



สำนักงานสมุดเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สื่อการเรียนการสอนวิศวกรรมแปรรูปอาหารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
(Computer Assisted Instruction for Food Process Engineering on WWW)



T096641

โดย

ป/พ

ก124๘

9541

นางสาวกนกพร พรเฉลิมพงศ์

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... ๐๐641

วัน,เดือน,ปี..... 5 4 JUN 2009

เสนอ

ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

เรื่อง



โดย

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจาก

.....
()

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร

.....
(ผศ.ดร. ระวีพร หาเรือแก้ว)
หัวหน้าภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร
หัวหน้าภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร

15462

- 7 ก.ค. 2544 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

รพ.
กค. 244
2544
เอกสารที่ส่งจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพราะได้รับความเมตตา
กรุณาจาก ดร.กิตติชัย บรรจง ซึ่งได้ให้โอกาสในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้แก่ดิฉัน ให้คำปรึกษา
และแนะนำดิฉันมาโดยตลอด ดิฉันรู้สึกทราบบ้างในความอนุเคราะห์ และกราบขอบพระคุณเป็น
อย่างสูง

ขอขอบพระคุณ คุณรณรงค์ ชนากร ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อมูลที่ใช้ในการจัด
ทำ รวมทั้งจัดหาอุปกรณ์สำหรับการทำปัญหาพิเศษ

ขอขอบคุณ นายสุนทร วงศ์ศรีทอง ที่ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือการหาข้อมูลในการทำ
ปัญหาพิเศษ รวมทั้งการแก้ไขในส่วนของโปรแกรม

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่เปรียบเสมือนมุมกำลังใจให้กับดิฉัน จน
สามารถจัดทำปัญหาพิเศษนี้ได้จนสำเร็จ

กนกพร พรเฉลิมพงศ์
15 มีนาคม 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญภาพ	จ
บทนำ	1
วสารปริทัศน์	2
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	11
ผลการทดลอง	20
สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	38
เอกสารอ้างอิง	39



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงลักษณะของเน็ตเวิร์กแบบดั้งเดิม	2
2 แสดงลักษณะของการเชื่อมโยงเครือข่ายแบบแนวคิดใหม่	3
3 แสดงภาพโฮมเพจสื่อการเรียนการสอนวิศวกรรมแปรรูปอาหาร	25
4 แสดงภาพโฮมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของข้อมูลที่ผู้เรียนต้องกรอก	26
5 แสดงภาพโฮมเพจสื่อการเรียนการสอนแสดงเนื้อหา Centrifugation	27
6 แสดงภาพโฮมเพจสื่อการเรียนการสอนแสดงเนื้อหา Size Reduction	28
7 แสดงภาพโฮมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของแบบฝึกหัด ชุดที่ 1	29
8 แสดงภาพโฮมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของแบบฝึกหัด ชุดที่ 2	30
9 แสดงภาพโฮมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของเฉลยแบบฝึกหัดชุดที่ 1	31
10 แสดงภาพโฮมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของเฉลยแบบฝึกหัดชุดที่ 1	32
11 แสดงภาพโฮมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของเว็บบอร์ด	33
12 แสดงภาพโฮมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของเว็บบอร์ด	34
13 แสดงภาพโฮมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของเว็บบอร์ด	35
14 แสดงภาพโฮมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	36
15 แสดงภาพโฮมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของข้อมูล CAI	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กนกพร พรเฉลิมพงศ์ . 2541 : สื่อการเรียนการสอนวิศวกรรมแปรรูปอาหารบนเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.กิตติชัย บรรจง

สื่อการเรียนการสอนวิศวกรรมแปรรูปอาหารนี้ ได้ออกแบบจะสร้างขึ้นโดยนำเอกสารที่
โดยทั่วไปเป็นสื่อบนแผ่นกระดาษและอยู่ในรูปแบบเชิงเส้น (Linear Format) ซึ่งการอ่านต้องอ่าน
จากหน้าเริ่มต้นไปตามลำดับที่ละหน้า มาจัดทำเป็นสื่อเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้รูปแบบไฮเปอร์
ลิงค์ (Hyper Format) ที่สามารถเชื่อมโยงกับเอกสารอื่นบนคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกันหรือ
คอมพิวเตอร์ที่อยู่ในสถานที่แห่งอื่นได้ด้วยการเลือกคำ ประโยค รูปภาพ หรือสัญลักษณ์ที่
กำหนดไว้ โดยสามารถเพิ่มความสนใจให้เอกสารด้วยการใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง
ประกอบ สื่อการเรียนการสอนนี้เขียนด้วยภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ซึ่งไม่
สามารถเห็นผลการเขียนด้วยโปรแกรมประมวลผลคำธรรมดา จำเป็นต้องมีโปรแกรมช่วยอ่านเว็บ
เบราว์เซอร์ (Web Browser) ซึ่งใช้ได้ทั้ง Netscape Navigator , Microsoft Internet Explorer
และ NCSA Mosaic สื่อการเรียนการสอนนี้ประกอบไปด้วยเนื้อหา ดังนี้ คือ ส่วนจัดเก็บข้อมูล
ของผู้เรียน โดยผู้เรียนต้องกรอกข้อมูลเกี่ยวกับตัวเองให้ครบก่อนจึงจะสามารถเข้าสู่บทเรียนได้ ,
ส่วนบทเรียน เป็นเนื้อหาที่ต้องการสอน โดยยกตัวอย่างเนื้อหาบางส่วนของวิชาวิศวกรรมแปรรูป
อาหาร เรื่องที่นำเสนอ ได้แก่ Centrifugation และ Size Reduction , ส่วนแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้
เรียนได้ทดสอบตัวเองว่าเข้าใจในเนื้อหาที่ได้มีการทำการสอนมากน้อยเพียงไร , ส่วนเว็บบอร์ด
(Web board) จุดประสงค์เพื่อให้แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น หรือข้อสงสัยในบทเรียนระหว่างผู้เรียน
ด้วยกันหรือกับผู้สอน , และส่วนสุดท้ายคือส่วนที่สามารถติดต่อกับผู้จัดทำ ในรูปของจดหมาย
อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) สื่อการเรียนการสอนนี้ได้ติดตั้งไว้กับเซิร์ฟเวอร์เจ้าคุณ (Chaokhun) ของ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และสามารถย้ายมาติดตั้งที่เซิร์ฟเวอร์
ของภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตรต่อไปในอนาคตโดยเชื่อมโยงกับโฮมเพจของสถาบัน
(<http://www.kmitl.ac.th/>) และโฮมเพจที่สำคัญทางวิทยาศาสตร์อาหารต่างๆ เพื่อให้เป็นฐานใน
การสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้ โดยภาษาที่ใช้เป็นทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้ภาษา
ไทยเป็นหลัก

๗๕. กนกพร พรเฉลิมพงศ์

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

วัน/เดือน/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำรงชีวิตมากขึ้น อินเทอร์เน็ตก็เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารที่ได้รับความนิยม และมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะเทคโนโลยี World Wide Web ซึ่งอยู่ในรูปแบบกราฟฟิก ช่วยเผยแพร่ข่าวสาร สารสำคัญต่างๆ ให้ผู้คนในสถานที่ต่างๆ ที่อยู่ไกลกันคนละซีกโลก ได้รับข่าวสารข้อมูลที่ต้องการได้ในเวลาอันสั้น ทั้งยังสะดวกและรวดเร็ว โดยระบบเครือข่ายใยแมงมุมนี้ จึงเห็นควรที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมเกษตร โดยจะให้เป็นฐานข้อมูลอ้างอิงในการเผยแพร่เนื้อหาและข้อมูลของวิชาวิศวกรรมแปรรูปอาหาร ให้กับบุคคลทั่วๆ ไปที่มีความสนใจและต้องการศึกษาเนื้อหารายละเอียดในวิชานี้ โดยสามารถเข้าบทเรียนนี้ได้บนเครือข่ายใยแมงมุม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาในวิชาที่ได้มีการเรียนการสอนได้ด้วยตัวเอง
2. ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน ก็สามารถที่จะสื่อเนื้อหาในบทเรียนถึงกันได้ แม้ว่าจะอยู่ในที่ห่างไกลกันมากก็ตาม
3. เป็นการพัฒนาทางการศึกษา และมีการปรับปรุงบทเรียน CAI เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจในเนื้อหาที่นำเสนอได้ง่าย
4. เป็นการประหยัดเวลาและทรัพยากร เพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาในวิชาที่ต้องการได้จากคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เอง ไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทาง และช่วยลดการใช้กระดาษเพราะจัดทำเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

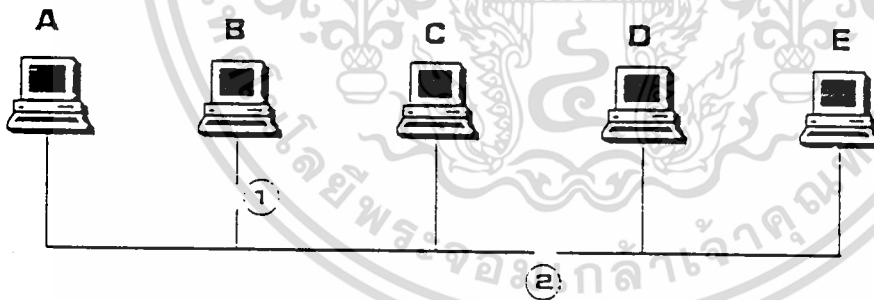
บทที่ 2

วารสารปริทัศน์

ประวัติอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตได้กำเนิดขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512 จากองค์การทางทหารของสหรัฐอเมริกาที่ชื่อ U.S. Department ที่ต้องการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อถือได้ ไม่เปราะบาง สามารถทำงานได้ในช่วงสงคราม ซึ่งอาจก่อให้เกิดการทำลายสายสัญญาณ ผ่านวิจัยขององค์กรนี้ได้จัดตั้งระบบเน็ตเวิร์คภายใต้ชื่อ ARPAnet ย่อมาจาก Advance Research Project Agency ซึ่งประสบความสำเร็จอย่างสูง และได้ชื่อว่าเป็นต้นกำเนิดของอินเทอร์เน็ต

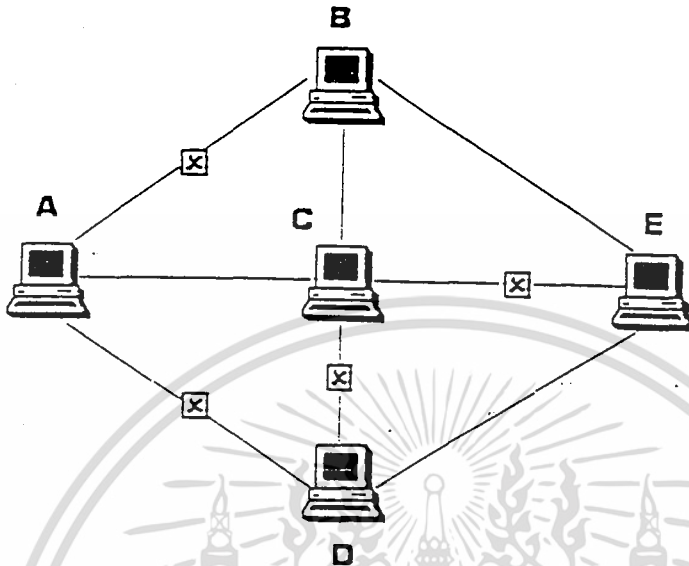
หลักการที่น่าสนใจของเน็ตเวิร์คแบบดั้งเดิมเป็นดังรูปที่ 1 นั่นคือ ถ้าสายเคเบิลขาด ณ จุดที่ 1 จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ B ถูกตัดขาดจากระบบ แต่ถ้าสายเคเบิลขาด ณ จุดที่ 2 ก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบเครือข่ายล้มเหลวทั้งระบบได้



รูปที่ 1 การเชื่อมโยงเครือข่ายแบบเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่การเชื่อมโยงเครือข่ายแบบแนวคิดใหม่ ที่ให้แต่ละเครื่องติดต่อกันอย่างอิสระ จะเห็นได้ว่าถ้าเป็นในช่วงสงคราม ถึงแม้สายเคเบิลจะขาดไป 4 จุด ก็ยังติดต่อสื่อสารกันได้ ซึ่งจะเป็นระบบที่มีความเชื่อถือได้สูงกว่า



รูปที่ 2 การเชื่อมโยงเครือข่ายแบบใหม่

เมื่อ ARPAnet ของทางทหารประสบความสำเร็จ ก็เป็นที่สนใจของมหาวิทยาลัยต่างๆ ในขณะนั้นที่ต้องการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างมหาวิทยาลัย จึงขอเข้าร่วมเชื่อมต่อระบบกับทางทหาร ซึ่งก็ได้รับการต้อนรับเป็นอย่างดี เนื่องจากจะทำให้มีการเชื่อมโยงกันมากขึ้น เป็นการเพิ่มเสถียรภาพของระบบในอีกทางหนึ่ง แต่ข้อมูลจะแยกไม่ปะปนกัน เพื่อความปลอดภัย การส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายในช่วงแรกจะเน้นที่เรื่องของมาตรฐานการรับ-ส่ง จุดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นอันดับแรก จากนั้นก็ใช้ในการโอนไฟล์ไปหากัน และการส่งข่าวสารตามลำดับ แต่ไม่มีการใช้ในเชิงพาณิชย์ในยุคแรกของอินเทอร์เน็ต แต่ในด้านการศึกษาล้วนนับว่าประสบความสำเร็จมาก

จนมาถึงในปี พ.ศ. 2523 นับได้ว่าเป็นปีที่มีผู้สนใจเข้าเชื่อมต่อในระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากมายทั้งมหาวิทยาลัย และองค์กรใหญ่ๆ อีกมาก จนถึงจุดที่อินเทอร์เน็ตโด่งดังสุดขีดเมื่อถูกนำมาใช้ในเชิงธุรกิจ อินเทอร์เน็ตเป็นที่กล่าวถึงในวงกว้าง บริษัทต่างๆ พากันไปต่อเชื่อมกับอินเทอร์เน็ต เพื่อเปิด "หน้าร้าน" โฆษณาและประชาสัมพันธ์ให้กับกลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตอย่างกว้างขวาง การเติบโตของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตลุกลามไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว นับจากปี พ.ศ. 2512 ถึงปัจจุบัน อินเทอร์เน็ตได้เปลี่ยนโฉมหน้าไปมาก และในอีก 10 ปี ข้างหน้า โฉมหน้าของมันจะเปลี่ยนไปอีกมากเช่นกัน เนื่องจากในขณะนี้จัดเป็นช่วงเจริญเติบโตของระบบอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากอินเทอร์เน็ตไม่มีเจ้าของระบบ แต่ละบุคคลหรือแต่ละองค์กรต่างดูแลระบบและการเชื่อมต่อเฉพาะของตน จึงไม่มีใครควบคุมได้ ยกเว้นเรื่องการให้บริการและข่าวสารจะต้องอยู่ภายใต้กฎหมายของประเทศนั้น เช่น คุณอาจถูกจับเข้าคุกหรือถูกปรับได้ ถ้าคุณเผยแพร่ข้อมูลที่ไม่เหมาะสมทางอินเทอร์เน็ต เช่น ภาพอนาจาร ข้อมูลเท็จที่มีผลต่อความมั่นคงของชาติ เป็นต้น

แต่ก็ยังมีหน่วยงานอาสาสมัครที่รับอาสาดูแลการพัฒนาของอินเทอร์เน็ต อยู่ในสหรัฐอเมริกา ชื่อ Internet Society (ISOC) ซึ่งมีสมาชิกอาสาสมัคร คอยติดตามและดูแลระบบอินเทอร์เน็ต รวมถึงการจัดการประชุมสัมมนาในระดับโลก ชื่อ INET ซึ่งบ่อยครั้งที่ทำการจัดนอกประเทศสหรัฐอเมริกาด้วย ผู้คนที่สนใจอินเทอร์เน็ตจากทั่วโลกจะเข้ามาประชุมสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างกัน ถ้าใครต้องการข้อมูลเพิ่มเติมของ ISOC ก็ติดต่อได้ที่ membership@isoc.org

เราสามารถใช้บริการจากอินเทอร์เน็ตได้หลายบริการ แล้วแต่จุดประสงค์ของเรา ซึ่งบริการของอินเทอร์เน็ตนั้นมีมาก ไม่ว่าจะเป็น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) , เวิลด์ ไรด์ เว็บ (World Wide Web) , โกเฟออร์ (Gopher) , อาร์ชี (Archie) เป็นต้น (ปรเมศวร์ มินศิริ , 2539)

เทคโนโลยีของเวิลด์ ไรด์ เว็บ (World Wide Web)

ในที่นี้ก็จะกล่าวถึงเทคโนโลยี เวิลด์ ไรด์ เว็บ ซึ่งเป็นการจัดการเก็บและนำเสนอข้อมูลในเครือข่าย เวิลด์ ไรด์ เว็บ หรือที่เรียกกันว่า WWW หรือ W3 นี้เริ่มต้นจากโครงการ เวิลด์ ไรด์ เว็บของห้องปฏิบัติการทางจุลภาคฟิสิกส์แห่งยุโรป (CERN) ตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1989 และนำเสนอให้คนทั่วไปได้นำไปใช้ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1990 จนปัจจุบัน ได้กลายมาเป็นรูปแบบการนำเสนอข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ที่เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากใช้ง่ายและสะดวกมาก

เวิลด์ ไรด์ เว็บ เป็นเครือข่ายการนำเสนอข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ (ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียง) ในลักษณะพิเศษ หรือ จากแฟ้มข้อมูลหนึ่ง ผู้ใช้สามารถเรียกดู ข้อมูลเพิ่มเติม อื่นๆ ที่เชื่อมโยงอยู่กับข้อมูลนั้น ได้โดยไม่จำกัดว่าจะเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในสื่อรูปแบบใด โดยที่ตัวแฟ้มข้อมูลที่เชื่อมโยงนั้นอาจจะไม่ได้อยู่ในแหล่งเดียวกันกับแฟ้มข้อมูลเริ่มต้น อาจจะมาจากแหล่งอื่นที่ห่างไกลออกไปมาก เช่น อาจจะอยู่ในอีกประเทศหนึ่ง และในการใช้ผู้ใช้ก็ไม่ต้องรู้รายละเอียดว่า แฟ้มข้อมูลที่เชื่อมโยงอยู่นั้นถูกเรียกมาจากแหล่งใดบ้าง แฟ้มข้อมูลต่างๆ สามารถเชื่อมโยงถึงกันได้โดยไม่มีข้อจำกัด ถ้าเป็นแฟ้มข้อมูลประเภทข้อความที่เชื่อมโยงกันในลักษณะดังกล่าว เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) หากเป็นแฟ้มใช้สื่อรูปแบบอื่นๆ เพิ่มเติมขึ้นไป เช่น ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ก็อาจจะเรียกลักษณะสื่อหลากหลายแบบนี้รวมๆ กันว่า ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) เพราะไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะข้อมูลประเภทข้อความ (text) อย่างเดียว แต่รวมถึงสื่อ (media) อื่นๆ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการเชื่อมโยงข้อมูลนี้ ก็คล้ายๆ กับการเชื่อมโยงระหว่างระหว่างตำแหน่ง เนื้อความในบทความใดๆ ที่จะมีข้อความขยายเพิ่มเติมขึ้นอีก (ซึ่งมักจะระบุด้วยเครื่องหมาย หรือ ตัวเลข) กับตำแหน่ง คำอธิบายหรือข้อมูล เพิ่มเติมของข้อความนั้นซึ่งพบได้ในเชิงอรรถท้ายหน้า หรือรายละเอียดเพิ่มเติมท้ายบทหรือท้ายเล่ม (ซึ่งก็จะมีเครื่องหมายหรือตัวเลขที่สัมพันธ์กัน) หรือ การเชื่อมโยงในด้านเนื้อหาระหว่างสารบัญหนังสือกับเนื้อหาต่างๆ ในเล่ม เพียงแต่ว่า ในกรณี ไฮเปอร์เท็กซ์ หรือ ไฮเปอร์มีเดีย นี้ ผู้ใช้ไม่ต้องไปเสาะแสวงหาข้อมูลที่เชื่อมโยงเอาเอง ผู้ใช้สามารถเรียกดู เรียกใช้ นำข้อมูลเพิ่มเติมที่เชื่อมโยงกับหัวข้อหรือข้อความนั้น มาให้แสดงบนจอคอมพิวเตอร์ได้ทันที และข้อมูลเพิ่มเติมที่เชื่อมโยงนั้นจะมาจากแหล่งใดๆ ก็ได้

สำหรับข้อมูลประเภทข้อความที่ใช้ในเครือข่าย เวิลด์ ไวด์ เว็บ นั้นเป็นไม่ใช่ข้อมูลประเภทข้อความธรรมดา แต่เป็นข้อความที่มีรูปแบบเฉพาะ คือ ต้องมีรหัสกำกับ สำหรับการจัดรูปแบบ และ มีรหัสกำกับสำหรับระบุแหล่ง ตำแหน่ง และรูปแบบของแฟ้มข้อมูลที่เชื่อมโยงกับข้อความใดข้อความหนึ่ง ในข้อมูลนั้น ในเครือข่าย เวิลด์ ไวด์ เว็บ จะใช้ชุดรหัสที่ใช้กำกับข้อความ ที่มีชื่อเรียกว่า HTML (HyperText Markup Language)

ภาษาไฮเปอร์เท็กซ์มาร์กอัพ (HyperText Markup Language)

HTML (HyperText Markup Language) เป็นชุดรหัสดำสั่งที่ใช้กำกับข้อความในแฟ้มข้อมูลไฮเปอร์เท็กซ์ในเครือข่าย เวิลด์ ไวด์ เว็บ ชุดคำสั่งนี้ใช้กำกับข้อความเพื่อจัดรูปแบบหน้าข้อมูลต่างๆ ไป เช่น จัดย่อหน้า จัดรูปแบบตัวอักษร ระบุขนาดหัวเรื่อง เป็นต้น นอกจากนั้น ก็ยังใช้กำกับเพื่อบอกแหล่งที่อยู่ และรูปแบบของแฟ้มข้อมูลอื่นๆ ที่เชื่อมโยงกับข้อความนั้นๆ

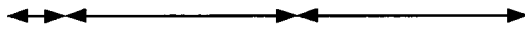
ชื่อของแฟ้มข้อมูลที่ใส่ชุดรหัส HTML จะมีนามสกุล (extention) เฉพาะว่า .html หรือ .htm ในการอ่านหรือเรียกใช้ข้อมูลจาก เวิลด์ ไวด์ เว็บ จำเป็นต้องมีโปรแกรมอ่าน (browsers) เพื่อใช้ถอดรหัสอ่านแฟ้มข้อความที่กำกับด้วยรหัส HTML (ที่มีนามสกุล .html หรือ .htm) และไปดึงเอาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ตามที่ระบุเอาไว้ในรหัส ซึ่งโปรแกรมอ่าน เวิลด์ ไวด์ เว็บ นี้ ก็มีหลายๆ โปรแกรม และมีลักษณะความสามารถแตกต่างกัน เช่น lynx เป็นโปรแกรมอ่านได้เฉพาะข้อความ Netscape Navigator และ Internet Explorer เป็นโปรแกรมที่อ่านได้ทั้งข้อความและภาพ เป็นต้น

แหล่งที่อยู่ของข้อมูล (Uniform Resource Locator)

สำหรับแหล่งที่อยู่ของข้อมูลประเภทต่างๆ นั้น อินเทอร์เน็ตที่แยกใช้เครือข่าย เวิลด์ ไวด์ เว็บ นั้น ก็จะใช้รูปที่เป็นสากลเรียกว่า Uniform Resource Locator (URL) ซึ่งมีรูปแบบดังตัวอย่างต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<ftp://ipied.kmitl.ac.th/directory/subdir/file.txt>



1

2

3

URL นี้จะแบ่งคร่าวๆ ได้เป็น 3 ส่วน

ส่วนแรก ก่อนเครื่องหมาย `://` เป็นการระบุรูปแบบ (Protocol) การส่งรับข้อมูล เช่น ftp สำหรับการโอนถ่ายแฟ้มข้อมูล โทเฟอร์สำหรับการส่งรับข้อมูลจาก โทเฟอร์ เซอร์ฟเวอร์ (gopher server) เป็นต้น สำหรับในกรณีที่แฟ้มข้อมูลเป็นไฮเปอร์เท็กซ์ จะเป็นรูปแบบเรียกว่า http (ย่อมาจาก HyperText Transfer Protocol)

ส่วนที่สอง ระหว่างเครื่องหมาย `://` กับ `/` เป็นชื่อและที่อยู่ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้ข้อมูล โดยอาจจะระบุเบอร์ของ port ด้วยก็ได้ เช่น port เบอร์ 80 ของเครื่อง ipied จะเขียน ipied.kmitl.ac.th : 80

ส่วนที่สามที่รายละเอียดเรื่องแฟ้มข้อมูลและชื่อแฟ้มข้อมูลในไดเรกทอรี (directory) หรือ ซับไดเรกทอรี (subdirectory) ไต

URL ของหน้าข้อมูลที่เริ่มต้น (Home Page) ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คือ <http://www.kmitl.ac.th/>

เรื่องของ URL

เมื่อคุณต้องการเปิดเว็บเพจที่ต้องการ จะต้องมีการระบุตำแหน่งเก็บเว็บเพจนั้นในอินเทอร์เน็ต เราเรียกตำแหน่งเหล่านี้ว่า URL หรือ Uniform Resource Locator

http://www.kmitl.ac.th/~s7044393/public_html/index.html/

โปรโตคอล

ชื่อเซิร์ฟเวอร์

ส่วนระบุตำแหน่ง


ชื่อเว็บเพจ

โปรโตคอล จะแจ้งให้เบราว์เซอร์ทราบว่าต้องจัดการกับข้อมูลที่พบอย่างไร สำหรับเว็บเพจโปรโตคอลมาตรฐานที่ให้ชื่อเรียกว่า HTTP (HyperText Transfer Protocol) โปรโตคอล FTP สำหรับการโอนย้ายข้อมูลเป็นอีกโปรโตคอลที่คุณจะพบได้บ่อย

ชื่อเซิร์ฟเวอร์ จะระบุของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เผยแพร่เว็บเพจ บ่อยครั้งที่ส่วนนี้จะถูกเรียกว่า โดเมนเนม (Domain Name) เซิร์ฟเวอร์ทุกเครื่องจะมีโดเมนเนมเฉพาะที่ไม่เหมือนกับใคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องของ Link

เอกสารแต่ละหน้ามีการเชื่อมต่อกัน ในลักษณะที่คุณสามารถเรียกดูเอกสารหนึ่งจากเอกสารฉบับอื่นได้ โดยในเวปเพจจะมี Link ที่คุณสามารถ Click mouse เพื่อเปิดดูข้อมูลในส่วนอื่นของเวปเพจ หรือเวปเพจหน้าอื่นได้ Link อาจอยู่ในรูปของข้อความ รูปภาพหรือปุ่ม เมื่อคุณเลื่อน  ไปเหนือ Link มันจะเปลี่ยนเป็นรูปมือ Link เป็นคุณสมบัติที่ทำให้เวปเพจแตกต่างจากเอกสารทั่วไป เพราะว่าผู้อ่านสามารถโต้ตอบกับข้อมูลได้ โดยการ Click mouse เพื่อเปิดดูข้อมูลในส่วนที่ต้องการ

ความแตกต่างระหว่างเวปเพจและหนังสือ

คุณอาจคิดว่าเวปเพจ และหนังสือเป็นสื่อที่มีความคล้ายกัน แต่ที่จริงแล้วเวปเพจมีความแตกต่างจากหนังสือทั่วไปมาก เพราะมันเป็นสื่อที่คุณสามารถโต้ตอบด้วยได้

การใช้ Link ทำให้เวปเพจแตกต่างจากสิ่งพิมพ์อื่นๆ เพราะคุณสามารถเลือกดูเฉพาะข้อมูลที่คุณต้องการได้ โดยไม่ต้องเสียเวลาสืบค้นอยู่ในข้อมูลที่มีประมาณมหาศาลในอินเทอร์เน็ต ข้อมูลในเวปเพจอาจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอ เช่น เวปเพจที่รายงานตลาดหุ้น จะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

โฮมเพจ (Home Page)

คือหน้าเริ่มต้นของแหล่งข้อมูลใดๆ ในเครือข่าย ไรต์ เว็บบ์ ซึ่งจะหน้าแนะนำตัว บอกให้ผู้อ่านทราบว่าแหล่งนี้มีข้อมูลลักษณะใดเสนอบ้าง และมีจุดเชื่อมโยงไฮเปอร์เท็กซ์ ไปยังเอกสารหรือข้อมูลอื่นๆ ที่น่าสนใจ ที่เกี่ยวข้อง (ยุพาพรรณ หุ่นจำลอง , 2538)

อินเทอร์เน็ตกับการศึกษา

ซึ่งปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้ในทางการศึกษาอย่างมากมาย ด้วยคุณสมบัติของเครื่องพี.ซี. ดังนี้ คือ สามารถหาได้ง่าย ความเร็วของมัน และเป็นสิ่งที่สามารถซื้อหามาใช้ได้ ทำให้เกิดข้อดีต่อการศึกษาด้านวิศวกรรมอาหารทั้งด้านการศึกษา และการปฏิบัติการ ทำให้นักศึกษาสามารถได้รับข้อมูลที่ซับซ้อนโดยไม่ต้องลำบากกับปัญหาจาก การไม่มีความรู้ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและไรต์ เว็บบ์ ทำให้เกิดการกระจายข้อมูลทางการศึกษา เมื่อไม่เข้าใจในเรื่องหาที่ไม่ต้องการ ก็เพียงแต่ตั้งคำถาม และค้นหาคำตอบ โดยจะได้เห็นภาพหรือกระบวนการของสิ่งที่ต้องการได้โดยอาศัยเครื่องพี.ซี. และอินเทอร์เน็ต (Balaban and Ural , 1996 : 1) การใช้อินเทอร์เน็ต ก็นอย่างกว้างขวางทำให้ผู้ศึกษาเปรียบมั้นได้กับบริการส่งข้อมูลถึงที่ (Bioltta et al. , 1995 ; Blanchard et al. , 1994 ; Campbell et al. , 1995) ยกตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่าง เช่น การเรียน เอ็ม.บี.เอ. ระยะไกลโดยอินเทอร์เน็ตโดยสถาบันเซาท์แทมตันในอังกฤษ (Anonymous , 1995a) การกระจายทางการศึกษานั้นมีหลักอยู่ว่า แหล่งข้อมูลจะสามารถกระจายและแพร่ข้อมูลได้ โดยฝ่ายผู้ให้ความรู้และผู้ศึกษาอาจอยู่ในสถานที่ที่แตกต่างกัน และการเรียนสามารถเกิดขึ้น ณ เวลาใด สถานที่ใดก็ได้ ตัวอย่างเช่น The World Lecture hall (<http://www.host.cc.utexas.edu/world/instruction/index.html>) โดย เวิร์ด ไรต์ เว็บ สามารถสร้างข้อมูลการศึกษาให้เกิดเป็นสภาวะการเรียนการสอนเสมือนจริงได้ (Dwyer et al. , 1995) อีกทางหนึ่งคือยูสเน็ต (USENET) (Erickson , 1993) และไมโครซอฟท์ คอมไพเลอร์ (Microsoft Help Compiler) ช่วยสร้างบทเรียน วิธีการเสริมเหล่านี้ทำให้ทางคณะสามารถกระจายหลักสูตรการเรียนของพวกเขาลงบน เวิร์ด ไรต์ เว็บ ได้ คณะและนักศึกษาสามารถเกิดขึ้นได้ในแบบการเรียนการสอนดั้งเดิมหรือทาง Telecourse ขณะที่เล็คเชอร์ รายงาน และอื่นๆ ถูกส่งผ่านทาง เวิร์ด ไรต์ เว็บ (Saltzberg & Polyson , 1995) นี่เป็นหนทางที่ดีสำหรับคณะที่จะนำ เวิร์ด ไรต์ เว็บ มาใช้ ในสภาวะห้องเรียนเสมือน เวิร์ด ไรต์ เว็บ จะเป็นเครื่องมือสำหรับเล็คเชอร์-ออนไลน์ และสื่อสารให้ความรู้ เสมือนหนังสือที่มีระบบโต้ตอบมัลติมีเดีย ในลักษณะการสื่อสารแบบหนึ่งต่อหนึ่งและเข้าถึงระบบรีโมทซิสเต็ม (Remote System) การทดลองการศึกษาในสภาวะเสมือนจริง ได้ลองทดสอบออนไลน์และสามารถเป็นไปได้ (Wright , 1994) ในทางวิศวกรรมอาหาร Dr. R.P. Singh (University of California , Davis) ได้สร้าง "เว็บเพจ" สำหรับการแนะนำหลักสูตรการศึกษาดังกล่าวด้วยหัวข้อ "Bullet" และมีรูปภาพที่ง่ายต่อการดาวน์โหลด (<http://www.engr.ucdavis.edu/~rpsingh>) ประโยชน์จากการกระจายการศึกษามีดังนี้

1. นักศึกษาสามารถเลือกบรรยากาศการเรียนที่ต้องการได้
2. สะดวกสบาย
3. ง่ายต่อการใช้งาน
4. หลักสูตรการเรียนสามารถพัฒนาได้อย่างง่ายและรวดเร็ว
5. เป็นแหล่งข้อมูลที่พร้อมสำหรับการค้นคว้า
6. มีมาตรฐานในการเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย (Anonymous , 1995a)

เทคโนโลยีเวิร์ด ไรต์ เว็บ สามารถใช้แสดงข้อมูลความรู้และส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ ในยุคแห่งการเรียนการสอนระยะไกลนี้ ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้สร้างสื่อในการขนส่งข้อมูลซึ่งเป็นเพียงความฝันในยุคก่อนๆ ขึ้น ปัจจุบันนี้ด้วยคอมพิวเตอร์ทำให้เป็นไปได้ว่าข้อมูลการศึกษาในเบอร์ลินสามารถเผยแพร่ไปยังนักศึกษาในเบอร์คเลย์ บอมเบย์ หรือกรุงเทพฯ ได้ ถ้าข้อมูลนั้นสร้างและออกแบบได้สามารถใช้กับเครื่องมือมัลติมีเดียใหม่ๆ ได้ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาวะการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Singh , 1996)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้เน็ตเวิร์กของฐานข้อมูลที่กระจายอยู่ในหลายประเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิผลให้แก่ งานวิจัยในด้านเภสัชกรรมในรูปของ เวิร์ด ไซด์ เว็บ ที่เข้ามาปฏิรูปการวิจัยในด้านวิทยาศาสตร์ให้ เป็นไปทำนองของการให้ความร่วมมือมากขึ้น โดยเฉพาะการต้องพึ่งพากันในระดังประเทศในเรื่อง ของข้อมูลที่เกิดจากการค้นคว้าทดลองในสาขาวิชาต่างๆ อันนับตั้งแต่โบราณคดี เคมี ฟิสิกส์ จน ถึงสัตวศาสตร์ (สหัส พรหมสิทธิ์ 1996:35) เช่น Los Alamos National Laboratory โดยเริ่มต้น จากเวอร์คสเตชัน (HP9000) เพียงตัวเดียว และก็มีนักฟิสิกส์ผู้หนึ่ง (Paul H. Ginsparg) ที่เป็นผู้ สร้างซอฟต์แวร์เพื่อนักวิจัยจากที่อื่นสามารถที่จะเข้ามาค้นหาเอกสารทางวิชาการที่เก็บไว้ใน คอมพิวเตอร์ที่ห้องทดลองด้านความรู้ใหม่ๆ ที่เกิดจากการวิจัยทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ที่มีมา นับตั้งแต่ในราวปี 1990 จวบจนกระทั่งขณะนี้ภารกิจในแต่ละวันของ Los Alamos machine ก็ จะเป็นการส่งบทความคัดย่อสำหรับบทความทางวิชาการที่เพิ่งลงพิมพ์หมาดๆ คิดเป็นจำนวน 20,000 ข้อความหรือมากกว่านั้น ซึ่งเก็บอยู่ในฐานข้อมูลต่าง ให้ไปยัง 60 ประเทศ โดยส่งไปในรูปของ อีเมลล์ (1996:35)

บริษัทซัน ไมโครซิสเต็มส์ ประกาศหนทางการศึกษาแนวใหม่ เรียกว่า "มหาวิทยาลัย จำลอง" หรือ "Virtual Campus" มหาวิทยาลัยจำลองสร้างขึ้นด้วยการใช้เทคโนโลยีจาวา รวมทั้ง VRML ระบบการถ่ายทอดเสียงและภาพออนไลน์ และเทคโนโลยีอันทันสมัยอื่นๆ เพื่อสร้าง เวทีการศึกษาด้วยระบบอินเตอร์แอคทีฟซึ่งเปิดกว้างเพื่อหาแนวทางใหม่ๆ ทางการศึกษา (ไม่มีชื่อ 2539:24) อินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนห้องสมุดของโลก (บุญชัย พัฒนธนานนท์ 2539:97)

ซึ่งจะเห็นได้ว่า อินเทอร์เน็ตกำลังเป็นที่นิยมและมีประโยชน์อย่างมากมายน่าไปใช้ อย่างถูกวิธี เช่น การนำมาใช้ในทางการศึกษา และก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ ทาง การศึกษามากขึ้นเรื่อยๆ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Computer Assisted Instruction (CAI)

เป็นบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวนำเสนอเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ส่วนใหญ่มุ่งให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองเป็นหลัก แต่อย่างไรก็ตาม สามารถพัฒนาบทเรียน CAI สำหรับเรียนเป็นกลุ่มได้เช่นกัน

1. ประเภทให้ความรู้ใหม่ (Tutorial)

บทเรียนประเภทนี้ ได้แก่ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาใหม่ๆ หรือ หลักการใหม่ๆ ด้วยการนำเสนอเนื้อหา และคำถามระหว่างผู้เรียน โปรแกรมจะแสดงเนื้อหาที่สอนแล้วตั้งคำถามให้ผู้เรียนหรือตอบ ต่อจากนั้น โปรแกรมจะวิเคราะห์คำตอบแล้วตัดสินใจว่าจะแสดงเนื้อหาต่อไปหรือให้ผู้เรียนตอบคำถามใหม่หรือจะแสดงคำอธิบายเพิ่มเติมก็ได้

2. ประเภทให้ฝึกทำแบบฝึกหัด (Drill and Practice)

ประเภทให้ฝึกทำแบบฝึกหัด เป็นบทเรียนที่ให้ผู้เรียนเนื้อหารายละเอียดมาแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทำแบบฝึกหัด เพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญ

3. ประเภทสถานการณ์จำลอง (Simulation)

เป็นบทเรียนที่สร้างสถานการณ์จำลองในการสอนเพื่อทดแทนสภาพจริงในชีวิตประจำวัน เพื่อการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่อการจูงใจให้เกิดการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่อการจูงใจผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้โดยมีส่วนร่วมเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น การควบคุมเหตุการณ์ การตัดสินใจ การโต้ตอบกับสิ่งที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จำลองได้ โดยที่ชีวิตจริงไม่สามารถแสดงปฏิกิริยาเหล่านี้ได้

4. ประเภทสาธิต (Demonstration)

เป็นบทเรียนที่ใช้เพื่อสาธิตประกอบการบรรยายเนื้อหาหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนมากยิ่งขึ้น เช่น การเรียนกราฟแสดงรายละเอียด เป็นต้น

5. ประเภทแบบทดสอบ (Test)

เป็นบทเรียนสำหรับทดสอบ (Test) เป็นบทเรียนสำหรับทดสอบความรู้ของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบ แล้วสามารถตรวจผล หรือดูคะแนนได้ทันที

6. ประเภทเกมส์เพื่อการศึกษา (Games)

ประเภทเกมส์เพื่อการศึกษา (Education Games) เป็นบทเรียนที่ออกแบบให้มีลักษณะเป็นเกมส์ แต่เป็นเกมส์ที่มีความรู้ หรือเสริมสร้างปัญญาให้แก่ผู้เรียน เช่น เกมส์ cross word

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์ในการทดลอง

ฮาร์ดแวร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- เครื่องสแกนเนอร์
- เครื่องพิมพ์

ซอฟต์แวร์

- Browser Netscape Navigator
- Microsoft Word
- Photo shop
- Notepad

วิธีการทดลอง

วิธีการสร้างโฮมเพจอย่างง่าย โดยใช้รหัสคำสั่ง HTML ดังมีรายละเอียดของคำสั่งดังต่อไปนี้ ชุดรหัส HTML ที่จะนำมากล่าวถึงในเอกสารนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของชุดรหัส HTML โดยเลือกนำมาเฉพาะรหัส HTML หลักๆ ที่จะใช้เขียนเอกสาร HTML ที่มีรูปแบบธรรมดาๆ รหัสที่กล่าวถึง คือ ส่วนหนึ่งของชุดรหัสมาตรฐาน HTML รุ่น 3.2 ซึ่งโปรแกรมอ่าน HTML (browser) ทุกโปรแกรมจะอ่านและแสดงรูปแบบได้

1. รูปแบบของรหัสคำสั่งของ HTML

รหัสคำสั่งใน HTML หรือที่เรียกว่า tag นั้นมีรูปแบบดังนี้

<คำสั่งและค่าต่างๆ>

กล่าวคือ คำสั่งและกำหนดค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคำสั่งนั้น อยู่ระหว่างเครื่องหมาย < และ >

โดยทั่วไป คำสั่งนั้นจะเริ่มมีผลต่อรูปลักษณะของข้อความที่ตามหลัง tag คำสั่งนั้นไปจนกว่า จะมีป้ายคำสั่งยกเลิกรูปลักษณะนั้น บอกว่าเป็นจุดยุติสำหรับรูปลักษณะนั้น สำหรับ tag ที่ยกเลิกรูปลักษณะนั้น มีรูปแบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

</คำสั่ง>

ตัวอย่าง เช่น This is a sentence in bold

ข้อความที่อยู่ระหว่างคู่ป้ายคำสั่ง และ จะปรากฏเป็นตัวอักษรหนา (bold) เมื่อใช้โปรแกรมอ่านข้อมูลในเวิร์ล ไรด์ เว็บ อ่านดู

แต่ก็มีเหมือนกันที่รหัสคำสั่งเป็นรหัสคำสั่งเดี่ยว เช่น
 การเว้นบรรทัดหนึ่งบรรทัด (มีผลเหมือนกับการปิดแคร์ในเครื่องพิมพ์ดีด)

สำหรับตัวรหัสคำสั่งนั้น จะเขียนด้วยอักษรตัวใหญ่หรืออักษรตัวเล็กก็ได้ เช่น คำสั่ง อักษรตัวหนาจะใช้ หรือ ก็ได้ แต่ในการใช้ไม่ควรใช้สลับกัน

การพิมพ์เว้นบรรทัด เว้นย่อหน้า ที่ปรากฏในเอกสารต้นฉบับจะไม่ปรากฏเมื่ออ่านจาก โปรแกรมอ่าน (browser) โปรแกรมอ่านจะแสดงการเว้นบรรทัด เว้นย่อหน้า หรือลักษณะการจัด หน้าอื่นๆ ก็ต่อเมื่อมีรหัสคำสั่ง HTML กำกับเพื่อระบุการจัดหน้าดังกล่าว ดังตัวอย่างข้างล่างซึ่ง แสดงเอกสารดังที่ปรากฏบนจอเมื่ออ่านด้วยเน็ตสเคป ซึ่งเป็นโปรแกรมอ่านในระบบวินโดวส์ (Windows)

2. ชุดคำสั่งเกี่ยวกับโครงแบบของเอกสาร

เอกสาร HTML นั้นจะมีโครงแบบทั่วไปดังนี้

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE> ...ข้อความหัวเรื่อง... </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    ...ข้อความเนื้อเรื่อง...
  </BODY>
</HTML>
```

<HTML> และ </HTML> เป็นรหัสกำกับที่บอกว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารประเภท HTML

<HEAD> และ </HEAD> เป็นรหัสกำกับส่วนที่ให้รายละเอียด ข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารนี้ ที่ไม่ใช่ ส่วนของเนื้อหา เช่น หัวข้อเอกสาร แหล่งที่เก็บเอกสารนี้ ภายในส่วนนี้จะมีรหัสย่อยอื่นๆ ซ่อน อยู่ เช่น

<TITLE> </TITLE> บอกหัวเรื่องของเอกสาร ซึ่งจะเป็นส่วนที่ปรากฏเป็นชื่อเอกสารใน ตอนบนของหน้าต่างเมื่ออ่านเอกสารด้วยโปรแกรมเน็ตสเคป หรือ โมเสค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<BASE HEAR="URL ของเอกสารนี้"> ระบุ URL ของเอกสาร

<BODY> </BODY> เป็นรหัสกำกับบอกส่วนที่เป็นเนื้อหาของเอกสารนี้ ภายในส่วนนี้จะมีรหัสย่อยที่ระบุการจัดหน้าเอกสาร การเชื่อมโยงกับแฟ้มข้อมูลในแหล่งอื่นๆ

3. ชุดรหัสคำสั่งเกี่ยวกับการจัดหน้าและรูปแบบเอกสาร

สำหรับชุดเอกสารสำหรับการจัดหน้าและรูปแบบเอกสารที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้สามารถใช้ร่วมกันได้ โดยรหัสที่ใช้เป็นคู่จะต้องใช้ในลักษณะช้อนกัน จะใช้คร่อมกันไม่ได้

3.1 ชุดรหัสเกี่ยวกับการแบ่งตอน

<P> </P> รหัสสำหรับกำกับย่อหน้า อาจจะใช้เฉพาะ <P> ก็ได้ โดยจะมีผลเหมือนกับการปิดแคร์ในการพิมพ์ดีดสองครั้ง คือจะเว้นสองบรรทัด

 รหัสสำหรับการเว้น 1 บรรทัด

<HR> รหัสสำหรับเส้นคั่นหนึ่งเส้น

<Hขนาด> </Hขนาด> รหัสสำหรับการระบุหัวข้อและขนาดตัวอักษรของหัวข้อ สำหรับขนาดของตัวอักษรข้อนั้นมีอยู่ 6 ขนาด ระบุโดยใช้ตัวเลข 1 ถึง 6 โดย <H1> เป็นหัวข้อที่มีขนาดใหญ่ที่สุด และ <H6> เป็นหัวข้อที่มีขนาดเล็กที่สุด

3.2 ชุดรหัสสำหรับทำรายการ (Lists)

<L1> </L> เป็นรหัสสำหรับกำกับสิ่งที่รายชื่อแต่ละรายการ จะใช้เป็นรหัสเดี่ยว <L1> นำหน้าแต่ละรายการก็ได้ สำหรับรหัสนี้จะไม่ใช้โดดๆ แต่จะมีรหัสกำกับกลุ่มรายการอีกระดับหนึ่งเพื่อบอกลักษณะรูปแบบของการแสดงรายการ

- ชุดรหัสสำหรับแจงรายการเรียงตัวเลข (Ordered List)

 รายการที่ 1

 รายการที่ 2

หรือ

 รายการที่ 1

 รายการที่ 2

เมื่ออ่านรายการชุดนี้ด้วยโปรแกรมอ่าน รายการในชุดนี้จะปรากฏเป็นรายการที่มีตัวเลขกำกับแต่ละรายการ เรียงตามลำดับ

- ชุดรหัสสำหรับแจงรายการแบบไม่ระบุลำดับ (Unordered List)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 รายการที่ 1

 รายการที่ 2

หรือ

 รายการที่ 1

 รายการที่ 2

เมื่ออ่านรายการชุดนี้ด้วยโปรแกรมอ่าน รายการในชุดนี้จะปรากฏเป็นรายการที่มีเครื่องหมายกำกับแต่ละรายการ เรียงลำดับ เครื่องหมายนี้จะปรากฏรูปต่างๆ กันมากขึ้นอยู่กับโปรแกรมที่ใช้อ่าน เช่น เน็ทสเคป และโมเสค แต่ละรายการจะมีเครื่องหมายเป็นบัลเล็ท (bullet) นำหน้า หากเป็นโปรแกรมลิงซ์ (lynx) จะปรากฏเป็นเครื่องหมายดอกจันนำหน้าแต่ละรายการ

- ชุดรหัสสำหรับทำรายการคำอธิบาย (Definition List)

<DL> </DL> เป็นรหัสสำหรับกำกับชุดรายการที่ประกอบไปด้วย หัวข้อเรื่อง และคำอธิบายเรื่องในแต่ละหัวข้อ โดยรายการหัวข้อเรื่องแต่ละรายการจะกำกับด้วย <DT> </DT> หรือจะใช้เป็นรหัสเดี่ยว <DT> กำกับหน้าแต่ละหัวข้อเรื่องก็ได้

คำอธิบายหรือขยายความประกอบแต่ละหัวข้อเรื่อง จะกำกับด้วยรหัส <DD> </DD> กำกับหน้าคำบรรยายก็ได้ ในแต่ละหัวข้อเรื่องอาจจะมีคำบรรยายได้มากกว่า 1 ชุดก็ได้ รูปแบบที่ปรากฏเมื่อใช้โปรแกรมอ่าน คือ การจัดย่อหน้า ลดหลั่นกัน

<DT>

<DT> หัวข้อเรื่องที่ 1

<DD> คำบรรยายหัวข้อที่ 1

<DD> คำบรรยายอีกอันหนึ่ง

<DT> หัวข้อเรื่องที่ 2

<DD> คำบรรยายหัวข้อที่ 2

<DD> คำบรรยายอีกอันหนึ่ง

</DT>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ชุดรหัสสำหรับบอกรูปแบบตัวอักษรหรือข้อความ

 รหัสกำกับตัวหนา (Bold)

<I> </I> รหัสกำกับตัวเอน (Italics)

<TT> </TT> รหัสกำกับตัวแบบตัวพิมพ์ดีด (teletype)

4. ชุดรหัสไฮเปอร์เท็กซ์สำหรับเชื่อมโยงกับเอกสาร

4.1 รหัสเชื่อมโยงกับเอกสารอื่นๆ

ชุดป้ายรหัสสำหรับกำกับจุดที่เชื่อมโยงกับเอกสารอื่นๆ (Hypertext Link) มีรูปแบบทั่วไปดังนี้

 ข้อความที่น่าจะเป็นจุดเชื่อมโยงไฮเปอร์เท็กซ์

ตัวอย่างเช่น

<A HERF=<http://www.nectec.or.th/home.html>> NECTEC'S Page

ก็จะเป็นการระบุว่า ข้อความ NECTEC'S Page เป็นจุดเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (hypertext link , hyperlink) กับ เอกสารที่อยู่ URL

<http://www.nectec.or.th/home.html> โดยที่ข้อความนั้นเป็นสีแตกต่างออกไป หรือบางทีก็มีขีดเส้นใต้ที่ข้อความนั้น ถ้าอ่านด้วยโปรแกรมอ่านข้อความ เช่น ลิงก์ก็จะเห็นเป็นตัวหนา เป็นต้น

หากเป็นการเชื่อมโยงกับเอกสารอื่นๆ ที่อยู่ ใน directory เดียวกับก็ไม่จำเป็นต้องระบุ URL ทั้งหมด ระบุเฉพาะ ชื่อแฟ้มเอกสารนั้นเท่านั้น เช่น

 Document 1

เป็นการระบุว่าข้อความ Document 1 เป็นจุดเชื่อมโยงกับแฟ้มเอกสารที่ชื่อ doc.html ใน directory เดียวกัน

สำหรับเอกสารที่เชื่อมโยงนั้น จะเป็นแฟ้มข้อมูลประเภทใดก็ได้ ไม่จำกัดอยู่เฉพาะข้อมูลประเภทข้อความเท่านั้น เช่น จะเป็นแฟ้มข้อมูลภาพทั้งภาพนิ่ง (เช่น แฟ้มที่มีนามสกุลเป็น .gif , .jpg) และภาพเคลื่อนไหว (เช่น แฟ้มที่มีนามสกุลเป็น .mpg หรือ .mov) หรือเสียง (เช่น แฟ้มที่มีนามสกุลเป็น .au , .wav หรือ .ra) ก็ได้ แต่การแสดงผลหรือดูข้อมูลเหล่านี้ มักจะต้องมีโปรแกรมผู้ช่วย เพื่อทำหน้าที่ช่วยอ่านข้อมูลเหล่านั้นมาแสดง

4.2 รหัสเชื่อมโยงกับเอกสารในลักษณะต่างๆ

- รหัสเชื่อมโยงกับส่วนอื่นๆ ในเอกสารเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลที่เชื่อมโยงกับจุดเชื่อมโยงในเอกสารใด เอกสารหนึ่งนั้น ไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็นข้อมูลจากเอกสารอื่นเท่านั้น ในเอกสารนั้นแบ่งออกเป็นส่วนหัวข้อเป็นตอนได้ เราก็สามารถทำรหัสกำกับแต่ละตอนแต่ละหัวข้อได้ เพื่อจะได้เรียกดูเอกสารในแต่ละตอนแต่ละหัวข้อได้ทันที

การเชื่อมโยงในลักษณะนี้ จะประกอบไปด้วยรหัสกำกับ 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 เป็นรหัสกำกับเพื่อระบุตำแหน่งของส่วนหรือตอนของเอกสาร รหัสนี้ใส่ที่ตำแหน่งในเอกสารที่จะเป็นจุดเริ่มต้นของส่วนหรือตอนที่ต้องการเรียกใช้มีรูปแบบดังนี้

 ข้อความระบุตำแหน่ง

ตัวอย่าง

 This is the beginning of Section1

ส่วนที่ 2 เป็นรหัสกำกับเพื่อระบุจุดเชื่อมโยงไปยังส่วนหรือตอนอื่นๆ ของเอกสารเดียวกัน มีรูปแบบดังนี้

 This is a link to Section 1

จากตัวอย่างดังกล่าว เราจะระบุจุดเริ่มต้นของ Section 1 ได้โดยใส่รหัสกำกับ ที่บริเวณเอกสารที่เราต้องการกำหนดให้เป็นจุดเริ่มต้นของ Section 1 แล้วตั้งชื่อให้ตำแหน่งนั้นเพื่อจะได้ใช้อ้างอิงถึงในภายหลัง ในกรณีนี้ ให้ชื่อตำแหน่งนี้ว่า sec1 และข้อความระบุตำแหน่งที่เป็นตำแหน่งของชื่อนี้ คือ This is the beginning of Section 1

ในการระบุจุดเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์เท็กซ์ เพื่อจะเชื่อมโยงไปยังตำแหน่งของเอกสารที่เราตั้งชื่อว่า sec1 ดังกล่าว จะใช้รูปแบบของการใส่รหัสเชื่อมโยงเอกสารทั่วไป แต่แทนที่จะระบุ URL ก็ระบุตำแหน่งของส่วนนั้นแทน โดยต้องมีเครื่องหมาย # กำกับนำหน้าชื่อตำแหน่งนั้น ในตัวอย่างที่ให้ ข้อความว่า This is the beginning of Section 1 เป็นข้อความจุดเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ที่เชื่อมโยงกับส่วนของเอกสารเดียวกับในตำแหน่งที่ให้ชื่อว่า sec1

สำหรับการระบุตำแหน่งของส่วนของเอกสารนั้น อาจจะใช้รหัสกำกับระบุชื่อตำแหน่งเท่านั้นก็ได้ ไม่จำเป็นต้องมีข้อความระบุตำแหน่ง เมื่อมีข้อความจุดเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ที่อ้างถึงชื่อตำแหน่งดังกล่าว และผู้ใช้เรียกดู โปรแกรมอ่าน ก็จะแสดงบริเวณเอกสารในส่วนที่รหัสระบุชื่อตำแหน่งปรากฏอยู่

- การเชื่อมโยงกับเอกสารอื่นโดยระบุตำแหน่งในเอกสารนั้น

การเชื่อมโยงกับตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งในเอกสารอื่นๆ ก็มีหลักคล้ายๆ กับการเชื่อมโยงในตำแหน่งอื่นในเอกสารเดียวกัน กล่าวคือ จะมีการกำกับรหัส 2 ส่วน สำหรับใช้กำกับในเอกสารทั้งสองแฟ้ม

ส่วนที่ 1 เป็นรหัสกำกับระบุตำแหน่งของส่วนหรือตอนในเอกสารที่ต้องการอ้างถึง คือ

 ข้อความระบุตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง

```
<A NAME="sect1"> This is the beginning of the Section 1 </A>
```

ส่วนที่ 2 เป็นรหัสกำกับในเอกสารหลัก เพื่อระบุจุดเชื่อมโยงไปยังส่วนหรือตอนใดตอนหนึ่งของเอกสารอื่นๆ มีรูปแบบดังนี้

```
<A HREF="ที่อยู่ (URL) ของเอกสารที่เชื่อมโยง # ชื่อของตำแหน่ง">
ข้อความที่จะเป็นเชื่อมโยงไฮเปอร์เท็กซ์ </A>
```

ตัวอย่าง

```
<A HREF="http://www.univ.ac.th/doc1.html#sec1"> This is a link to
Section 1 of document 1 </A>
```

จากตัวอย่างข้างต้น รหัสในตัวอย่างในส่วนที่ 1 เป็นรหัสระบุตำแหน่งชื่อว่า sec1 ในเอกสารหนึ่งที่เราให้ชื่อว่า "doc1" และสมมุติว่าเป็นเอกสารอยู่ในเครื่องที่ชื่อว่า www.univ.ac.th

รหัสในตัวอย่างในส่วนที่ 2 เป็นรหัสระบุจุดเชื่อมโยงไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งเป็นข้อความว่า This is a link to Section 1 of document 1 ในเอกสารอีกชิ้นหนึ่งที่เชื่อมโยงไปยังส่วนที่ชื่อว่า sec1 ในเอกสารชื่อ doc1.html ซึ่งอยู่ที่ URL <http://www.univ.ac.th/> ซึ่งก็คือรูปแบบของรหัสเชื่อมโยงเอกสารทั่วไปนั่นเอง ที่เพิ่มเติมขึ้น ก็คือนอกจากจะระบุ URL แล้ว ก็ยังต้องระบุชื่อตำแหน่งของเอกสารตามหลัง URL ด้วย โดยชื่อตำแหน่งเอกสารจะมีเครื่องหมาย # นำหน้า

5. ชุดรหัสเกี่ยวกับการแสดงภาพในเอกสาร

ในเอกสาร HTML นอกจากเราสามารถเชื่อมโยงไฮเปอร์เท็กซ์ เชื่อมโยงกับแฟ้มข้อมูลประเภทภาพ เพื่อเรียกนำภาพมาแสดงแล้ว เรายังสามารถใส่รหัสกำกับระบุข้อมูลประเภทภาพที่เราต้องการให้ปรากฏแทรกอยู่ในข้อความอื่นๆ ในเอกสารได้อีกด้วย ซึ่งเมื่ออ่านด้วยโปรแกรมอ่านที่แสดงภาพได้ เช่น เน็ทสเคป หรือ โมเสค ก็จะแสดงภาพที่ระบุไว้ในตำแหน่งที่กำหนด สำหรับโปรแกรมที่อ่านข้อความได้อย่างเดียว เช่น ลิงก์ก็จะแสดงข้อความว่า [IMAGE] แทนที่ภาพเอาไว้ หากมิได้มีการระบุข้อความที่จะปรากฏแทนเอกสารเอาไว้

- 1) แฟ้มภาพประเภท GIF ชื่อแฟ้มจะมีนามสกุล .gif
- 2) แฟ้มภาพประเภท X-Bitmap ชื่อแฟ้มจะมีนามสกุล .xbm
- 3) แฟ้มภาพประเภท X-Pixmap ชื่อแฟ้มจะมีนามสกุล .xpm

5.1 รหัสกำกับเพื่อแสดงภาพในบรรทัดข้อความ

รหัสกำกับเพื่อระบุแสดงภาพ มีรูปแบบดังนี้

```
<IMG ALIGN= ตำแหน่ง SRC="URL แฟ้มภาพ" ALT="ข้อความ">
```

IMG เป็นรหัสระบุว่าเป็นข้อมูลประเภทภาพ

ALIGN เป็นรหัสระบุตำแหน่งของภาพนั้นเทียบกับแนวบรรทัด สำหรับค่าตำแหน่งมีดังนี้



Top เป็นตำแหน่งที่ส่วนบนของภาพอยู่ในแนวบรรทัด

Middle เป็นตำแหน่งที่ส่วนกลางของภาพอยู่ในแนวบรรทัด

Bottom เป็นตำแหน่งที่ส่วนล่างของภาพอยู่ในแนวบรรทัด เป็นค่าที่ตั้งเอาไว้แล้ว

ALIGN อาจจะละไม่ได้ก็ได้ คือ อาจจะระบุรหัสเพียง

ในกรณีนี้ ตำแหน่งของภาพจะปรากฏตามค่าที่ตั้งไว้แล้ว คือ ส่วนล่างของภาพอยู่ในแนวบรรทัด

SRC เป็นรหัสระบุแหล่งของเพิ่มภาพ ซึ่งถ้าเป็นเพิ่มภาพใน directory เดียวกันกับเอกสาร HTML ก็ไม่ต้องระบุ URL เต็ม

ALT เป็นรหัสระบุข้อความที่จะปรากฏแทนที่ภาพ ในกรณีที่ใช้โปรแกรมอ่านที่อ่านได้เฉพาะข้อความ

5.2 รหัสกำกับเพื่อใช้ภาพเป็นจุดเชื่อมโยงไฮเปอร์เท็กซ์

จุดเชื่อมโยงไฮเปอร์เท็กซ์กับเอกสารอื่นๆ นอกจากจะเป็นข้อความตามที่กล่าวไว้ในหัวข้อ ที่กล่าวมาแล้ว ยังใช้เป็นภาพอีกด้วย โดยมีรูปแบบดังนี้

ภาพที่จะเป็นจุดเชื่อมโยงไฮเปอร์เท็กซ์

โดยภาพที่จะเป็นจุดเชื่อมโยงไฮเปอร์เท็กซ์นี้ ใช้รหัสกำกับเพื่อระบาระยะการแสดงผลภาพในบรรทัด ดังที่กล่าวไว้แล้ว คือ

ภาพที่มีรหัสกำกับว่าเป็นจุดเชื่อมโยงไฮเปอร์เท็กซ์ เมื่ออ่านด้วยโปรแกรมอ่าน จะปรากฏมีกรอบหนาล้อมอยู่

6. สรุป

ชุดรหัส HTML ที่นำมากล่าว ก็คงจะเพียงพอสำหรับการเขียนเอกสาร HTML อย่างธรรมดาได้ แต่ก็ยังมีรหัสอีกมากที่ไม่ได้นำมากล่าวไว้ที่นี่ ซึ่งจะเป็นรหัสการจัดรูปแบบพิเศษอื่นๆ เช่น ตัวอักษรพิเศษต่างๆ การทำแบบฟอร์ม เป็นต้น

ข้อควรคำนึง คือ ในโปรแกรมอ่านแต่ละโปรแกรมจะมีรหัสกำหนด HTML ที่ไม่ใช่รหัสมาตรฐาน เป็นรหัสเฉพาะที่อ่านได้โดยโปรแกรมนั้นๆ เช่น ในโปรแกรมเน็ตเคปจะมีรหัสกำหนดภาพฉากหลัง สี เป็นต้น ซึ่งถ้าใช้โปรแกรมอ่านตัวอื่นมาอ่าน จะไม่สามารถอ่านและแสดงคุณลักษณะเหล่านั้นได้ รหัสบางรหัสก็อาจเป็นรหัสที่เลิกใช้แล้ว เนื่องจากมาตรฐานการเขียน HTML มีการปรับปรุงตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ

<!หมายเหตุ>

ข้อความในส่วนนี้จะปรากฏในโปรแกรมที่คุณเขียนเท่านั้น ไม่ถูกนำมาแสดงเมื่อเปิดดูทางเบราว์เซอร์ ใช้เพื่อช่วยในการอธิบายโปรแกรม คุณสามารถเขียนหมายเหตุที่สวนใดก็ได้ในโปรแกรม ที่คุณเห็นว่าควรมีคำอธิบายเพิ่มเติม

วิธีใช้ Notepad เขียน HTML

1. หลังจากที่ได้เข้าสู่โปรแกรม Notepad โดยสามารถพิมพ์โปรแกรม HTML ได้เลย และใช้ Save As เป็นไฟล์นามสกุล .html
2. เมื่อคุณ save เอกสารเรียบร้อยแล้ว คุณสามารถเปิดเบราว์เซอร์เพื่อดูหน้าตาของเว็บเพจที่คุณขึ้นได้ โดยใช้เบราว์เซอร์ Netscape
3. หากคุณต้องการแก้ไขเว็บเพจ ให้คุณ Click mouse กลับไปที่ Notepad และทำการแก้ไขได้เลย
4. หลังจากที่คุณได้แก้ไขแล้ว ให้ทำการ save ไฟล์ และ Click mouse กลับไปที่เบราว์เซอร์อีกครั้ง
5. Click ปุ่ม Reload หรือ Refresh เพื่อให้เบราว์เซอร์ทำการโหลดเว็บเพจที่คุณได้แก้ไขขึ้นมา โดยคุณจะสามารถเห็นความเปลี่ยนแปลงได้นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการทดลอง

สื่อการเรียนการสอนนี้ประกอบไปด้วยเนื้อหา ดังนี้ คือ

1. ส่วนจัดเก็บข้อมูลของผู้เรียน โดยผู้เรียนต้องกรอกข้อมูล เช่น ชื่อ-นามสกุล , เพศ , อายุ , สถานภาพ , E-mail
2. ส่วนบทเรียนวิศวกรรมแปรรูปอาหาร เรื่องที่นำเสนอ ได้แก่ Centrifugation และ Size Reduction โดยผู้สอนสามารถแก้ไขเพิ่มเติมบทเรียนในส่วนนี้ได้
- 3 ส่วนที่แบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดสอบตัวเองว่าเข้าใจในเนื้อหาที่ได้มีการทำการสอนมากน้อยเพียงไร โดยมีผู้สอนเป็นผู้จัดเตรียมไว้ให้
4. ส่วนของเว็บบอร์ด (Web board) จุดประสงค์เพื่อใช้แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะในบทเรียนระหว่างผู้เรียนด้วยกันหรือกับผู้สอน
5. ส่วนสุดท้ายคือส่วนที่สามารถติดต่อกับผู้จัดทำ ในรูปของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การเข้าสู่บทเรียนวิศวกรรมแปรรูปอาหาร

1. กรอกข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน เช่น ชื่อ-นามสกุล , เพศ , อายุ , สถานภาพ , E-mail โดยผู้เรียนจะต้องทำการกรอกข้อมูลให้เรียบร้อยเสียก่อน ถึงจะสามารถเข้าสู่เนื้อหาของบทเรียนที่นำเสนอได้ ซึ่งข้อมูลที่ผู้เรียนได้กรอกไว้ จะมีการบันทึกไว้และส่งกลับไปที่ผู้จัดทำ ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) หรืออาจจะทำการจัดเก็บเป็นส่วนหนึ่งของแฟ้มข้อมูลของผู้เรียนก็ได้ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลของผู้ที่มาใช้บทเรียน

2. เข้าสู่เนื้อหาวิชาวิศวกรรมแปรรูปอาหาร เรื่องที่นำเสนอ คือ Centrifugation และ Size Reduction โดยจะทำแบ่งเนื้อหาของแต่ละเรื่องออกเป็น 2 บท ในส่วนนี้ก็เป็นคล้ายๆ กับหนังสือแบบเรียน แต่มีการนำเสนอที่แตกต่างกันออกไปเท่านั้น โดยจะมีรูปภาพประกอบ ผู้เรียนสามารถคลิกไปมาในส่วนของเนื้อหาเรื่องที่นำเสนอ และบทต่างๆ ได้

3. แบบฝึกหัด เมื่อผู้เรียนได้ผ่านการเรียนจากส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอแล้ว ก็จะมีการวัดผลของการเรียน ว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยแค่ไหน โดยจะให้ผู้เรียนได้ทดลองทำแบบฝึกหัดที่มีการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น แบบฝึกหัด จะเป็น แบบตัวเลือก 4 คำตอบ และ แบบถูก-ผิด ซึ่งเมื่อผู้เรียนได้ตอบคำถามเสร็จ แล้วได้ทำการส่งคำตอบ ในส่วนของโปรแกรมที่ได้เขียนขึ้นโดยใช้โปรแกรม cgi ก็จะทำการประมวลผล และสรุปคะแนนที่ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง พร้อมกับมีการเฉลยคำตอบที่ถูกต้องว่าควรจะเป็นข้อไหนเมื่อผู้เรียนทำผิด

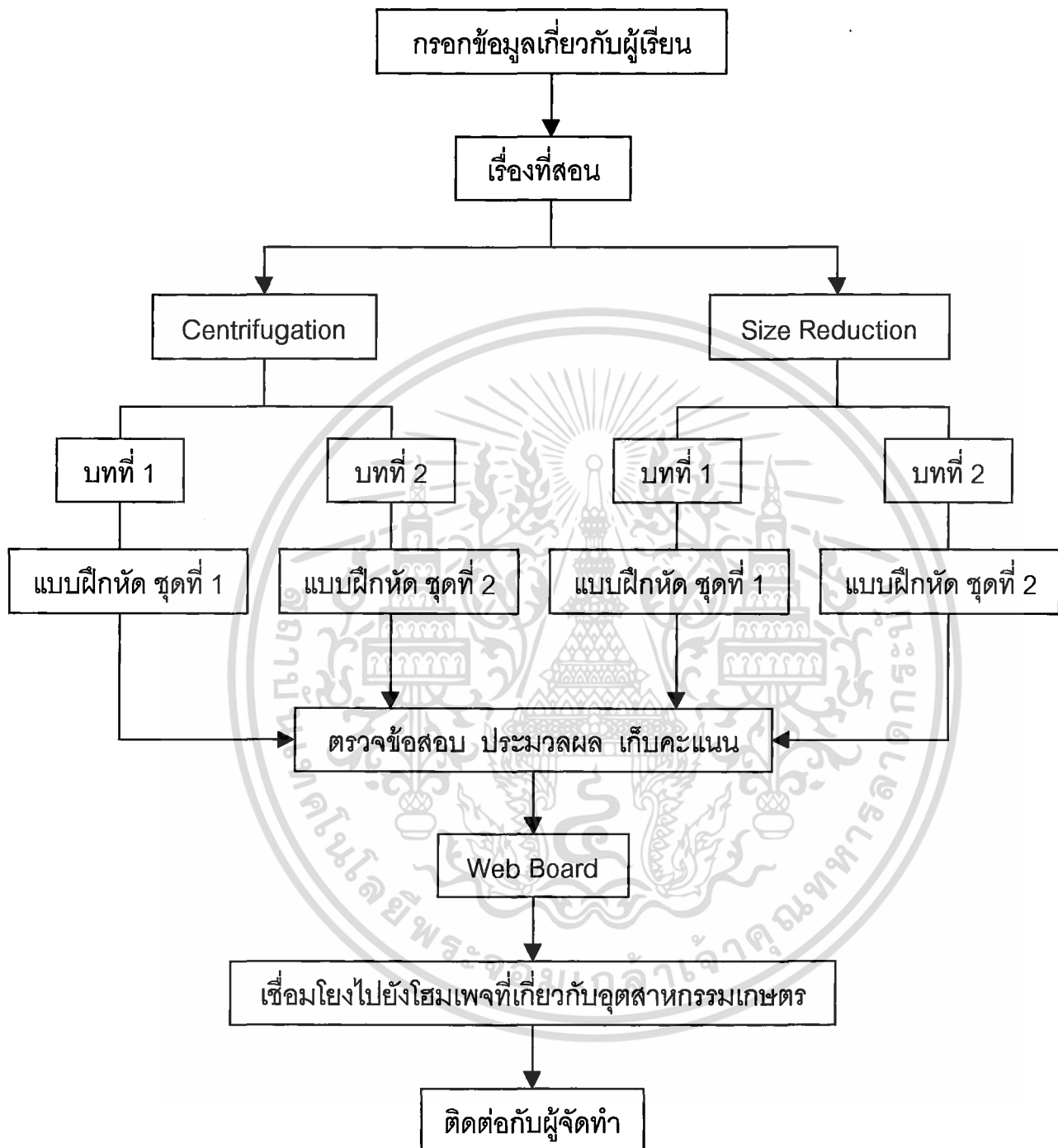
4. Web Board ในส่วนนี้ผู้เรียนจะสามารถตั้งคำถามที่สงสัยหลังจากการผ่านบทเรียนหรือแบบฝึกหัดมาแล้วได้ เป็นการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกัน โดยจะมีผู้ที่มีความรู้ทางด้านนี้ และอาจารย์มาช่วยตอบคำถาม หรืออาจจะเป็นผู้เรียนเองก็สามารถที่จะมาตอบคำถามได้เช่นกัน ซึ่งในส่วนของ Web Board นี้ จะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในตัวบทเรียนมากยิ่งขึ้น

5. ส่วนที่เชื่อมโยงไปยังโฮมเพจที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมเกษตร ส่วนนี้ก็มีโฮมเพจจากประเทศต่างๆ ที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมเกษตร ไว้ให้ผู้เรียนได้ศึกษาถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ในประเทศไทยยังไม่มี และสามารถนำมาใช้พัฒนาและปรับปรุงให้เข้างานวิจัยของเราได้

6. ส่วนที่ติดต่อกันผู้จัดทำ ส่วนนี้ผู้เรียนสามารถส่ง E-mail มายังผู้จัดทำได้ เมื่อไม่เข้าใจในวิธีการใช้แบบเรียน หรือมีข้อเสนอแนะ ว่าควรเพิ่มเติมส่วนใด หรือต้องการให้นำเสนอเนื้อหาในวิชาอื่นๆ นอกเหนือจากเรื่องที่ได้มีการนำเสนอไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างของบทเรียนวิศวกรรมแปรรูปอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการใช้

โฮมเพจนี้จัดตั้งอยู่ที่ URL ดังนี้ <http://www.kmitl.ac.th/~kbkittic/cai/foodeng/>
และ <http://www.kmitl.ac.th/~s7044393/cai/> ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าไปดูได้จากเครื่อง
คอมพิวเตอร์ใดๆ ที่มีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ โดยอาศัยเพียงโปรแกรม
เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เท่านั้น

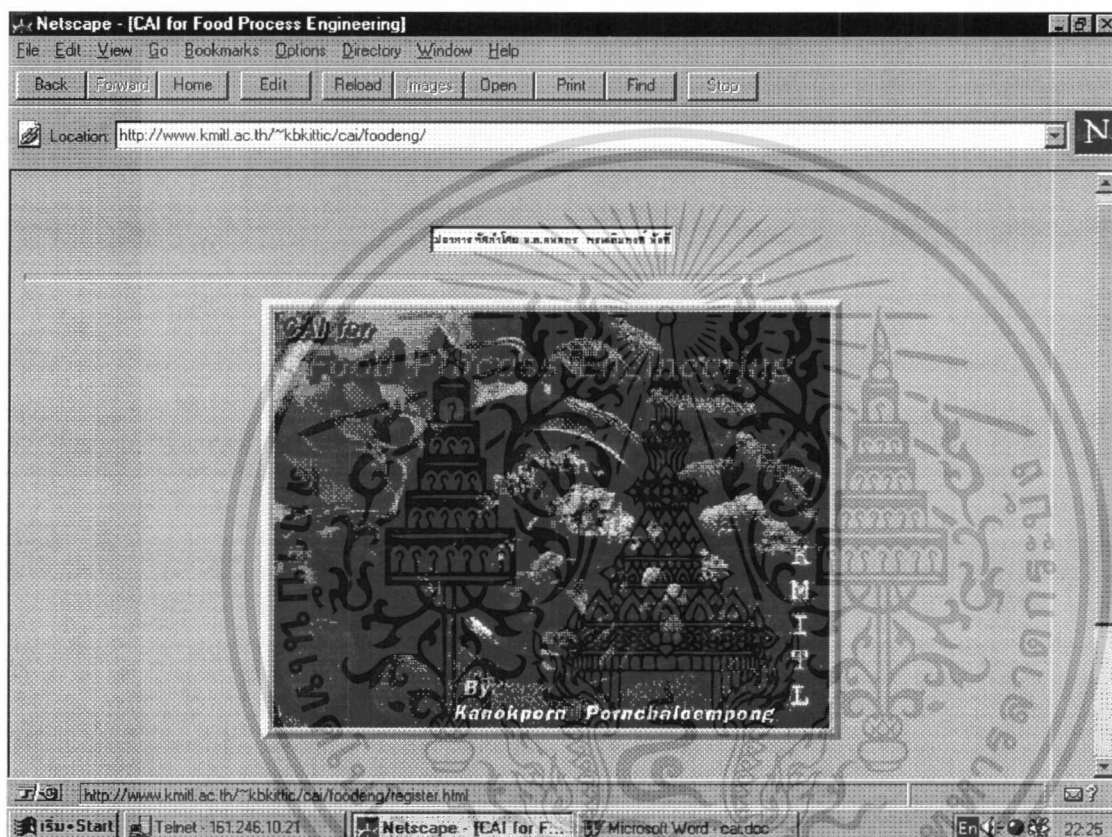


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงรายละเอียดของสื่อการเรียนการสอนวิศวกรรมแปรรูปอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3 โฮมเพจสื่อการเรียนการสอนวิศวกรรมแปรรูปอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Netscape - [http://www.kmitl.ac.th/~i/foodeng/register.html]

File Edit View Go Bookmarks Options Directory Window Help

Back Forward Home Edit Reload Images Open Print Find Stop

Location: http://www.kmitl.ac.th/~kbkittic/cai/foodeng/register.html

กรุณารอกข้อมูล

ชื่อ - สกุล :

เพศ ชาย หญิง อายุ

สถานภาพ นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ อื่นๆ

E-mail :

ข้อมูลที่ท่านได้กรอกไว้ จะนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อศึกษาต่อไป

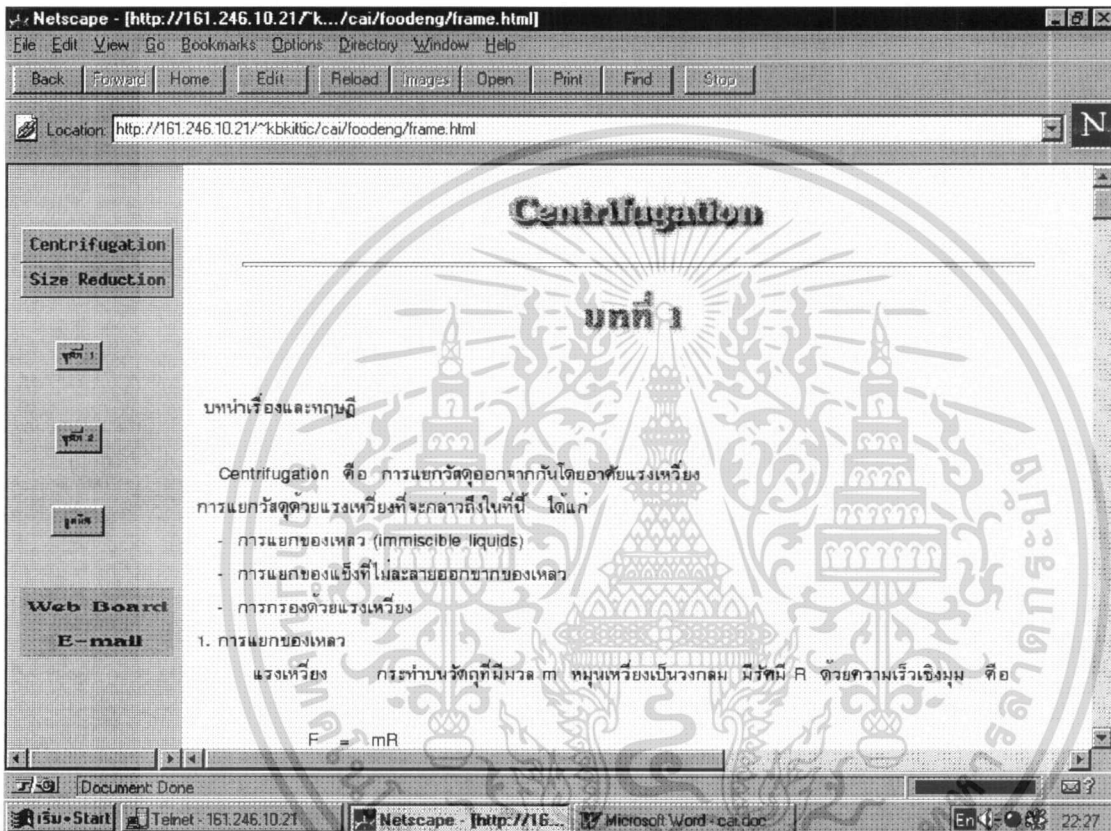
Document Done

เริ่ม Start Microsoft Word - cai.doc Netscape - [http://w...]

8:19

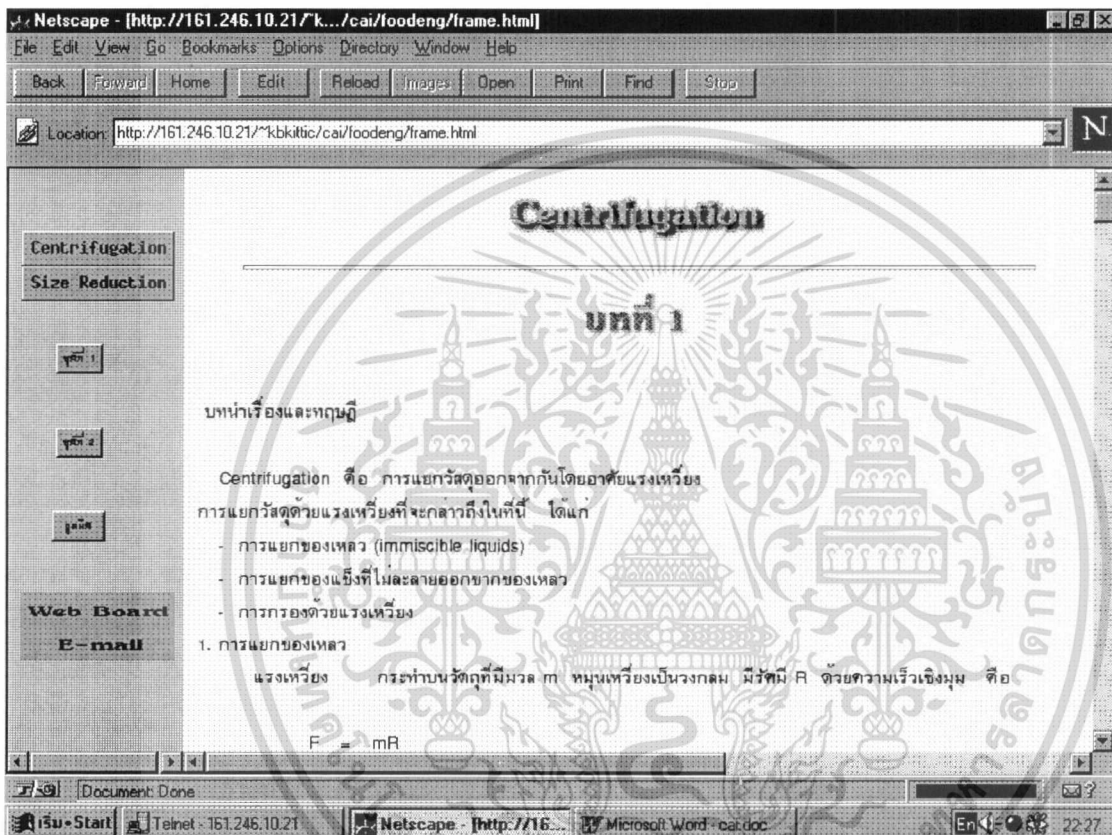
รูปที่ 4 โฮมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของข้อมูลที่คุณเรียนต้องกรอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



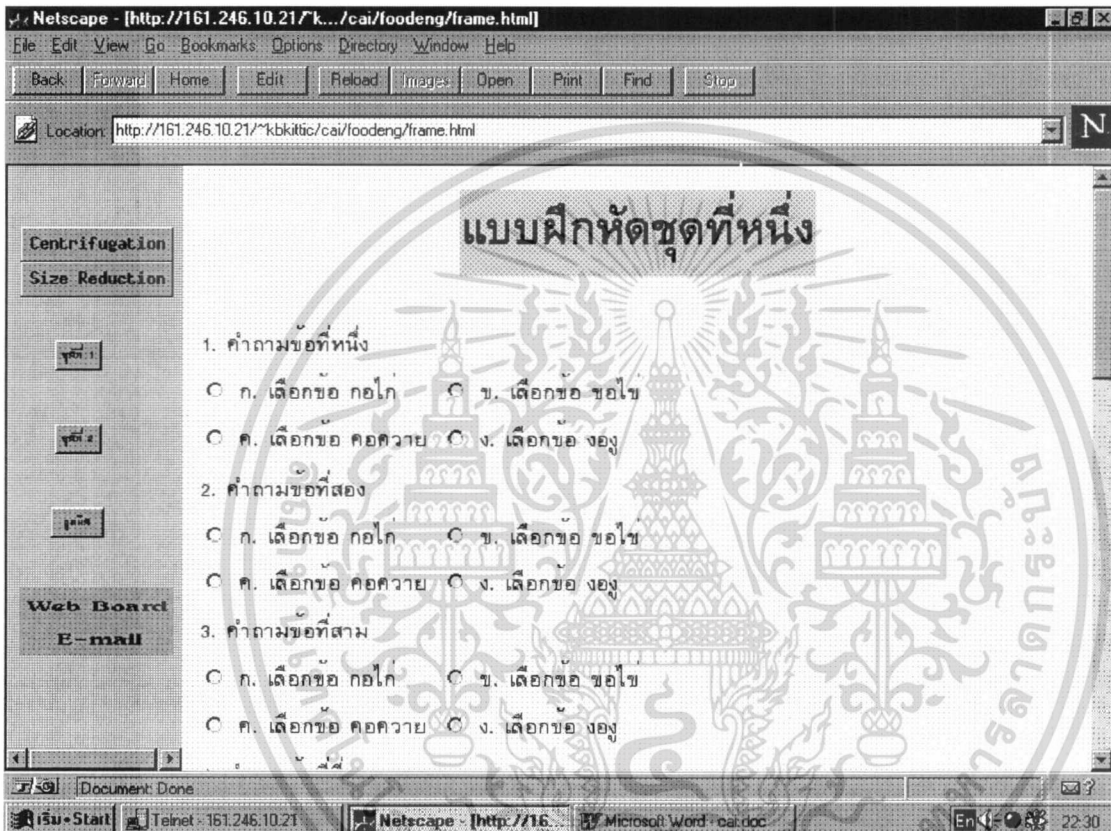
รูปที่ 5 โฮมเพจสื่อการเรียนการสอนแสดงเนื้อหา Centrifugation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6 โสมเพจเพื่อการเรียนการสอนแสดงเนื้อหา Size Reduction

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



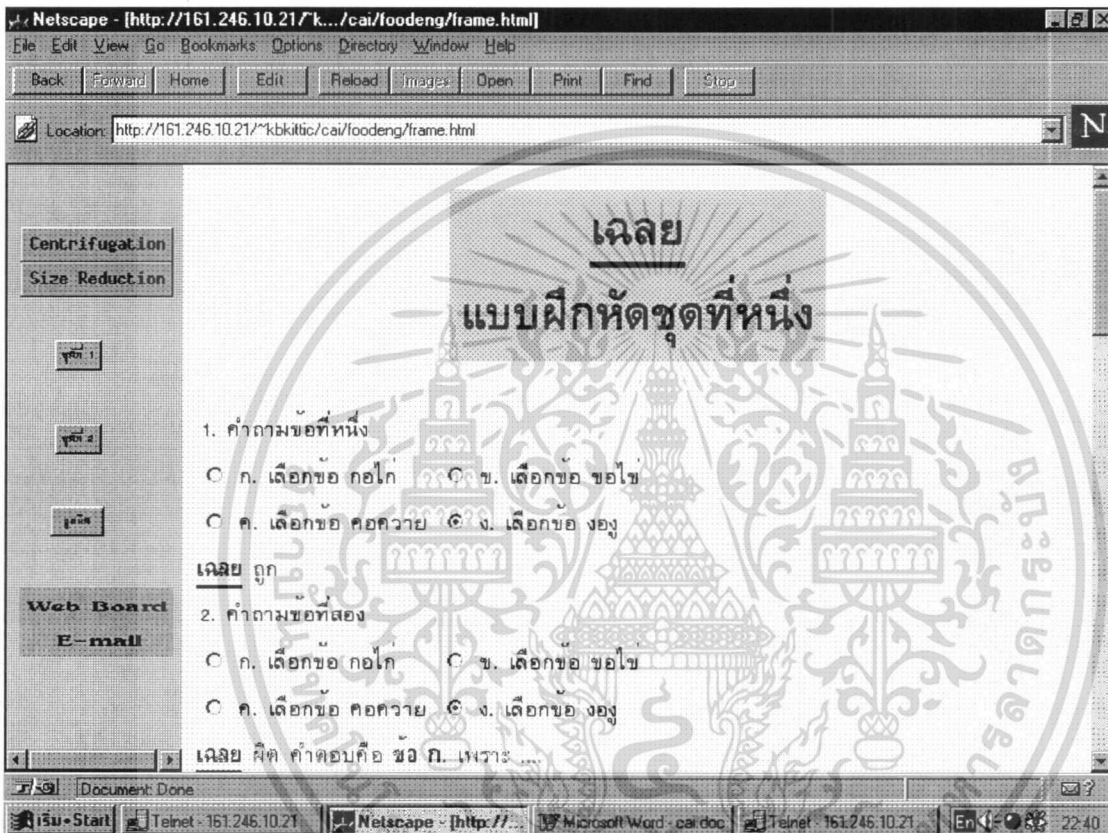
รูปที่ 7 โฮมเพจสื่อการเรียนการสอนของแบบฝึกหัด ชุดที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



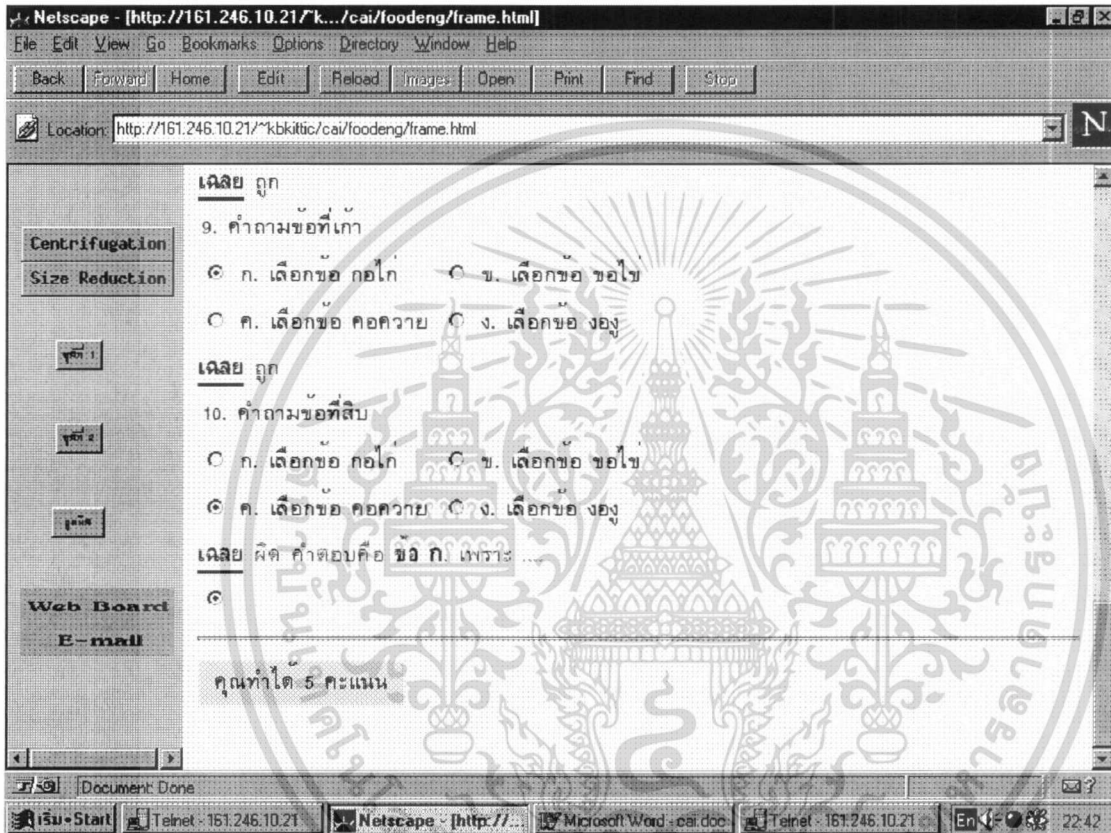
รูปที่ 8 โฮมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของแบบฝึกหัด ชุดที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



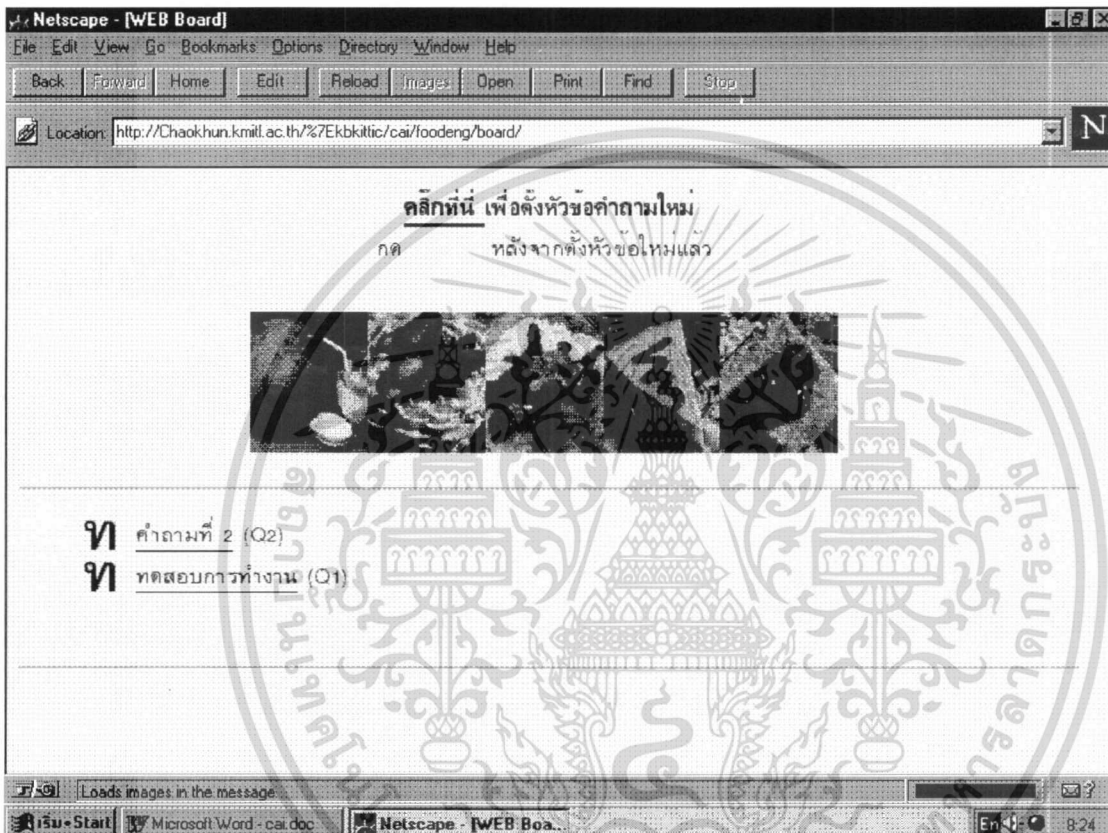
รูปที่ 9 โยมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของเฉลยแบบฝึกหัดชุดที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



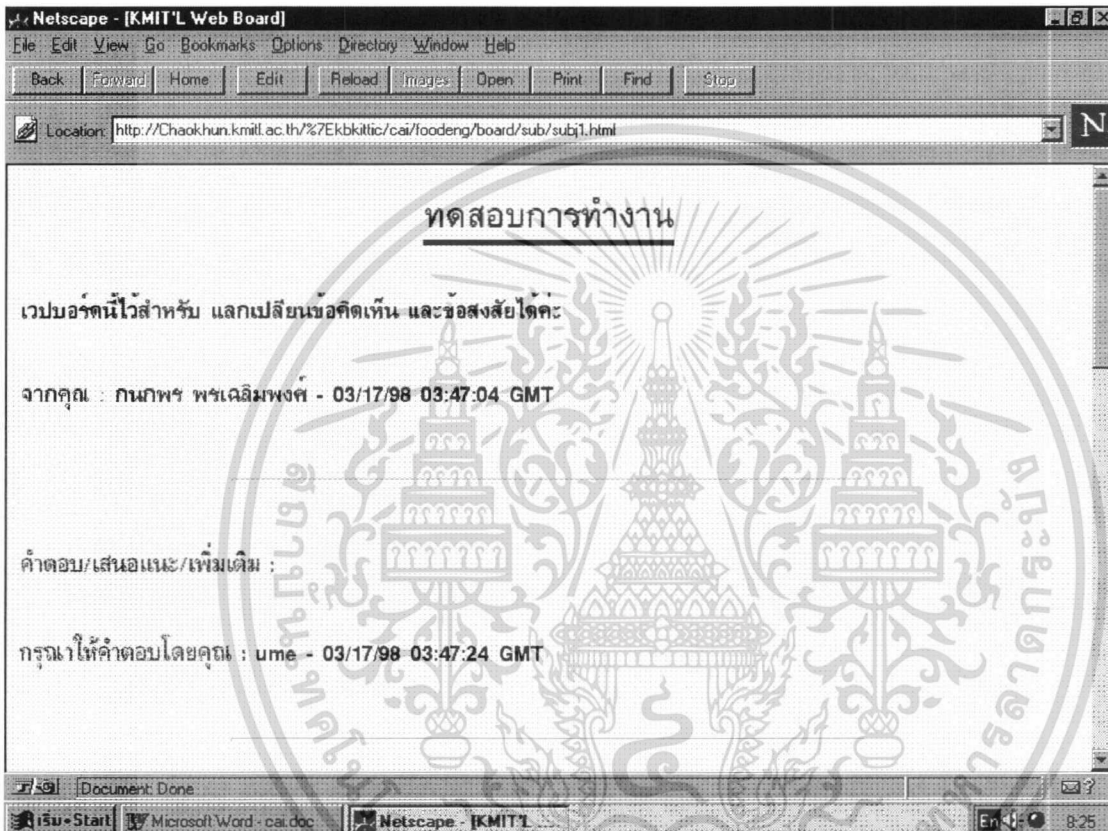
รูปที่ 10 โชมเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของเฉลยแบบฝึกหัดชุดที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



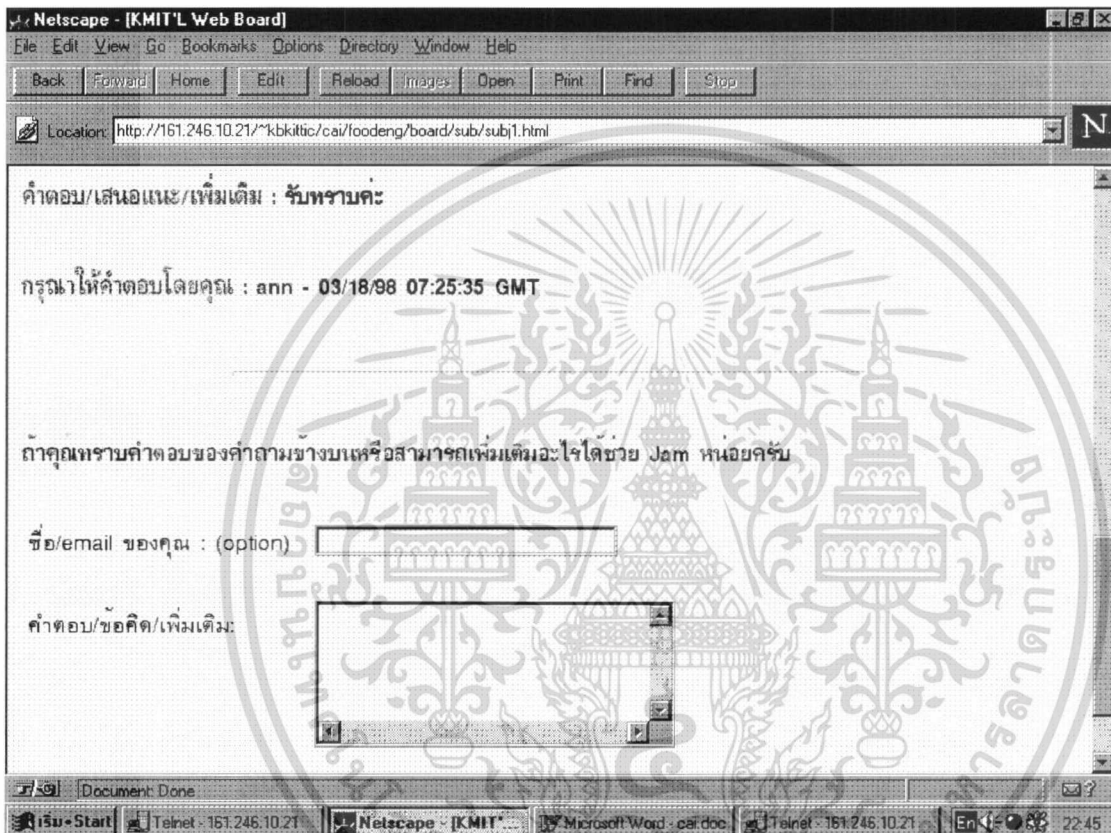
รูปที่ 11 โคมเพจเพื่อการเรียนการสอนส่วนหนึ่งของเว็บบอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



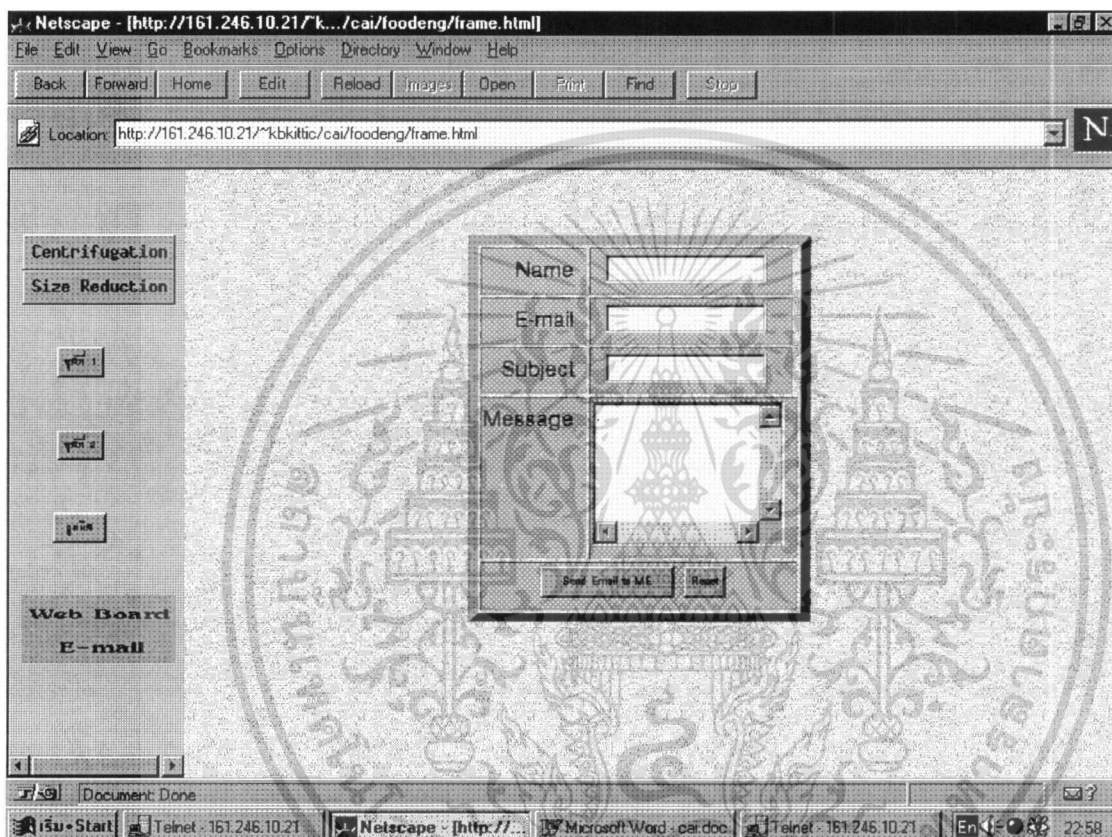
รูปที่ 12 โสมเพจเพื่อการเรียนการสอนส่วนหนึ่งของเว็บบอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



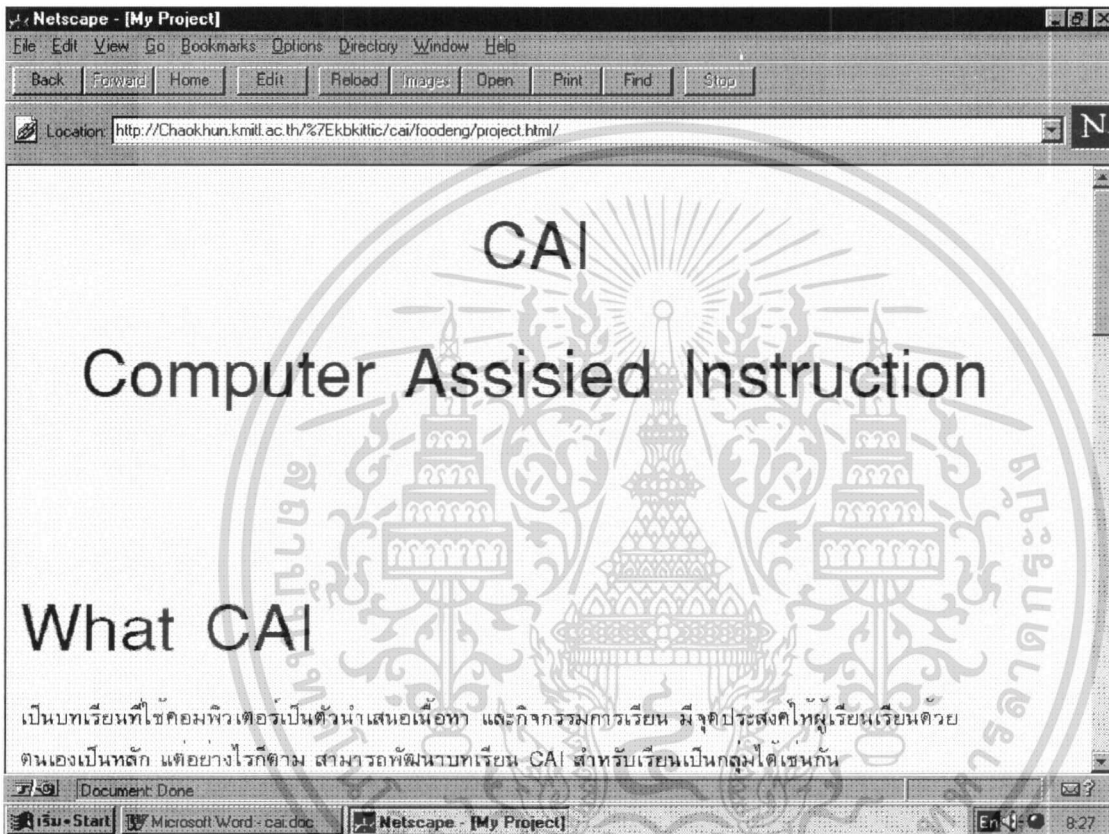
รูปที่ 13 โคมเพจเพื่อการเรียนการสอนส่วนของเว็บบอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 14 โสมเพจเพื่อการเรียนการสอนส่วนของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 14 โสमเพจสื่อการเรียนการสอนส่วนของข้อมูล CAI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองออกแบบและสร้างสื่อการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่าสามารถนำไปใช้งานได้จริง โดยเนื้อหาในบทเรียนที่น่าสนใจ สามารถให้ความรู้และข้อมูลกับผู้เรียนและผู้สนใจได้จริง โดยผู้จัดทำได้ทดลองจัดหาผู้เรียนมาลองใช้สื่อการเรียนการสอนนี้ ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ เพราะสามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่น่าสนใจได้

เนื่องจากเป็นโฮมเพจทางวิชาการ จึงออกแบบให้มีพื้นสีขาวและสีอ่อนๆ เพื่อให้อ่านข้อความที่เป็นสาระสำคัญได้ง่ายและสบายตา โดยเน้นในส่วนของเนื้อหาและส่วนของแบบฝึกหัด เป็นสาระสำคัญในการจัดทำสื่อการเรียนการสอนนี้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มสื่อแบบอื่นๆ เช่น เสียง ภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้สื่อการเรียนการสอนเป็นที่น่าสนใจ ดึงดูด และทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาที่น่าสนใจได้ง่ายขึ้น
2. ควรเพิ่มเนื้อหาที่น่าสนใจ โดยเพิ่มรายวิชาให้มากขึ้น เพื่อความหลากหลาย ผู้เรียนจะได้มีโอกาสเลือกศึกษาในรายวิชาต่างๆ ที่มีความสนใจ
3. สื่อการเรียนการสอนนี้ควรมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่น่าสนใจอยู่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เนื้อหาเป็นที่น่าสนใจ และไม่ล้าสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- ปรเมศวร์ มินศิริ . 2539 . อินเทอร์เน็ตสำหรับผู้ใช้ Windows. บริษัท เวฟพอยท์ จำกัด กรุงเทพฯ : 156 หน้า
- ยุพาพรรณ หุ่นจำลอง . 2538 . HTML เบื้องต้น . สถาบันประมวลข้อมูลเพื่อการศึกษาและการพัฒนามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : 45 หน้า
- สหัส พรหมสิทธิ์ . 2539 เน็ตเวอร์คของฐานข้อมูลกับการรุดหน้าทางวิทยาศาสตร์ . อินเทอร์เน็ตแม่กาศี้น . กรุงเทพฯ . 3 : 35-47.
- Anonymous. (1995a). So you want to publish academic software? Syllabus, 9,8. Bilotta, E., Fiorito M., Iovane, D., and Pantano, P. (1995). Educational environment using WWW. Comput. Networks ISSN Syst., 27,905.
- T.S. (1994). Biological and biomedical engineering teaching aids on the internet. Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society-proceedings.16,1420.
- Singh, R.P., (1996). Teaching Food Science and Technology on the World Wide Web. Food Technology. 10(70) : 94-99
- Singh, R.P., and Heldman. D.R. (1993). Introduction to Food Engineering. 2nd Ed. Academic Press. New York

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้