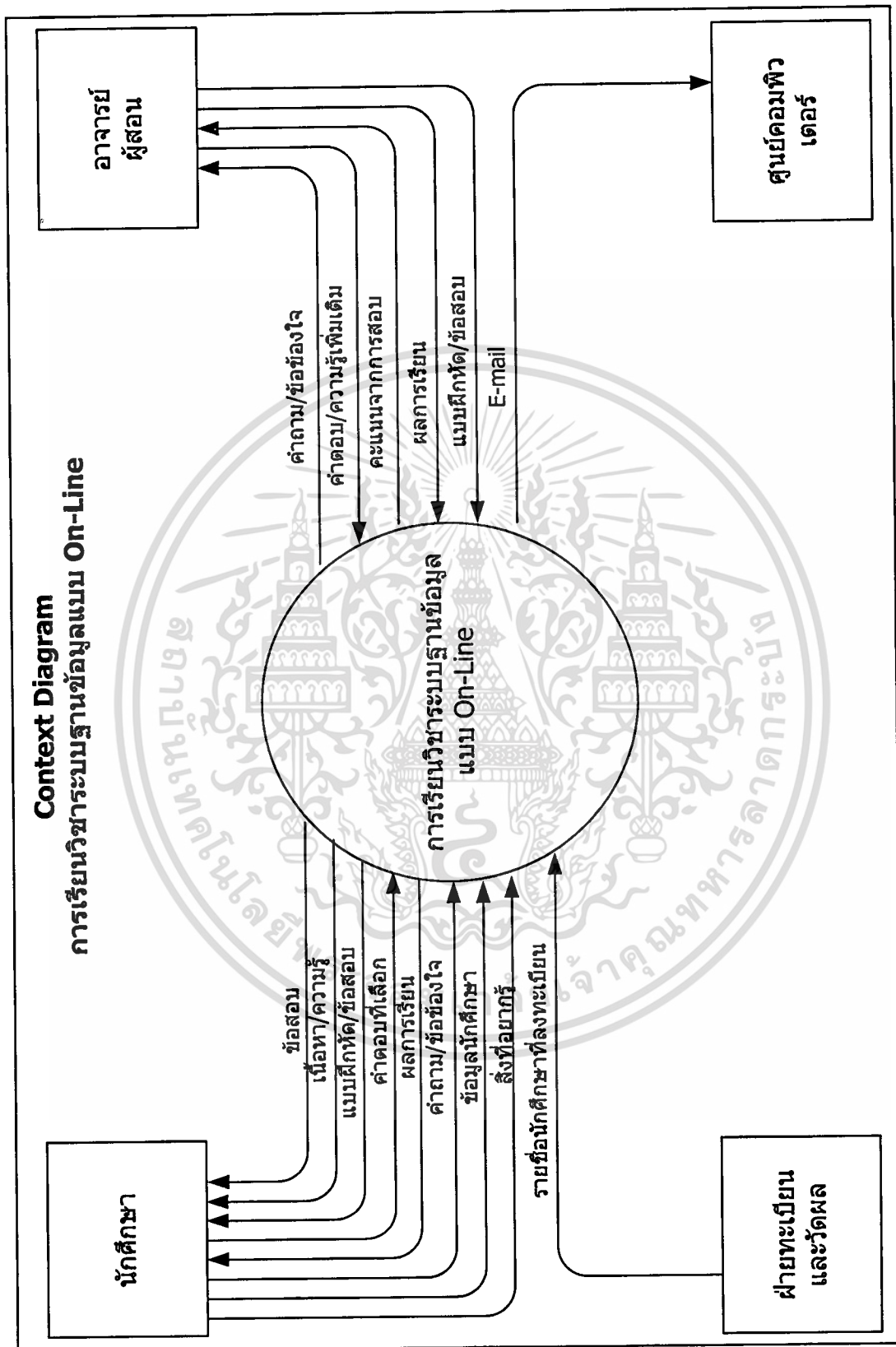
สำหรับบันทึกเวลาการศึกษาในเนื้อหา เพื่อให้ผู้สอนได้สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาแต่ละคนว่าให้ความสนใจในการเรียนเพียงใด เช่น จำนวนครั้งในการเข้าเรียน เป็นต้น

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดแฟ้ม REGISTERING

File : REGISTERING

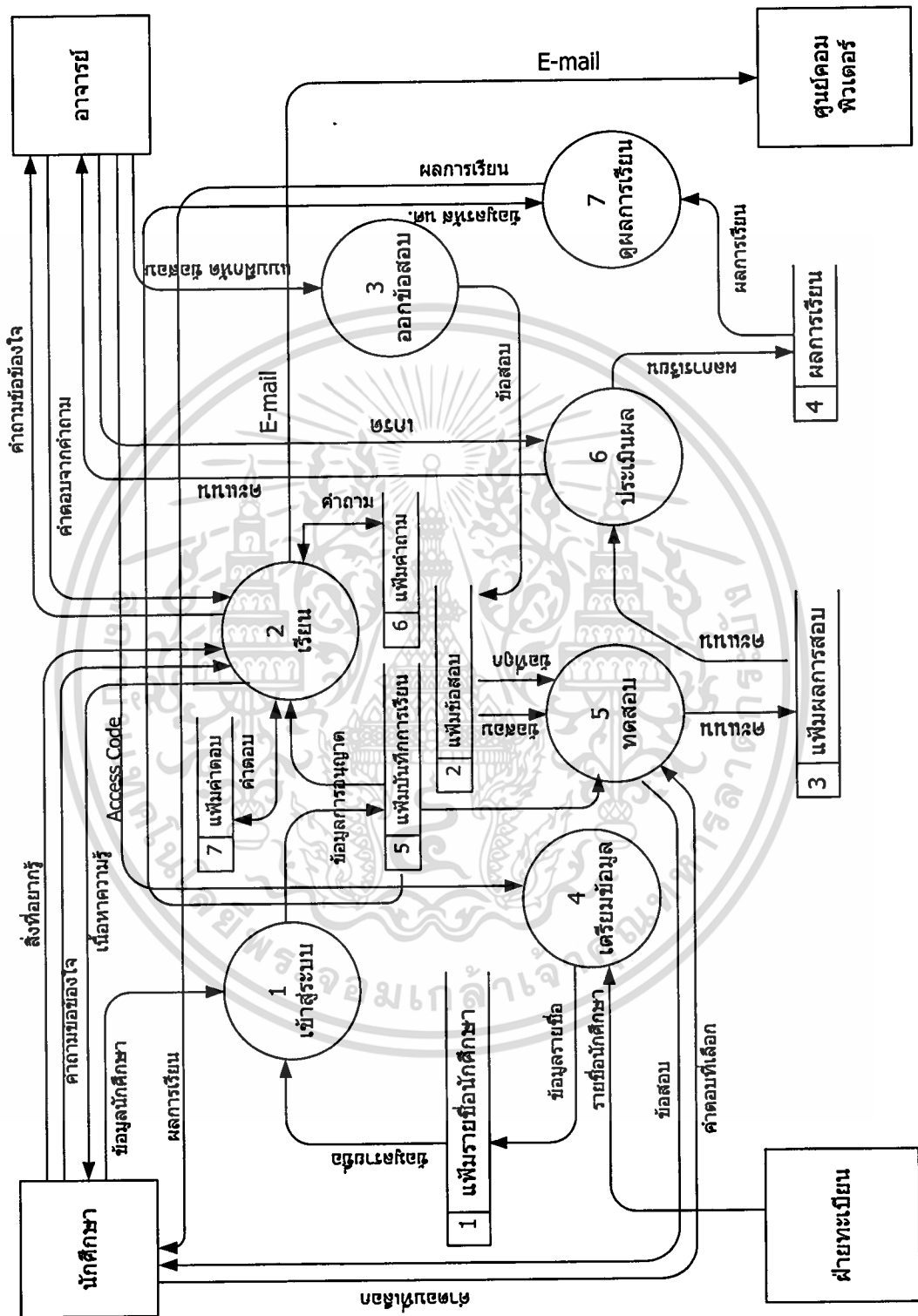
	Field Name	Data Type	Width	Description
1	LOGDATE	DATE	-	
2	LOGNUMBER	NUMBER	-	
3	STDCODE	CHARACTER	8	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



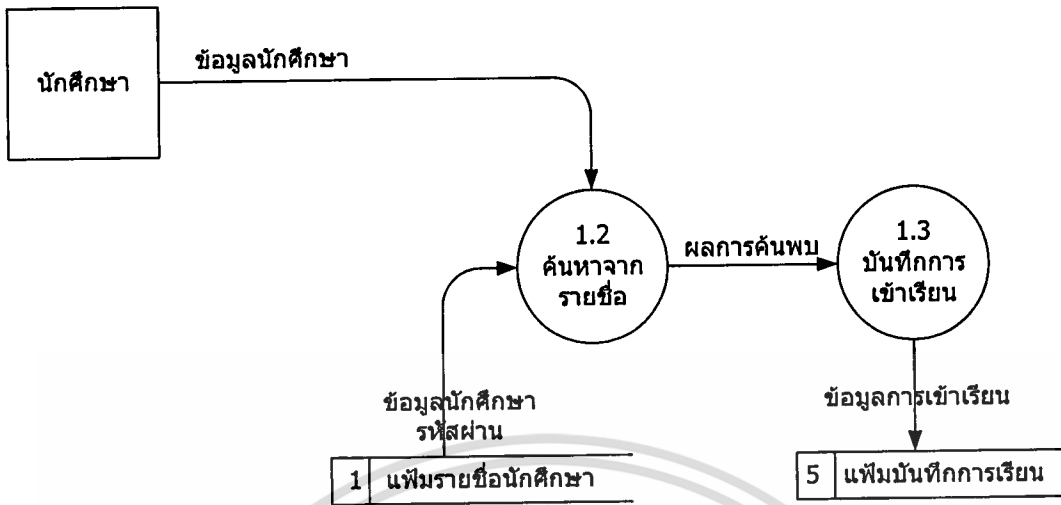
ภาพที่ 3.1 Context Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

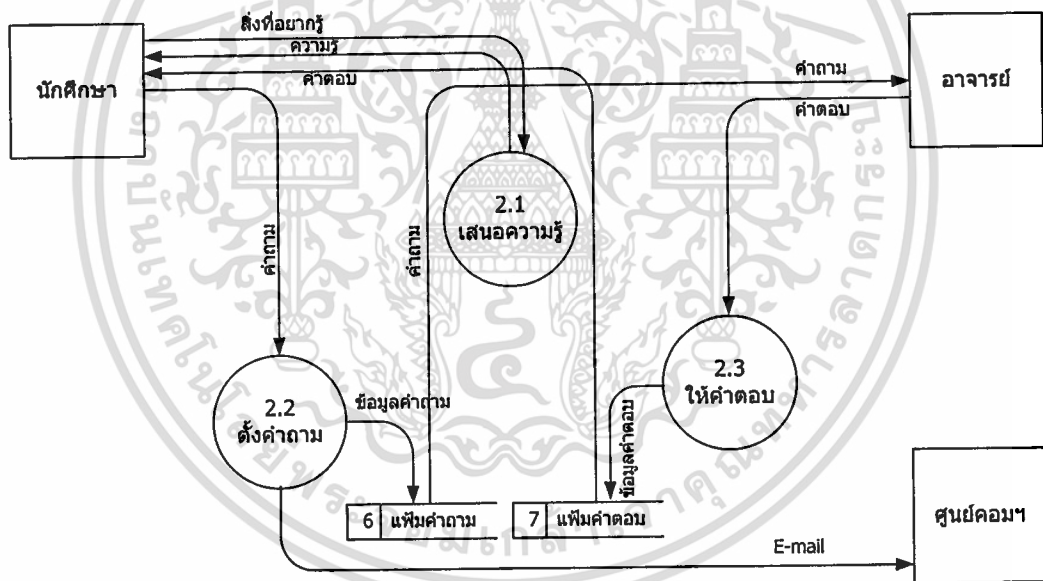


ภาพที่ 3.2 Dataflow Diagram Level 1

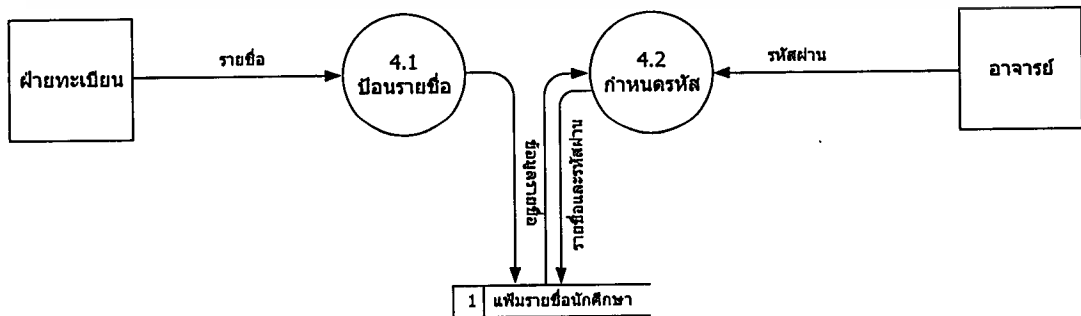
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



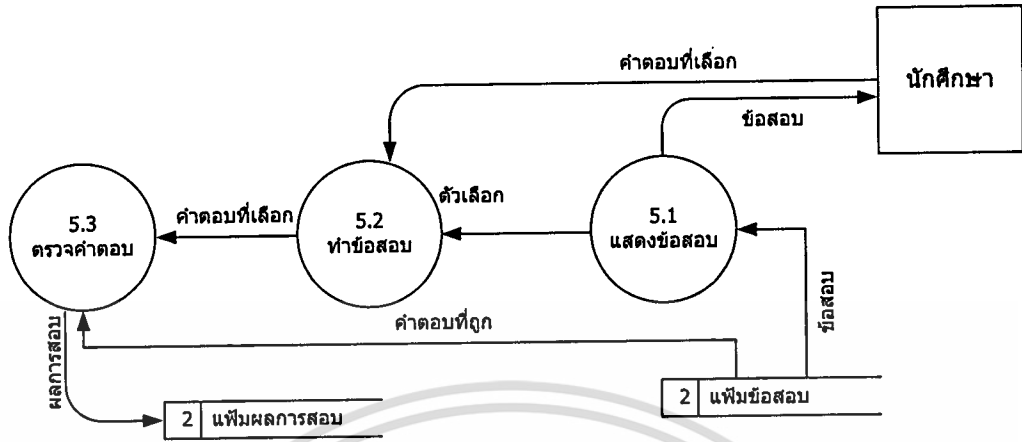
ภาพที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 2 Process เข้าสู่ระบบ



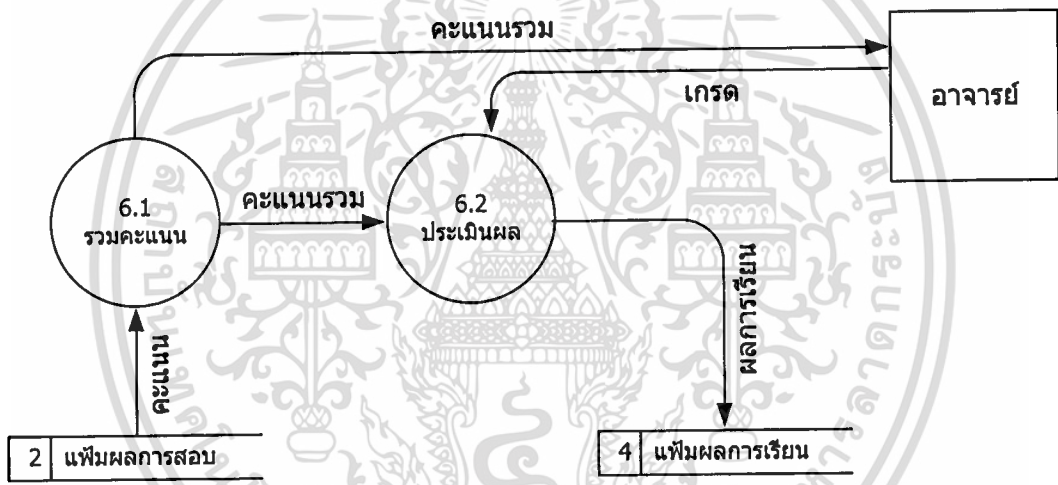
ภาพที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 Process เรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ภาพที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Process เตรียมข้อมูล ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Process ทศสอบ



ภาพที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 Process ประเมินผลการเรียน

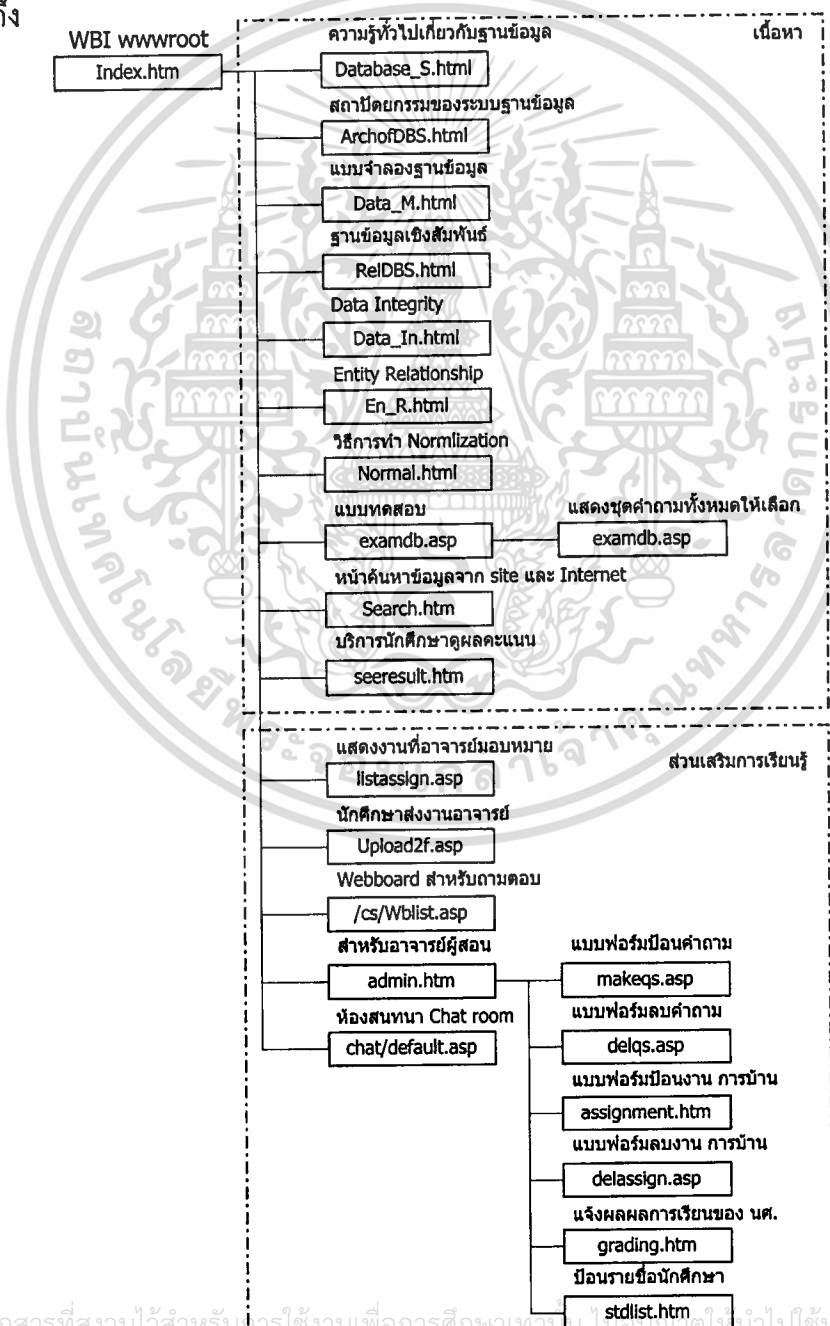
ตารางที่ 3.8 ระยะเวลาในการดำเนินการ

ที่	กิจกรรม	ระยะเวลา			
		พ.ย. 2543	ธ.ค. 2543	ม.ค. 2544	ก.พ. 2544
1	วิเคราะห์ออกแบบ				
2	พัฒนาโปรแกรม				
3	ทดสอบระบบ				
4	ปรับปรุงข้อผิดพลาด				
5	ใช้งานจริง				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

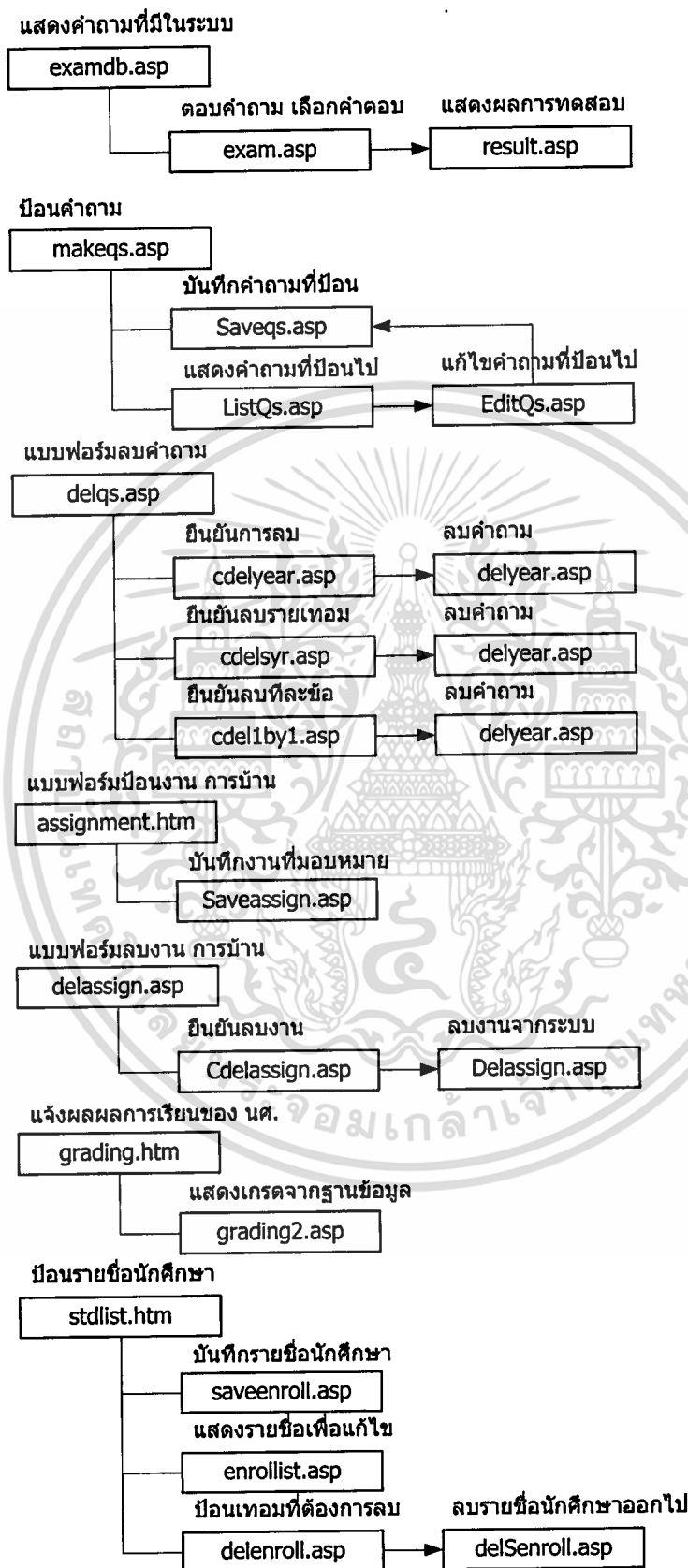
3.2 ผังแสดงโครงสร้างของ Website ของ WBI in Database System

ต่อไปนี้เป็นแผนผังโครงสร้างของ Site ต่าง ๆ ของ WBI in Database System แสดงการเชื่อมโยงไฟล์ต่าง ๆ ระหว่างหน้าหลังกับส่วนต่าง ๆ และแสดงการเชื่อมโยงในหน้าย่อย ๆ ลงไป พร้อมรายละเอียดที่จะบอกให้ทราบว่าแต่ละไฟล์ทั้งที่เป็น HTML ธรรมดา กับที่ ASP VBScript นั้นเชื่อมโยงกันอย่างไร แผนผังนี้จะแสดงการเชื่อมโยงในรูปแบบของ Tree ซึ่งจะแสดงออกมาจากรoot Directory ซึ่งได้แก่ Index.html เชื่อมโยงต่อเนื่องลงมาข้างล่าง แต่จะไม่แสดงถึงการเชื่อมโยงย้อนกลับหรือการเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ในหน้าเดียวกันหรือระหว่างหน้าในกรณีที่มีการอ้างอิงถึง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำข้อมูลไปเผยแพร่หรือแจกจ่ายแก่บุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.8 แสดงการเชื่อมโยงในระดักรายละเอียด



ภาพที่ 3.9 แสดงการเชื่อมโยงในระด้าที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เรียนในเพียงรายวิชาเท่านั้น มิใช่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การทำงานของระบบ

4.1 ความต้องการของระบบเบื้องต้น

เนื่องจากระบบการเรียนวิชาฐานข้อมูลออนไลน์ นั้นทำงานผ่าน Web จึงต้องมีกลไกการทำงานของ Client – Server ในรูปแบบของ Web Server ซึ่งประกอบไปด้วยเครื่องที่ทำหน้าที่เป็น Web Server และเครื่องที่ทำหน้าที่เป็น Client พร้อมกับซอฟต์แวร์สนับสนุนดังต่อไปนี้

4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับ Web Server และ Client

Server เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ทั่วไปหน่วยประมวลผลกลางควรเป็น Pentium ขึ้นไป หน่วยความจำขั้นต่ำ 32 Mb Hardisk ขนาดความจุ 1.2 Gb ขึ้นไป ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows NT พร้อมด้วยตัวบริการ Web ซึ่งได้แก่ IIS(Internet Information Server) ซึ่งปกติจะทำการติดตั้งพร้อมด้วยอยู่แล้ว หรือถ้าหากเครื่องที่ใช้ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 98 ก็ให้ติดตั้ง PWS (Personal Web Server)เพิ่มเข้าไป ในกรณีต้องการใช้ Web Server ตระกูลอื่น ต้องมั่นใจว่าสนับสนุนการทำงานของ ASP ด้วยเพราะระบบนี้สร้างด้วย ASP เกือบทั้งหมด

Client คือเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Linux Xwindows ก็ได้แต่ต้องแน่ใจว่าสนับสนุนระบบการแสดงผลเป็นภาษาไทยด้วย ติดตั้ง Web Browser ซึ่งอาจจะเป็น Internet Explorer 4.0 ขึ้นไป Netscape Navigator 4.0 ขึ้นไปเช่นกัน ส่วน Browser เครื่องนี้ควรสามารถแสดงผลที่ความละเอียด 800x600 แสดงสีที่ 256 สีขึ้นไปจะไม่มีปัญหาเรื่องรูปภาพประกอบบนหน้าต่าง Browser

4.3 เริ่มต้นทำงานของระบบ

หลังจากได้ทำการติดตั้ง Homepage ทั้งหมดรวมทั้งส่วนที่เป็น CGI และ ฐานข้อมูลลงไปที่ Root directory ของ Web Server แล้ว เช่น ถ้า PWS และ IIS ก็จะเป็น

[drive]:\inetpub\wwwroot

4.4 หน้าหลักของระบบการเรียน

เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองต่ออยู่กับระบบเครือข่าย Internet เรียบร้อยแล้วและอยู่ในสภาพที่พร้อมทำงาน เราจะเรียก Browser แล้วป้อน URL ของ Web Server ผลจะปรากฏดังรูป



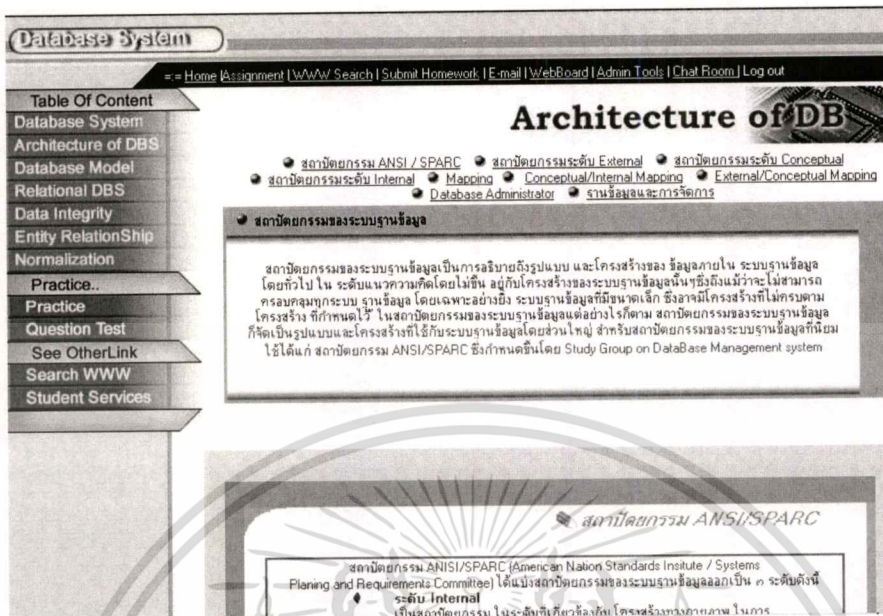
ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าหลัก(Home : Index.htm)ของ Web site

จากภาพจะเป็นหน้าจอแรกของ Site ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาต่างๆ ได้จากเมนูทางด้านซ้ายมือซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาทั้งสิ้น 7 บทด้วยกัน ถัดจากเนื้อหาลงมาก็จะเป็นแบบทดสอบสำหรับฝึกทักษะการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความชำนาญในเนื้อหามากขึ้น ส่วนล่างสุดเป็นส่วนที่ช่วยทำงานเช่น Search WWW สำหรับค้นหาข้อมูลใน Site เดียวกันหรือหาจาก Site อื่น สุดท้ายคืองานบริการนักศึกษา ส่วนด้านบนจะเป็นส่วนที่คล้าย ๆ กับส่วนล่างของเมนู และการติดต่อกับอาจารย์ผู้สอน การส่งงาน ดูรายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน เป็นต้น

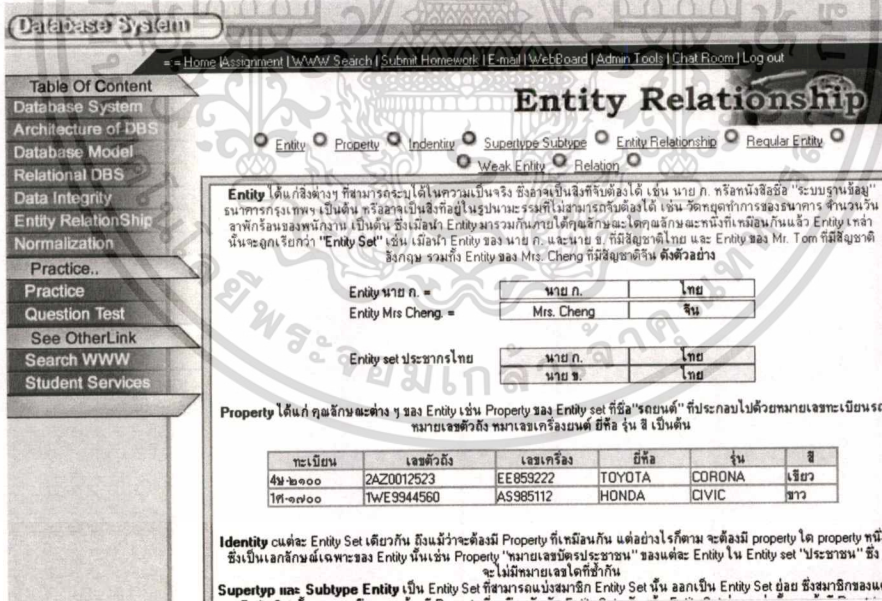
4.5 หน้าเนื้อหา

ส่วนเนื้อหาประกอบไปด้วย 7 บทด้วยกันคือ Database System , Architecture of Database System , Database Model , Relational Database System , Data Integrity , Entity Relationship และ Normalization เนื้อหาที่นำมาจัดทำนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาเนื่องจากระยะเวลาที่จำกัดจึงได้ทำการจัดสร้างขึ้นมาส่วนหนึ่งก่อน ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของเนื้อหาจากทั้งหมด 7 บทด้วยกันดังภาพ

ข้างล่างนี้ เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 แสดงส่วนเนื้อหาในบทที่ 2 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล



ภาพที่ 4.3 แสดงเนื้อหาในในบทที่ 6 Entity Relation Ship

หลังจากผู้เรียนได้ทำการเรียนเนื้อหาในส่วนต่างๆ หรือบทต่าง ๆ แล้ว แต่ละบทจะมีแบบฝึกหัดทำ เอกสภทให้ทำเพื่อฝึกความแม่นยำ และเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนมาทั้งในแต่ละบทแล้ว ผู้เรียน รัค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องผ่านการประเมินผลโดยการทำแบบทดสอบสอบ โดยระบบจะแสดงรายการของแบบทดสอบที่มีอยู่ ผู้เรียนจะเลือกทำแบบทดสอบที่ตรงกับภาคเรียน และปีการศึกษาที่เรียนดังนี้

ข้อสอบปีการศึกษา ๒๕๔๒	ภาคเรียนที่ ๒	ข้อสอบ กลางภาค	จำนวนข้อสอบ ๕ ข้อ	Choose
ข้อสอบปีการศึกษา ๒๕๔๓	ภาคเรียนที่ ๑	ข้อสอบ กลางภาค	จำนวนข้อสอบ ๑๐ ข้อ	Choose
ข้อสอบปีการศึกษา ๒๕๔๓	ภาคเรียนที่ ๒	ข้อสอบ ปลายภาค	จำนวนข้อสอบ ๓ ข้อ	Choose

ภาพที่ 4.4 แสดงรายการข้อสอบในภาคเรียนต่าง ๆ

เมื่อผู้เรียนเลือกข้อสอบชุดที่ต้องการแล้วระบบจะทำการเลือกข้อสอบจากคลังข้อสอบตามที่ได้เลือกออกมาให้ผู้เรียนได้เริ่มทำข้อสอบ โดยระบบที่ออกแบบไว้นี้ยังไม่สนับสนุนข้อสอบแบบอื่นใดนอกจากแบบ 4 ตัวเลือกหรือถูกผิดเท่านั้นเนื่องจากปัจจุบันความสามารถระบบยังไม่มีความสามารถที่เพียงพอในการที่จะตรวจข้อสอบแบบเติมคำหรือบรรยายได้ รูปที่ 4.5 จะแสดงหน้า Web ข้อสอบที่เลือก

ข้อสอบประเภท : M ภาคเรียนที่ : ๑ ปีการศึกษา : ๒๕๔๓

กรุณาป้อนรหัสประจำตัว ชื่อ-นามสกุลให้ถูกต้อง การทำข้อสอบแต่ละครั้งจะได้ครั้งเดียวเท่านั้น หากทำหลายครั้ง ระบบจะขึ้นชั้นผลการสอบในครั้งแรกเป็นหลัก ท่านสามารถเลือกทำข้อใดก่อนก็ได้ และเพื่อประโยชน์ของท่านก่อนส่ง โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าทำข้อสอบครบถ้วนทุกข้อ ขอให้โชคดีในการสอบ

รหัสประจำตัว ชื่อ-นามสกุล

ข้อ. ๑ หลักการของระบบใหม่แรงคือ ปปปปปปปป

<input type="radio"/> การแบ่งเวลาให้ผู้ใช้แต่ละคน	<input type="radio"/> ผู้ใช้คนเดียวแต่ทำงานหลายอย่าง
<input type="radio"/> ตามหลักประมวลผลหลายงานพร้อมกัน	<input type="radio"/> การจัดสรรเวลาตามลำดับ

ข้อ. ๒ Protocol คืออะไร

<input type="radio"/> กฎเกณฑ์	<input type="radio"/> ขบวนการ
<input type="radio"/> รูปแบบภาษา	<input type="radio"/> ถูกทุกข้อ

ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าจอแบบทดสอบซึ่งจะให้ผู้เริ่มทำข้อสอบ

หลังจากทำข้อสอบ แล้วส่งข้อสอบไปตรวจ ระบบจะทำการนำข้อสอบและคำตอบที่ผู้เรียนได้เลือกทั้งหมดไปเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลข้อสอบซึ่งจะมีเฉลยไว้เรียบร้อยแล้ว เปรียบเทียบและนับคะแนนออกมาว่าถูกกี่ข้อและผิดกี่ข้อ คะแนนเท่าไร ? ระบบนี้จะคิดคะแนนให้ข้อละ 1 คะแนนยังไม่สามารถกำหนดได้ว่าจะให้คะแนนเป็นข้อละ 2 คะแนนหรือ 0.5 คะแนนเป็นต้นอย่างไรก็ตามหากผู้สอนต้องการให้คะแนนต่อข้อต่างไปจากนี้สามารถทำการเปลี่ยนแปลงได้ในช่วงของการประเมินผลคะแนน ภาพที่ 4.6 จะแสดงผลการตรวจข้อสอบที่ผู้เรียนได้ทำแล้วส่งเข้าทำการตรวจแล้วรายงานกลับไปยังผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ๙๙	คำถามคือ ต่อไปนี้ข้อใดเป็นการส่งข้อมูลแบบ Simplex ? คำตอบคือข้อ ๑ คุณตอบข้อ ๒
ข้อ ๑๐	คำถามคือ ต่อไปนี้ข้อใดเป็นการส่งข้อมูลแบบ Full duplex ? คำตอบคือข้อ ๔ คุณตอบข้อ ๒
★ ได้คะแนนเท่ากับ : ๖ คะแนน ★	

ภาพที่ 4.6 ผลคะแนนจากการทำข้อสอบจำนวน 10 ข้อ

4.6 การมอบหมายงานของอาจารย์

ในส่วนของการมอบหมายงานของครูผู้สอน เช่น รายงาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัดเสริมต่าง ๆ ครูผู้สอนจะทำการป้อนรายละเอียดของงานที่สั่ง กำหนดส่ง งานสำหรับนักศึกษากลุ่มไหน โดยผู้เรียนจะคลิกเข้าไปใน Link ที่ชื่อ Assignment เครื่องจะแสดงรายการของงานที่ผู้สอนได้มอบหมายไว้ดังต่อไปนี้

No.	หัวข้อเรื่อง	กำหนดส่ง
15	แปลบทความสำหรับศ.ภาคสมทบ IS 7.2 ปีการศึกษา ๒๕๕๓ รายละเอียดคือ ให้คัดเลือกบทความภาษาอังกฤษ ที่มีเรื่องราวเกี่ยวกับการศึกษาเทคโนโลยีใหม่ๆ	ก่อนสอบปลายภาคปีการศึกษา ๒๕๕๓ ช่วงหน้า ๗ วัน
16	อะไรก็ได้ สำหรับนักศึกษา รุ่นใหม่ ปี ๕๕ รายละเอียดคือ ให้คิดโครงงาน หัวข้อ Ecommerce รายละเอียดได้ทาง Web มีข้อกำหนดว่า จะขายอย่างไร จะส่งสินค้าอย่างไร คิดค่าธรรมเนียมอย่างไร บริษัทจะอย่างไร จะไม่มีการพิมพ์ของ ท่านอย่างไร	14 กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔
17	ทำตัวให้วางทำงานส่งอาจารย์ รายละเอียดคือ คิดเอง ทำเอง อะไรก็ได้ อะไรก็ได้เอง คิดอะไรก็ได้ ส่ง Idea มาให้ดูก่อน	ภายใน ๗ วัน

ภาพที่ 4.7 แสดงรายละเอียดของงานที่ผู้สอนได้มอบหมายให้ทำ

หลังจากผู้เรียนได้ทราบรายละเอียดของงานที่ทำแล้ว เมื่อถึงกำหนดส่งงาน นักศึกษาสามารถที่จะส่งงานผ่านทาง Email โดยแนบเอกสารไปพร้อม ๆ กับ Email ก็ได้ แต่ถ้าไม่สะดวกที่จะส่งทาง Email นักศึกษาสามารถส่งงานผ่านทางหน้า Web ได้โดยระบบจะทำการ Upload ไปไว้ที่ Server ให้โดยคลิกที่ Link ที่ชื่อ Submit Homework ซึ่งอยู่ที่แถบด้านบนซึ่งจะทำให้ ไม่ต้องเสียเวลาในการติดต่อกับ Mail Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Submit your work

ส่งไฟล์(Upload) การบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย

..File 1: Description 1: (ใส่หรือไม่ก็ได้)

..File 2: Description 2:

Click เพื่อเริ่มส่งไฟล์

หมายเหตุ File ที่ส่งไปนี้จะเก็บไว้ที่ Server c:\upload ที่ฝั่ง Server ท่านสามารถส่งไฟล์ได้สูงสุดต่อครั้ง ๒ ไฟล์ ไฟล์ที่ส่งไม่ควรมีขนาดโตเกินกว่า ๑ Mb (เนื่องจากเป็นเขียนด้วย vbscript เท่านั้น) และเพื่อไม่ให้ชื่อไฟล์ซ้ำกัน นักศึกษาควรตั้งชื่อไฟล์ด้วยรหัสของนักศึกษาเอง เช่น S42067010 เป็นต้น

ข้อแนะนำ หากต้องการความมั่นใจในการ upload ข้อมูล ควรใช้ software ที่ออกแบบมาเฉพาะจะให้ความเชื่อถือได้ดีกว่า ตัวอย่างเช่น CuteFTP , WSFTP เป็นต้น ท่านสามารถหา software เหล่านี้ได้จาก website download ทั่วไป

ภาพที่ 4.8 แสดงหน้า Upload ไฟล์เพื่อส่งงาน

4.7 การค้นหาข้อมูล

ในระหว่างการศึกษาอยู่นั้นผู้เรียนอาจมีความจำเป็นต้องค้นหาข้อมูลบางอย่างเพื่อเป็นการเสริมความรู้ ทั้งจากภายใน Site เองและจากภายนอกโดยจะมีให้เลือกใช้สืบค้นอยู่ 3 ชุดคือ ชุดแรกใช้สำหรับค้นหาข้อมูลจาก Site เดียวกัน(ใน Site ของ WBI)เอง หรือค้นหาจาก Internet รูปที่ 4.9 จะแสดงหน้าค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจาก Web Site ต่างๆ ใน Internet

Searching the World Wide Web

Search : สำหรับค้นหาข้อมูลใน Internet ป้อนคีย์เวิร์ดหรือสิ่งที่ต้องการค้นหา แล้วเลือก Web Search ที่ต้องการ แล้วคลิก Go เพื่อเริ่มต้นการค้นหา...

Search This Site ค้นหาข้อมูลจากเว็บไซต์ WBI Database System นี้

Search :

Search : with World - AltaVista

การค้นหาใน Internet นี้ใช้วิธีการค้นหาแบบ Meta-Search ค้นหาโดยใช้ฐานข้อมูลของแต่ละ Site ซึ่งอาจทำไม่ได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกันไป หรือค้นหาบางไม่พบบ้างผู้ใช้โปรดพิจารณาคัดเลือก Site ที่เหมาะสมที่สุด...

Search Thailand by BDG (ค้นหาข้อมูล Internet ทั่วโลกโดย BDG Thailand.)

Word(s) to search:

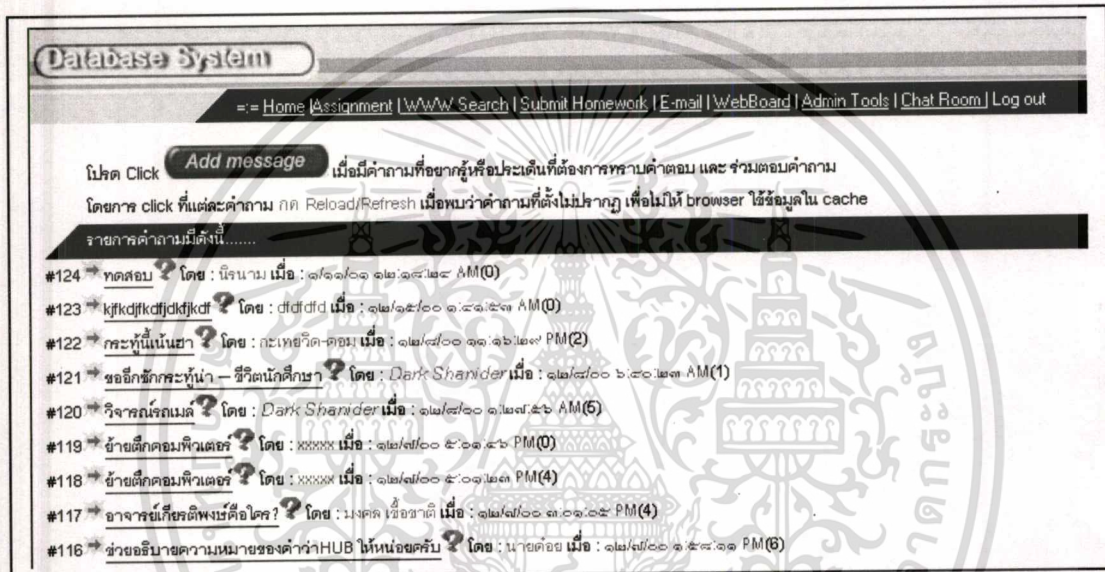
Search directory 1	Search directory 1	Search directory 1
<input type="checkbox"/> www.Yahoo.com	<input type="checkbox"/> www.thaiwebhunter.com แยกหมวดหมู่	<input type="checkbox"/> www.google.com
<input type="checkbox"/> www.hotbot.com	<input type="checkbox"/> hotsearch.bdg.co.th	<input type="checkbox"/> Search by www.yumyai.com
<input type="checkbox"/> www.altavista.com	<input type="checkbox"/> www.chai-yo.com เว็บไซต์ไทย	<input type="checkbox"/> www.netsearch.com information finds you

ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าค้นหาข้อมูลจาก Site ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 กระดานถามตอบข้อข้องใจ

เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหา แล้วเกิดปัญหาหรือข้อข้องใจ ที่ไม่สามารถหาคำตอบได้ผู้เรียนสามารถตั้งกระทู้ปัญหาไว้ใน Web Board เพื่อให้ผู้ที่มีความรู้หรือทราบคำตอบได้ตอบคำถามข้อข้องใจ เมื่อผู้เรียนคนอื่นได้เข้ามาอ่านกระทู้ปัญหาและทราบคำตอบก็จะ Post คำตอบไว้ให้ถือเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ในหลาย ๆ ทักษะ ทำให้เกิดมุมมองที่กว้างไกลมากยิ่งขึ้น ภาพที่ 4.10 จะแสดงหน้า Web Board ที่มีผู้ Post คำตอบไว้จำนวนกี่คำตอบจะมีตัวเลขแสดงในวงเล็บท้ายคำถาม

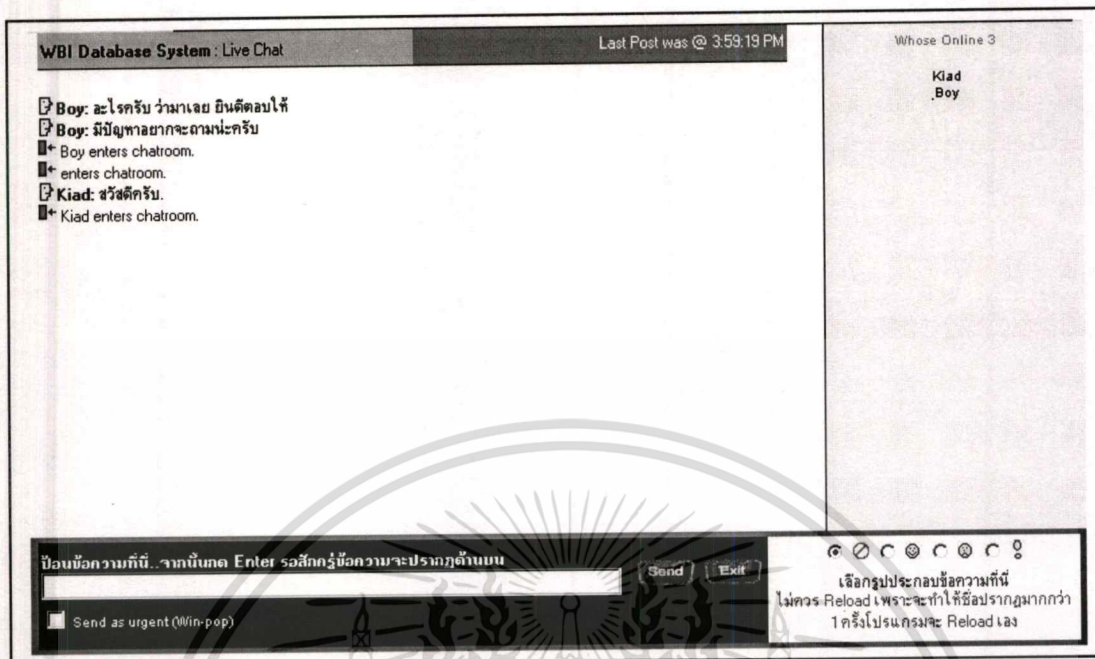


ภาพที่ 4.10 แสดง Web Board กระดานถามตอบข้อข้องใจต่างๆ

4.9 ห้องสนทนาถามปัญหาแบบโต้ตอบทันที(Chat Room)

หากผู้เรียนต้องการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันแบบจับใจหรือทันที แทนที่จะใช้ Web Board ซึ่งต้องรอเวลาให้มีผู้เข้ามาตอบหากมีข้อสงสัยเพิ่มเติมก็ต้องรอต่อไปอีก หรือหากผู้เรียนต้องการปรึกษาปัญหากับผู้สอนโดยตรง แต่ไม่ต้องการเดินทาง ไม่ต้องการส่ง Email เนื่องจากไม่สามารถโต้ตอบได้ทันทีผู้เรียนสามารถใช้ Chat Room หรือห้องสนทนาสำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งสามารถให้บุคคลอื่นเข้าร่วมสนทนาด้วยอันจะเป็นเหมือนลักษณะเป็นการติวไปในตัวด้วย เพียงแต่เป็นการสนทนาผ่านทางแป้นพิมพ์เท่านั้น ภาพที่ 4.11 จะแสดงหน้า Chat Room สำหรับให้กลุ่มผู้เรียน ผู้สอนได้ทำการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน อย่างไรก็ตามการที่ทุกคนจะเข้าไปพร้อม ๆ กันได้จำเป็นที่จะต้องมีการนัดหมายล่วงหน้าก่อน ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนไม่สามารถทราบเวลาที่เหมาะสมในการเข้า Chat ได้เพราะอาจเข้าไปเพียงคนเดียวก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 แสดงหน้า Chat Room สำหรับเป็นห้องสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้กัน

4.10 การตรวจสอบผลการเรียน

ผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนของตนเอง ทั้งในด้านผลการสอบ และผลการเรียน ตลอดภาคเรียน ได้จาก Link Student Service ซึ่งเมื่อกดคลิกเข้าไป ผู้เรียนจะต้องป้อนรายละเอียดลงในแบบฟอร์มเช่นต้องการดูผลการทดสอบหลังการสอบ ก็จะป้อน ไปดังรูป

บริการนักศึกษา

ตรวจสอบผลการทดสอบ โปรดเลือกตัวเลือกต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ป้อนปีการศึกษา 2543 ภาคเรียนที่ 1 ผลการเรียน กลางภาค ปลายภาค จากนั้นคลิก Submit เพื่อดูผล

ตรวจสอบผลการเรียน นักศึกษาสามารถดูได้เมื่อสิ้นสุดกระบวนการวัดผล.

ป้อนปีการศึกษา ภาคเรียนที่ จากนั้นคลิก Submit เพื่อดูผล

ภาพที่ 4.12 แสดงแบบฟอร์มขอผลการเรียน

จากนั้น Submit ข้อมูลเครื่องจะแสดงผลคะแนนของผู้ที่เข้าทำแบบทดสอบทั้งหมดเรียบร้อยแล้วว่ามีใครบ้าง ได้คะแนนเท่าไร ดังจะแสดงในรูปแบบหน้าต่างถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการสอบ			
สรุปรายงานผลการทดสอบที่ปรากฏในปีการศึกษา ๒๕๖๓ ภาคเรียนที่ ๑ ชุดข้อสอบ กลางภาค มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (โปรดตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งผ่านทางอาจารย์ผู้สอนเพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูลนี้..ขอบคุณ)..			
No.	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล	คะแนนที่ได้
1	42067080	Kiadipong yordyamkrae	10
2	42067083	นายมนัส แยมโคกสูง	7
3	40103269	นส. เก่ง ณ สุพรรณ	7
4	42067089	นายสุทิน กมศรี	6
5	42066088	นายอดุล วงษ์แก้ว	6

ภาพที่ 4.13 แสดงตารางผลคะแนนของผู้ที่เข้าทำการสอบทั้งหมดในปีการศึกษานั้น

แต่ถ้าหากผู้เรียนป้อนปีการศึกษาและภาคเรียนที่ลงในช่องของการตรวจสอบผลการเรียนซึ่งมีอยู่ในแบบฟอร์มดังแสดงในรูปที่ 4.12 ผลลัพธ์ที่ออกมาจะเป็นผลการเรียนของนักศึกษาว่าได้รับการประเมินผลให้อยู่ในระดับใด ซึ่งจะทำโดยผู้สอนและผู้เรียนจะสามารถตรวจสอบผลการเรียนนี้ได้เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาหรือเมื่อได้รับแจ้งจากผู้สอนเท่านั้น ดังแสดงในภาพที่ ภาพที่ 4.14

ผลการเรียนของนักศึกษา				
ผลการเรียนนักศึกษา ประจำภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ จากภาควิชาเคมีตั้งต่อไปนี้				
ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล	คะแนนรวม	เกรดที่ได้
1	42067080	นายเกียรติพงษ์ ขอดเขียนแแก	84	A
2	42067083	นายมนัส แยมโคกสูง	81	A
3	12345678	นายสมชาย ขาวดา	70	B
End.	=X=	End.	=X=	=X=
Back to Student Service		เพื่อกลับไปยังหน้าบริการนักศึกษา		

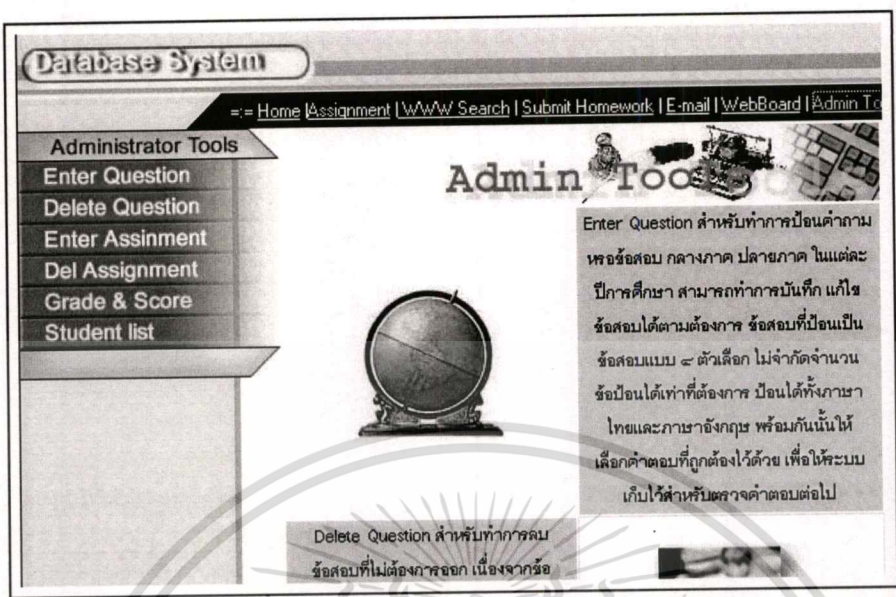
ภาพที่ 4.14 ตารางผลการเรียนของนักศึกษาหลังจากผ่านการประเมินผลแล้ว

4.11 การทำงานของส่วนครูผู้สอน

ส่วนของครูผู้สอนก็ได้แก่ การป้อนรายชื่อนักศึกษาว่ามีใครบ้าง การออกข้อสอบ ลบ หรือแก้ไขข้อสอบ การAssign งานให้ทำ รวมถึงการประเมินผลการเรียนเป็นต้น ส่วนของครูผู้สอนอยู่ใน Link ส่วนที่ชื่อ Admin Tools ส่วนนี้จะมีการป้องกันไว้หรือสงวนไว้สำหรับครูผู้สอนให้เป็นผู้มีสิทธิ์ในการใช้งานแต่เพียงผู้เดียว เนื่องจากเกี่ยวข้องกับ การออกข้อสอบ การเรียกแก้ไขข้อสอบ เฉลยผลคะแนน การประเมินผลคะแนนเป็นต้น ภาพที่ 4.15 จะแสดง Web ในส่วนสำหรับครูผู้สอนซึ่งจะประกอบไปด้วย Link สำหรับการทำงานต่าง ๆ ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

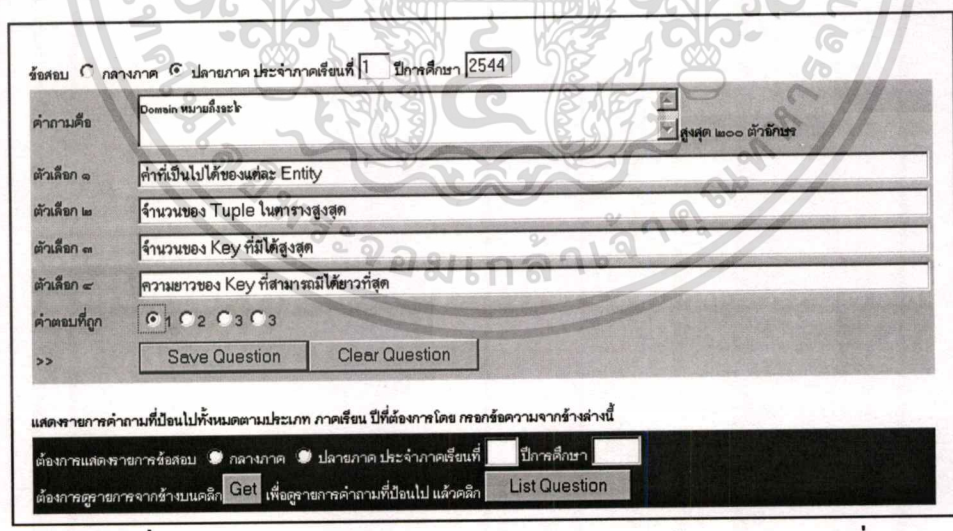
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.15 แสดง Web page หน้าสำหรับครูผู้สอน

4.11.1 การออกข้อสอบและแก้ไขข้อสอบ

เมื่อผู้สอนต้องการออกข้อสอบหรือแก้ไขข้อสอบก็จะคลิก ไปยังเมนู Enter Question จะปรากฏหน้า Web โดยแสดงเป็นแบบฟอร์มสำหรับป้อนข้อมูลข้อสอบแบบ 4 ตัวเลือก ด้านล่างของแบบฟอร์มจะใช้สำหรับแสดงข้อสอบทั้งหมดที่ป้อนไป ดังรูปที่ 4.16



ภาพที่ 4.16 แสดงหน้า Web สำหรับป้อนคำถาม ตัวเลือกและคำตอบที่ถูก

เมื่อผู้สอนต้องการป้อนป้อนคำถามก็จะป้อนลงในแบบฟอร์มดังแสดงในภาพที่ 4.16 โดยป้อนคำถาม ตัวเลือก คำตอบที่ถูกต้อง และเมื่อป้อนข้อมูลถูกต้องแล้วจะ Submit เพื่อส่งข้อมูลคำถามนี้ไปยังฐานข้อมูลข้อสอบปรากฏเป็นหน้ายืนยันการบันทึก แล้วผู้สอนก็จะป้อนข้อสอบข้อต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสอบ [ปลายภาค] ประจำปีภาคเรียนที่ : ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๔

คำถามคือ	Domain หมายถึงอะไร
ตัวเลือก ๑	ค่าที่เป็นไปได้ของแต่ละ Entity
ตัวเลือก ๒	จำนวนของ Tuple ในตารางสูงสุด
ตัวเลือก ๓	จำนวนของ Key ที่มีได้สูงสุด
ตัวเลือก ๔	ความยาวของ Key ที่สามารถมีได้ยาวที่สุด
คำตอบที่ถูกต้อง	1

Back to Input dialog

บันทึกข้อมูลข้อสอบเรียบร้อยแล้ว

ภาพที่ 4.17 แสดงข้อสอบที่ได้ทำการบันทึกไปเรียบร้อยแล้ว

หากผู้สอนต้องการดูข้อสอบที่ได้ป้อนไปแล้วทั้งหมดว่าเป็นอย่างไรบ้างถูกต้องเพียงไร หรือต้องการแก้ไขข้อสอบที่ได้ป้อนไป ก็จะป้อนเทอม ปีการศึกษาเดียวกันกับข้อสอบชุดที่ได้ป้อนไปดังลงในส่วนล่างของแบบฟอร์มในรูปที่ 4.16 แล้วเลือก List Question จะได้รายการคำถามทั้งหมดที่ป้อนไปดังแสดงในรูปที่ 4.18 แล้วผู้สอนสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อสอบได้ทันที หากแก้ไขข้อสอบข้อใดให้ทำการคลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูลอีกครั้ง หากไม่แก้ไขก็คลิก Back กลับไปได้

คำชี้แจง หากต้องการแก้ไขคำถามในข้อใด กรุณาแก้ไขข้อความในกล่องข้อความได้ทันที จากนั้นคลิกปุ่ม Save ด้านขวา ส่วนรายการใดที่ไม่ได้ทำการกรอกแก้ไขไม่ต้องคลิก Save ต้องการกลับไปป้อนคำถามใหม่คลิก Back

ข้อ. ๑ Domain หมายถึงอะไร * Save *

<input type="radio"/> ค่าที่เป็นไปได้ของแต่ละ Entity	<input type="radio"/> จำนวนของ Tuple ในตารางสูงสุด
<input type="radio"/> จำนวนของ Key ที่มีได้สูงสุด	<input type="radio"/> ความยาวของ Key ที่สามารถมีได้ยาวที่สุด

<< Back <<

ภาพที่ 4.18 แสดงคำถามที่ได้ป้อนไป ในภาพเป็นข้อมูลคำถามที่แสดงในภาพที่ 4.16

4.11.2 ลบแบบทดสอบที่ป้อนไปจากฐานข้อมูล

หากต้องการลบแบบทดสอบออกจากฐานข้อมูลอันเนื่องมาจากว่าได้ใช้ไปในการสอบแล้ว จึงต้องมีการออกข้อสอบใหม่สำหรับภาคเรียนต่อไป หรือต้องการลบข้อสอบที่ไม่ต้องการออกไปเพื่อออกข้อใหม่เข้าไปแทน การลบคือส่วนหนึ่งของการแก้ไขด้วยเช่นกันเช่น กรณีคำถามซ้ำ หรือคำถามกำกวม เป็นต้น ผู้สอนสามารถเลือกเมนู Del Question จากหน้า Admin Tools ผลจะได้อ้างอิงในภาพที่ 4.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงรายการคำถามที่ป้อนไปทั้งหมดตามประเภท ภาคเรียน ปีการศึกษา เพื่อลบข้อที่ไม่ต้องการ โดย กรอกข้อความจากข้างล่างนี้

ลบข้อสอบตลอดปีการศึกษาทั้งหมด
 ทำต้องการลบข้อสอบของปีการศึกษา 2544 Submit

ลบข้อสอบกลางภาคและปลายภาค(ทั้งภาคเรียน)
 ต้องการลบข้อสอบภาคเรียนที่ กลางภาค ปลายภาค ปีการศึกษา 2544 Submit

ลบข้อสอบกลางภาคหรือปลายภาคทั้งหมด
 ข้อสอบภาคเรียนที่ กลางภาค ปลายภาค ปีการศึกษา 2544 Submit

ลบข้อสอบปีละข้อ
 ต้องการแสดงรายการข้อสอบ กลางภาค ปลายภาค ประจำปีการศึกษา ปีการศึกษา
 แล้วแสดงรายการคำถามที่ป้อนไปคลิก List Question เพื่อเลือกข้อที่ต้องการลบต่อไป

ภาพที่ 4.19 แสดงหน้า Web สำหรับลบแบบทดสอบออกจากระบบ

จากรูปที่ 4.19 จะเอื้อให้ผู้สอนสามารถลบข้อสอบได้หลายวิธีเช่น ลบ ข้อสอบตลอดปีการศึกษาทั้งหมดไม่ว่าจะมีกี่ข้อ กลางภาค ปลายภาค จะลบไปพร้อมๆ กัน หรือ ลบเฉพาะภาคเรียนที่ต้องการผลคือ ข้อสอบจะถูกลบไปเพียงภาคเรียนเดียว แต่จะลบทั้งกลางภาคและปลายภาค ต่อมาคือลบเฉพาะกลางภาคหรือปลายภาค ในภาคเรียน และปีการศึกษาที่ต้องการเท่านั้น สุดท้ายคือลบทีละข้อโดยผู้สอนจะเลือกข้อที่ต้องการลบเองว่าจะลบข้อใดบ้าง(ดูภาพประกอบในหน้าถัดไป) การลบนี้จะเป็นการลบอย่างถาวร ไม่สามารถเรียกคืนได้ผู้สอนควรพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนทำการลบข้อสอบซึ่งจะไม่ทำให้เสียเวลาในการป้อนข้อสอบใหม่ โดยเฉพาะการลบข้อสอบ รายปี รายภาค หรือรายเทอมซึ่งจะเป็นการลบข้อสอบแบบเป็นกลุ่มซึ่งอาจจะมากกว่า 100 ข้อในครั้งเดียว

ข้อสอบต่อไปนี้จะสูญหายทั้งหมด คุณต้องการลบข้อสอบต่อไปนี้หรือไม่ คลิก Yes เพื่อยืนยันการลบหรือคลิก No เพื่อย้อนกลับ

ข้อสอบ กลางภาค : ข้อ ๑ คำถาม หลักการของระบบใหม่แรงจูงใจ ปปปปปปป

1. การแบ่งเวลาให้ผู้ใช้แต่ละคน	2. ผู้ใช้คนเดียวกันแต่ทำงานหลายอย่าง
3. สามารถประมวลผลหลายงานพร้อมกัน	4. การจัดสรรคิวตามลำดับ

ข้อสอบ กลางภาค : ข้อ ๒ คำถาม Protocol คืออะไร

1. กฎเกณฑ์	2. ขบวนการ
3. รูปแบบภาษา	4. ทุกข้อ

ข้อสอบ กลางภาค : ข้อ ๓ คำถาม Protocol หลักของ network คือ

1. netBios	2. IPS/SPX
3. SNA/APPC	4. Apple Talk

ภาพที่ 4.20 แสดงการยืนยันการลบข้อสอบแบบเป็นกลุ่มรายปีการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำชี้แจง หากต้องการลบค่าความในข้อใด กรุณาคลิกใน Checkbox หน้าข้อที่ต้องการ ท่านจะเลือกลบที่ข้อพร้อมกันก็ได้ แต่การลบจะทำให้ลำดับของข้อเปลี่ยนแปลงไป ให้ทำการแก้ไขลำดับที่ของข้ออีกครั้งในหัวข้อแก้ไขข้อสอบ

ลบ ข้อ. ๑ Domain หมายถึงอะไร

ค่าที่เป็นไปได้ของแต่ละ Entity	จำนวนของ Tuple ในตารางสูงสุด
จำนวนของ Key ที่มีค่าสูงสุด	ความยาวของ Key ที่สามารถมีได้ยาวที่สุด

Delete Reset << Back <<

ภาพที่ 4.21 แสดงการเลือกลบข้อสอบทีละข้อ ในภาพเป็นการเลือกลบข้อสอบข้อที่ 1

ข้อมูลข้อสอบ : ปลายภาค ประจำปีภาคเรียนที่ : ๒ ปีการศึกษา : ๒๕๕๖ ได้ลบจากระบบเรียบร้อยแล้ว จำนวน : ๑ รายการ

<< Back <<

หมายเหตุ เนื่องจากเมื่อทำการลบข้อสอบบางข้อไปจะทำให้ลำดับที่ของข้อสอบเปลี่ยนไป ข้อสอบที่ถูกลบไปจะถูกแทนที่ด้วยข้อถัดไป

ภาพที่ 4.22 ระบบจะแจ้งให้ทราบว่าลบข้อสอบไปที่ข้อ

4.11.3 การมอบหมายงานของผู้สอน

ในระหว่างการเรียนผู้สอนสามารถมอบหมายงานให้กับผู้สอน โดยทำการกำหนดรายละเอียดของงานที่จะให้ทำ กำหนดวันส่งเพื่อให้ผู้เรียนได้รับทราบแล้วนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง พร้อมกับนำส่งผู้สอนทาง Mail หรือ Upload ผ่านทาง Web หน้า Submit Homework เมื่อผู้สอนต้องการป้อนรายละเอียดของงานก็จะเข้ามายังหน้า Enter Assignment ดังรูป

แบบฟอร์มป้อน Assignment , Homework , Project ขึ้น ๆ

Assignment

กรุณาป้อนรายละเอียดของงานลงในแบบฟอร์ม ให้สมบูรณ์ จากนั้นคลิกปุ่ม Submit คลิกปุ่ม Clear All เมื่อต้องการยกเลิกข้อมูลที่ป้อน

ชื่อโครงการ

รายละเอียด
 1. การยืมคืน VDO
 2. การส่งวีซีดีภาษาวีซีดี VDO ค่า
 3. ระบบฐานข้อมูลสมาชิก
 4. ให้พิมพ์ด้วย word ส่งแบบมาที่ email ที่

กำหนดส่ง วันที่ เวลา กำหนดส่งงานชิ้นนี้

ภาพที่ 4.23 แสดงแบบฟอร์มสำหรับป้อนรายละเอียดของ Assignment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้สอนจะทำการป้อนรายละเอียดของงานลงในแบบฟอร์ม โดยแจ้งรายละเอียดพอเข้าใจดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 4.23 เมื่อป้อนเรียบร้อยแล้วจะทำการ Submit เพื่อส่งข้อมูลไปบันทึกไว้ผลลัพธ์จะได้ออกมาดังรูปที่ 4.24

ภาพที่ 4.24 แสดงการบันทึกข้อมูล Assignment ลงในฐานข้อมูล

4.11.4 ลบ Assignment ออกจากระบบ

หลังจากได้แสดงรายละเอียดของงานไว้ระยะหนึ่งผู้สอนอาจต้องการลบออกเพื่อให้งานชิ้นใหม่ งานที่สั่งอาจมีหลายชิ้นได้ แต่บางครั้งบางชิ้นอาจไม่มีความจำเป็นต้องใช้อีกต่อไปก็สามารถลบออกไปได้ลักษณะการทำงานก็จะคล้ายกับการลบข้อสอบแบบลบทีละข้อ และหากผู้สอนต้องการลบงานออกไปจากฐานข้อมูลก็เข้ามาในส่วน Del Assignment ผลจะปรากฏหน้า Web ดังรูป จากนั้นทำการ Submit ระบบก็จะรายงานผลการลบให้ทราบในลักษณะคล้ายๆ กัน

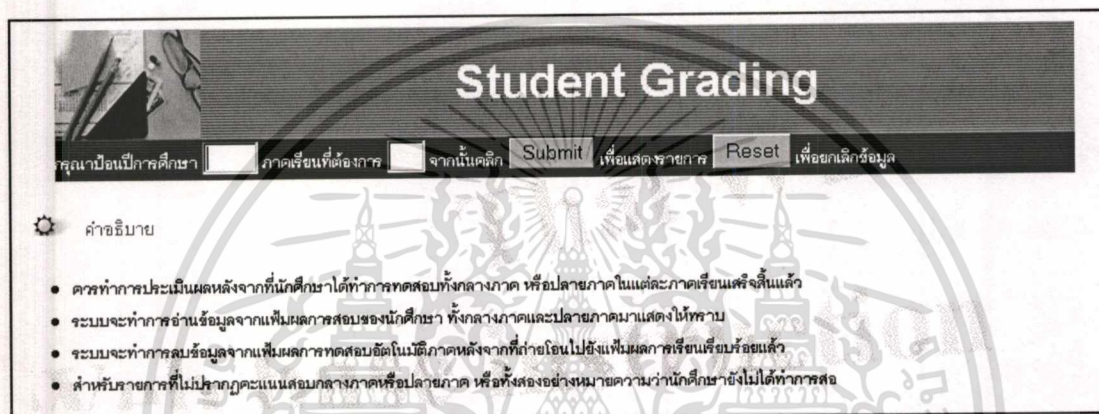
No.	หัวข้อเรื่อง	กำหนดส่ง
<input type="checkbox"/> 15	แปลบทความ สำหรับแค. ภาคสมทบ IS 7.2 ปีการศึกษา ๒๕๕๓	ก่อนสอบปลายภาคปีการศึกษา ๒๕๕๓ ส่วนหน้า ๗ วัน
<input type="checkbox"/> 16	อะไรก็ได้ สำหรับนักศึกษา รุ่นน้องใหม่ ปี ๕๔	14 กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔
<input checked="" type="checkbox"/> 17	ทำตัวให้ว่าง ทำงานส่งอาจารย์	ภายใน ๗ วัน
<input type="checkbox"/> 18	จงออกแบบ ฐานข้อมูลสำหรับวิชา VDO (สำหรับนักศึกษา IS7.2)	12 มีนาคม ๒๕๕๔

ภาพที่ 4.25 ระบบจะแสดงรายการ Assignment ให้เลือกลบ ในรูปเป็นการเลือกลบข้อ 17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

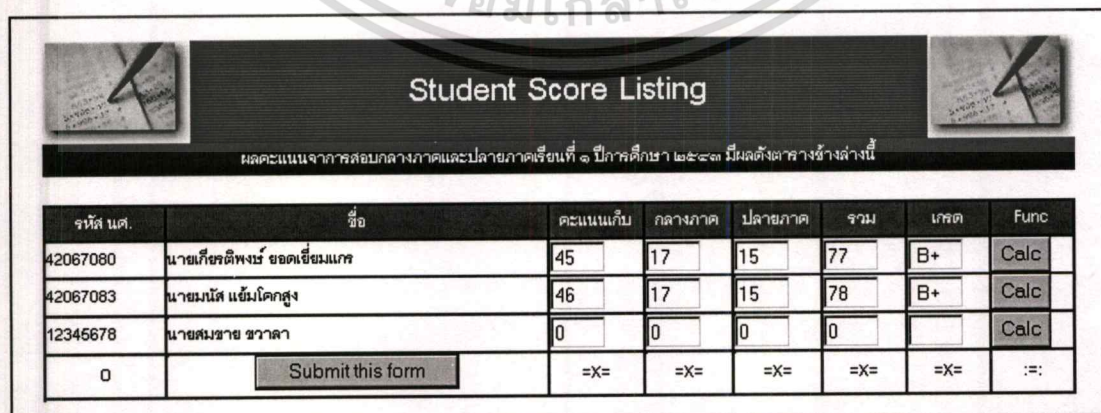
4.11.5 การประเมินผลคะแนน

เมื่อระยะเวลาผ่านไป ครบกำหนดที่ผู้สอนต้องการทำการประเมินผลให้แก่ผู้เรียน ผู้สอนจะป้อนภาคเรียนและปีการศึกษาที่จะทำการประเมินผล ระบบจะทำการตรวจสอบว่าในปีนั้นภาคเรียนนั้นมีนักเรียนอยู่ในรายชื่อที่คน สอบไปกี่ครั้งแต่ละครั้งได้คะแนนเท่าไร ส่วนคะแนนงานนั้นผู้สอนจะป้อนเข้าไปในช่วงเวลานี้ แล้วทำการรวมคะแนนทั้งหมดประเมินออกมาเป็นเกรดอีกครั้งหนึ่ง หากต้องการประเมินผลก็จะเข้ามาในหน้า Web Grading



ภาพที่ 4.26 แสดงหน้าจอสำหรับป้อนปีการศึกษาและภาคเรียนที่ต้องการ

สมมุติผู้สอนป้อนข้อมูลเป็นภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 ปรากฏว่ามีรายชื่อนักศึกษาลงทะเบียนเรียนอยู่ 3 คนด้วยกันปรากฏผลคะแนนดังรูปที่ 4.26 ผู้สอนทำการป้อนคะแนนต่างๆ ลงไปพร้อมกับรวมคะแนนทั้งหมดและเกรดที่ได้ ส่วนคะแนนช่อง กลางภาค หรือปลายภาคของคนที่ว่างแสดงว่ายังไม่ได้ทำข้อสอบ อาจถือให้คะแนนเป็น 0 แล้วแต่จะพิจารณา



รหัสนี้ นศ.	ชื่อ	คะแนนเก็บ	กลางภาค	ปลายภาค	รวม	เกรด	Func
42067080	นายเกียรติพงษ์ ชอดเยี่ยมแห	45	17	15	77	B+	Calc
42067083	นายมนัส แอ้มโคสูง	46	17	15	78	B+	Calc
12345678	นายสมชาย ขาวลา	0	0	0	0		Calc
0	Submit this form	=X=	=X=	=X=	=X=	=X=	::

ภาพที่ 4.27 แสดงการป้อนคะแนนและเกรดให้กับนักศึกษาแต่ละคน

จากนั้นทำการ Submit form ระบบจะทำการบันทึกลงฐานข้อมูลแล้วตอบกลับมายังรูปที่ 4.27 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Save Grading data into a database						
บันทึกข้อมูล จายการคะแนนและการประเมินผลนักศึกษาลงในฐานข้อมูล...						
รหัส นศ.	ชื่อ	คะแนนเก็บ	กลางภาค	ปลายภาค	รวม	เกรด
42067080	นายเกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแรก	45	17	15	77	B+
42067083	นายมนัส เข้มโคกสูง	46	17	15	78	B+
12345678	นายสมชาย ขวาลดา	0	0	0	0	E
0	End.	=X=	=X=	=X=	=X=	=X=

ทำการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว


[Back to admin](#)

ภาพที่ 4.28 แสดงผลคะแนนที่ได้ทำการบันทึก ไปแล้ว

4.11.6 ป้อนรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียน


การเตรียมรายชื่อนักศึกษาเป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับผู้สอน เนื่องจากนักศึกษาที่จะเข้าเรียนได้ต้องเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียน รวมถึงการประเมินผลการทำแบบทดสอบ ระบบจะเก็บผลลัพธ์เฉพาะผู้ที่มีรายชื่ออยู่ในรายชื่อนักศึกษาเท่านั้น นอกนั้นระบบจะมองข้ามไปเพราะอาจเป็นการเข้ามาศึกษาโดยไม่หวังผลเกรดก็ได้ รายละเอียดการป้อนจะเป็นรหัสนักศึกษา กลุ่มเรียน ชื่อ นามสกุล และรหัสผ่านเข้าระบบ เพื่อป้องกันบุคคลภายนอกที่ไม่มีสิทธิในการเรียน ผู้สอนเข้ามายังหน้า Studen List ก็จะมีแบบฟอร์มสำหรับป้อนรายชื่อ แสดงรายชื่อ ลบชื่อนักศึกษาออกกระบบดังแสดงในภาพที่ 4.28

ประจำปีการศึกษา	<input type="text"/>	ภาคเรียนที่	<input type="text"/>
รหัสนักศึกษา	<input type="text"/>		
กลุ่มเรียน	<input type="text"/>		
ชื่อ-สกุล	<input type="text"/>		
รหัสผ่าน	<input type="text"/>		
<input type="button" value="Submit data"/>		<input type="button" value="Clear"/>	

 แสดงรายชื่อนักศึกษาที่ป้อนไปทั้งหมดออกมา...

ต้องการแสดงรายชื่อในปีการศึกษา	<input type="text"/>	ภาคเรียนที่	<input type="text"/>	<input type="button" value="Display"/>	<input type="button" value="Get"/>	<input type="button" value="Reset"/>
--------------------------------	----------------------	-------------	----------------------	--	------------------------------------	--------------------------------------

หมายเหตุ ข้อมูลนี้จะใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับการประเมินผลนักศึกษา

 ลบข้อมูลรายชื่อนักศึกษาออกจากระบบ...

ต้องการลบชื่อนักศึกษาปีการศึกษา	<input type="text"/>	ภาคเรียนที่	<input type="text"/>	<input type="button" value="Submit to Delete"/>	<input type="button" value="Reset"/>
---------------------------------	----------------------	-------------	----------------------	---	--------------------------------------

ภาพที่ 4.29 แสดงแบบฟอร์มสำหรับป้อนรายชื่อนักศึกษา แสดง และลบชื่อนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการทำงานนั้นก็จะคล้ายคลึงกับการป้อนข้อมูลในฐานข้อมูล ผู้สอนจะป้อนชื่อเข้าไปที่
 ละครคนจนครบจำนวน หากต้องการแสดงรายชื่อที่ได้ป้อนไปก็จะป้อนข้อมูลลงในแบบฟอร์มส่วนที่
 2 เครื่องจะแสดงรายชื่อที่มีออกมาดังรูปที่ 4.29

No.	รหัสนักศึกษา	หมู่เรียน	ชื่อ-นามสกุล	รหัสผ่าน
1	42067080	IS 7.2	นายเกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแก้ว	42067080
2	42067083	IS 7.2	นายมนัส แยมโคกสูง	42067080
3	12345678	IS 7.2	นายสมชาย ขวาลา	12345678
X		==		==

Back to form คลิกที่นี่เพื่อกลับไปยังแบบฟอร์มป้อนรายชื่อนักศึกษา

ภาพที่ 4.30 แสดงรายชื่อนักศึกษาจากการป้อน
 การลบรายชื่อ ผู้สอนจะป้อนข้อมูลลงในแบบฟอร์มส่วนที่ 3 ดังรูปจากนั้น Submit เครื่องก็จะ
 แสดงรายชื่อนักศึกษาออกมา ผู้สอนเลือกรายการที่จะลบโดยเลือกจาก Check Box ด้านขวาของแต่ละ
 ละครคน ทุกคนที่ถูกเลือกจะถูกลบออกไปอย่างถาวรเช่นกัน

No.	รหัสนักศึกษา	หมู่เรียน	ชื่อ-นามสกุล	ลบข้อมูล
1	42067080	IS 7.2	นายเกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแก้ว	<input type="checkbox"/>
2	42067083	IS 7.2	นายมนัส แยมโคกสูง	<input checked="" type="checkbox"/>
3	12345678	IS 7.2	นายสมชาย ขวาลา	<input type="checkbox"/>
X		==		

Delete Reset Back Select All

Coment กรุณาเลือกรายการที่ต้องการลบจากรูปเลือกคนๆ หนึ่ง click ใน checkbox ด้านขวา จากนั้น คลิก Delete

ภาพที่ 4.31 แสดงการเลือกรายชื่อที่ต้องการลบจากรูปเลือกคนที่ 2

ทั้งหมดก็คือ การทำงานของ ระบบการเรียนวิชาฐานข้อมูลแบบออนไลน์ ทำงานด้วย ASP และ
 JAVA Script เป็นส่วนใหญ่.

บทที่ 5

ข้อเสนอแนะ

5.1 ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของระบบรักษาความปลอดภัยยังเป็นแบบง่ายๆ สามารถป้องกันจากผู้ไม่ประสงค์ดีได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น เนื่องจากทุกอย่างไม่มีการเข้ารหัสเพื่อรักษาไว้เป็นความลับ การพัฒนาขั้นต่อไปต้องคำนึงถึงการจัดการในส่วนของความปลอดภัยให้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในส่วนของผู้สอนหรือ Admin Tools

5.2 การจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล

การจัดการด้านฐานข้อมูลยังไม่มีการจัดการที่ดีพอ โดยเฉพาะช่วงเวลาที่ผู้เรียนเข้าใช้งานฐานข้อมูลพร้อม ๆ กัน ผลคือผู้เรียนคนหนึ่งหรือมากกว่าต้องรอให้คนแรกทำงานเสร็จก่อนจึงจะได้เข้าใช้ฐานข้อมูล ถึงแม้จะเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ แต่ก็เกิดปัญหา Time Out ได้เหมือนกัน ข้อจำกัดนี้เนื่องจากผู้จัดทำได้ใช้ระบบฐานข้อมูลของ Access ซึ่งยังไม่มีการจัดการในลักษณะ Concurrency Control

5.3 เนื้อหายังเป็นเนื้อหาอย่างย่อ

เนื่องจากระยะเวลาที่จำกัด ส่วนเนื้อหานั้นผู้จัดทำได้ยกมาเพียง 7 บทยังมีความรู้ในส่วนอื่นอีกที่ต้องจัดเสริมเข้าไปให้ครบตามคำอธิบายรายวิชา เนื้อหาทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบนั้นผู้จัดทำได้ทำการตัดย่อรายละเอียดบางส่วนออกไปเพื่อให้กระชับและทำความเข้าใจง่าย ใช้เวลาในการเรียนรู้ให้น้อยที่สุด การพัฒนาขั้นต่อไปจึงควรขยายขอบเขตเนื้อหาให้กว้างขึ้น

5.4 แบบทดสอบมีเพียงชนิดเดียว

แบบทดสอบมีเพียงชนิดเดียวคือ 4 ตัวเลือกเท่านั้น การประเมินผลคะแนนจะให้คะแนนข้อละ 1 คะแนนยังไม่สามารถให้ระบบหารเป็นคะแนนสุทธิต่อออกมาได้ การพัฒนาขั้นต่อไปจึงควรเพิ่มความสามารถให้ระบบสามารถคิดเป็นคะแนนสุทธิจากคะแนนที่ได้จากการสอบออกมาได้ หรือแม้แต่การให้นำหนักคะแนนตามความยากง่ายของข้อสอบ

5.5 การประเมินผลคะแนน

ระบบสามารถใช้วิธีการประเมินผลคะแนนจากคะแนน เพียง 3 ช่องคือ คะแนนกลางภาค คะแนนปลายภาค และคะแนนเก็บ แล้วรวมคะแนนออกมา จากนั้นผู้สอนจะเป็นผู้ตัดสินระดับคะแนนออกมาเป็นเกรด ระบบยังไม่สามารถประเมินผลให้ได้ ประการต่อมาคือ ช่องคะแนนอาจให้หลากหลายได้มากกว่านี้ ตัวอย่างเช่น อาจมีคะแนนสอบย่อย คะแนนงาน คะแนนเวลาเรียนเป็นต้น




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติภูมิ วรรณิตร. 2542. เพิ่มพลังอินเทอร์เน็ตแอคทีฟให้เว็บด้วย ASP. กรุงเทพฯ. วิตต์กรุฟ.
- นิรุช อำนวยศิลป์. ม.ท.ท. สร้างเว็บเพจอย่างไรจึงจำกัด CGI&Perl เพื่อประยุกต์ใช้งาน. กรุงเทพฯ.
- วันชัย แซ่เตีย. 2543. สร้าง Dynamic Web Pages ด้วย JavaScript. กรุงเทพฯ. ซอฟต์แวร์เพรส.
- สื่อมัลติมีเดีย ผ่านระบบคอมพิวเตอร์. 2543. ศูนย์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.[Online]
Available : [http:// http://kumis.cpc.ku.ac.th/~btun/power/tsld004.htm](http://http://kumis.cpc.ku.ac.th/~btun/power/tsld004.htm)
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2535. วารสารรวมคำแหง. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ซัคเซสมัลติมีเดีย.
- Web-Base Instruction/ALN. 2543. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.[Online].
Available : <http://.vet.chula.ac.th/~physio/aln.htm>
- Web-Base Instruction. 1998. HCI Web-Base Instruction NewsZine.[Online].
Available : <http://scis.nova.edu/~henkeh/cover.htm>
- Web-Base Instruction WBI computer training online. 2543. Thai WBI. [Online]
Available : <http://www.thaiwbi.com>. [Online]

ประวัติผู้เขียน

ผู้เขียนชื่อ นายเกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแกร เกิดเมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2514 ปัจจุบันอายุ 29 ปี เป็นชาวจังหวัดนครราชสีมาโดยกำเนิดเป็นบุตรคนโตของนายพาด ยอดเยี่ยมแกร และนางสมเกียรติ ยอดเยี่ยมแกร เริ่มต้นศึกษาชั้นประถมศึกษาที่โรงเรียนบ้านตะกุดเครือเปลอก เป็นโรงเรียนประจำ หมู่บ้าน จากนั้นได้ไปศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายที่โรงเรียนจักราชวิทยา สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6 ได้ไปศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาที่สถาบันราชภัฏนครราชสีมาอยู่ 2 ปีก็ สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาเนื่องจากในช่วงนั้นมีเพียงหลักสูตร 2 ปี ต่อไปได้ย้ายไปศึกษา ต่อที่สถาบันราชภัฏเพชรบุรีในหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 ปีหลังและได้สำเร็จการศึกษาออก มาเมื่อปี พ.ศ.2536 หลังสำเร็จการศึกษาได้เข้ามาทำงานให้กับบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในระยะเวลา 3 เดือนก็ได้สอบคัดเลือกเป็นข้าราชการครูได้เป็นอันดับ 1 จึงได้บรรจุเป็นข้าราชการประจำสถาบัน ราชภัฏจันทรเกษม ตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 3 เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2536 ปัจจุบันได้ทำงาน ในตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 5 และได้มีภาระงานด้านการบริการการศึกษาดังนี้ หัวหน้าศูนย์ คอมพิวเตอร์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รองหัวหน้าฝ่าย IT สำนักวิทยบริการ สถาบันราชภัฏ- จันทรเกษม

(..........)
นายเกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแกร