

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

## ต้นแบบโปรแกรมบรรณาธิการทางคณิตศาสตร์บนเว็บไซต์

### MATHEMATICAL EDITOR FOR WEBSITE



ปกรณ์ ประทุมแก้ว

ร.พ.

ร/116 ๑๗

๒๕๔๖

๖๑๒๕๒๖๐๘๓

เลขที่.....

เลขทะเบียน.....

วัน,เดือน,ปี.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา ๒๕๔๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# **MATHEMATICAL EDITOR FOR WEBSITE**





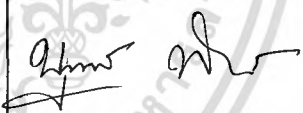
**PAKORN PRATUMKAEW**

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE  
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2003**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ      ต้นแบบโปรแกรมบรรณาธิการทางคณิตศาสตร์บนเว็บไซต์  
 MATHEMATICAL EDITOR FOR WEBSITE  
 ชื่อนักศึกษา      นายปรกรณ์    ประทุมแก้ว      43050025  
 ภาควิชา      คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์  
 สาขาวิชา      คณิตศาสตร์ประยุกต์ ✓  
 อาจารย์ที่ปรึกษา      บุษยมาส    พิมพ์พรรณชาติ

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง      อนุมัติให้นำปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
 วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ปีการศึกษา 2546

	คณะกรรมการ	ลายมือชื่อ
ประธานกรรมการ	ผศ.ดร.รัฐไชย ลีนาวงศ์	
กรรมการ	อ.วรรณพร สรรประเสริฐ	
กรรมการและที่ปรึกษา	อ.บุษยมาส พิมพ์พรรณชาติ	

( ผศ.ดร.วีระ บุญจริง )

หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	ต้นแบบโปรแกรมบรรณาธิการทางคณิตศาสตร์บนเว็บไซต์
ชื่อนักศึกษา	นายปรกรณ์ ประทุมแก้ว 43050025
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชา	คณิตศาสตร์ประยุกต์ ✓
ปีการศึกษา	2546 ✓
อาจารย์ที่ปรึกษา	บุษยมาส พิมพ์พรรณชาติ

### บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้จัดทำขึ้น โดยนำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์และคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการสร้างสื่อการเรียนการสอนทางคณิตศาสตร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ที่สามารถศึกษาหาความรู้ได้ตลอดเวลา อีกทั้งยังเป็นทำให้การถามตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์ง่ายในการพิมพ์คำถามทางคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ผู้จัดทำยังได้รวบรวมเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ของระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งหมดมาไว้ในเว็บไซต์แห่งนี้ และยักรวมถึงการถามตอบที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยได้มีการนำซอฟต์แวร์ต่างๆมาใช้ในการสร้าง อาทิเช่น โปรแกรม Microsoft FrontPage , Micromedia Dreamweaver และโปรแกรม PHP เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Special Project Title</b>	MATHEMATICAL EDITOR FOR WEBSITE	
<b>Student</b>	Mr. Pakorn Pratumkaew	43050025
<b>Degree</b>	Bachelor of Science	
<b>Department</b>	Mathematics and Computer Science , Faculty of Science	
<b>Programme</b>	Applied Mathematics	
<b>Academic Year</b>	2003	
<b>Special Project Advisor</b>	Busayamat pimpunchart	

## ABSTRACT

This special project is arranged for applied mathematics and computer in order to set up the mathematics media on internet. This new media could be brought to communicate for learning all over the time. So the creator has just combined the learning contexts of all the high school level into this website. In addition there is the efficiency Frequently Asked Questions as well. By bringing many softwares such as Microsoft Frontpage , Micromedia dreamweaver and PHP Programme etc.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปัญหาพิเศษเรื่อง ต้นแบบโปรแกรมบรรณาธิกรทางคณิตศาสตร์บนเว็บไซต์ สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น ทางผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณอาจารย์บุญมาส พิมพ์พรธชาติ อาจารย์ผู้รับผิดชอบปัญหาพิเศษฉบับนี้ที่กรุณาให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในการแก้ไขปัญหาต่างๆ รวมทั้งเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของปัญหาพิเศษฉบับนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์สิริลักษณ์ อนันต์สถิตย์สิน ที่กรุณาให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุนทางด้านกำลังใจและทุนทรัพย์ รวมทั้งขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาพิเศษฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติแก่ผู้จัดทำ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ให้ความสะดวกในการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และอำนวยความสะดวกในการเบิกอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการจัดทำปัญหาพิเศษ จนปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จด้วยดีทุกประการ

ผู้จัดทำ

มีนาคม 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 สมมติฐานของการศึกษา.....	1
1.4 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการศึกษา.....	1
1.5 ขอบเขตของการศึกษา.....	1
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.7 ขั้นตอนการศึกษา.....	2
1.8 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Microsoft Frontpage .....	3
2.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม DREAMWEAVER .....	3
2.3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Adobe Photoshop .....	4
2.4 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Macromedia Flash .....	5
2.4.1 ความเป็นมาของ Macromedia Flash.....	5
2.4.2 โครงสร้างการทำงานของ flash.....	6
2.5 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ PHP.....	6
2.5.1 PHP ย่อมาจากอะไร.....	6
2.5.2 PHP คืออะไร.....	6
2.5.3 PHP ทำอะไรได้บ้าง.....	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

### หน้า

2.6 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ HTML.....	7
2.6.1 โครงสร้าง HTML พื้นฐาน.....	8
2.7 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา JAVA Script.....	8
2.7.1 การใช้งาน JavaScript ร่วมกับ HTML.....	8
2.7.2 ความสามารถอื่นๆ ของ JavaScript.....	9
2.7.3 JavaScript กับ Internet Explorer.....	9
2.8 CAI (Computer Assisted Instruction).....	10
2.8.1 ลักษณะโปรแกรมช่วยสอน.....	10
2.8.2 การสอนในลักษณะต่างๆ.....	10
2.8.3 ข้อเปรียบเทียบทางคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน.....	12
2.9 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต.....	12
2.9.1 อินเทอร์เน็ตคืออะไร.....	12
2.9.2 อินเทอร์เน็ตสำคัญอย่างไร.....	13
2.9.3 ใครเป็นผู้ดูแลอินเทอร์เน็ต.....	13
2.9.4 ชื่อต่างๆ ในอินเทอร์เน็ต.....	13
2.9.5 ชื่อเครื่อง.....	13
2.9.6 ที่อยู่ทางอิเล็กทรอนิกส์.....	14
2.9.7 เลขที่อยู่ไอพี.....	14
2.10 การติดต่อสื่อสารกันบนระบบอินเทอร์เน็ต.....	14
2.10.1 WWW ( World Wide Web).....	14
2.10.2 เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser).....	15
2.10.3 เว็บไซต์ (Web Site).....	15
2.10.4 โฮมเพจ (Home Page).....	15
2.10.5 เว็บเพจ (Web page).....	15
2.11 สารสนเทศเกี่ยวกับชื่อโดเมน ( Domain Name).....	16
<b>บทที่ 3 การวิจัยและการดำเนินงาน.....</b>	<b>18</b>
<b>3.1 การออกแบบ.....</b>	<b>18</b>
<b>3.2 การพัฒนาและการปรับปรุง.....</b>	<b>18</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การวิจัยและการดำเนินงาน	
3.3 คู่มือการใช้งาน.....	19
3.4 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE ( FRONTPAGE ).....	27
3.5 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE ( DREAMWEAVER MX ).....	35
บทที่ 4 ผลการศึกษาและดำเนินงาน.....	42
4.1 การแสดงการทำงานของระบบ.....	34
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	54
5.1 ส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	54
5.2 ด้านการใช้งานและความเข้าใจ.....	54
5.3 สรุปผลการวิจัย.....	54
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	54
บรรณานุกรม.....	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.3.1 การเข้าสู่ Internet ใน URL นี้.....	19
3.3.2 หัวข้อ Home Page.....	21
3.3.3 หัวข้อ หน้าแรก.....	22
3.3.4 หัวข้อเนื้อหาในแต่ละบทในที่ ยกตัวอย่างเรื่อง เซต.....	23
3.3.5 หัวข้อ Webboard.....	24
3.3.6 หัวข้อ Contact.....	25
3.3.7 หัวข้อ Help!.....	26
3.4.1 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE.....	27
3.4.2 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE.....	27
3.4.3 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE.....	28
3.4.4 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE.....	28
3.4.5 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE.....	29
3.4.6 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE.....	29
3.4.7 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE.....	30
3.4.8 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE.....	30
3.4.9 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE.....	31
3.4.10 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE.....	31
3.4.11 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE.....	32
3.4.12 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE.....	32
3.4.13 ขั้นตอนของการ UPLOAD.....	33
3.4.14 ขั้นตอนของการ UPLOAD.....	33
3.4.15 ขั้นตอนของการ UPLOAD.....	34
3.5.1 ขั้นตอนของการเริ่มต้นสร้างเลย์เอาท์.....	35
3.5.2 ลักษณะของเลย์เอาท์เทเบิล.....	37
3.5.3 ลักษณะของเลย์เอาท์เซลล์.....	38
3.5.4 การประยุกต์งานเลย์เอาท์ในการออกแบบหน้าเว็บเพจ.....	39
3.5.5 การปรับขนาดเลย์เอาท์.....	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

3.5.6 หน้าต่าง Properties ของเลย์เอาท์เซลล์.....	40
3.5.7 หน้าต่าง Properties ของเลย์เอาท์เทเบิล.....	41
4.1 หน้าจอ Introduction.....	42
4.2 หน้าจอ MainPage.....	43
4.3 หน้าจอ Substance และเนื้อหาในแต่ละบท.....	44
4.4 หน้าจอ Webboard.....	45
4.5 หน้าจอของการเลือกตัวแปรใน Webboard.....	46
4.6 หน้าจอของการเลือกตัวแปรใน Webboard.....	47
4.7 หน้าจอของการเลือกตัวแปรใน Webboard.....	48
4.8 หน้าจอของการเลือกตัวแปรใน Webboard.....	49
4.9 หน้าจอของการเลือกตัวแปรใน Webboard.....	50
4.10 หน้าจอของการเลือกตัวแปรใน Webboard.....	51
4.11 หน้าจอ Contact.....	52
4.12 หน้าจอ Help.....	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากวิชาทางคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับตัวเลขต่างๆมากมาย และมีเนื้อหาที่บางครั้งยากแก่การเข้าใจ ประกอบกับสื่อต่างๆที่มีอยู่นั้นไม่ค่อยมีอะไรดึงดูดความสนใจมากนักเท่าที่ควร รวมทั้งการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อในการสอนที่ทำให้การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์มีมากขึ้น แต่ในการพิมพ์ตัวอักษรทางคณิตศาสตร์ในการถามตอบทางคอมพิวเตอร์นั้น ก็มีความยุ่งยากพอสมควร และเพื่อให้เป็นการสะดวกแก่ผู้สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมทางคณิตศาสตร์ในสื่อทางคอมพิวเตอร์ จึงได้จัดทำโปรแกรมนี้ผ่านทางสื่ออินเทอร์เน็ต

### 1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อให้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจและมีประโยชน์มากขึ้น
- 1.2.2 สามารถนำสื่อการเรียนการสอนนี้ไปใช้ได้อย่างกว้างขวางบนสื่ออินเทอร์เน็ต
- 1.2.3 สามารถใช้งานได้ง่าย และรวดเร็วขึ้น

### 1.3 สมมติฐานของการศึกษา

โปรแกรมช่วยพิมพ์อักขระทางคณิตศาสตร์ที่ถูกสร้างขึ้นอย่างสมบูรณ์แบบนั้น จะทำให้ผู้ใช้ใช้งานได้รวดเร็วและสะดวกยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจนำไปพัฒนาโปรแกรมในโปรแกรมช่วยสอนต่างๆและสื่อในด้านอื่นๆอีกต่อไป

### 1.4 ทฤษฎีหรือแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

รูปแบบของโปรแกรมจะประกอบด้วยเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ต่างๆ นิยาม ทฤษฎี การถาม-ตอบ ที่ประกอบด้วยเว็บบอร์ดที่สามารถพิมพ์ตัวอักษรทางคณิตศาสตร์ และตัวอย่างในบางเรื่อง

### 1.5 ขอบเขตการศึกษา

ปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นโปรแกรมช่วยในการพิมพ์ตัวอักษรต่างๆทางคณิตศาสตร์ในสื่อของอินเทอร์เน็ต โดยจะครอบคลุมเนื้อหาในส่วนของการทำงานเว็บบอร์ด ที่ทำให้สามารถพิมพ์ตัวอักษรต่างๆและนำมาใช้งานได้จริงบนเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 สามารถใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
- 1.6.2 สามารถใช้เป็นสื่อกลางในการถามตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ

## 1.7 ขั้นตอนการศึกษา

- 1.7.1 ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการทำเว็บไซต์
- 1.7.2 ศึกษาภาษาทางคอมพิวเตอร์ในการใช้เขียนโปรแกรม (ในการสร้างเว็บบอร์ด)
- 1.7.3 ศึกษาภาษาที่สามารถนำไปเขียนบนอินเทอร์เน็ต
- 1.7.4 ทดลองเขียนเว็บไซต์
- 1.7.5 ทดลองเขียนโปรแกรมสร้างเว็บบอร์ด
- 1.7.6 ทดสอบและแก้ไขโปรแกรมที่เขียนให้ถูกต้อง และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.7.8 ตกแต่งรูปแบบให้สวยงาม
- 1.7.9 รวบรวมข้อมูลและนำมาจัดทำเอกสารประกอบการทำปัญหาพิเศษ

## 1.8 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

- 1.8.1 PENTIUM IV 1.4 GB
- 1.8.2 DDR RAM 256 MB
- 1.8.3 HARDDISK 40 GB
- 1.8.4 WINDOWS XP
- 1.8.5 PRINTER
- 1.8.6 SCANNER
- 1.8.7 กระดาษ A4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Microsoft Frontpage

ในขณะที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตขยายตัวอย่างรวดเร็ว ความต้องการที่จะสร้างเว็บไซต์ ไม่ว่าจะเป็นความต้องการสร้างเว็บไซต์ทางธุรกิจของบริษัทต่างๆ หรือความต้องการสร้างเว็บไซต์ส่วนตัว ก็เพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว การสร้างเว็บไซต์เกิดขึ้นครั้งแรก ในปี ค.ศ. 1989 โดยใช้ภาษา HTML ซึ่งการเขียนเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML เป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ใช้เวลานาน และผู้ที่เขียนเว็บไซต์ต้องเสียเวลาไปเรียนภาษาดังกล่าวให้เชี่ยวชาญเสียก่อน

เมื่อความต้องการสร้างเว็บไซต์เพิ่มขึ้น และการเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML มีข้อจำกัดมากมาย ทำให้บริษัทผลิตซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์รายใหญ่ ต่างพยายามที่จะพัฒนาการเขียนเว็บเพจให้ง่ายสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น บริษัท Microsoft ซึ่งเป็นบริษัทผลิตซอฟต์แวร์ที่ใหญ่ของโลกบริษัทหนึ่ง จึงได้ออกซอฟต์แวร์ที่ช่วยเขียนเว็บเพจ โดยให้ชื่อว่า Microsoft Frontpage ในช่วงปี 2540

โปรแกรม Microsoft Frontpage ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการปรับปรุงและเพิ่มเติมความสามารถของโปรแกรมเป็น Frontpage98 ออกวางตลาดประมาณต้นปี 2542 Frontpage2002 ออกวางตลาดประมาณปี 2543 และต้นปี 2544 Frontpage 2002 ได้ออกสู่ตลาดเป็นครั้งแรก มีการปรับปรุงให้มีเครื่องมือเทคนิคต่างๆ เพิ่มขึ้นอย่างมากมาช่วยในการออกแบบเว็บไซต์

Frontpage 2002 เป็นโปรแกรมที่วางตลาดพร้อมกับโปรแกรมอื่นๆ ของ Microsoft Office XP และอยู่ใน Package เดียวกันจึงทำให้ถูกเข้าใจผิดว่าเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมหกกล่อง โดยความเป็นจริงแล้วมันเป็นเพียงโปรแกรมที่ออกวางตลาดพร้อมๆ กัน และบริษัทไมโครซอฟต์เรียกผลิตภัณฑ์ชุดนี้ว่า Microsoft Office XP family ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ทางการตลาดของบริษัทไมโครซอฟต์ ด้วยการทำให้โปรแกรมหลายๆ โปรแกรมของบริษัทสามารถเชื่อมต่อ และทำงานร่วมกันได้อย่างซิด ดังนั้นท่านจึงสามารถลงโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่าน โดยที่ไม่จำเป็นต้องจะต้องลงโปรแกรมในชุดของ Microsoft Office XP เข้าไปด้วย

#### 2.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม DREAMWEAVER

Dreamweaver เป็นเครื่องมือในการสร้างเว็บเพจที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัท Marcromedia ซึ่งเป็นบริษัทที่พัฒนาและออกแบบโปรแกรมทางด้านกราฟิก รวมไปถึงเครื่องมือในการสร้างเว็บเพจมากมาย

## ความสามารถของ DREAMWEAVER

DREAMWEAVER เป็นเครื่องมือที่ใช้งานได้ง่าย คล้ายกับ โปรแกรมประเภทเดียวกับ FrontPage NetObjectx Fusion, HomeSite, HotDog ... ซึ่งเพียงแต่เราใช้งาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้และแค่ลากองค์ประกอบของหน้าเว็บเพจที่ต้องการ (เรียกว่า อ็อบเจกต์) ไปวางบนหน้าเอกสารคัดแปลงรูปแบบต่างๆ สำหรับท่านที่กำลังตัดสินใจว่าจะใช้โปรแกรม Dreamweaver เป็นเครื่องมือในการสร้างเว็บเพจหรือไม่ ให้เราลองมาพิจารณาความสามารถโดยรวมของ Dreamweaver กันก่อน

1. สนับสนุนการทำงานแบบ WYSIWYG <What you see is What You Get> หมายความว่าอะไรก็ตามที่เราทำบนหน้าจอ Dreamweaver ก็จะปรากฏผลแบบเดียวกันบนเว็บเพจ ซึ่งช่วยให้การปรับปรุงแก้ไขเว็บเพจนั้นทำได้ง่าย ไม่ต้องมีความรู้ในภาษา HTML
2. มีเครื่องมือในการช่วยสร้างรูปแบบหน้าจอเว็บเพจ และมีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง
3. สนับสนุนภาษาสคริปต์ต่างๆ ทั้งฝั่ง ไคลเอนต์ และเซิร์ฟเวอร์ เช่น Java , Asp , Php , Cgi , VBScript
4. มีเครื่องมือในการอัปโหลด(Upload) หน้าเว็บเพจไปที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์เพื่อทำการเผยแพร่ งานที่เราสร้างในอินเทอร์เน็ต โดยการส่งผ่าน FTP หรือโดยการใช้โปรแกรมภายนอกช่วย
5. รองรับมัลติมีเดีย เช่นเสียง กราฟิก และแอนิเมชันที่สร้างโดยโปรแกรม Flash Shockwave Firework เป็นต้น
6. มีความสามารถทำการติดต่อกับฐานข้อมูล เพื่อความสะดวกในการเขียนแอปพลิเคชัน บนเว็บไซค์

### 2.3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Adobe Photoshop

เป็นโปรแกรมที่มีความสามารถทางด้านตกแต่งภาพที่ได้รับความนิยมมาก เนื่องจากมีความสามารถหลากหลาย ผลิตโดยบริษัท Adobe System Incorproated ประเทศสหรัฐอเมริกา

โปรแกรม Photoshop มีความสามารถในการช่วยตกแต่งภาพที่มีความสามารถมากแต่ก็ไม่สามารถวาดภาพได้อัตโนมัติ เป็นเพียงเครื่องมือที่ช่วยตกแต่งภาพเท่านั้นต้องนำความสามารถของโปรแกรมมาประยุกต์ใช้สร้างและตกแต่งด้วยฝีมือของตนเอง ดังนั้นความสามารถทางศิลปะและความชำนาญในการใช้เครื่องมือต่างๆ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ในการใช้งาน Photoshop สามารถเลือกได้ว่า จะสร้างภาพขึ้นมาใหม่ด้วยตนเอง หรือสแกนภาพถ่ายขึ้นมา ต้องอาศัยอุปกรณ์ที่เรียกว่า สแกนเนอร์ (Scanner)

## 2.4 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Macromedia Flash

เป็นโปรแกรมที่มีความสามารถสร้างภาพเคลื่อนไหว มีความสามารถในรูปแบบของภาพกราฟิกและเสียง และมีการโต้ตอบกันผู้ใช้งานได้ดี ผมนอกกับมีขนาดไฟล์ที่เล็ก สะดวกรวดเร็ว ในการใช้งาน Flash ถูกนำเสนอในหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านเว็บไซต์ และอินเทอร์เน็ต หรืองานด้านการนำเสนอ Presentation ข้อมูลในรูปแบบสไลด์โชว์ เกม

### 2.4.1 ความเป็นมาของ Macromedia Flash

Flash เป็น โปรแกรมที่พัฒนาโดยบริษัท Macromedia

ต้นปี 1995	บริษัท Macromedia ได้ผลิตของโปรแกรม Director ขึ้นชื่อ Shockwave for Director ซึ่งได้รับความนิยม แต่มีปัญหาเรื่องขนาดที่ใหญ่ จึงไม่เหมาะกับการนำไปทำเว็บไซต์ เพราะต้องใช้เวลาโหลดนาน
ปลายปี 1995	บริษัท Futurewave ได้ผลิต plug-in ของเบราว์เซอร์ชื่อ Future Splash ซึ่งสนับสนุนการแสดง Animation บนเว็บไซต์ ได้แก่ ป้ายโฆษณา Banner หรือไฟล์ภาพเคลื่อนไหว พวก GIF ไฟล์ แต่ก็มี ปัญหาคือ ไม่ค่อยสนับสนุนกับเวอร์ชันเก่า
ปี 1996	บริษัท Macromedia ได้ควบกิจการของ บริษัท Futurewave และได้นำเด่นของ Future Splash มาพัฒนาเสริมจุดด้อยของ Shockwave for Director และในปีเดียวกันนั่นเอง บริษัท Macromedia ได้พัฒนาโปรแกรม Future Splash ขึ้นและได้เปลี่ยนชื่อเป็น Macromedia Flash เวอร์ชัน 2 และได้ผลิต Plug-in ของเบราว์เซอร์ด้วยชื่อ Shockwave Flash ซึ่งได้รับความนิยมอย่างสูง
ปี 1998	Shockwave Flash ได้กลายเป็น Plug-in มาตรฐานของเบราว์เซอร์ โดยมีผู้นิยมใช้จำนวนมาก
ปี 1999	บริษัท Macromedia ได้ผลิต Macromedia Flash เวอร์ชัน 4 ซึ่งได้รับความนิยมอย่างสูง
ปี 2000	บริษัท Macromedia ได้ผลิต Macromedia Flash เวอร์ชัน 5 ซึ่งได้เพิ่มความสามารถจากเวอร์ชัน 4 ทำให้ Flash เป็นโปรแกรมที่เพิ่มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.2 โครงสร้างการทำงานของ flash

มีโครงสร้างการทำงานแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ

1. สร้างภาพกราฟิก โดยเป็นการสร้างกราฟิกแบบ vector
2. สร้างงาน animation สร้างภาพเคลื่อนไหวให้กับงาน โดยสามารถใส่เสียงให้งาน น่าสนใจยิ่งขึ้น
3. สร้างงาน interactive สร้างงานให้โต้ตอบกับผู้ใช้ได้

## 2.5 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ PHP

### 2.5.1 PHP ย่อมาจากอะไร

เมื่อก่อน PHP ย่อมาจากคำว่า Professional Home Page แต่ปัจจุบันเปลี่ยนมาเป็น PHP : Hypertext Preprocessor สังเกตว่าตัว P ตัวแรกจะย่อมาจาก PHP ซึ่งเป็นตัวย่อเช่นกัน และ PHP ตัวนี้ก็ย่อมาจากคำว่า PHP : Hypertext Preprocessor เหมือนเดิม ดังนั้น มันจึงเป็นคำย่อที่เรียกตัวเองไปเรื่อยๆ (recursive) นั่นเอง

### 2.5.2 PHP คืออะไร

PHP เป็นภาษาสคริปต์สำหรับใช้งานทั่วไป (general purpose scripting language) โดยเขียนคำสั่งฝัง (embedded) เอาไว้กับภาษา HTML (นามสกุลของไฟล์สคริปต์ PHP ควรจะเป็น .php) ตัวแปรภาษา PHP เป็นโปรแกรมที่ทำงานในลักษณะ interpreter นั้นหมายความว่า PHP จะแปลคำสั่งในสคริปต์และประมวลผลทีละคำสั่ง (โปรแกรมแปลภาษา มี 2 ประเภท ได้แก่ interpreter และ compiler ซึ่งมีข้อแตกต่างกันคือ interpreter จะแปลคำสั่งในสคริปต์และประมวลผลทีละคำสั่ง ในขณะที่ compiler จะแปลทุกคำสั่งภายในครั้งเดียว และจะนำผลลัพธ์จากการประมวลผลมาสร้างเป็นไฟล์โปรแกรมที่สามารถทำงานด้วยตัวเอง ตัวอย่างของภาษาที่มีตัวแปลเป็น interpreter เช่น PHP , ASP , Perl เป็นต้น ส่วนตัวอย่างของภาษาที่มีตัวแปลเป็น compiler เช่น C , Visual Basic เป็นต้น) และที่สำคัญอีกอย่างคือ PHP สนับสนุนการเขียนโปรแกรมทั้งแบบ Procedural Programming และ Object – Oriented Programming หรือจะเขียนโปรแกรมแบบลูกผสมก็ได้

ยิ่งกว่านั้น PHP ยังเป็นภาษาที่เปิดเผยซอร์ซโค้ด (Open Source) อีกด้วย นั้นหมายความว่าท่านสามารถไปดาวน์โหลดซอร์ซโค้ดของโปรแกรมแปรภาษา PHP มาศึกษาเพิ่มเติมได้เอง ถ้าอยากทราบว่า PHP ทำงานอย่างไร หรือต้องการใช้ PHP ในระบบปฏิบัติการอื่นๆ นอกเหนือจากระบบ Windows และระบบ UNIX / Linux ก็สามารถดาวน์โหลดซอร์ซโค้ดของ PHP ไปคอมไพล์และติดตั้งได้

### 2.5.3 PHP ทำอะไรได้บ้าง

เราสามารถแบ่งหน้าที่หลักๆ ของ PHP ออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 server – side scripting เป็นการเขียนสคริปต์ PHP ให้ทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งถือว่าเป็นวัตถุประสงค์หลักของ PHP เลย

PHP จะสามารถทำงานในลักษณะ server – side scripting ได้ต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 3 อย่าง คือโปรแกรมแปลภาษา PHP , โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ และโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ แต่ถ้าจะเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลและดึงข้อมูลออกจากฐานข้อมูลมาใช้งาน ก็ต้องมีโปรแกรมระบบฐานข้อมูลเป็นองค์ประกอบที่ 4

3.2 command – line scripting เป็นการรันสคริปต์ PHP โดยไม่ต้องใช้เว็บเบราว์เซอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์ (ใช้เฉพาะโปรแกรมแปลภาษา PHP อย่างเดียว) แต่อาศัยโปรแกรม cron ในระบบ UNIX / Linux หรือโปรแกรม Task Scheduler ในระบบ Windows แทน

วิธีนี้เหมาะสำหรับการประมวลผลสคริปต์ต่างๆ โดยที่ PHP จะใช้ความสามารถของ SAPI (Server Application Programming Interface หรือ Server API) ชื่อ CLI (Command Line Interface) ซึ่งมีอยู่ใน PHP เวอร์ชัน 4.2.0 ขึ้นไป

3.3 client – side GUI applications นอกจากเขียนสคริปต์เพื่อทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์แล้ว เรายังสามารถใช้ภาษา PHP พัฒนาแอปพลิเคชันแบบกราฟิกหรือ GUI (Graphical User Interface) เพื่อทำงานทางฝั่งไคลเอนต์ ซึ่งแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาสามารถทำงานแพลตฟอร์ม (cross – platform) ด้วย

## 2.6 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ HTML

HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ในอินเทอร์เน็ต โดยเราสามารถนำเสนอข้อมูลที่มีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง ภาพยนตร์ และสามารถเชื่อมโยงกับเอกสารอื่นๆ ได้ง่าย ภาษา HTML ได้รับการพัฒนาตลอดเวลา จนปัจจุบันมาถึงเวอร์ชัน 4.01 แล้ว HTML นั้นมีข้อดีในแง่ของการเขียนที่เราสามารถเรียนรู้ได้อย่างง่าย

ภาษา HTML แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นข้อความทั่วไป และส่วนที่เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบของข้อความที่แสดง ซึ่งเราเรียกว่า แท็ก (Tag) โดยคำสั่งของ HTML จะอยู่ในเครื่องหมาย < และ > โดยมีหลักในการเขียนดังนี้

รูปแบบคำสั่งจะแยกเป็น 2 ส่วน โดยจะต้องมีส่วนเริ่มต้นของคำสั่ง และส่วนจบของคำสั่ง โดยส่วนจบจะต้องมีเครื่องหมาย Slash (/) ดังนี้

<คำสั่ง> ข้อความ </คำสั่ง>  
เช่น <TITLE> ...</TITLE>

ในกรณีที่เรต้องการใช้คำสั่งซ้อนกันมากกว่า 1 คำสั่ง เราจะต้องใช้คำสั่งปิดส่วนที่อยู่ในสุดก่อน แล้วจึงปิดลำดับในชั้นถัดๆ มาจนถึงนอกสุด

### 2.6.1 โครงสร้าง HTML พื้นฐาน

โครงสร้างของภาษา HTML แบ่งออกได้เป็น 4 ส่วนหลัก ดังนี้

1. `<HTML>... </HTML>` เป็นคำสั่งแรกที่ต้องมีในภาษา HTML ซึ่งบ่งบอกว่านี่คือภาษา HTML โดยจะอยู่ที่จุดเริ่มต้นของเอกสารและท้ายเอกสารในแต่ละแฟ้ม
2. `<HEAD> ... </HEAD>` เป็นส่วนกำหนดรายละเอียดหัวข้อเรื่อง ภายในจะมีคำสั่งย่อยอีกหนึ่งคำสั่งคือ `<TITLE> ... </TITLE>` โดยข้อความภายในคำสั่งนี้ให้เราใส่ชื่อหัวข้อเว็บเพจที่ต้องการ ซึ่งจะต้องมีความยาวไม่เกิน 64 ตัวอักษร หัวข้อนี้จะไปปรากฏที่ Title bar ของบราวเซอร์ที่เราใช้งานอยู่ และปรากฏอยู่บน Bookmark ของโปรแกรมบราวเซอร์ด้วย
3. `<BODY> ... </BODY>` ส่วนนี้เป็นของเนื้อหาเว็บเพจของเรา ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพตารางเสียงและการเชื่อมต่อไปยังเอกสารอื่นๆ ที่จะไปแสดงผลที่เว็บเบราว์เซอร์

## 2.7 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา JAVA Script

ภาษาจาวาสคริปต์เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง สามารถทำงานร่วมกับภาษา HTML (HyperText Transfer Protocol) ความสามารถที่เพิ่มเข้าไปในเว็บเพจเพื่อใช้ประโยชน์ ในทางต่างๆ ทั้งการคำนวณการแสดงผล การรับส่ง ข้อมูล และที่สำคัญสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที

จาวาสคริปต์ถือกำเนิดมาจากบริษัท เน็ตสเคป คอมมิวนิเคชันส์ ( Netscape Communication Corporation) ถูกเปิดตัวครั้งแรกในชื่อ LiveScript พร้อมกับโปรแกรม Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเวิร์ฟเวอร์แบบ LiveWire ได้ หลังจากที่บริษัท ซัน ไมโครซิสเต็มส์ ได้นำภาษาจาวาสคริปต์ออกจากคู่แข่งเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกันปรับปรุงเบราว์เซอร์ของเน็ตสเคปให้สามารถใช้งานภาษาจาวาสคริปต์ได้ และได้นำ LiveScript มาแก้ไขปรับปรุงใหม่จากนั้นได้เปลี่ยนชื่อเป็น Javascript เมื่อปี พ.ศ. 2538

### 2.7.1 การใช้งาน JavaScript ร่วมกับ HTML

การใช้งาน Javascript สามารถเขียนอยู่ในไฟล์เดียวกันกับ HTML ได้ ซึ่งแตกต่างจากการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาสคริปต์ที่ต้องเขียนแยกออกเป็นไฟล์ต่างหากไม่สามารถเขียนรวมกันกับไฟล์ HTML ได้ แต่มีลักษณะของการเขียนใกล้เคียงกันต่างกันตรงที่ Javascript ไม่จำเป็นต้องกำหนดค่าตัวแปรและเขียน object ไว้บนเว็บเพจได้เลย

วิธีการเขียน JavaScript เพื่อสั่งให้เว็บเพจทำงานมีอยู่ 2 วิธีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เขียนด้วยชุดคำสั่งและฟังก์ชันของ JavaScript เอง
2. เขียนตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ตามการใช้งานจากชุดคำสั่งของ HTML

### 2.7.2 ความสามารถอื่นๆ ของ JavaScript

แม้ว่า JavaScript จะถูกสร้างขึ้นมาสำหรับงานตกแต่งเว็บเพจโดยเฉพาะก็ตาม แต่ตัว JavaScript เองมีขีดความสามารถเหนือกว่าที่จะเป็นเครื่องมือสำหรับตกแต่งเว็บเพจเท่านั้น กล่าวคือ ก่อนหน้าที่ JavaScript จะถือกำเนิดขึ้นมาการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้กับเว็บเพจนั้นต้องติดต่อโดยผู้ใช้ส่งข้อมูลผ่านทางแบบฟอร์มที่มีการเขียนโปรแกรม CGI รองรับไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ เมื่อมีการส่งข้อมูลจากแบบฟอร์มมายังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรม CGI จะประมวลผลข้อมูลทุกครั้ง และนำผลลัพธ์ที่ได้ส่งกลับคืนมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ในรูปของเว็บเพจ HTML ใหม่ ในกรณีนี้จะเห็นได้ว่าการประมวลผลในลักษณะ อย่างนี้เป็นลักษณะอย่างซ้ำๆ กันหลายๆครั้ง CPU ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ จะทำงานเกิดความจำเป็น ด้วยเหตุนี้จึงได้นำเอา JavaScript มาแก้ไขจุดบกพร่องดังกล่าว โดยให้คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลเองเป็นการลดภาระการทำงานของ CPU ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์

นอกจากนี้เรายังสามารถเขียน JavaScript เป็นกลไกพื้นฐานเพื่อให้โปรแกรมตัดสินใจว่าเว็บเบราว์เซอร์ ที่ผู้ใช้กำลังใช้งานอยู่เป็นของบริษัทใดควรเรียกโปรแกรมเสริมจำพวก plug-in มาเพิ่มเติมหรือไม่ และสุดท้ายเรายังสามารถใช้ JavaScript สร้าง Dynamic HTML ได้ด้วย

JavaScript นั้นนอกจากจะทำงานในเว็บเพจได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้วยังสามารถนำไปใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่นๆเช่น ActiveX, Plug-in , Java ฯลฯ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มากยิ่งขึ้น

JavaScript ทำให้รูปแบบของการเขียนเว็บเพจเปลี่ยนไปคือ เปลี่ยนจากการพิมพ์เอกสารเป็นการเขียนโปรแกรมแทน และเปลี่ยนรูปแบบของเว็บไซต์จากที่มีสภาพแวดล้อมเป็นแบบ Static HTML มาเป็นแบบ Dynamic HTML ที่มีลูกเล่นต่างๆมากมาย

### 2.7.3 JavaScript กับ Internet Explorer

ภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วไปนั้นเมื่อได้รับความนิยมนิยมและมีการนำไปใช้กันอย่างแพร่หลาย ด้วยความนิยมนั้นมักทำให้รูปแบบของภาษาเกิดความผิดเพี้ยนไป เพราะบริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์ต่างๆ มักจะดัดแปลงภาษาให้สามารถทำให้เข้ากับ engine ที่บริษัทนั้นผลิตขึ้นมา ภาษาที่เคยใช้งานได้อย่างมาตรฐานจึงเริ่มไม่ได้มาตรฐาน ปัญหานี้เกิดขึ้นกับภาษาคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้กันอยู่ไม่ว่าจะเป็น c/c++, Pascal, Basic ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันภาษา Java ให้เป็นหนึ่งในบริษัทชนได้กำหนดมาตรฐานห้ามดัดแปลงภาษาของ Java โดยเด็ดขาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และหลังจากที่ไม่โครซอฟท์วางตลาด Internet Explorer 3.0 IE การแข่งขันก็รุนแรงยิ่งขึ้นทั้งนี้ เพราะ IE เป็น โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่มีประสิทธิภาพมาก มีคุณสมบัติพิเศษต่างๆ เพิ่มมากขึ้น อาทิ เช่น การสนับสนุนภาษา Java ActiveX สนับสนุนการสร้างเฟรมแบบไม่แสดงเส้นกรอบ และถูกเล่นอื่นๆ ที่มากมาย รวมทั้งสิ่งหนึ่งที่ขาดไม่ได้คือการสนับสนุนภาษา JavaScript ใน IE 3.0 มีขีดความสามารถในการรองรับชุดคำสั่งของเพียง JavaScript 1.1 หรือ 1.2 ได้แต่ปัจจุบัน IE เวอร์ชันถัดมาได้มีการเพิ่มการสนับสนุนภาษา Javascript 1.1 หรือ 1.2 ได้ แต่ปัจจุบัน IE เวอร์ชันถัดมาได้มีการเพิ่มการสนับสนุนภาษา JavaScript ทุกเวอร์ชัน

## 2.8 CAI (Computer Assisted Instruction)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI หมายถึง การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องช่วยในการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนับได้ว่าเป็นเครื่องช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้แทบทุกอย่าง ขึ้นอยู่ว่าจะจัดการกับ โปรแกรมนั้นอย่างไร

ในบทเรียน CAI นั้น คอมพิวเตอร์จะเสนอเนื้อหาแบบต่างๆ เพื่อการเรียนการสอนเป็นการสอนโดยตรงไปยังผู้เรียน โดยตรงผ่านทางหน้าจอหรือแป้นพิมพ์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้มีส่วนร่วม วัสดุการสอนซึ่งคือ โปรแกรมจะสามารถเรียกใช้ได้ตลอดเวลา

### 2.8.1 ลักษณะโปรแกรมช่วยสอน

ในปัจจุบันมีการผลิตโปรแกรมช่วยสอนออกมาต่างกันมากมาย แต่ลักษณะของเครื่องช่วยสอนสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตัวเอง ตามความสามารถของตัวเอง
2. การเรียนการสอนเริ่มต้นตามขั้นตอนทีละขั้น ผู้เรียนมีการตอบสนองแตกต่างกัน วิธีการเรียนขึ้นกับแต่ละคน
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมการเรียนตลอดเวลา คือมีการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับเครื่องช่วยสอน
4. ผู้เรียนได้ทราบรายงานผลการเรียน และความก้าวหน้าได้
5. การเรียบเรียงบทเรียน และวิธีการสอน ได้ปรับปรุงมาดีแล้ว

### 2.8.2 การสอนในลักษณะต่างๆ

ปัญหาที่สำคัญสำหรับโปรแกรมช่วยสอน แต่ยังไม่มีความคืบหน้ามากนัก คือ จะใช้วิธีการสอนแบบใดจึงดีที่สุด แต่การสอนแบบต่างๆ สามารถแยกได้ดังนี้

### 1. การสอนแบบฝึกหัดทักษะขั้นพื้นฐาน (Drill and Practice)

เป็นการสอนแบบง่ายๆ ใช้สอนวิชาที่ใช้ทักษะและมีรูปแบบที่ตายตัว เช่น การฝึกบวก ลบ คูณ หาร เป็นต้น ส่วนมากเป็นวิธีที่น่าเบื่อมักใช้ในระดัประถม ซึ่งมีเวลาในการศึกษาน้อย การสอนอาจเป็นดังนี้

*การสอนเนื้อหาโดยคอมพิวเตอร์*

คอมพิวเตอร์จะเสนอเนื้อหาที่ละบท เมื่อศึกษาแล้วเครื่องจะมีการจำว่าเรียนถึงบท ที่เท่าไร แล้ว

*การถาม โดยคอมพิวเตอร์*

เป็นการถามคำถามง่ายๆ ที่ผู้ศึกษามีอิสระในการตอบน้อยมาก เช่น คำถามแบบ ถูก ผิด แบบเลือกตอบ

*การตอบคำถามโดยผู้ศึกษา*

เมื่อตอบถูกต้องจะได้คะแนน เมื่อตอบผิดเครื่องจะเฉลย และจะไม่ได้คะแนน

### 2. การสอนแบบสนทนา (Tutorial)

การสอนแบบนี้เป็นการสนทนาระหว่างคอมพิวเตอร์ กับผู้ศึกษาอย่างเป็นธรรมชาติ โดยการศึกษาที่คล้ายคลึงกับภาษาในชีวิตประจำวัน การสนทนาจะเปลี่ยนไปเรื่อยๆตามเนื้อหาวิชาทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย ผู้ศึกษามีโอกาสเลือกเสรี คอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีความยืดหยุ่นพอควร และต้องสามารถตรวจสอบคำถามซับซ้อนได้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้โต้ตอบอย่างเสรีจะต้องระวังมากเพราะคำตอบที่ถูกจะมีมากมาย โดยต้องยึดหลักที่ว่า การสอนที่ดีต้องสอดคล้องกันทั้งเนื้อหา คำถาม และคำตอบ จะเห็นได้ว่า ระบบช่วยสอนประเภทนี้จะต้องมีโปรแกรมที่ซับซ้อนมีอุปกรณ์การสอนหลายอย่าง เช่น จอ เทป ภาพนิ่ง ฯลฯ แล้วแต่ความเหมาะสม ทำให้ระบบนี้มีราคาแพง

### 3. การสอนโดยการจำลองปัญหา (Simulation)

เป็นวิธีการสอนโดยคอมพิวเตอร์สร้างสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ผู้ศึกษาได้เผชิญปัญหาต่างๆ และให้ผู้ศึกษามีโอกาสทดลองแก้ปัญหาคล้ายกับการปฏิบัติการจริง เครื่องคอมพิวเตอร์จะรายงานผลการทดลองออกมา ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

*การจำลองปัญหาแบบตายตัว (Static simulation)*

เป็นการจำลองปัญหาที่ตายตัว เช่น การสอนการเดินเรือ ในส่วนขนาดเรือผู้ศึกษาจะไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ ผู้ศึกษาจะมีหน้าที่ป้อนทิศทาง ความเร็ว แล้วดูผลลัพธ์ ซึ่งคอมพิวเตอร์จะประมวลผลจากค่าต่างๆ ที่ผู้ศึกษาป้อนเข้าไป

*การจำลองปัญหาแบบไม่ตายตัว (Dynamic sSimulation)*

เป็นการจำลองปัญหาโดยผู้ศึกษามีส่วนร่วมในการออกแบบการทดลอง มีการสร้างความสัมพันธ์ใหม่ๆระหว่างตัวแปร เช่น การสอนการเดินเรือที่กล่าวมา ถ้าเป็นแบบไม่ตายตัวผู้ศึกษาสามารถออกแบบเรือได้ ซึ่งผลการออกแบบจะมีผลต่อการบังคับเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.8.3 ข้อเปรียบเทียบทางคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน

1. ข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องคิดเลข คือ คอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำ ซึ่งสามารถจำได้ และสามารถเรียนกลับมาใช้ได้อีก และคิดอย่างมีเหตุผล ได้ดีกว่าเครื่องคิดเลข
2. คอมพิวเตอร์มีลักษณะเด่นที่ช่วยให้ระบบการศึกษามีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการนำมาใช้ช่วยสอน ซึ่งเป็นการเรียนการสอนรายบุคคล ผู้เรียนมีโอกาสทราบคำตอบที่ต้องก่อนที่จะลงมือทำกิจกรรม ในลำดับถัดไป และเมื่อทำผิดก็สามารถแก้ไขได้ทันที
3. บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีจุดเด่นอีกประการคือ ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนได้อย่างรวดเร็วคือ สามารถเลือกบทก่อนหน้านี้ หรือถัดไปได้ง่าย
4. พัฒนาการของ CAI เป็นที่ยอมรับมากในวงการศึกษาและแวดวงครู-อาจารย์
5. ผู้เรียนที่ค่อนข้างช้า จะมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น
6. ไม่ว่า CAI จะมีลักษณะใดก็ตามความแตกต่างด้านผลสัมฤทธิ์จะมีไม่มาก ไม่ว่าจะอยู่ในระดับชั้นใด

สำหรับผู้ศึกษาโปรแกรมช่วยสอน สรุปได้ว่า

1. การโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้ศึกษามีความพอใจมาก
2. นอกจากนั้นผู้ศึกษาสามารถควบคุมการเรียนของตัวเองได้
3. ผู้ศึกษาได้ใช้ความถนัดของตัวเองให้มากที่สุด

เราสามารถกำหนดวิธีการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้ศึกษาได้ เพราะคำตอบที่เรียกใช้อาจเป็นแนวให้กำหนดบทเรียนให้ไปช้าเร็ว หรือมีความแตกต่างอย่างไรก็ได้

ในการเรียนด้วย CAI ผู้ศึกษาจะต้องมีสมาธิกับคอมพิวเตอร์ และการนำคำตอบที่ได้มาวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาแก้ไขต่อไป

## 2.9 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

### 2.9.1 อินเทอร์เน็ตคืออะไร

เราสามารถสรุปความหมายของอินเทอร์เน็ตได้ดังต่อไปนี้

1. ระบบเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในปัจจุบัน
2. ระบบเครือข่ายที่ใช้โปรโตคอล TCP/IP ในการติดต่อสื่อสาร
3. เครื่องมือสื่อสารที่มีขอบเขตความสามารถสูง สามารถส่งข้อมูลได้หลายประเภท ทั้งตัวอักษร ภาพและเสียง
4. กลุ่มของโฮสต์ทั่วโลกที่อาจจะอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่น ขนาดต่างกัน ความเร็วต่างกัน ประสิทธิภาพต่างกัน ต่างชนิดกัน รวมถึงต่ออยู่บนเครือข่ายท้องถิ่นที่ต่างระบบกัน แต่เชื่อมโยงกันและสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.9.2 อินเทอร์เน็ตสำคัญอย่างไร

หลายประเทศทั่วโลกกำลังให้ความสนใจกับเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology หรือเรียกโดยย่อว่า ไอที ซึ่งหมายถึงความรู้ในวิธีการประมวลผล จัดเก็บ รวบรวม เรียกใช้และนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์

อินเทอร์เน็ตนับเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการประยุกต์ใช้ไอที การที่เราจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารในการทำงานประจำวัน อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งข่าวที่ทันสมัยและช่วยให้รับรู้ข่าวสารที่เกิดขึ้นในมุมอื่นๆ ของโลกได้อย่างรวดเร็วกว่าสื่ออื่น ไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ วิทยุหรือแม้แต่โทรทัศน์

## 2.9.3 ใครเป็นผู้ดูแลอินเทอร์เน็ต

การเชื่อมต่อเข้าเป็นอินเทอร์เน็ต อาศัยการบริหารแบบกระจายอำนาจ อินเทอร์เน็ตจึงมีใครเป็นเจ้าของหรือควบคุมดูแลอย่างแท้จริง แต่ในทางปฏิบัติแล้ว มีองค์การระหว่างประเทศที่จัดตั้งขึ้นเพื่อประสานความร่วมมือระหว่างสมาชิกองค์การนี้ได้แก่ ISOC หรือสมาคมอินเทอร์เน็ต (Internet Society) ไอโซคเป็นองค์การเพื่อความร่วมมือและประสานงานของสมาชิก ทำหน้าที่พัฒนามาตรฐานและเทคโนโลยีเพื่อใช้ในอินเทอร์เน็ตทุกๆ ปี ไอโซคจะจัดประชุมอินเทอร์เน็ตที่เรียกว่า INET และออกวารสาร Internet Society News รายสามเดือนให้แก่สมาชิก

## 2.9.4 ชื่อต่างๆ ในอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตประกอบไปด้วยเครือข่ายย่อยๆ จำนวนมากต่อเชื่อมเข้าด้วยกันเป็นจำนวนมากจนกลายเป็นเครือข่ายมหึมา เครือข่ายย่อยในอินเทอร์เน็ตมักเป็นเครือข่ายย่อยเฉพาะบริเวณ (Local area Network) ที่อาจใช้เทคโนโลยีทางฮาร์ดแวร์แตกต่างกันไป แต่ซอฟต์แวร์ในเครือข่ายอาจจะทำงานภายใต้หลักสากล ทำให้ทุกเครือข่ายสามารถแลกเปลี่ยนและส่งผ่านข้อมูลระหว่างกันได้

## 2.9.5 ชื่อเครื่อง

ภายในอินเทอร์เน็ตวิธีแยกเครื่องแต่ละเครื่อง โดยการกำหนดชื่อเรียกคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่ตั้งอยู่ในอินเทอร์เน็ตจะต้องมีชื่อที่ไม่ซ้ำกัน ชื่อเครื่องหรือที่เรียกว่า ชื่อโฮสต์ (host name) มีวิธีเขียนเป็นมาตรฐาน เช่น chaokhun.ac.th เป็นเครื่อง chaokhun ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ชื่อจะแบ่งออกเป็นส่วนๆ โดยมีเครื่องหมายจุดเป็นตัวแบ่ง

### 2.9.6 ที่อยู่ทางอิเล็กทรอนิกส์

หากนำชื่อเครื่องมากประกอบกับรหัสประจำตัวของผู้ใช้ ซึ่งเรียกว่า account name ก็จะกลายเป็นที่อยู่ประจำตัวของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งใช้สำหรับการรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้เช่น s3050025@chaokhun.ac.th คือ ผู้ใช้ที่มีบัญชีชื่อ s3050025 บนเครื่อง chaokhun.ac.th ในส่วนหลังของสัญลักษณ์ @ เรียกว่า โดเมน Domain ที่อยู่ทางอิเล็กทรอนิกส์มีรูปแบบดังนี้คือ

ชื่อบัญชีผู้ใช้ @ โดเมน

ที่อยู่ตามนี้เรียกว่า FQDN (Fully-Qualified Domain Name) ถือว่าอักษรตัวเล็กตัวใหญ่มีความสำคัญ

### 2.9.7 เลขที่อยู่ไอพี

ในการติดต่อสื่อสารที่เกิดขึ้นจริง คอมพิวเตอร์จำเป็นต้องใช้เลขที่อยู่ประจำเครื่องในรูปแบบของรหัสตัวเลข โสสต์ทุกเครื่องที่ต่อเชื่อมเข้ากับอินเทอร์เน็ตจึงต้องมีหลายเลขประจำตัวที่ไม่ซ้ำกับเครื่องอื่นใด เช่น โสสต์ chaokhun.ac.th มีหมายเลขประจำเครื่องคือ 161.246.10.21 เลขนี้เรียกว่า เลขที่อยู่ไอพี (IP Address) หรือเลขที่อยู่อินเทอร์เน็ต (Internet address) เลขที่อยู่ไอพีประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ในอินเทอร์เน็ตทุกเครื่องมีขนาด 32 บิต การเขียนเลขที่อยู่นิยมเขียนแยกออกเป็นส่วนๆ ละ 8 บิต แต่ละส่วนจึงมีค่าไม่เกิน 255 และเขียนเรียกต่อกันไปโดยใช้เครื่องหมายจุดคั่นระหว่างตัวเลข

## 2.10 การติดต่อสื่อสารกันบนระบบอินเทอร์เน็ต

### 2.10.1 WWW (World Wide Web)

บริการต่างๆ ในระบบอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันนี้มีบริการที่ทันสมัย และมีผู้ใช้บริการมาก กว่าบริการอื่นๆ บนอินเทอร์เน็ต คือ World-Wide-Web ด้วยเหตุที่ว่า บริการนี้เป็นบริการที่ใช้าง่าย มีการติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟฟิก (Graphic User Interface) สามารถแสดงรูปภาพได้ ทั้งที่เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และแม้กระทั่งเสียง หากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้มีระบบมัลติมีเดีย

ในการทำงานของ World-Wide-Web นั้นใช้การติดต่อที่โยงในทั่วโลกถึงทุกเครื่องทั่วโลกที่อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ลักษณะการเชื่อมโยงกันนี้ ถูกเปรียบเทียบกับ การโยงใยของแมงมุม จึงใช้คำว่า Web ส่วนการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ ติดต่อกันไม่จำกัดระยะทาง ก็มีการกำหนดว่า World-Wide ขึ้นมานั่นเอง

ระบบเว็บนี้ จะมีการทำงานหลัก 2 ส่วนคือ ส่วนที่ให้บริการ หรือเว็บเซิร์ฟเวอร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ของศูนย์บริการที่เราสมัครเป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ต และส่วนขอใช้บริการ คือ เครื่องที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราใช้ติดต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งทั้งสองส่วนจะติดต่อสื่อสารกันผ่านโปรโตคอล HTTP (Hypertext Transfer Protocol) ดังนั้นเวลาเราป้อนชื่อเว็บไซต์ที่ต้องการเข้าไปดูข้อมูล จึงต้องมี HTTP นำหน้า

### 2.10.2 เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

เว็บเบราว์เซอร์คือโปรแกรมที่เป็นประตูเข้าสู่โลก World Wide Web ซึ่งเป็นโปรแกรมที่อยู่ในเครื่องฝั่ง Client มีหน้าที่ในการส่งข้อมูลร้องขอดูเว็บ และนำเสนอข้อมูลเว็บ โดยตัวเว็บเบราว์เซอร์จะมีความเข้าใจในภาษามาตรฐานของเว็บก็คือภาษา HTML และสามารถแปลงภาษา HTML ให้กลายเป็นหน้าเอกสารสวยงามให้เราชมได้ ปัจจุบันมีเบราว์เซอร์หลายค่ายที่เราสามารถใช้เปิดดูเว็บเพจได้ แต่มีเบราว์เซอร์ที่น่าติดตามและจับตามองได้แก่ Internet Explorer ของบริษัท ไมโครซอฟท์ที่มีการใช้เทคโนโลยีมีล่าสุดและ Netscape จากบริษัท Netscape Communications นอกจากนี้ยังมี Opera และ HotJava ซึ่งก็มีผู้ใช้แต่ก็เป็นส่วนน้อยเมื่อเทียบกับเว็บเบราว์เซอร์ 2 ตัวแรก

### 2.10.3 เว็บไซต์ (Web Site)

เรามักได้ยินคำพูดว่า เว็บไซต์ อยู่บ่อยๆ ซึ่งก็คือ ตำแหน่งที่อยู่ของผู้ที่มีเว็บเพจของตัวเอง บนระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้จากการลงทะเบียนกับผู้ให้บริการเข้าพื้นที่ระบบอินเทอร์เน็ต เมื่อได้ลงทะเบียนแล้วก็สามารถจัดทำเว็บเพจ และส่งให้ศูนย์บริการนำขึ้นไปไว้บนอินเทอร์เน็ตก็จะทำให้ผู้อื่นสามารถเข้ามาดูข้อมูลของเราได้ นอกจากนั้นยังมีบริการเสริมอีกหลายด้าน เช่นบริการรับฝากข้อความ เป็นต้น จะเห็นว่าการใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต มีประโยชน์และคุ้มค่ามาก

### 2.10.4 โฮมเพจ (Home Page)

เมื่อคุณต้องการจะไปทีใดในระบบอินเทอร์เน็ตก็แล้วแต่ คุณเพียงแต่พิมพ์ที่อยู่ที่ต้องการเข้าไป กรณีที่มีการต่อเข้าระบบอินเทอร์เน็ตแล้ว และกำลังใช้โปรแกรมเบราว์เซอร์อยู่ แล้วรอสักพัก ก็จะได้เห็นสิ่งต่างๆ ปรากฏบนจอภาพ สิ่งที่เราเห็นหน้าแรกจะเรียกว่า โฮมเพจ ซึ่งเปรียบได้กับเอกสารหน้าแรกที่ใช้ อินเทอร์เน็ตทุกคนจะเห็นเมื่อเข้าไปยังเว็บไซต์ต่างๆ

### 2.10.5 เว็บเพจ (Web page)

ในการเข้าไปยังเว็บไซต์ต่างๆ บนอินเทอร์เน็ตนั้น เราจะได้เป็นโฮมเพจของแต่ละไซต์ ซึ่งโฮมเพจของแต่ละแห่งนั้น จะมีการสร้างจุดเชื่อมโยง หรือที่เรียกว่า link ไปยังที่ต่างๆ ได้ไม่ว่าจะเป็นหน้าอื่นๆ ของไซต์นั้น สำหรับเอกสารหน้าใดๆ ในเว็บไซต์แต่ละแห่งนั้น จะถูกเรียกว่า เว็บเพจ มักถูกใช้ในการกล่าวถึง (page) หน้าต่างๆ โดยรวมของเว็บไซต์ใดๆ ที่สามารถเข้าไปในแต่ละหน้านั้นได้ โดยการลิงค์จากหน้าอื่นในไซต์เดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบเว็บเพจที่ดีนั้น ไม่ควรมีเว็บเพจมากเกินไป เนื่องจากจะทำให้ผู้ที่เข้าชมสับสนในการไปมาระหว่างหน้ากัน ได้ จำนวนหน้าที่มีไม่ควรเกิน 10 หน้า หรือหากมากกว่านั้นควรมีการวางโครงสร้างทั้งหมดเพื่อความสะดวกในการปรับปรุงข้อมูลได้อย่างทั่วถึง

## 2.11 สาธารณูเกี่ยวกับชื่อโดเมน (Domain Name)

โดเมนเนม คือ ตำแหน่งที่ใช้อ้างอิงแหล่งข้อมูลข่าวสาร รายละเอียด สินค้าและบริการ ในรูปแบบของเวิร์ลด์ไวด์เว็บ (world wide web / www) บนอินเทอร์เน็ต

ในเชิงธุรกิจ ที่อยู่เว็บไซต์ก็เหมือนกับที่อยู่ของร้านค้าที่ผู้คนสามารถจะเข้ามาซื้อหาสินค้าและใช้บริการต่างๆ ที่อยู่ของร้านหาง่าย จำง่าย ก็ยังจะทำให้ลูกค้าสามารถซื้อสินค้าได้สะดวกมากขึ้น

ในเชิงเทคนิค ที่อยู่เว็บไซต์ หรือโดเมนเนมนี้ เป็นการกำหนดเพื่อแทนชุดตัวเลข เช่น 201.155.204.36 หรือเลข IP < Internet Protocol > ซึ่งเป็นชุดตัวเลขเทคนิคสากล ที่คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องใช้ในการอ้างอิงถึงกันบนอินเทอร์เน็ต โดยคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่เชื่อมต่ออยู่กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะมีเลข IP ที่ไม่ซ้ำกันดังนั้นที่อยู่เว็บไซต์แต่ละแห่งจึงไม่สามารถตั้งชื่อให้ซ้ำกันได้ โดเมนเป็นการแปลงเลข IP นี้ให้เป็นชื่อที่เป็นตัวอักษร คำ หรือข้อความ เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ เช่น Yahoo.com thai.net tot.or.th เป็นต้น โดยเมื่อเราพิมพ์ชื่อโดเมนเนมดังกล่าว โปรแกรม Browser ของคอมพิวเตอร์จะทำการแปลงโดเมนเนมให้ เป็นชุดตัวเลข IP เพื่อให้คอมพิวเตอร์ด้วยกันเองเข้าใจ ระบบที่ใช้แปลงค่าระหว่างโดเมนเนม และเลข IP นี้เรียกว่า Domain Name System (DNS)

สำหรับส่วนที่อยู่หน้าโดเมนเนม คือ http://www นั้น ไม่นับเป็นส่วนหนึ่งของชื่อโดเมน โดย http:// เป็นรูปแบบของโปรโตคอลที่มีชื่อเต็มว่า Hypertext Transfer Protocol ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ใช้การติดต่อระหว่างกัน เพื่อรับส่งเอกสารประเภทเว็บ การระบุตำแหน่งที่ขึ้นต้นด้วย http://www หรือ http:// จะเรียกว่า Universal Resource Locator หรือ URL

### ประเภทของชื่อโดเมน

ชื่อโดเมนจะมีการแบ่งเป็นระดับ ได้แก่ Top Level Domain เช่น .com .net .org .tv ฯลฯ Second Level Domain เช่น Yahoo เมื่อนำมารวมกับระดับแรกก็จะเป็น Yahoo.com ระดับ Third Level Domain เช่น greeting เมื่อนำมารวมกับระดับแรกและระดับที่สองก็จะเป็น greeting.yahoo.com โดยทั่วไปจะมีการกำหนดชื่อโดเมนระดับบนสุดให้เป็นมาตรฐานสากล โดยชื่อโดเมนในระดับย่อยลงมาจะเป็นคำวลี ข้อความที่มีทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาท้องถิ่นในแต่ละประเทศ โดยปัจจุบัน Top Level Domain ที่นิยมใช้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ

1. **การแบ่ง Top Level Domain ทั่วไป** เป็นการจัดแบ่งตามลักษณะของธุรกิจ หน่วยงาน การให้บริการ ซึ่งเปิดกว้างให้บุคคล หน่วยงานทั่วโลกจดทะเบียนได้โดยอิสระปัจจุบัน มีโดเมนเนมที่มีลักษณะ ดังกล่าวอยู่มากมาย ตัวอย่างเช่น

.com สำหรับกลุ่มธุรกิจโดยทั่วไป

.net กลุ่มผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network)

2. **การแบ่ง Top Level Domain ภูมิศาสตร์** เป็นการจัดแบ่งประเภทของชื่อตามที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ เช่น ประเทศไทย คือ .th , ประเทศอังกฤษ คือ .uk เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันมีทั้งหมดประมาณ 240 ชื่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิจัยและการดำเนินงาน

#### 3.1 การออกแบบ

ในขั้นตอนแรกของการออกแบบ ได้กำหนดลักษณะและความสามารถของ HOMEPAGE ไว้เป็นส่วนๆดังนี้

1. ส่วนของการเข้าสู่หน้า HOMEPAGE
2. ส่วนของหน้า MAINPAGE
3. ส่วนของหน้า SUBJECT ในแต่ละบท
4. ส่วนของหน้า WEBBOARD
5. ส่วนของหน้า CONTACT
6. ส่วนของหน้า HELP

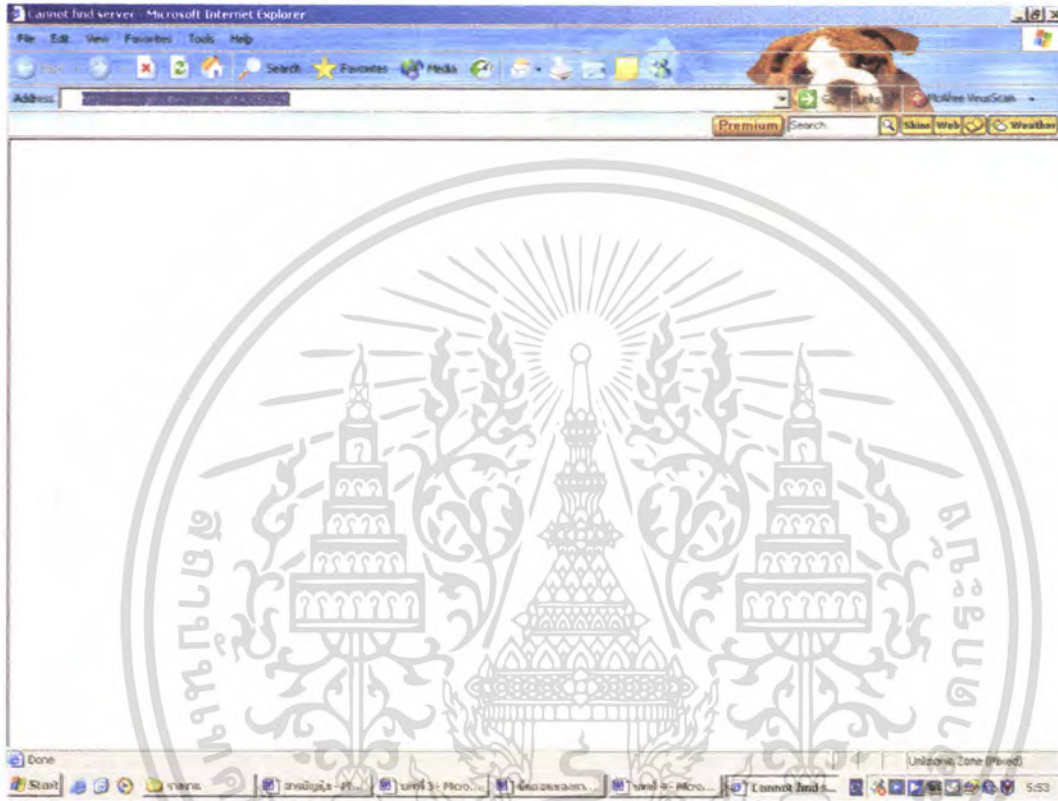
#### 3.2 การพัฒนาและการปรับปรุง

เมื่อได้ทำการออกแบบส่วนต่างๆที่สำคัญแล้ว จึงได้เริ่มทำการเขียน HOMEPAGE ขึ้นให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ ซึ่งในระหว่างการเขียนได้ทำการแทรกในบางเนื้อหาที่มีประโยชน์และจำเป็นเข้าไปด้วยนอกเหนือจากที่ได้ออกแบบไว้ หลังจากนั้นจึงทำการตรวจสอบเพื่อหาข้อบกพร่องแล้วทำการแก้ไขปรับปรุงและเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์แบบของ HOMEPAGE

### 3.3 คู่มือการใช้งาน

#### การเข้าสู่ Homepage

เมื่อคุณ connect เครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณเข้าสู่ Internet เรียบร้อยแล้ว เปิด Browser เช่น Internet Explorer ขึ้นมาจากนั้นพิมพ์ URL ลงไปในช่อง URL ซึ่ง URL ของโฮมเพจ คือ [http:// www.geocities.com/math43050025](http://www.geocities.com/math43050025) จะเป็นดังรูป 3.3.1



รูปที่ 3.3.1 หน้าจอเมื่อเปิดโปรแกรม Internet Explorer เมื่อใส่ URL เรียบร้อยแล้ว จากนั้นกดปุ่ม enter เพื่อเข้าสู่ homepage

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หน้าแรกของโฮมเพจ

เมื่อเข้าสู่ Homepage ได้แล้ว คุณจะพบกับหน้าแรกของ Homepage ซึ่งเป็นหน้าหลัก มีเมนูต่างๆให้เลือกมากมาย ดังต่อไปนี้

- หน้าแรก : หน้าของการต้อนรับเข้าสู่ Website และบอกรายละเอียดของหน้าอื่นๆ
- Subject : หน้าที่ใช้ในการเชื่อมโยงเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละบท
- Webboard : หน้าที่ใช้ในการถาม-ตอบปัญหาต่างๆในทางคณิตศาสตร์  
(รวมถึงโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์)
- Contact : หน้าทีบอกรายละเอียดและการติดต่อเกี่ยวกับผู้จัดทำ
- Help : หน้าที่ใช้ในการช่วยศึกษารายละเอียดภายในเว็บไซต์

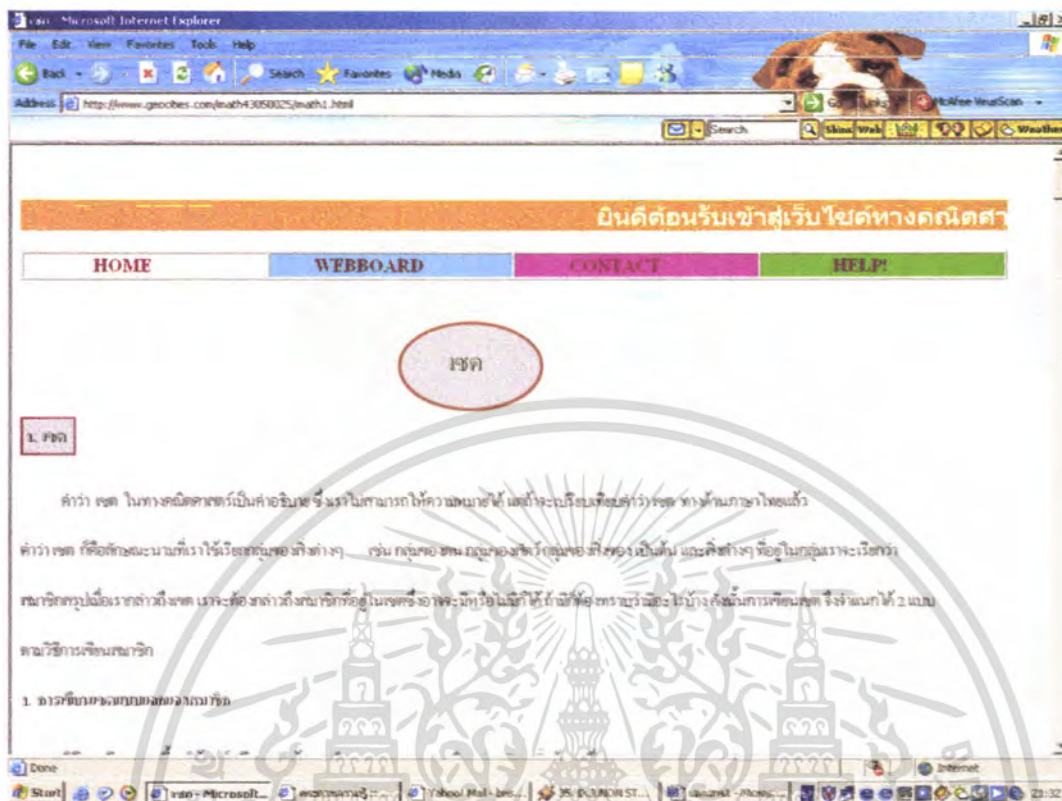


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





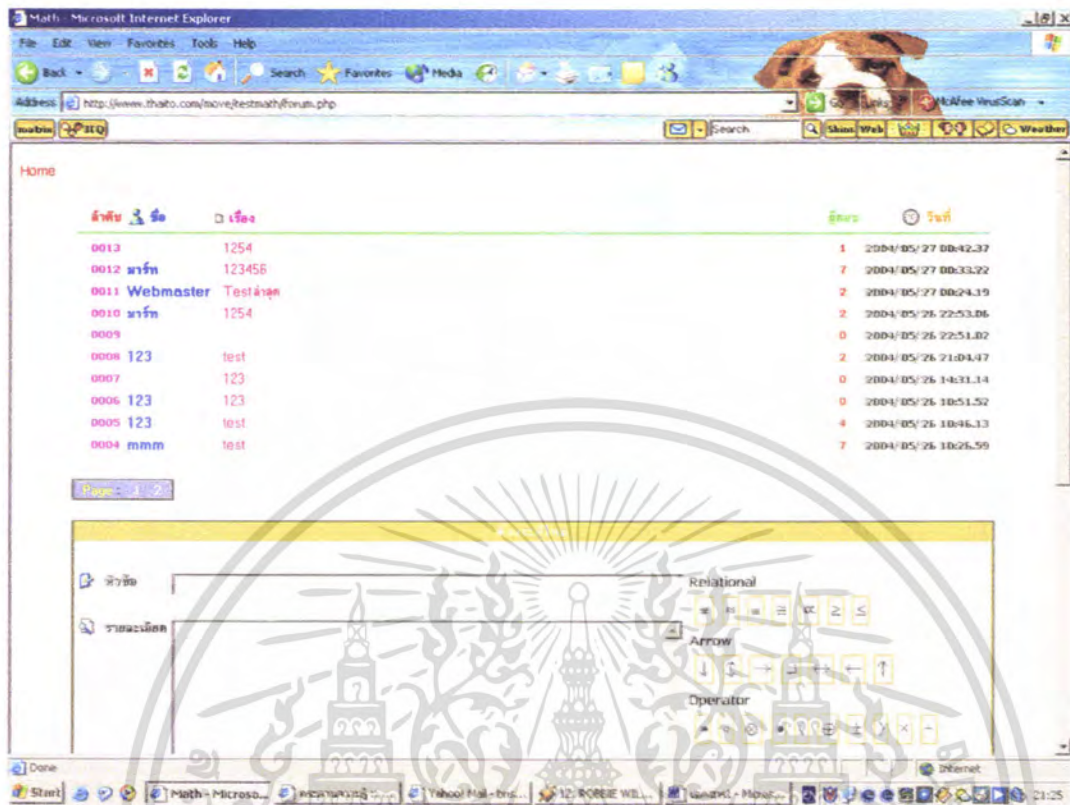
เนื้อหาในแต่ละบท ในที่นี้ เช่น เซต เป็นต้น จะเป็นดังรูป 3.3.4



รูปที่ 3.3.4 หน้าของเนื้อหาแต่ละบท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

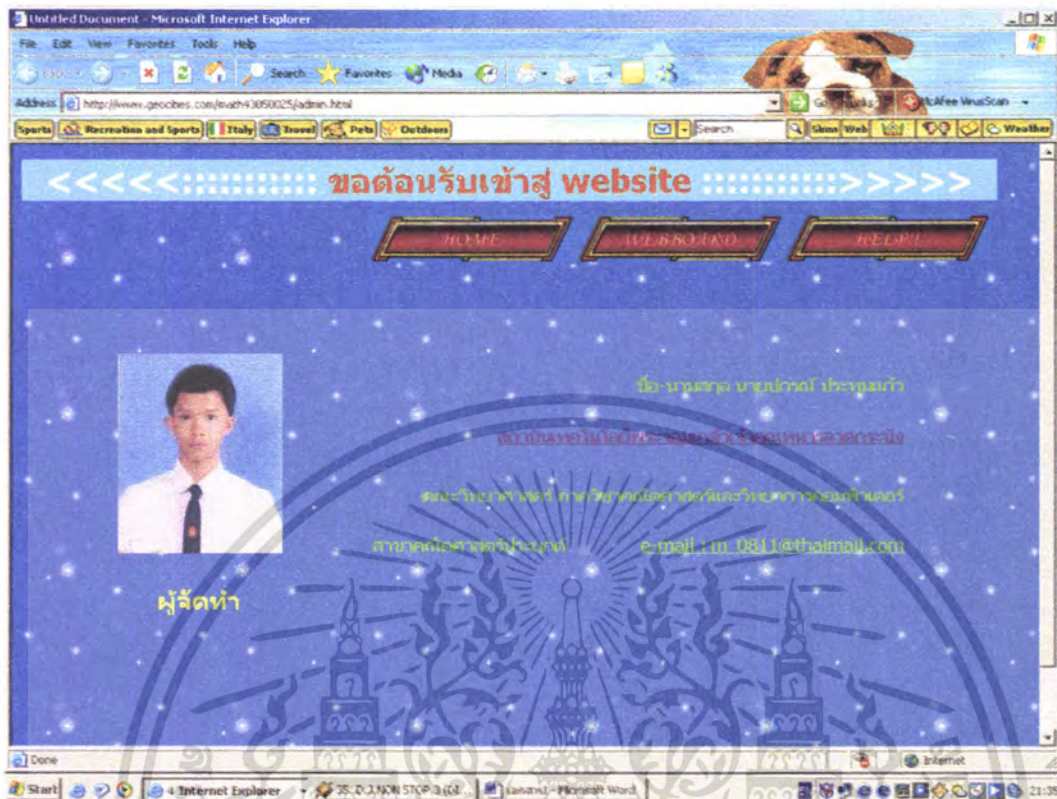
หัวข้อ WEBBOARD จะเป็นดังรูป 3.3.5



รูปที่ 3.3.5 หน้าของ WEBBOARD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

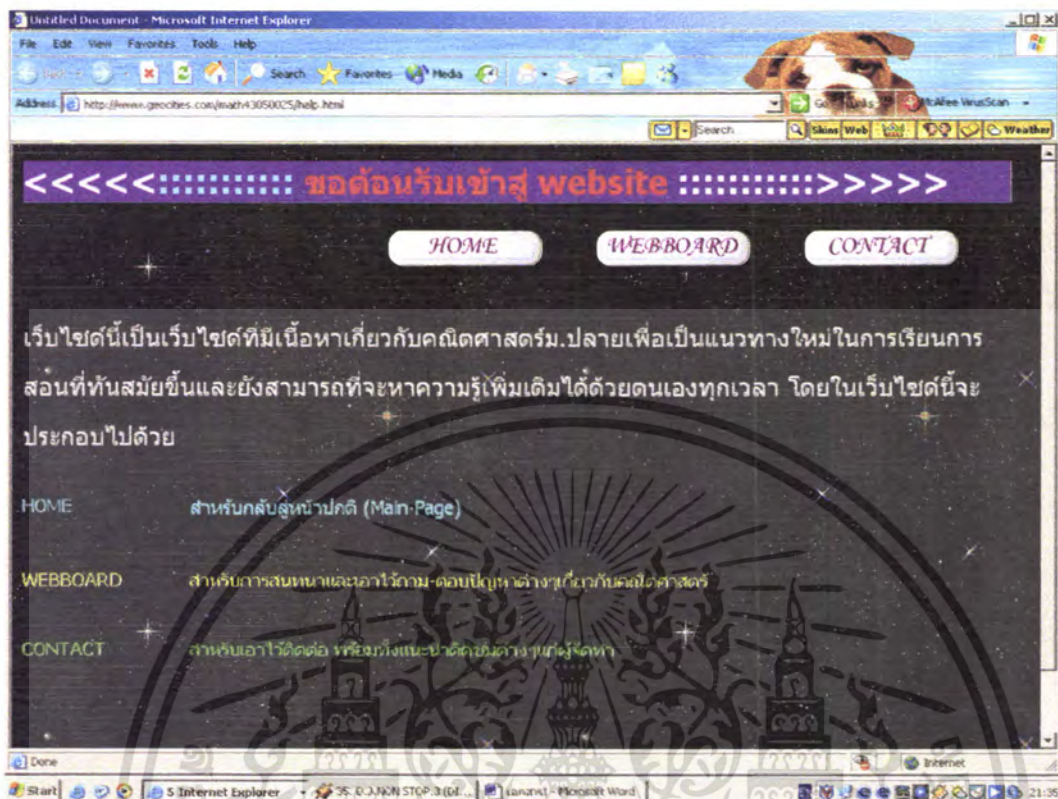
หัวข้อ CONTACT จะเป็นดังรูป 3.3.6



รูปที่ 3.3.6 หน้าของ CONTACT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ HELP! จะเป็นดังรูป 3.3.7



รูปที่ 3.3.7 หน้าของ HELP!

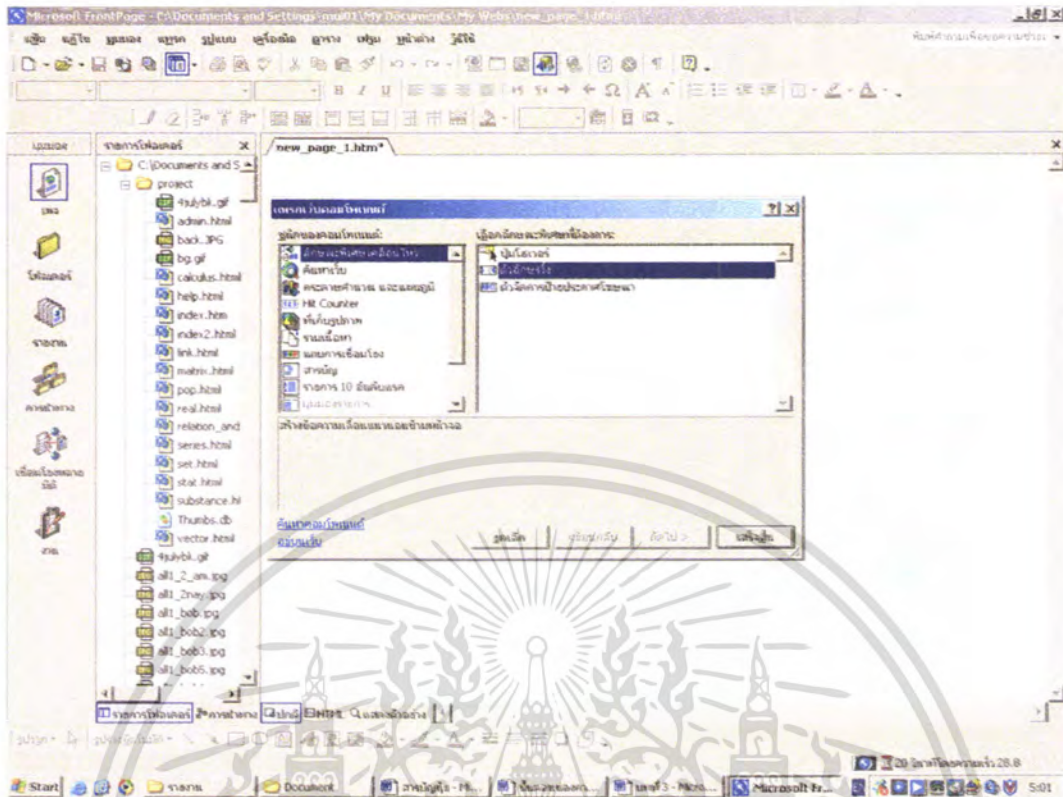
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



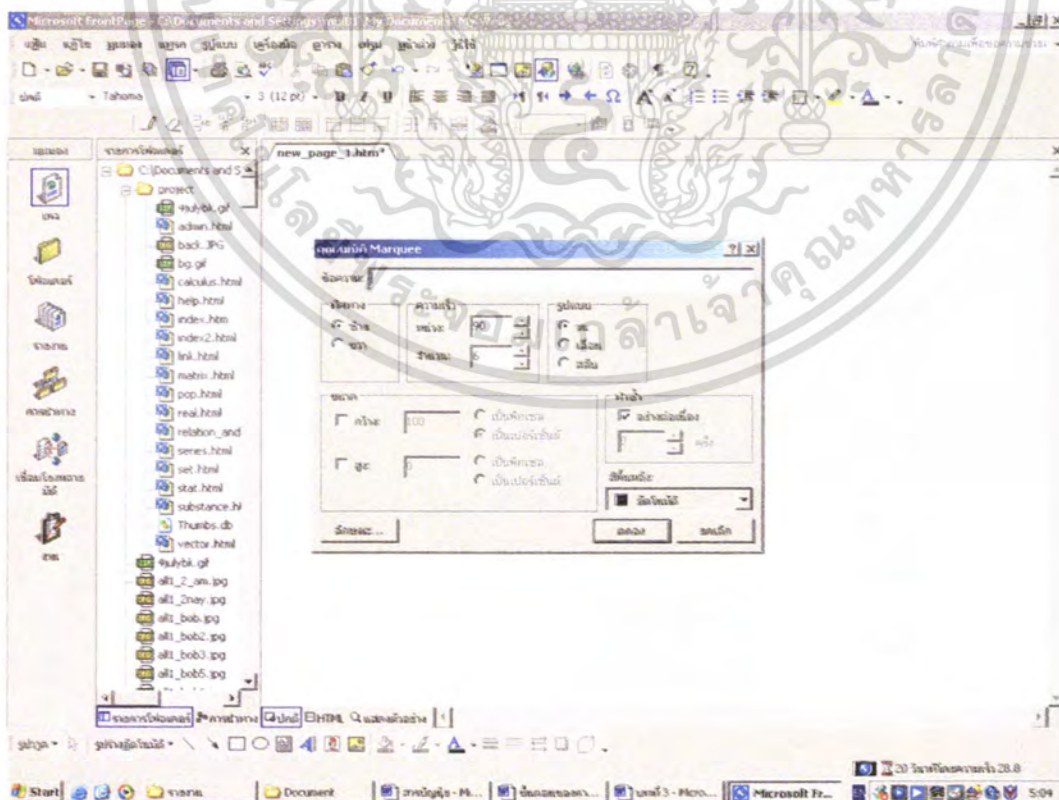




## 7. จากนั้นเลือกที่ตัวอักษรวิ่ง แล้วคลุมเสร็จสิ้น ดังรูป 3.4.7

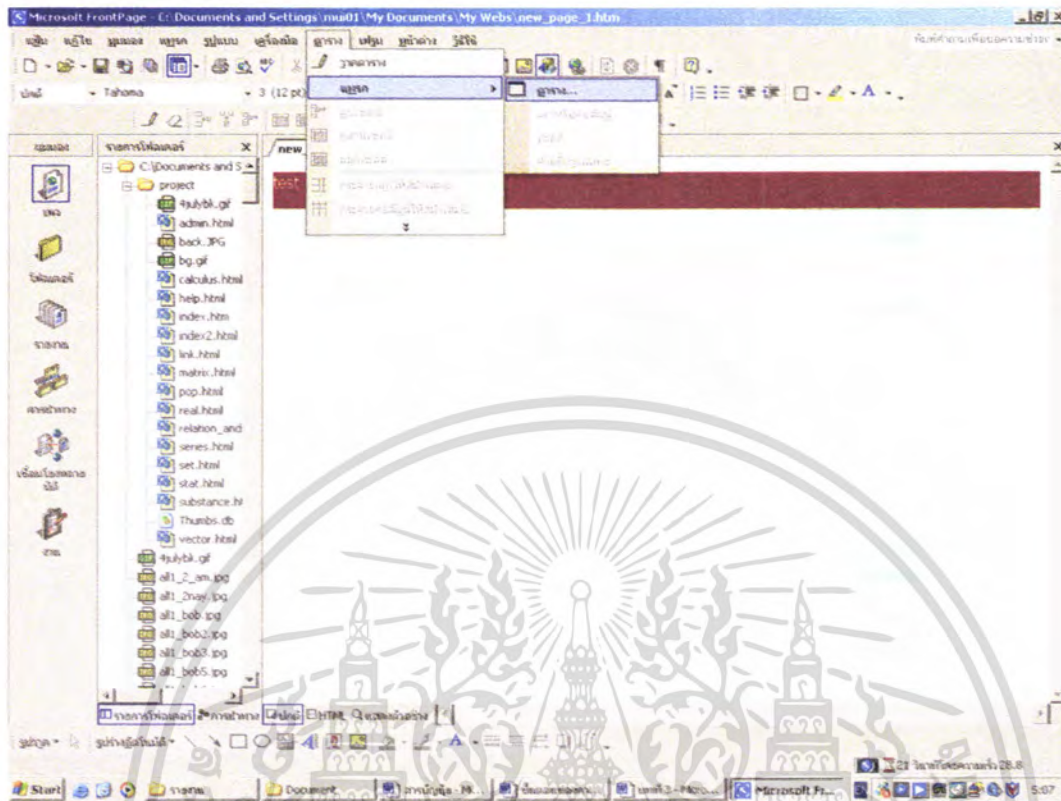


## 8. จากนั้นใส่ข้อความและกำหนดค่าต่างได้ตามที่ต้องการ ดังรูป 3.4.8

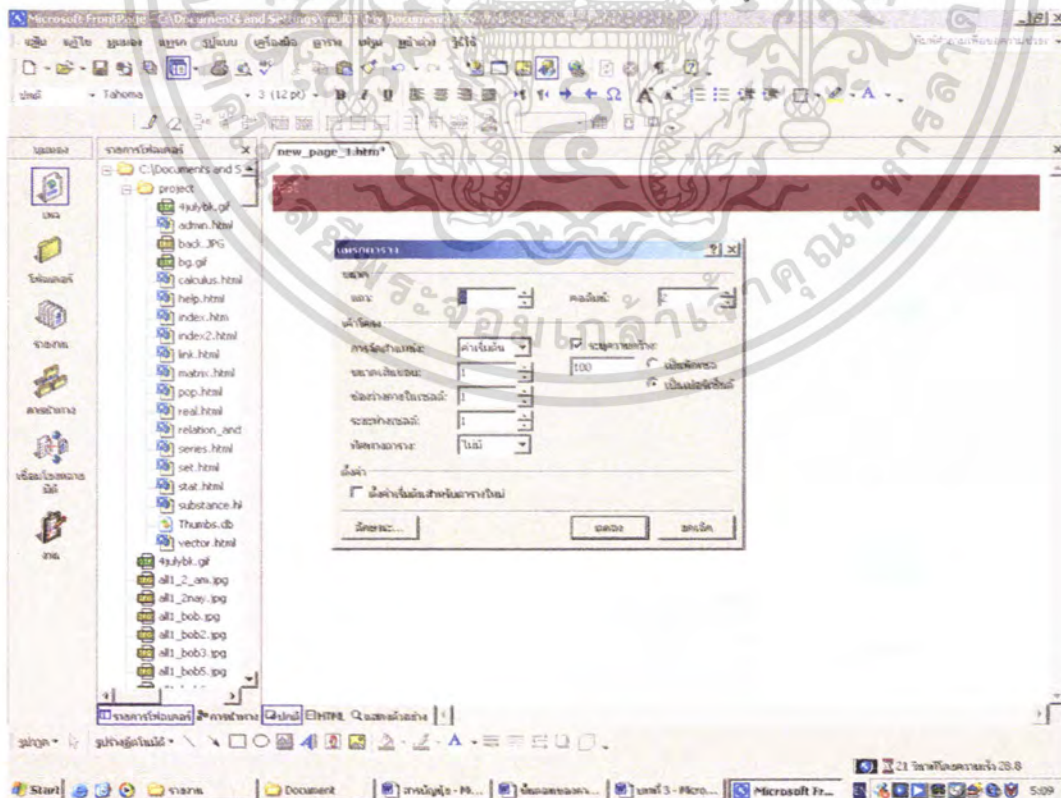


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. จากนั้นเลือกที่ตาราง ในนั้นมีให้เลือกทั้ง วัต และ แทรก ตามแต่นัด ดังรูป 3.4.9

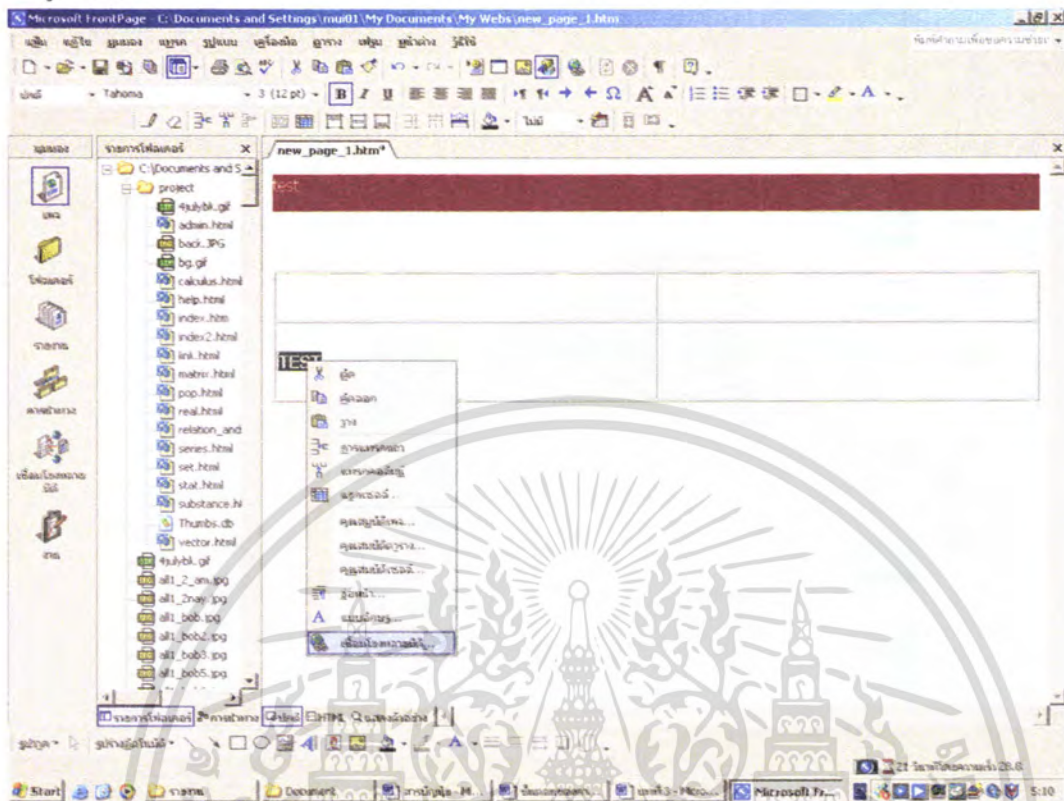


10. เมื่อเข้าได้แล้ว ต่อจากนั้นให้ใส่ค่าตารางตามต้องการ ดังรูป 3.4.10

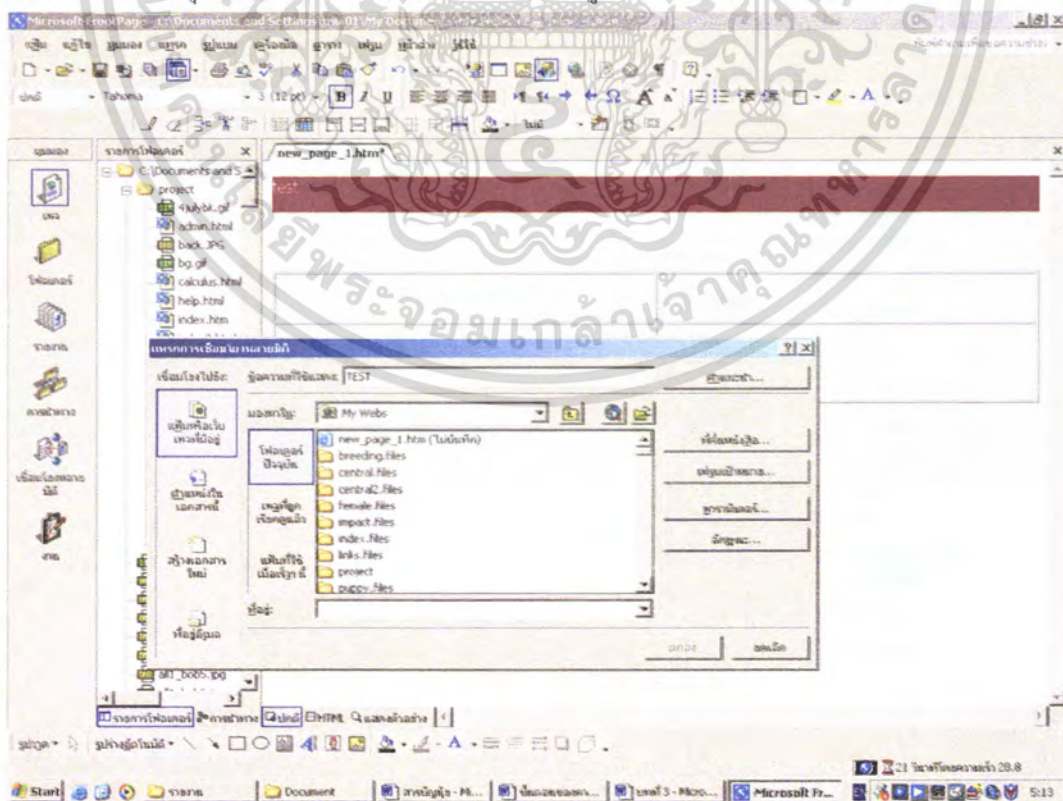


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. เมื่อได้ตารางแล้วก็พิมพ์ค่าแล้วคลิกขวาเลือกที่ เชื่อมโยงหลายมิติ เพื่อทำการเชื่อมโยง  
 ดังรูป 3.4.11

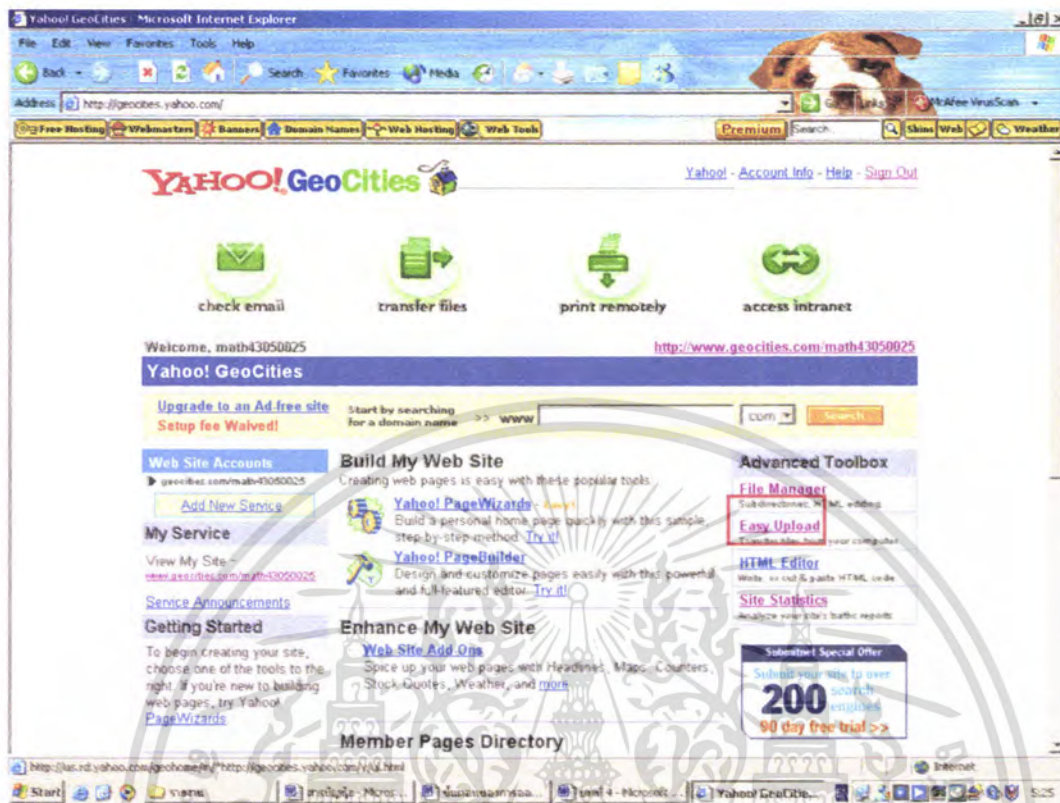


12. จากนั้นระบุการเชื่อมโยงที่ต้องการจนครบ ดังรูป 3.4.12

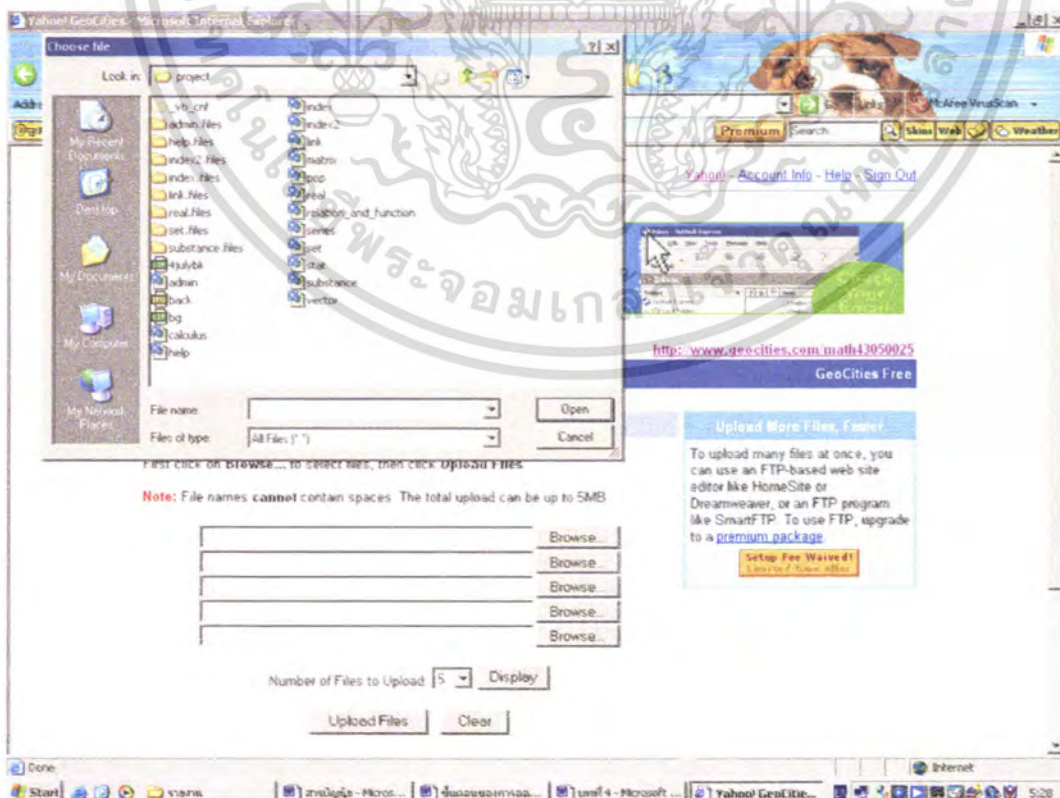


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. จากนั้นจึงทำการ upload ขึ้นสู่ website โดยเลือกที่ Easy Upload ดังรูป 3.4.13

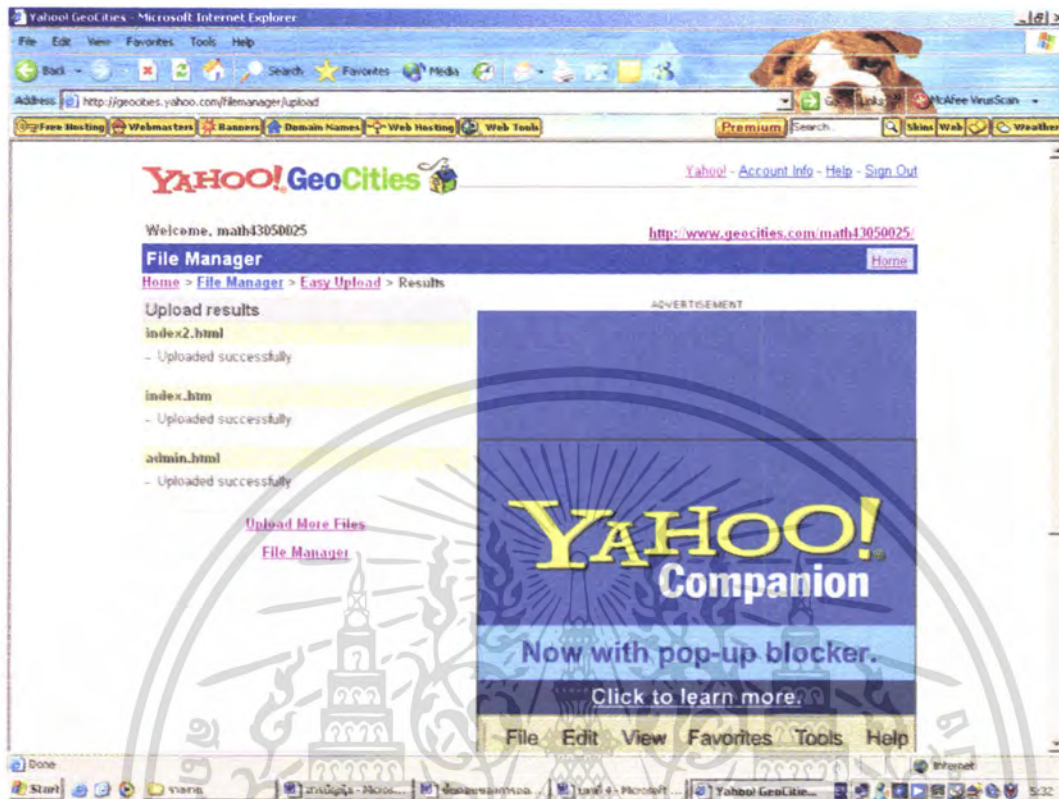


14. เลือกที่ Browse แล้วเลือกที่เก็บเว็บที่สร้างไว้ ดังรูป 3.4.14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. เมื่อ Upload ถูกต้องจะขึ้นดังภาพข้างล่าง ดังรูป 3.4.15



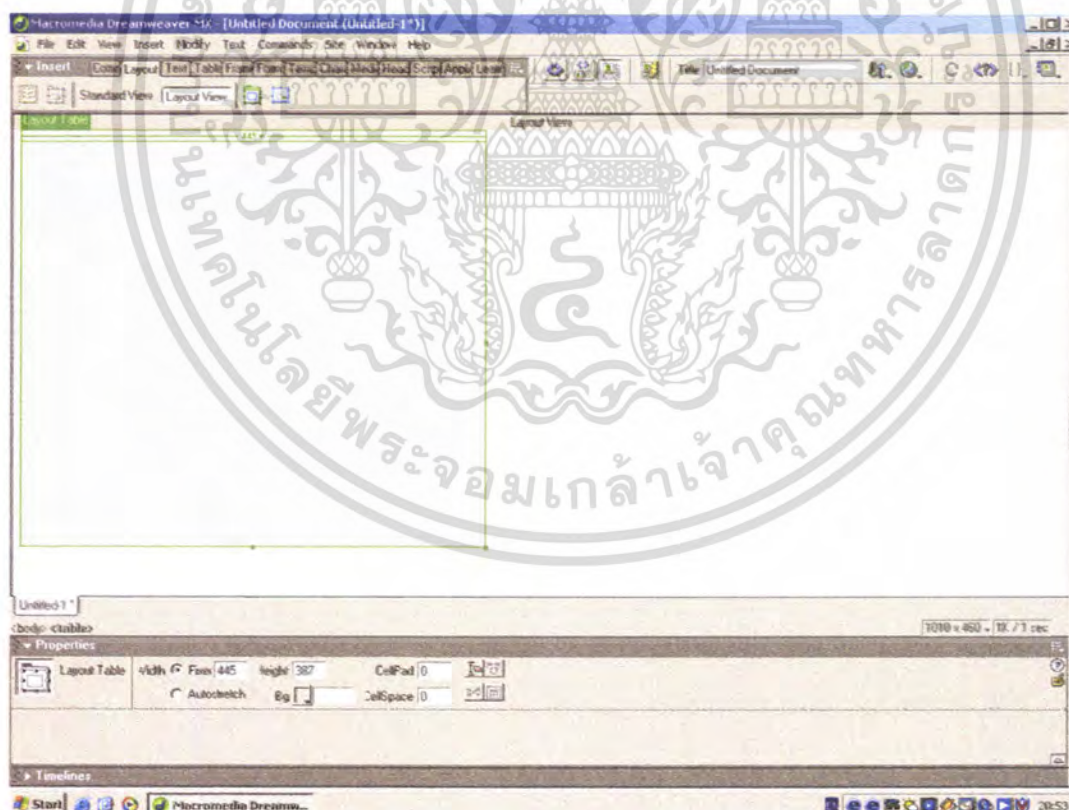
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 ขั้นตอนของการออกแบบ HOME PAGE โดยใช้โปรแกรม MACROMEDIA DREAMWEAVER MX โดยการใช้ออกแบบเลย์เอาต์

โดยปกติหากเราต้องการออกแบบหน้าเว็บให้ดูสวยงาม เราจะต้องใช้ตารางหรือเลขอร์ช่วยในการแบ่งหน้าเว็บเป็นส่วนต่างๆ จึงจะนำภาพและเนื้อหาไปจัดวางซึ่งวิธีนี้ทำได้ยากและใช้เวลานานกว่าจะจัดองค์ประกอบบนหน้าเว็บได้ลงตัว เพื่อแก้ปัญหานี้ Dreamweaver จึงได้เพิ่ม Layout view ขึ้นมา ซึ่งเป็นมุมมองใหม่ในการช่วยออกแบบหน้าเว็บเพจ ที่ให้เราออกแบบหน้าเว็บได้โดยใช้ตารางได้ง่ายกว่าเดิม

#### 1. เริ่มต้นสร้างเลย์เอาต์

ในแท็บ Layout จะมีไอคอนให้เราเลือกสลับมุมมองการทำงานของ Dreamweaver ได้ระหว่างมุมมองมาตรฐาน (Standard View) และมุมมอง Layout (Layout View) โดยมุมมอง Layout เป็นความสามารถใน Dreamweaver ที่ช่วยให้เราสามารถจัดองค์ประกอบต่างๆ บนหน้าเว็บได้ง่ายกว่าเดิม และเมื่อเราอยู่ในมุมมอง Layout ก็สามารถใช้ไอคอนต่างๆ ในการสร้างเลย์เอาต์ได้ดังตัวอย่างในรูป 3.5.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Click mouse ปุ่ม Layout View เพื่อเปลี่ยนเป็นมุมมอง Layout
2. ในส่วน Layout ให้เราเลือกไอคอน Layout Cell เพื่อวาดเลย์เอาต์เซลล์หรือเลือก Layout Table เพื่อวาดเลย์เอาต์เทเบิล
3. ตัวชี้เมาส์จะเปลี่ยนเป็น + แล้วลากเมาส์เพื่อกำหนดขอบเขตของเลย์เอาต์ จะสังเกตเห็นว่าเมื่อเรากำหนดขอบเขตของเลย์เอาต์ขึ้นมา ช่องเซลล์หรือตารางที่สร้างขึ้นมานั้นจะถูกล้อมรอบด้วยเส้นกริดที่วิ่งตามแนวคอลัมน์และแนวแถว เพื่อให้การวางแต่ละองค์ประกอบทำได้ง่ายขึ้น
4. หลังจากที่เรากำหนดเลย์เอาต์เสร็จแล้ว ให้เรา Click mouse ไอคอน Stand View เพื่อกลับสู่มุมมองมาตรฐาน

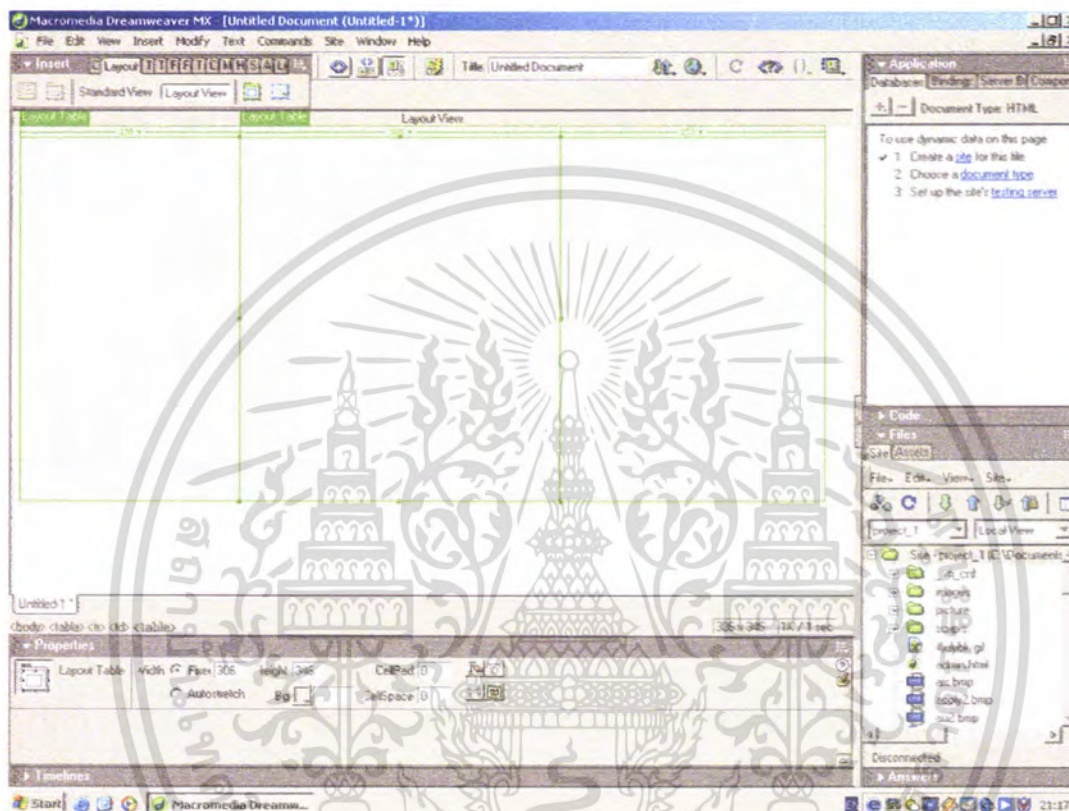


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ลักษณะเลย์เอาต์เทเบิล

เลย์เอาต์เทเบิลจะมีลักษณะเป็นกรอบสี่เหลี่ยม และมีแท็บด้านบน เพื่อแสดงให้เห็นว่าแต่ละตารางสามารถแยกออกจากกันได้ และแสดงขนาดความกว้างของตารางเป็นตัวเลขด้านบน

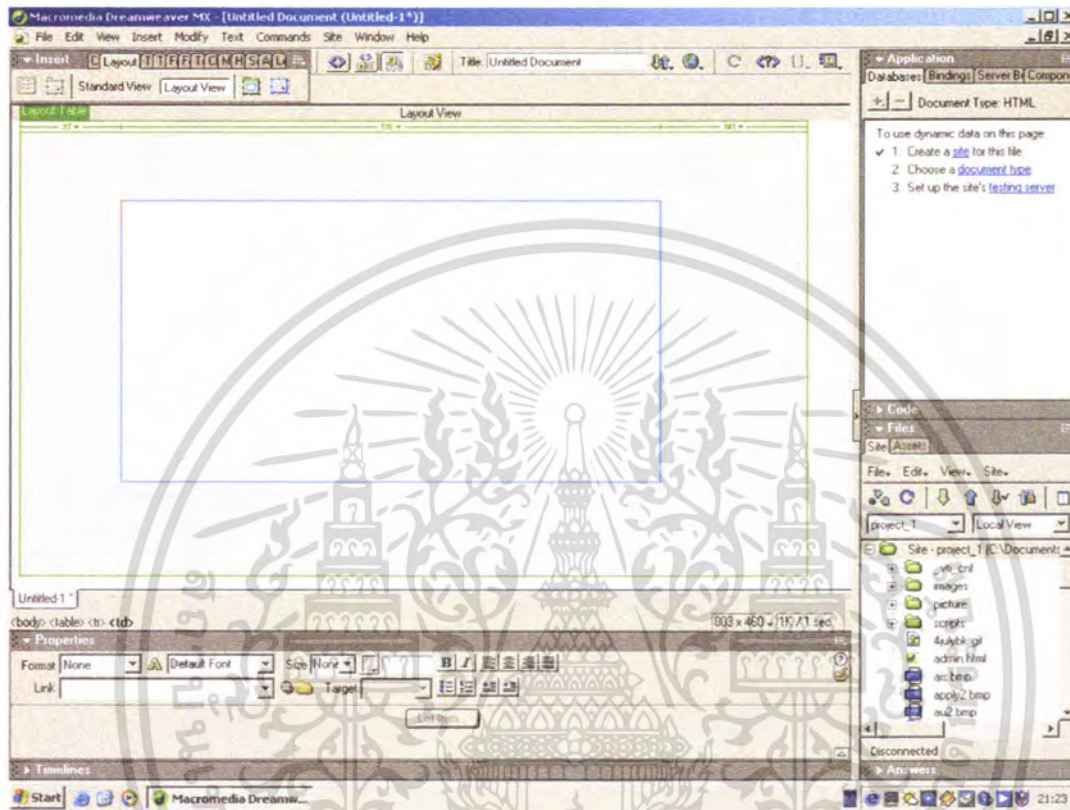
เราสามารถสร้างเลย์เอาต์เทเบิลซ้อนทับกันได้ และในกรณีที่เรสร้างเลย์เอาต์เทเบิลในหน้าเว็บเพจเปล่าๆ เลย์เอาต์เทเบิลนั้นจะถูกผลักดันติดกับมุมขอบซ้ายโดยอัตโนมัติดังรูป 3.5.2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ลักษณะเลย์เอาต์เซลล์

เลย์เอาต์เซลล์จะมีเส้นกรอบสีน้ำเงินล้อมรอบในกรณีที่เราวางช่องเซลล์ขึ้นอย่างเดียว โปรแกรม Dreamweaver จะสร้างเลย์เอาต์เทเบิลกรอบเซลล์นั้นให้โดยอัตโนมัติ เนื่องจากเลย์เอาต์เซลล์จะอยู่โดยตัวเองไม่ได้ดังรูป 3.5.3



**Note :** เราสามารถเปลี่ยนสีของเส้นกรอบของ Layout Table และ Layout Cell จากหน้าต่าง Preferences ในส่วนของ Layout View โดยเราสามารถเปิดหน้าต่างนี้โดยเลือกคำสั่ง Edit > Preferences...

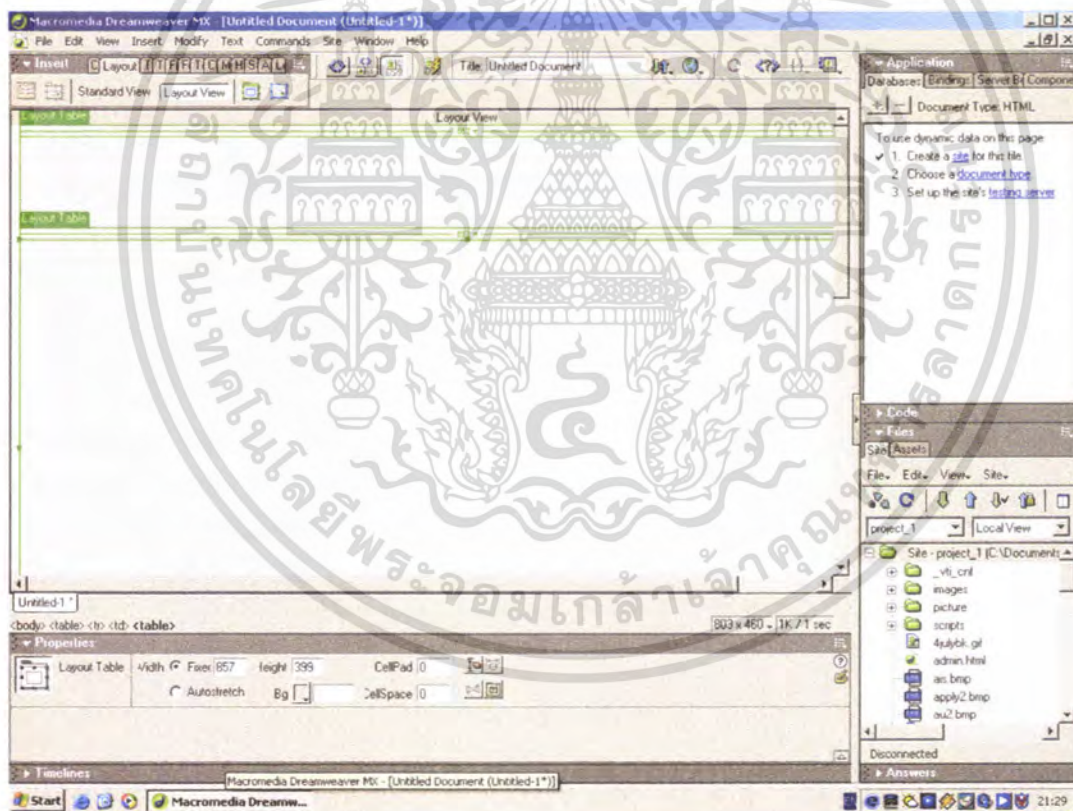
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. การประยุกต์งานเลย์เอาต์ในการออกแบบหน้าเว็บเพจ

ขอแนะนำให้เราเริ่มแบ่งหน้าเว็บ โดยการกำหนดเลย์เอาต์เทเบิลก่อน แล้วจึงใช้เลย์เอาต์เซลล์ ในการกำหนดส่วนต่างๆ ของหน้าเว็บเพจ เช่น กำหนดให้เซลล์หนึ่งเป็นเมนูของเว็บอยู่ด้านซ้ายมือ เซลล์หนึ่งเป็นเมนูย่อยอยู่ด้านขวามือของหน้าเว็บ ส่วนเซลล์ที่อยู่ตรงกลางเป็นส่วนที่ใส่เนื้อหา โดยเลย์เอาต์เซลล์เหล่านี้จะอยู่ในเลย์เอาต์เทเบิลเดียว

ในกรณีที่หน้าเว็บเพจนั้นมีความซับซ้อนมาก เราสามารถสร้างเลย์เอาต์เทเบิลหลายตารางขึ้น เพื่อแบ่งหน้าเว็บเพจออกเป็นส่วนๆ ได้ ซึ่งการใช้เลย์เอาต์เทเบิลจะช่วยให้ตารางแยกออกจากกันอย่างสิ้นเชิง ทำให้การปรับแต่งเนื้อหาในแต่ละส่วนของหน้าเว็บเพจทำได้ง่ายดาย เนื่องจากตารางจะแยกเนื้อหาแต่ละส่วนออกจากกันอย่างชัดเจน (หากเราใช้เซลล์อย่างเดียวในการแบ่งหน้าเว็บ เรามักจะพบปัญหา คือ เมื่อใส่ข้อมูลในเซลล์เพิ่มขึ้น ก็จะทำให้เซลล์นั้นมีขนาดใหญ่ขึ้นไปจนไปเบียดเซลล์ที่อยู่ถัดไปทำให้การจัดหน้าไม่ลงตัว ซึ่งการใช้เลย์เอาต์เทเบิลจะแก้ปัญหานี้ได้)

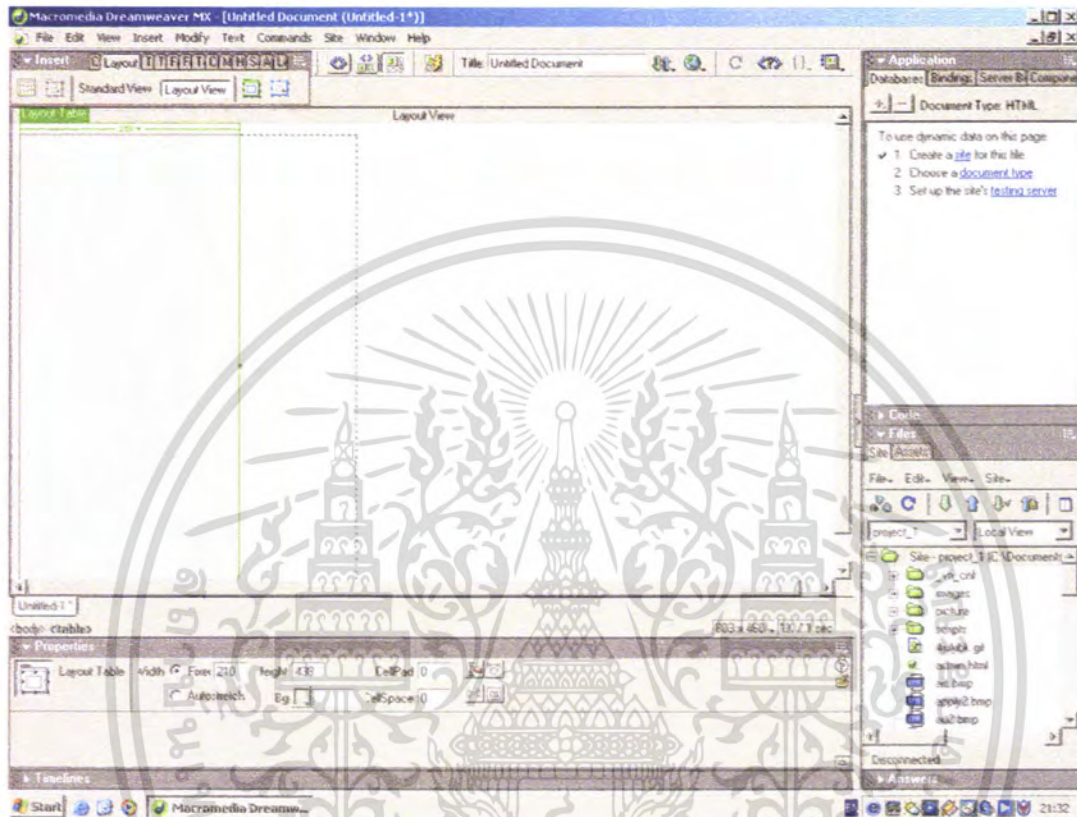
ผังรูป 3.5.4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

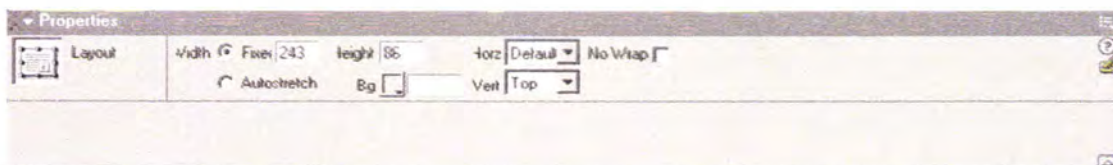
## 5. การปรับขนาดเลย์เอาต์

เราสามารถปรับเปลี่ยนขนาดของเลย์เอาต์เซลล์หรือเลย์เอาต์เทเบิลได้โดยการ Click ที่กรอบของเลย์เอาต์นั้นให้มีจุดเล็กๆ ล้อมรอบแล้ว Drag mouse ที่จุดนั้นออกไปเพื่อปรับขนาดตามที่เราต้องการหรือ Click เลือกเลย์เอาต์แล้วกำหนดขนาดที่หน้าต่าง Properties ก็ได้ดังรูป 3.5.5



การกำหนดขนาดของเลย์เอาต์เซลล์ และเลย์เอาต์เทเบิลที่หน้าต่าง Properties หน้าต่าง Properties จะมีส่วนที่แตกต่างกันดังนี้

หน้าต่าง Properties ของเลย์เอาต์เซลล์ดังรูป 3.5.6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หน้าต่าง Properties ของเลย์เอาท์เทเบิลดังรูป 3.5.7



Fixed	กำหนดให้เลย์เอาท์เทเบิลมีความกว้างเจาะจง
Autostretch	กำหนดให้เลย์เอาท์เทเบิลนี้ขยายความกว้างได้
Width	กำหนดความกว้างของตาราง
Height	กำหนดความสูงของตาราง
CellPad	กำหนดระยะห่างระหว่างข้อความกับขอบตาราง
CellSpace	กำหนดระยะห่างระหว่างเซลล์ที่อยู่ในตาราง

### การใส่ข้อมูลในช่องเซลล์

เมื่อเราออกแบบเลย์เอาท์ตามที่เราคำสั่งการแล้ว เราสามารถใส่ข้อมูลต่างๆ ในช่องเซลล์ได้ โดยการ Click ที่ช่องเซลล์แล้วพิมพ์ข้อความหรือแทรกรูปภาพที่ต้องการ โดยขนาดช่องเซลล์จะขยายตามข้อมูลที่เราใส่ลงไป จากนั้นเราสามารถปรับแต่งสี ขนาด ฟอนต์ได้ที่หน้าต่าง Properties

**Note :** การ Upload ขึ้นสู่ website ก็จะทำเช่นเดียวกับการทำแบบ Frontpage

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการศึกษาและดำเนินงาน

#### 4.1 การแสดงการทำงานของระบบ

เว็บไซต์ math43050025.com หน้าจอแรกเป็น introduction ซึ่งเป็นหน้าแนะนำตัวเองของเว็บไซต์เราก่อนที่จะเข้าหน้าหลัก เพื่อเพิ่มความสนใจของเว็บไซต์และเป็นที่ดึงดูดแก่ผู้เข้ามาชมและถ้าต้องการไปยังหน้าหลัก ให้กดที่ปุ่ม click ดังรูป 4-1

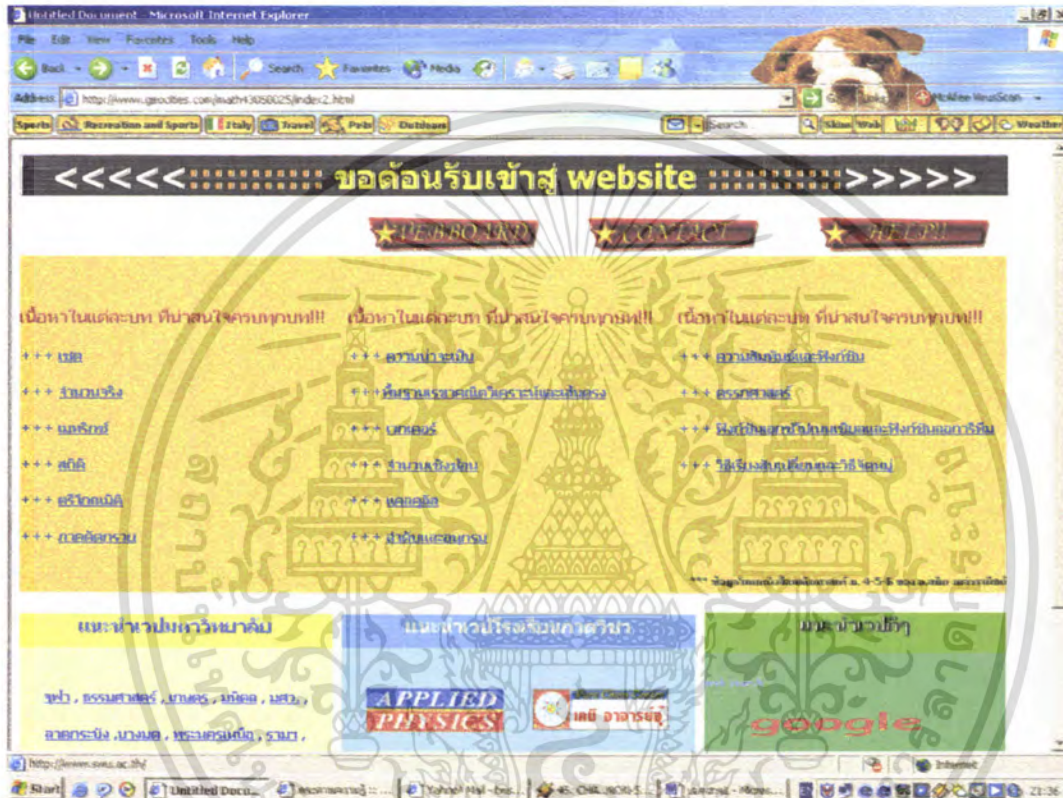


รูปที่ 4-1 หน้าจอ introduction

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## MainPage

เมื่อเข้ายังหน้าหลักแล้ว หน้าหลักเป็นหน้าแรกที่แสดงข้อความต้อนรับให้ผู้มาชมเว็บไซต์ได้ทราบรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับเว็บไซต์ของเรา โดยที่หน้าหลักสามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าต่างๆ ของเว็บไซต์ได้ โดยจะมีรายละเอียดดังนี้ หน้าSUBSTANCE WEBBOARD CONTACT และ หน้าHELP! โดยที่หน้า MainPage มีลักษณะดังรูป 4 - 2

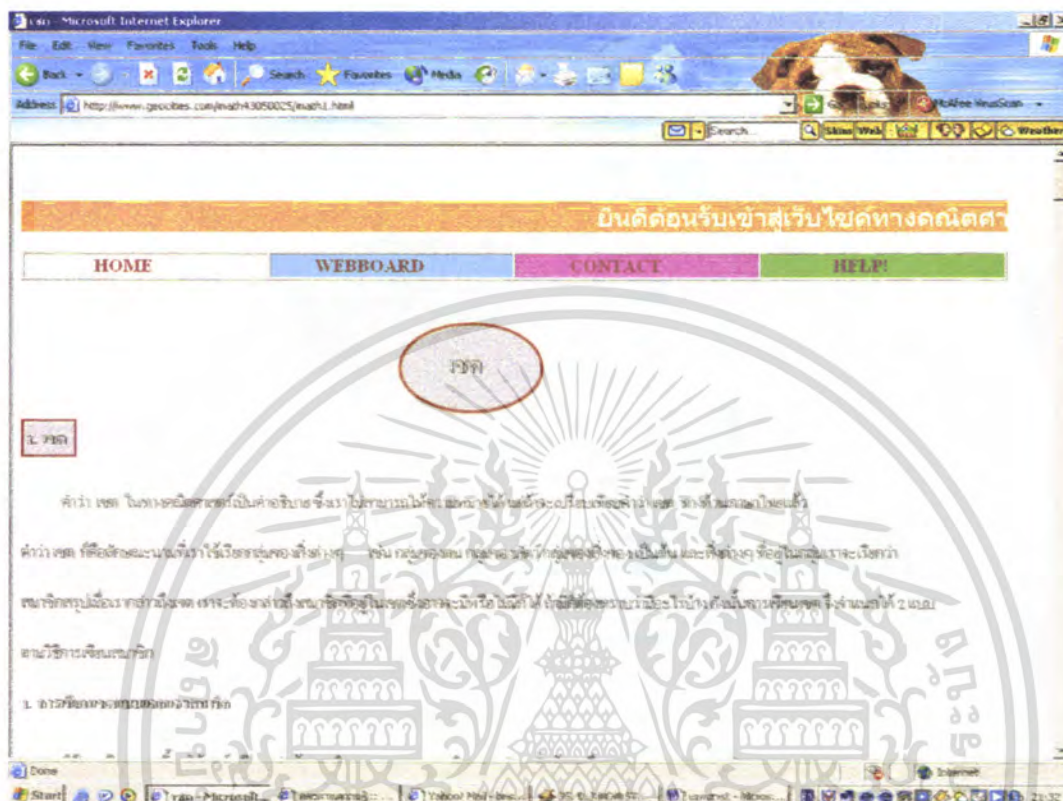


รูปที่ 4 - 2 หน้าจอ MainPage (หน้าหลักของเว็บไซต์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Substance

หน้านี้มีทั้งหมด 16 หน้า โดยที่ผู้ใช้สามารถที่จะเลือกดูหน้าไหนก็ได้ตามแต่เรื่องที่ตนเองสนใจ อย่างในที่นี้เราสนใจที่จะดูเรื่องเซต ก็สามารถเข้าไปกดดูได้ที่เรื่องเซต ก็จะเป็นดังรูป 4-3

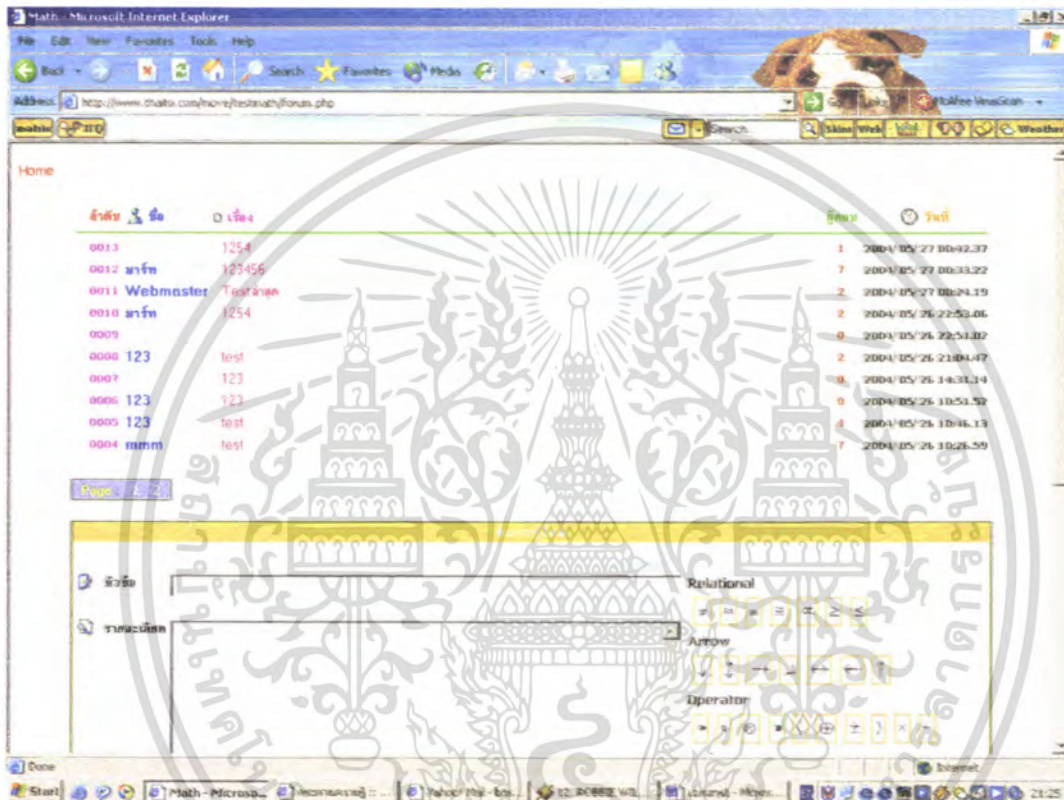


รูปที่ 4-3 หน้าจอ ของเนื้อหาในแต่ละบท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Webboard

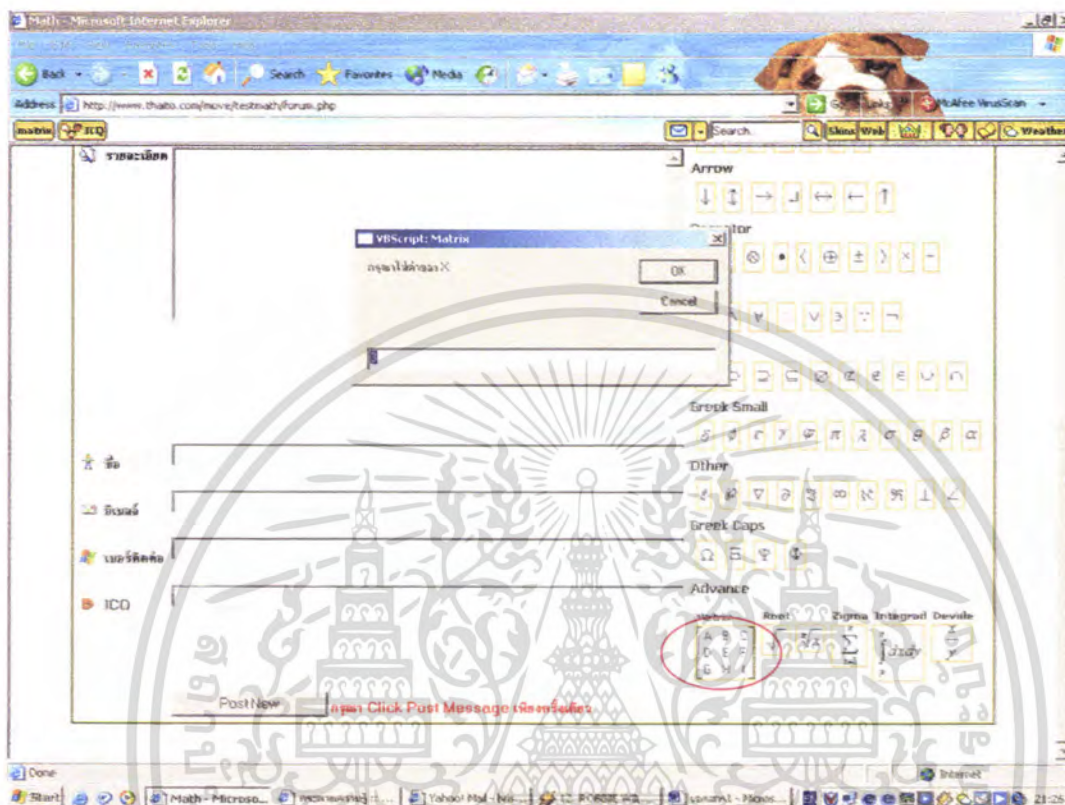
เป็นหน้าที่มีประโยชน์เป็นอย่างมาก เพราะเป็นหน้าที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือ การถาม-ตอบในรูปแบบใหม่ คือ ในหน้านี้นั้นก็จะคล้ายกับ WEBBOARD อื่นๆทั่วไป แต่จะแตกต่างกันตรงที่ว่า WEBBOARD นี้สามารถที่จะพิมพ์ตัวอักษรทางคณิตศาสตร์และสามารถป้อนค่าตามที่ต้องการได้ ซึ่งจะทำให้ผู้ที่มีปัญหาทางคณิตศาสตร์สามารถที่จะถามโจทย์ทางคณิตศาสตร์ที่ไม่เข้าใจได้ และจะช่วยให้การพิมพ์ตัวอักษรทางคณิตศาสตร์ง่ายและรวดเร็วขึ้นมาก ดังรูป 4-4



รูปที่ 4-4 หน้าจอของ Webboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

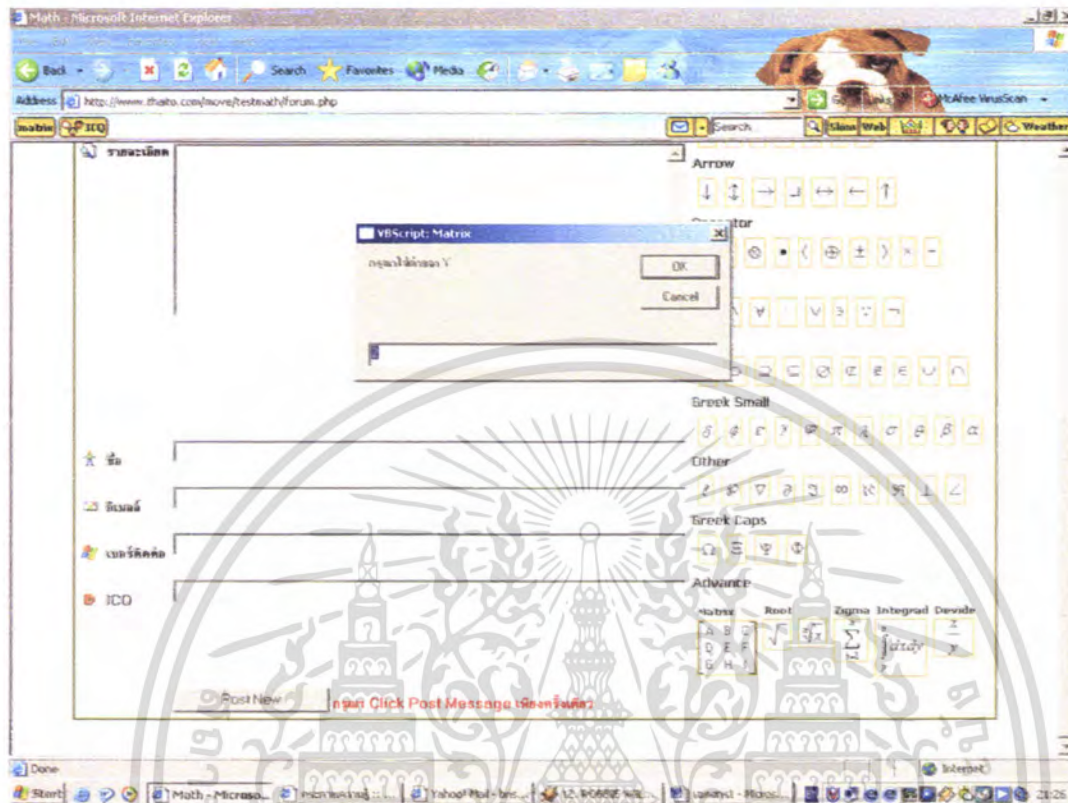
ในหัวข้อของ Webboard นี้ในบางค่าเราสามารถใส่ค่าลงไปในตัวแปรได้ ในที่นี้จะขอยกตัวอย่าง ตัวแปรของเมทริกซ์ ซึ่งเมื่อเรากดที่ตัวแปรเมทริกซ์ ก็จะมีการถามค่าของมิติของเมทริกซ์ก่อน ซึ่งในที่นี้ค่า X ที่ถามจะแทนค่าแถว จากตัวอย่างนี้ใส่ค่า X เท่ากับ 3 จะเป็นดังรูป 4-5



รูปที่ 4-5 หน้าจอ ของการเลือกตัวแปรเมทริกซ์ และมีการถามค่า X (แถว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

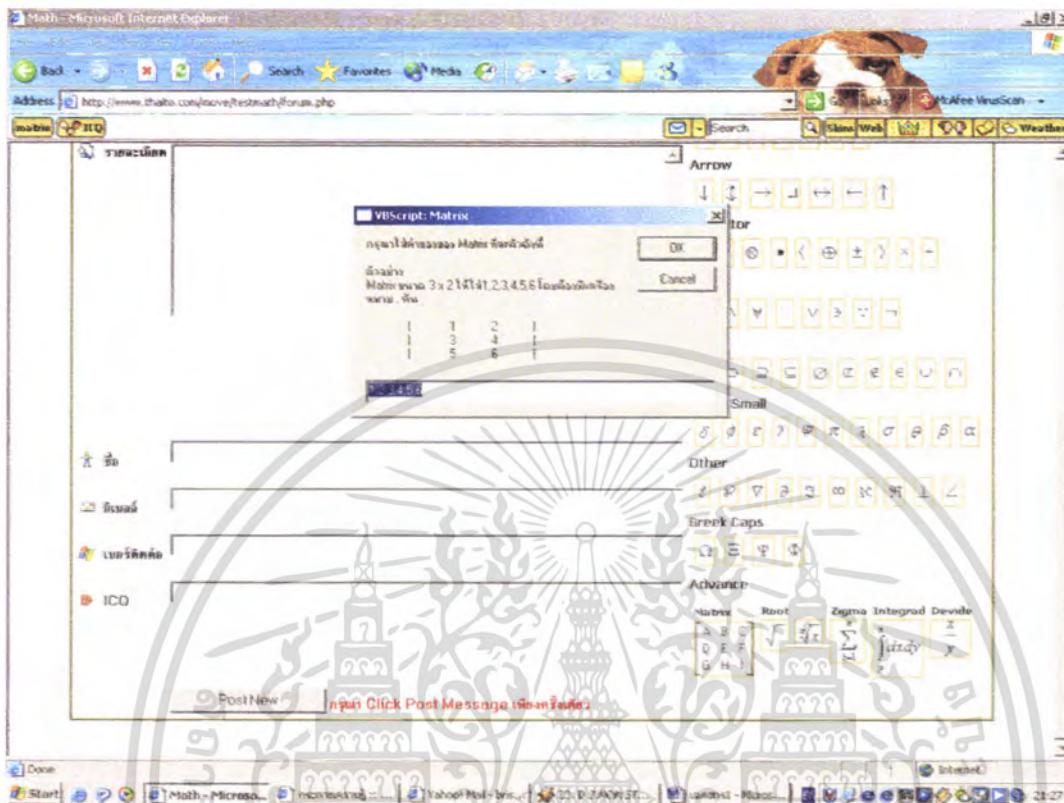
เมื่อเราใส่ค่า X (แถว) แล้ว ในหน้านี้จะเป็นการถามค่า Y (หลัก) และจากตัวอย่างนี้เราใส่ค่า Y เท่ากับ 2 จะเป็นดังรูป 4-6



รูปที่ 4-6 หน้าจอ ของการเลือกค่าแปรเมทริกซ์ และมีการถามค่า Y (หลัก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

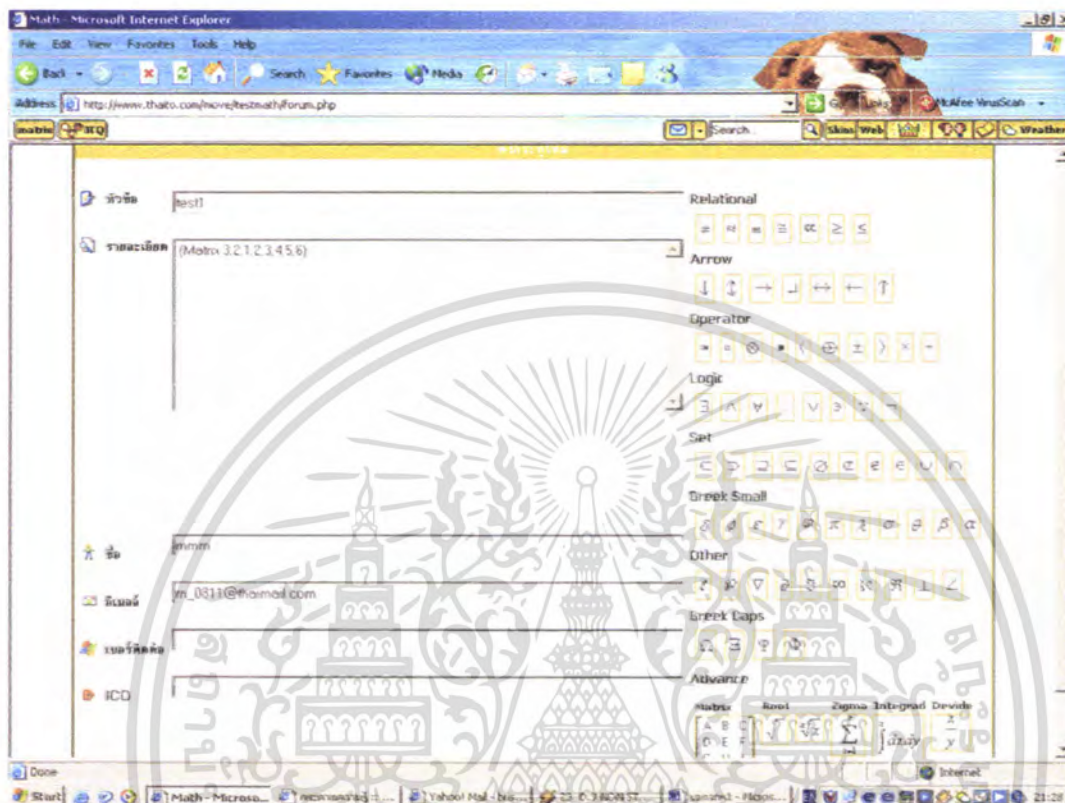
เมื่อเราป้อนค่าทั้ง 2 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ต่อมาเราจะต้องมาใส่ค่าตามจำนวนมิติที่เราได้กำหนดไว้ตั้งแต่แรก ซึ่งในที่นี้เราได้ใส่ค่าลงในตัวอย่าง คือ 1,2,3,4,5,6 ดังรูป 4-7



รูปที่ 4-7 หน้าจอ ของการถามค่าที่ต้องใส่ในมิติที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

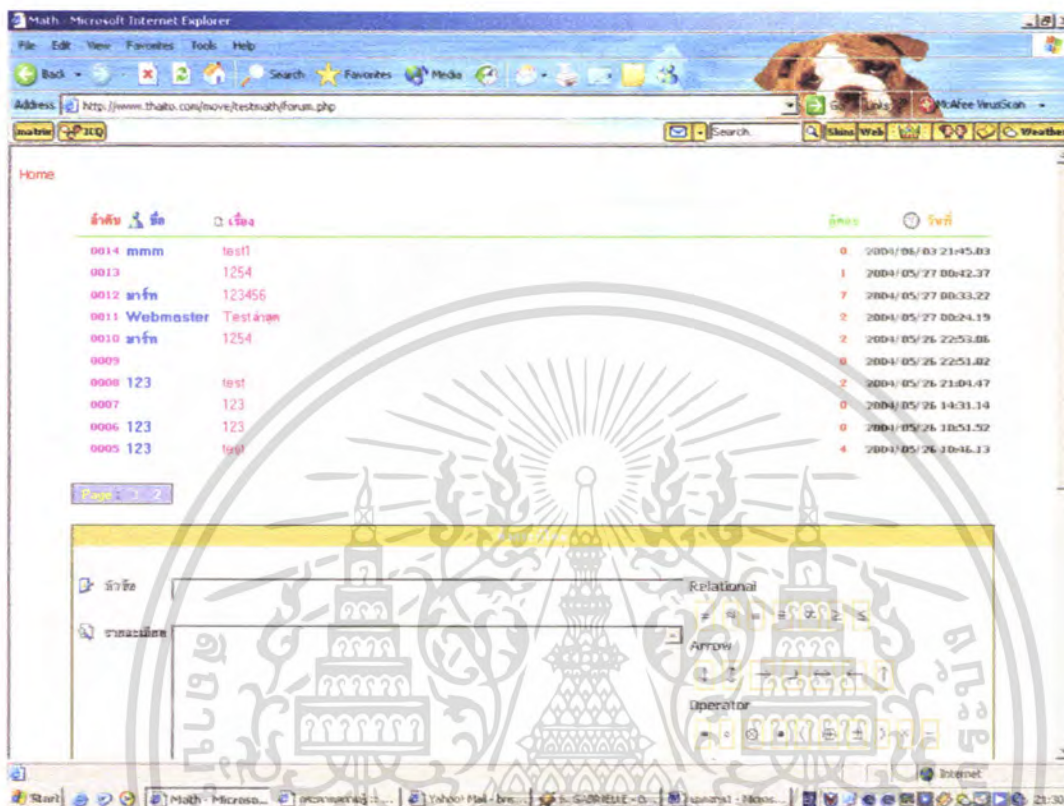
เมื่อเราป้อนค่าทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว ค่าก็จะมาปรากฏบนหน้าหลักของ Webboard จากนั้นเราก็ใส่ในส่วนที่เหลือก็จะมี หัวข้อ, ชื่อผู้ตั้งกระทู้, อีเมล, เบอร์ติดต่อ และ ICQ โดยในที่นี้เราใส่หัวข้อว่า test1 และชื่อผู้ตั้งกระทู้ว่า mmm จากนั้นก็กดที่ POST NEW ดังรูป 4-8



รูปที่ 4-8 หน้าจอ หลักของ Webboard เมื่อใส่ค่าทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

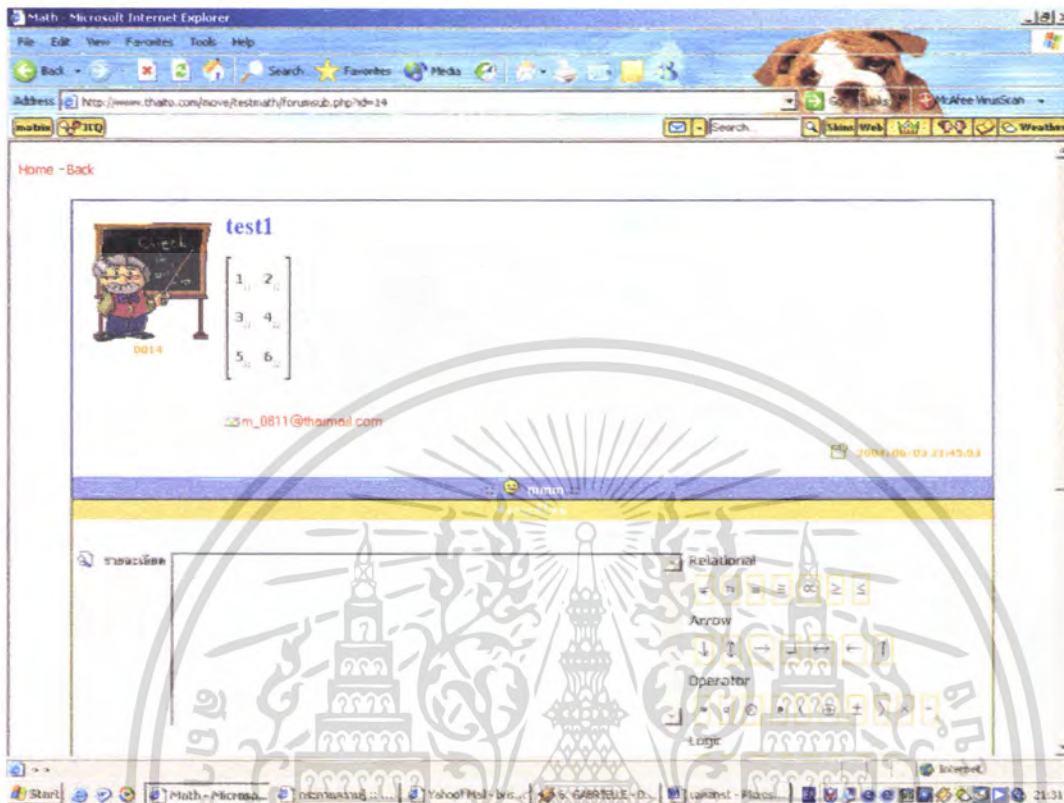
เมื่อเรากด POST NEW เรียบร้อยแล้ว ก็จะปรากฏหน้าขึ้นขึ้นมา โดยที่เรื่องที่ดังล่าสุดจะอยู่บนสุด โดยที่จะบอกรายละเอียดอย่างครบถ้วน และเมื่อเราต้องการจะดูกระทู้ใดก็ให้เอาเมาส์ไปชี้แล้วกดที่กระทู้นั้น ดังรูป 4-9



รูปที่ 4-9 หน้าจอ หลักของ Webboard เมื่อเราทำการ POST NEW เรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่แล้วเมื่อเรากดดูที่กระทู้ test 1 จะเป็นดังรูป 4 – 10 และเมื่อเราจะตอบกระทู้ก็สามารถที่จะตอบได้ในหน้านี้ได้ทันที โดยใช้หลักการคล้ายๆกัน

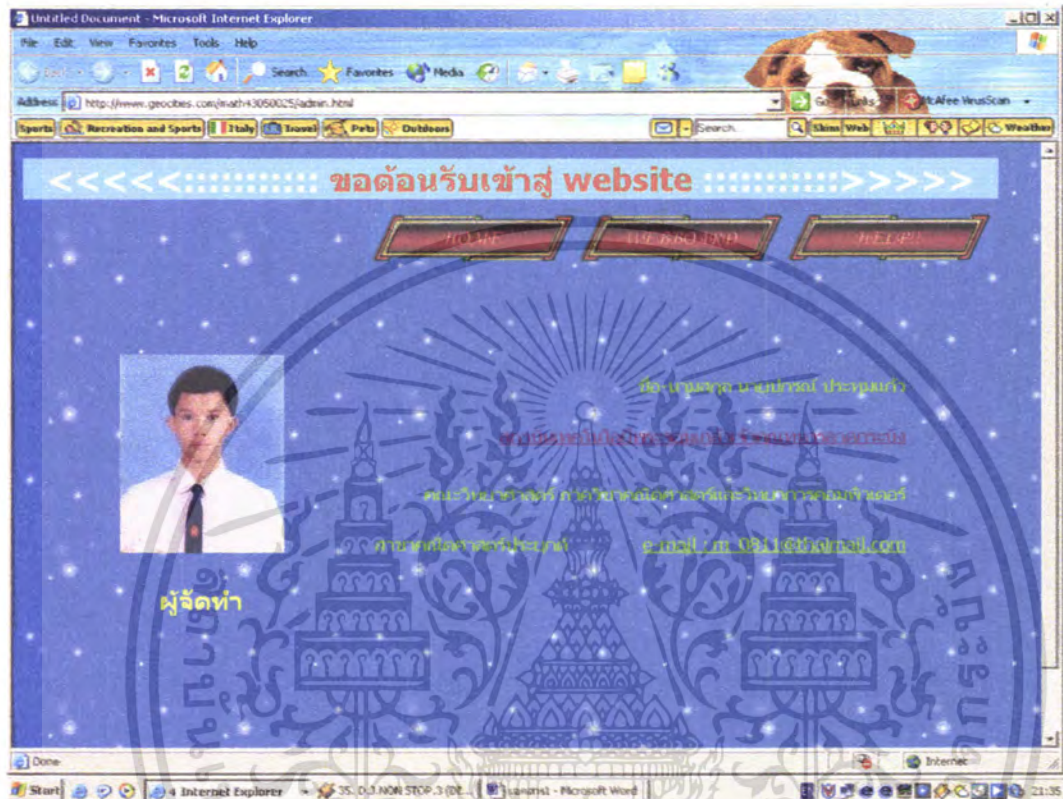


รูปที่ 4 - 10 หน้าจอ ของการกดเข้าไปในกระทู้ต่างๆ ตามแต่จะเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Contact

หน้านี้เป็นหน้าที่บอกประวัติของผู้จัดทำอย่างย่อๆ ซึ่งหน้านี้ผู้ใช้สามารถติ-ชมหรือแสดงความคิดเห็นต่างๆได้ โดยที่สามารถกดที่ที่อยู่ E-mail ของผู้จัดทำได้เลย ซึ่งจะเป็นดังรูป 4 – 11

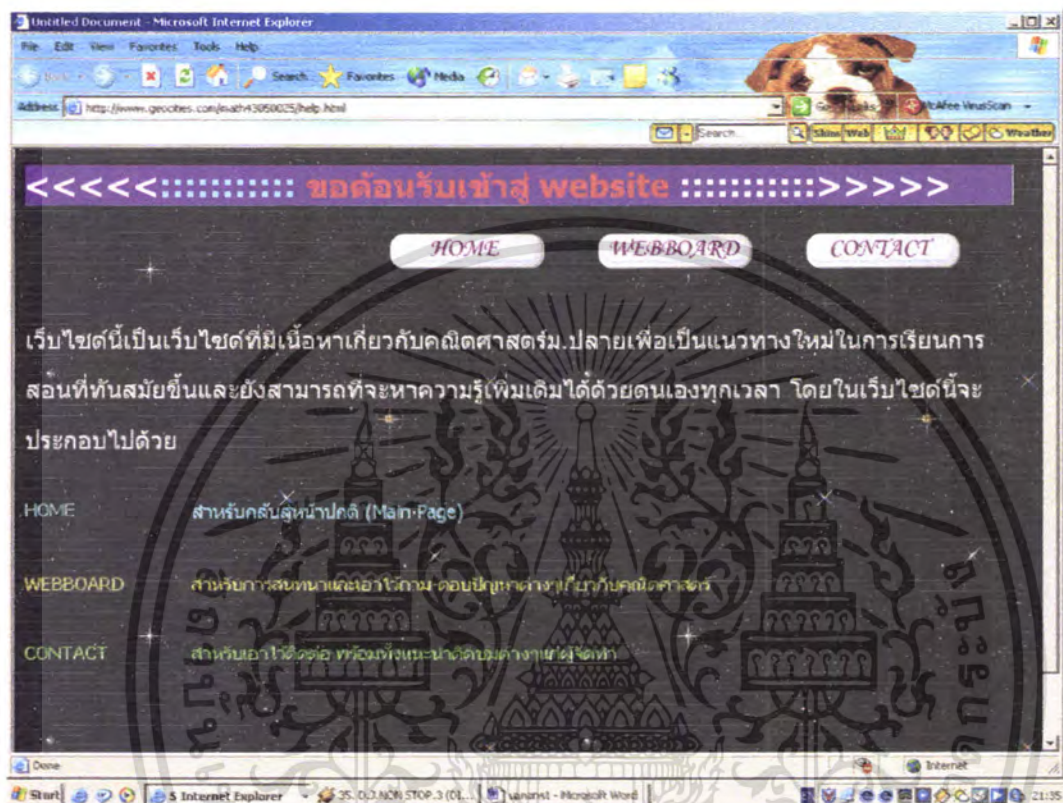


รูปที่ 4 - 11 หน้าจอ Contact

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Help

หน้านี้เป็นหน้าที่บอกถึงรายละเอียดภายในเว็บไซต์ ว่าในแต่ละหน้านั้นมีความหมายถึงอะไร โดยที่ผู้ใช้สามารถที่จะเลือกกดหน้าที่ต้องการภายในหน้า Help! ได้เลย ซึ่งหน้า Help จะเป็นดังรูป 4-12



รูปที่ 4 - 12 หน้าจอ Help

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาและทำการค้นแบบโปรแกรมบรรณาธิการทางคณิตศาสตร์บนเว็บไซต์ทางคณิตศาสตร์สามารถประเมินผลได้ดังนี้

#### 5.1 ส่งเสริมการเรียนรู้การสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์นั้นเนื้อหาที่บางครั้งค่อนข้างยากที่จะทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ประกอบกับสื่อต่างๆที่มีอยู่นั้นไม่ค่อยมีแรงดึงดูดให้สนใจมากเท่าที่ควร รวมทั้งคอมพิวเตอร์ในยุคนี้เริ่มมีบทบาทมากขึ้น แต่ก็จะพบกับปัญหาในการพิมพ์สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ค่อนข้างยุ่งยาก ดังนั้นเพื่อความสะดวกแก่ผู้สนใจหาความรู้เพิ่มเติมทางคณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ในรูปแบบอินเทอร์เน็ต

#### 5.2 ด้านการใช้งานและความเข้าใจ

เนื่องจากโปรแกรมที่จัดทำขึ้นเป็น โปรแกรมที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ผู้ใช้สามารถเลือกคำสั่งการทำงานต่างๆของโปรแกรมได้โดยการใช้เมาส์ และเป็นโปรแกรมที่ง่ายต่อการใช้งานอีกด้วย

#### 5.3 สรุปผลการวิจัย

ปัญหาพิเศษที่จัดทำค้นแบบโปรแกรมบรรณาธิการทางคณิตศาสตร์บนเว็บไซต์ ตลอดระยะเวลาที่ทำการพัฒนาเว็บไซต์ ได้มีการทดสอบระบบอยู่ตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงหน้าตาเว็บไซต์ เพื่อความสวยงามและง่ายต่อการใช้งาน การจำลองข้อมูลเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลทำให้ระบบสามารถดำเนินไปได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เมื่อพัฒนาเสร็จแล้วได้ลองให้ผู้ใช้เข้ามาทดลองระบบเพื่อดูว่าระบบสามารถดำเนินไปได้อย่างที่พัฒนาไว้หรือไม่ ซึ่งก็ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ แต่ก็ยังมีบางส่วนที่ควรจะมีการปรับปรุงและพัฒนาให้ระบบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นกว่านี้

#### 5.4 ข้อเสนอแนะ

ปัญหาพิเศษในหัวข้อ ค้นแบบโปรแกรมบรรณาธิการทางคณิตศาสตร์บนเว็บไซต์ เป็นต้นแบบของการริเริ่มสื่อการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งมีบางส่วนที่สามารถเพิ่มเติมได้ เพื่อให้สื่อการเรียนการสอนรูปแบบใหม่นี้มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาทิเช่น การเพิ่มการวาดกราฟจากสมการลงบนเว็บไซต์ โดยที่ผู้ใช้เป็นผู้ป้อนค่าเพียงอย่างเดียว เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

นรินทร์ อัครมรัตน์, พิมพ์ใจ ประกิจชัยวัฒนา , สมพร มงคลชัชวาลย์. 2545. โปรแกรมการออกแบบลายกระเบื้องเพื่อการซื้อขายผ่านทางอินเทอร์เน็ต. ปรินญาณิพนธ์วิทยาศาสตร์ บัณฑิต ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

นราวุธ พลับประสิทธิ์. 2546. PHP เปลี่ยนวิธีสู่การสร้างโฮมเพจอย่างมือโปร 2. กรุงเทพฯ. เอ-บุ๊ก คิสทริบิวชั่น.

ปิยะ นากสงค์ และพันธุ์วี วรสิทธิกุล. 2540. คู่มือการเรียนรู้และเทคนิคการสร้างเว็บเพจ Adobe Photoshop7. กรุงเทพฯ : ชัคเซสมิเดีย.

พินจันทร์ ชนวนนเสถียร และจิษณพงศ์ รัชฎญลักษณ์. 2521. สร้างเว็บเพจแบบมีอาชีพ HTML. กรุงเทพฯ : ชัคเซสมิเดีย.

พินจันทร์ ชนวนนเสถียร และสิทธิพัฒน์ จำนงศิลป์. 2540. คู่มือการเรียนรู้และเทคนิคการสร้างเว็บเพจ Micromedia dreamweaver MX. กรุงเทพฯ : ชัคเซสมิเดีย.

สิรินทร ไชยศักดิ์. 2545. สร้างเว็บเพจง่ายๆได้ด้วย Microsoft Frontpage 2002. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

สมัย เหล่าวานิชย์. 2538. Mathematics Concepts คณิตศาสตร์ ม. 4-5-6. กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิง