

การพัฒนาเว็บภาควิศวกรรมการวัดคุม

DEVELOPING INSTRUMENTATION DEPARTMENT WEB



นายรัตพงศ์ รักคง

นายสุทัศน์ สุวรรณจันทร์

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 50244

วัน,เดือน,ปี 2 8 เม.ย. 2547

.b.....
.i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมการวัดคุม

ภาควิศวกรรมการวัดคุม คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาระดับปริญญาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEVELOPING INSTRUMENTATION DEPARTMENT WEB



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF ENGINEERING IN INSTRUMENTATION ENGINEERING
DEPARTMENT OF INSTRUMENTATION ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2002

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองปริญญาโท

หัวข้อปริญญาโท การพัฒนาเว็บภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม
DEVELOPING INSTRUMENTATION DEPARTMENT WEB

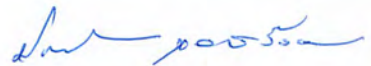
ผู้จัดทำ นายรัตพงศ์ รักคง รหัสประจำตัว 43015532
นายสุทัศน์ สุวรรณจันทร์ รหัสประจำตัว 43015542

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมการวัดคุม
ปีการศึกษา 2545

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโท	ลายมือชื่อ
ผศ. ประสิทธิ์ จุลเสรีวงศ์	
อ. อัมพวัน ใจกล้า	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ วันอังคารที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2546
สถานที่สอบ ณ ห้องสอบปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม

ภาควิชารับรองแล้ว



(ผศ. ประสิทธิ์ จุลเสรีวงศ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ขึ้นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์

การพัฒนาเว็บภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม

DEVELOPING INSTRUMENTATION DEPARTMENT WEB

ผู้จัดทำ

นายรัตพงศ์ รักคง

นายสุทัศน์ สุวรรณจันทร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ประสิทธิ์ จุลเสรีวงศ์

อ. อัมพวัน ใจกล้า

ปีการศึกษา

2545

บทคัดย่อ

เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีด้านอินเทอร์เน็ต ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในชีวิตประจำวัน เนื่องมาจากความสะดวกสบายที่เกิดขึ้นจากการใช้อินเทอร์เน็ต เป็นผลทำให้โลกเราเปรียบเสมือนโลกไร้พรมแดน ด้วยเหตุนี้ภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม ได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาเว็บไซต์ของภาควิชาให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร และเผยแพร่ข่าวสารระหว่าง ภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม กับศิษย์เก่าที่จบไปแล้ว นักศึกษาปัจจุบัน และบุคคลที่สนใจ ซึ่งในปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ทำการพัฒนาส่วนของเว็บเพจของภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุมและ เว็บเพจของอาจารย์ของภาควิชา โดยใช้โปรแกรมช่วยในการเขียนเว็บไซต์ คือ โปรแกรม Dreamweaver, Fontpage แนะนำภาควิชาโดยใช้โปรแกรม Flash และเว็บเพจภาษาอังกฤษ โดยใช้ลักษณะฐานข้อมูลแบบเท็กซ์ไฟล์ ซึ่งเขียนด้วยภาษา Perl ติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ Apache บนระบบยูนิกซ์

Thesis Title Developing Instrumentation Department Web
Authors Mr. Rattapong rugkong
Mr. Sutat Suwanajun
Thesis Advisor Asst.Prof. Prasit Julsereewong
Miss. Ampawan Chaikla
Year 2002

ABSTRACT

In the present internet technology has effected for daily very much cause internet help people to increase convenient, as a globalization. Department of Instrumentation Engineering has aware with technology change, thus they have to improve the Department's website for interaction and update information.

This paper has improved the Teacher's webpage by used Fontpage 2002 Program for made website, web presentation of Department of Instrumentation Engineering by Flash 5 and finally constructed English webpage by Text Database (Perl Program) include 3D webpage to help person opinion about Instrumentation.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเพราะ ได้รับความเมตตาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประสิทธิ์ จุลเสวีวงศ์ และ อาจารย์ อัมพวัน ใจกล้า ที่ได้ให้คำแนะนำแก่ผู้วิจัยตลอดมา อีกทั้งยังเอื้อเพื่ออุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำปริญญาบัตรนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณพ่อแม่ที่ส่งเสียเลี้ยงดู เอาใจใส่และคอยให้กำลังใจตลอดมา จนทำให้ปริญญาบัตรเล่มนี้นั้นสมบูรณ์ในที่สุด

และสุดท้าย ขอขอบพระคุณทุกๆ คนที่มีส่วนร่วมในการทำปริญญาบัตรในเล่มนี้ แต่มิได้เอ่ยนาม ขอให้คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากปริญญาบัตรฉบับนี้ จงมีแก่ผู้มีพระคุณทุกท่าน



คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1	
บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและสาเหตุของใจของการวิจัย.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญาโท.....	1
1.3 ขอบเขตของปริญญาโท.....	1
บทที่ 2	
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต.....	2
2.1 อินเทอร์เน็ต (Internet).....	2
2.2 เหตุผลสำคัญที่ทำให้อินเทอร์เน็ตได้รับความนิยม.....	2
2.3 การพัฒนาการของอินเทอร์เน็ต.....	2
2.4 รูปแบบของการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต.....	3
2.5 การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต.....	5
2.6 การตั้งชื่อประจำเครื่อง.....	5
2.7 HTML (Hypertext Mark Up Language).....	6
2.7.1 โครงสร้างของภาษา HTML.....	6
2.7.2 โครงสร้างพื้นฐานของ HTML.....	7
2.7.3 กฎในการใช้ HTML.....	7
2.7.4 Tag ในภาษา HTML.....	8
2.8 เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser).....	14
2.9 Font Page 2002 และ Dreamweaver.....	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3	
การออกแบบเว็บไซต์.....	15
3.1 ความสำคัญของการออกแบบเว็บไซต์.....	15
3.2 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์.....	15
3.3 ความผิดพลาดในการออกแบบเว็บไซต์.....	16
3.4 กระบวนการในการพัฒนาเว็บไซต์ (Web Development Processes).....	17
3.5 การออกแบบเพื่อผู้ใช้ (Desingning for Users).....	18
บทที่ 4	
Dynamic HTML and Script.....	19
4.1 Dynamic HTML.....	19
4.2 ภาษา Perl.....	20
4.2.1 ความสามารถของภาษา Perl.....	20
4.2.2 การประมวลผลโปรแกรมภาษา Perl.....	21
4.2.3 รูปแบบของสคริปต์ภาษา Perl.....	23
4.2.4 ตัวแปรในภาษา Perl.....	24
4.2.5 การจัดการไฟล์และไดเรกทอรี.....	26
4.2.6 การจัดการ Form.....	30
4.3 Search Engine.....	36
4.3.1 การเขียนฐานข้อมูล.....	37
4.3.2 การเขียน CGI ใช้ค้นหาฐานข้อมูล.....	38
4.4 Guest book.....	43
4.4.1 ส่วนประกอบของ Guest book.....	43
4.4.2 สร้าง Guest book Form.....	43
4.4.3 การเขียน CGI ตอบรับการ Post.....	45
4.4.4 การปรับแต่งก่อนนำไปใช้.....	46
4.4.5 การเขียน CGI อ่านข้อมูลจาก Guest book.....	48
4.5 การนำ Perl มาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาเว็บไซต์.....	53
บทที่ 5	
ผลการปฏิบัติ.....	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	62
6.1 แนวทางในการพัฒนาต่อไป.....	63
6.2 ภาษาโปรแกรมที่จะนำมาใช้ในการเขียนเว็บไซต์ 3 มิติ.....	63
6.3 ภาษา VRML และภาษา HTML.....	63



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงการออกแบบเนื้อหาและการใช้งานสำหรับผู้ใช้แต่ละกลุ่ม.....	18
4.1 แสดง Operator.....	24
6.1 แสดงการเปรียบเทียบของภาษา VRML และภาษา HTML.....	64



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงรูปของ Internet Explorer.....	14
3.1 แสดงกลยุทธ์ในการเริ่มต้นสร้างเว็บไซต์.....	15
4.1 แสดงกระบวนการของภาษาระดับสูง.....	22
4.2 แสดงขั้นตอนในการประมวลผลด้วยโปรแกรมภาษา Perl.....	23
4.3 แสดงผลลัพธ์ที่ได้เมื่อพิมพ์ไฟล์ HTML ใน Browser.....	31
4.4 แสดงผลของ Form และปุ่ม Submit บน Browser.....	32
4.5 แสดงการ clear ข้อมูลใน Form บน Browser.....	32
4.6 แสดงการสร้างช่องใส่ Password บน Browser.....	33
4.7 แสดงการสร้าง Check box บน Browser.....	34
4.8 แสดงการสร้าง Radio box บน Browser.....	35
4.9 แสดงการเก็บฐานข้อมูลลงเท็กซ์ไฟล์.....	37
4.10 แสดงการเขียน CGI ให้ค้นหาจากฐานข้อมูลร่วมกับ HTML Form.....	39
4.11 แสดงการค้นหาคำว่า Book ด้วย CGI.....	40
4.12 แสดงการทำงานของโปรแกรมบน Browser.....	44
4.13 แสดงการทดสอบการทำงานของไฟล์ guestbook.htm บน Browser.....	47
4.14 แสดงผลที่ได้จากการกดปุ่ม “submit”.....	47
4.15 แสดงผลการทำงานของโปรแกรม guesbookshow.pl บน Browser.....	49
4.16 แสดงโครงสร้างการทำงานของโปรแกรม guestbookadd.pl.....	50
4.17 แสดงโครงสร้างของการทำงานของไฟล์ guestbook.txt.....	52
5.1 แสดงรูปหน้าแรกของเว็บเพจ.....	57
5.2 แสดงโครงสร้างของหลักสูตร.....	58
5.3 แสดงรายชื่อของอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม.....	58
5.4 แสดงห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน.....	59
5.5 แสดงรายชื่อของศิษย์เก่าที่จบการศึกษาแล้วในแต่ละปี.....	59
5.6 แสดงบริษัทที่รับสมัครงาน.....	60
5.7 แสดง Web board ของภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม.....	60
5.8 แสดงหน้าเว็บเพจในรูปแบบภาษาอังกฤษ (English Version).....	61

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและเหตุผลใจของการวิจัย

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก และได้มีการพัฒนาขึ้นเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน องค์กรต่างๆ หรือ บริษัท รวมถึงภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้เห็นความสำคัญของการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง จึงเป็นเหตุจูงใจในการทำวิจัยครั้งนี้

1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

เพื่อให้นักศึกษาที่กำลังจะจบการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต ได้เรียนรู้ถึงการทำให้วิจัยเพื่อพัฒนาความรู้ใหม่ โดยอาศัยจากความรู้ที่ได้ศึกษามาแล้ว นำมาประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์สูงสุด ตลอดจนสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมในการพัฒนาชิ้นงานใหม่ๆ เรียนรู้วิธีการในการแก้ปัญหา อันเกิดจากการพัฒนาสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาได้

1.3 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นการพัฒนาเว็บไซต์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะครอบคลุมถึงความรับผิดชอบต่อการพัฒนาดังนี้คือ

1. ปรับปรุงหน้าเว็บไซต์ของอาจารย์ทุกท่าน ให้มีเว็บไซต์แยกสำหรับอาจารย์แต่ละท่าน
2. ทำการนำเสนอสำหรับเว็บภาคโดยใช้โปรแกรม Flash มาช่วย
3. จัดทำเว็บภาคในส่วนหน้าที่เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับบุคคลทั่วไป
4. จัดทำหลักสูตรการศึกษา ในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโทใหม่ เนื่องจากหลักสูตรมีการปรับปรุงใหม่ โดยอาศัยเทคโนโลยีทางด้าน Text Database ด้วย Perl

1.4 ขั้นตอนการศึกษา

การพัฒนาโครงการวิจัยฉบับนี้มีขั้นตอนการศึกษาพัฒนาเว็บไซต์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ศึกษาระบบเว็บไซต์ภาควิชาในเบื้องต้นและทำการออกแบบแนวทางในการพัฒนา
2. เรียนรู้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ต้องใช้ในการนำมาช่วยเขียนเว็บไซต์
3. นำความรู้ที่ได้ศึกษามาแล้วนั้นมาพัฒนาเว็บไซต์ให้ได้ตามที่เรากำหนดไว้
4. ตรวจสอบความถูกต้องในการพัฒนา และความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

2.1 อินเทอร์เน็ต (Internet) คืออะไร

อินเทอร์เน็ต มาจากคำเต็มๆ ว่า INTERNATIONAL NETWORK เป็นเครือข่ายของการสื่อสารข้อมูลขนาดใหญ่ อันประกอบด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวนมากเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลจากองค์กรต่างๆ ทั่วโลกเข้าด้วยกัน ข้อมูลเหล่านี้มีตั้งแต่เรื่องทางด้านดาราศาสตร์ ปรัชญา ศิลปะ ไปจนถึงเรื่องของสุขภาพ อาหาร ดัชนีภัย เป็นต้น

คำว่า เครือข่าย หมายถึง

1. การที่มีคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป เชื่อมต่อเข้าด้วยกันด้วยสายเคเบิล (ทางตรง) หรือสายโทรศัพท์ (ทางอ้อม)
2. มีผู้ใช้คอมพิวเตอร์
3. มีการถ่ายเทข้อมูลระหว่างกัน

2.2 เหตุผลสำคัญที่ทำให้อินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายคือ

1. การสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต ไม่จำกัดระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ที่ต่างระบบปฏิบัติการกันก็สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ เช่น คอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการแบบ Windows 95 สามารถสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการแบบ Macintosh ได้ เป็นต้น
2. อินเทอร์เน็ตไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของระยะทาง ไม่ว่าจะอยู่ภายในอาคารเดียวกัน หรือห่างกันคนละทวีป ข้อมูลก็สามารถส่งผ่านถึงกันได้
3. อินเทอร์เน็ตไม่จำกัดรูปแบบของข้อมูล ซึ่งได้ทั้งข้อมูลที่เป็นข้อความอย่างเดียว หรืออาจมีภาพประกอบ รวมไปถึงข้อมูลชนิดมัลติมีเดีย คือมีทั้งภาพเคลื่อนไหว และมีเสียงประกอบด้วยได้

2.3 การพัฒนาการของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตพัฒนามาจาก ARPANET ซึ่งเริ่มขึ้นในปี 1969 สำหรับ Advanced Research Projects Agency (ARPA) ของกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการวิจัยด้านการทหาร ที่ประสงค์จะศึกษาถึงการทำให้เครือข่ายสื่อสารยังคงทำงาน

ต่อไปได้ แม้บางส่วนจะเสียหายก็ตาม การศึกษาพบว่าคอมพิวเตอร์จะสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดต่อผ่านเครือข่ายกันได้ โดยใช้ Internet Protocol (IP) และด้วยระบบดำเนินงานแบบกระจาย (decentralized) ที่แต่ละเครือข่ายสามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง จึงทำให้แม้บางส่วนของเครือข่ายจะถูกตัดขาดลง แต่ข้อมูลก็ยังคงถูกส่งอยู่ในเครือข่ายส่วนที่เหลือ

งานของ ARPANet ได้ถูกพัฒนาต่อมาโดย NDFNet (National Science Foundation Network) ซึ่งเชื่อมศูนย์ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง 5 แห่งเข้าด้วยกัน โดยนักวิจัยได้ใช้วิธีการเชื่อมต่อกันด้วยโปรโตคอล TCP / IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) ซึ่งเป็นโปรโตคอลที่ทำให้คอมพิวเตอร์ต่างชนิดกันสามารถสื่อสารกันได้ และจากจุดนี้เองที่ทำให้อินเทอร์เน็ตเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว

วิธีการทำงานของ TCP / IP เริ่มจากการแบ่งข้อมูลออกเป็นชิ้นเล็กๆ เรียกว่า แพ็คเก็ต (Packet) แต่ละแพ็คเก็ตจะมีข้อมูลกำกับอยู่ที่หัวและท้าย เพื่อบอกจุดหมายปลายทางและลำดับวิธีในการประกอบแพ็คเก็ตกลับ จากนั้นแพ็คเก็ตเหล่านี้จะถูกแยกส่งออกไปตามเส้นทางต่าง ๆ ในลักษณะต่างแพ็คเก็ตต่างไปจึงไม่ยุ่งยาก ทำให้ข้อมูลไปถึงปลายทางได้ในเวลาอันรวดเร็ว เมื่อถึงปลายทางแพ็คเก็ตเหล่านี้จะถูกประกอบรวมเข้าด้วยกันใหม่ โดยแพ็คเก็ตใดถึงก่อนก็ประกอบก่อน ทำให้แม้จะได้ข้อมูลยังไม่ครบแต่ก็สามารถสื่อสารกันได้บ้าง หากข้อมูลบางแพ็คเก็ตไปไม่ถึงปลายทางอันเกิดจากเส้นทางถูกตัดขาดหรือเหตุสุดวิสัยอื่นๆ ก็จะมีการแจ้งกลับไปยังต้นทางเพื่อให้ส่งแพ็คเก็ตเฉพาะส่วนที่เสียหายกลับไปใหม่ ดังนั้นจึงมั่นใจได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นการสื่อสารก็ยังคงดำเนินต่อไปได้เสมอ

2.4 รูปแบบของการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต

สามารถกระทำได้หลากหลาย อาทิเช่น

1. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail) หรือที่เรียกกันว่า E-mail เป็นการสื่อสารที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากผู้ใช้งานสามารถติดต่อสื่อสารกับบุคคลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว ภายในระยะเวลาอันสั้น ไม่ว่าจะอยู่ในที่ทำงานเดียวกันหรืออยู่ห่างกันคนละมุมโลกก็ตาม นอกจากนี้ยังสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยมากเพียงเท่ากับค่าโทรศัพท์เท่านั้น

2. การสืบค้นข้อมูลแบบเครือข่ายเวิลด์ไวด์ (World Wide Web : WWW) เป็นการสื่อสารที่เติบโตเร็วที่สุดในอินเทอร์เน็ต ด้วยเหตุผลที่สำคัญคือง่ายต่อการใช้งานและสามารถนำเสนอข้อมูลแบบกราฟิกได้ การใช้ World Wide Web เปรียบเสมือนการเข้าไปอ่านหนังสือในห้องสมุด โดยหนังสือที่มีให้อ่านจะสมบูรณ์มากกว่าหนังสือทั่วไป เพราะสามารถฟังเสียงและดูภาพเคลื่อนไหวประกอบได้ นอกจากนี้ยังสามารถโต้ตอบกับผู้อ่านได้ด้วย ลักษณะเด่นอีกประการหนึ่งคือข้อมูลต่างๆ จะมีการเชื่อมโยงถึงกันได้ด้วยคุณสมบัติของ Hypertext Link การที่จะเข้าไปอ่านข้อมูลเหล่านี้ได้ผู้ใช้งานจะต้องมี Web browser ซึ่งที่นิยมใช้กันในขณะนี้ได้แก่ Netscape Navigator และ Internet Explorer ปัจจุบันได้มีการประยุกต์กิจกรรมอื่นไว้ภายในเว็บไซต์ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ผ่านการคัดค้านการคัดค้านการนำใบนี้ไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาทิ การซื้อขายสินค้า การโฆษณากิจกรรม รวมถึงความบันเทิงต่างๆ เช่น การดูหนัง การฟังเพลงและรายการต่างๆ

3. การโอนย้ายข้อมูล (File Transfer Protocol : FTP) การโอนย้ายข้อมูลหรือที่นิยมเรียกกันว่า FTP เป็นการสื่อสารอีกรูปแบบหนึ่งที่ใช้กันมากพอสมควรในอินเทอร์เน็ต โดยอาจใช้เพื่อการถ่ายโอนข้อมูลรวมถึงโปรแกรมต่างๆ ทั้งที่เป็น Freeware , Shareware จากแหล่งข้อมูลทั้งหลายมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ใช้งานอยู่ ปัจจุบันมีหน่วยงานหลายแห่งที่กำหนดให้ Server ของคนทำหน้าที่เป็น FTP site เก็บรวบรวมข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ สำหรับให้บริการ การเข้าไปขอถ่ายโอนข้อมูลนั้น ผู้ใช้ต้องทราบชื่อเครื่องที่ตั้งเป็น FTP sever และสิทธิที่ได้รับอนุญาตให้เข้าทำ FTP ซึ่งมี 2 ประเภท คือแบบ Anonymous และแบบ Private

FTP Site ที่น่าสนใจ มีอาทิ

<ftp://ftp.netscape.com>

<ftp://ftp.microsoft.com>

<ftp://ftp.apple.com>

<ftp://ftp.zdnet.com>

<ftp://ftp.window95.com>

<ftp://ftp.uml.edu>

<ftp://necotec.or.th>

4. การแลกเปลี่ยนข่าวสาร (USENET) การสื่อสารประเภทนี้มาจากกระดานประกาศข่าว หรือ Bulletin Board กล่าวคือผู้ที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน จะรวมกลุ่มกันตั้งเป็นกลุ่มข่าวของแต่ละประเภท เมื่อมีข้อมูลใหม่ที่จะเป็นประโยชน์ต่อสมาชิกผู้อื่น หรือถ้ามีปัญหาหรือคำถามที่ต้องการความช่วยเหลือหรือคำตอบ ผู้นั้นก็ส่งข้อมูลของตนเองเข้าไปติดประกาศไว้ในอินเทอร์เน็ต โดยเครื่องที่ทำหน้าที่ติดประกาศคือ News server เมื่อสมาชิกอื่นอ่านพบ ถ้ามีข้อมูลเพิ่มเติมหรือมีบางอย่างที่ไม่ถูกต้อง หรือมีคำตอบที่จะช่วยแก้ปัญหาได้ สมาชิกเหล่านั้นก็จะส่งข้อมูลตอบกลับไปที่ติดประกาศไว้เช่นกัน การแลกเปลี่ยนข่าวสารหรือ USENET นี้ทำกันในหลายรูปแบบ แต่กลุ่มที่แพร่หลายและมีสมาชิกมากคือ Newsgroup โดย Newsgroup ได้แบ่งกลุ่มข่าวออกเป็นหลายกลุ่ม ดังนี้

Alt เรื่องทั่วไป (Alternative)

Bionet เรื่องทางด้านชีววิทยา (Biology)

Biz เรื่องทางด้านธุรกิจ (Business)

Comp เรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer)

Misc เรื่องเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous)

News เรื่องเกี่ยวกับ News Group

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rec	เรื่องทางด้านศิลปะและสันทนาการ (Recreation)
Sci	เรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (Science)
Soc	เรื่องทางด้านสังคมและวัฒนธรรม (Social)

5. การเข้าใช้เครื่องระยะไกล (Telnet) Telnet เป็นการขอเข้าไปใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตจากระยะไกล โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องไปนั่งอยู่หน้าเครื่องนั้น เครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวนี้อาจอยู่ในสถานที่เดียวกันกับผู้ใช้ หรืออยู่ห่างกันคนละทวีปก็ได้ แต่ทั้งนี้ผู้ใช้ต้องมี account และรหัสผ่านจึงจะสามารถเข้าใช้เครื่องดังกล่าวได้ ส่วนคำสั่งในการทำงานนั้นขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการของเครื่องที่เข้าไปขอใช้

6. การสนทนาผ่านเครือข่าย (Talk หรือ Chat) เป็นการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทาง คือสามารถสื่อสารโต้ตอบกันได้ทันทีเหมือนการใช้โทรศัพท์ ในการสนทนาผ่านเครือข่ายนี้สามารถทำได้ทั้งแบบ Text-based และ Voice-based โดยในระยะแรกจะจำกัดเฉพาะ Text-based คือใช้วิธีการพิมพ์เป็นข้อความในการสื่อสารโต้ตอบระหว่างกัน โปรแกรมที่นิยมใช้คือ Talk และ IRC (Internet Relay Chat) ต่อมาเมื่อมีการพัฒนามากขึ้นทั้งด้าน Hardware และ Software ทำให้ปัจจุบันเราสามารถสื่อสารกันทาง Voice-based ได้ด้วย

2.5 การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต

การที่จะเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตได้นั้น สิ่งจำเป็นและต้องมีได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ การ์ดแลน โมเด็ม โทรศัพท์ รวมถึงซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่จำเป็นทั้งนี้การที่จะเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตได้นั้นต้องกระทำผ่านศูนย์ต่างๆ ซึ่งอาจเป็นของหน่วยงาน เช่น ของสถาบันการศึกษาต่างๆ หรือของเอกชนที่เปิดให้บริการอยู่หลายรายและกระจายอยู่ทั่วประเทศ ในกรณีที่เป็นของเอกชนผู้ใช้จะต้องเสียค่าบริการแรกเข้าหรือค่าสมัครเป็นสมาชิกจำนวนหนึ่ง และค่าใช้บริการเป็นรายเดือนหรือรายปีอีกต่างหาก ตามอัตราที่แต่ละศูนย์กำหนด เมื่อสมัครสมาชิกกับศูนย์บริการต่างๆ แล้วผู้สมัครจะได้รับบัญชีผู้ใช้ (Account address) ซึ่งเป็นบัญชีเฉพาะตัวเหมือนการเปิดบัญชีกับธนาคาร และรหัสผ่าน (Password) สำหรับการติดต่อเข้ากับศูนย์ดังกล่าว เพื่อใช้เป็นช่องทางในการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตต่อไป ลักษณะของ Account address ประกอบด้วยชื่อผู้ใช้นี้ตามด้วย @ และชื่อโดเมน เช่น Vanida@nida.ac.th เป็นต้น

2.6 การตั้งชื่อประจำเครื่อง

คอมพิวเตอร์แต่ละตัวที่ต่อเข้าอินเทอร์เน็ตจะต้องมีชื่อหรือรหัสประจำตัว เพื่อช่วยให้คอมพิวเตอร์รู้จักกันและทำการสื่อสารกันได้ ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ในอินเทอร์เน็ตแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. IP Address (Internet Protocol Address)

เป็นรหัสประจำตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องที่เชื่อมต่อเข้าอินเทอร์เน็ต โดยมีลักษณะเป็นกลุ่มของตัวเลขจำนวน 4 กลุ่ม ที่ถูกแบ่งหรือคั่นด้วยเครื่องหมายจุด ส่วนตัวเลขภายในแต่ละกลุ่มจะมีได้ตั้งแต่ 0-255 เช่น

202.44.77.222 เป็น IP Address ของเครื่อง isec.nida.ac.th

202.44.72.162 เป็น IP Address ของเครื่อง isecwww.nida.ac.th

2. Domain name

เป็นชื่อประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Server ที่ตั้งโดยใช้ตัวอักษร เพื่อช่วยให้คนทั่วไปสามารถจดจำได้ ซึ่งจะง่ายกว่าการจำ IP Address ที่เป็นตัวเลข เช่น

isec.nida.ac.th

isecwww.nida.ac.th

nida.nida.ac.th

2.7 HTML (Hypertext Mark Up Language)

HTML เป็นภาษาที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบอักษรในเอกสาร หรือ Markup Language เท่านั้น ไม่ใช่ภาษาในการพัฒนาโปรแกรมแบบภาษาอื่น ๆ เช่น ภาษา C, C++ และ ภาษา Java ภาษา HTML เป็นภาษาที่พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองการสื่อสารบนระบบอินเทอร์เน็ต โดยมาตรฐานโปรโตคอลชื่อว่า HTTP (Hypertext Transfer Protocol) สำหรับการสื่อสารระหว่างเครื่องให้บริการ หรือ Web Server ส่วนสถานีรับหรือ Client จะใช้โปรแกรมประเภท Web browser ที่พัฒนาขึ้นสำหรับอ่านข้อความที่เป็น Web Page โดยเฉพาะ เช่น Netscape หรือ Internet Explorer เป็นต้น

2.7.1 โครงสร้างของภาษา HTML

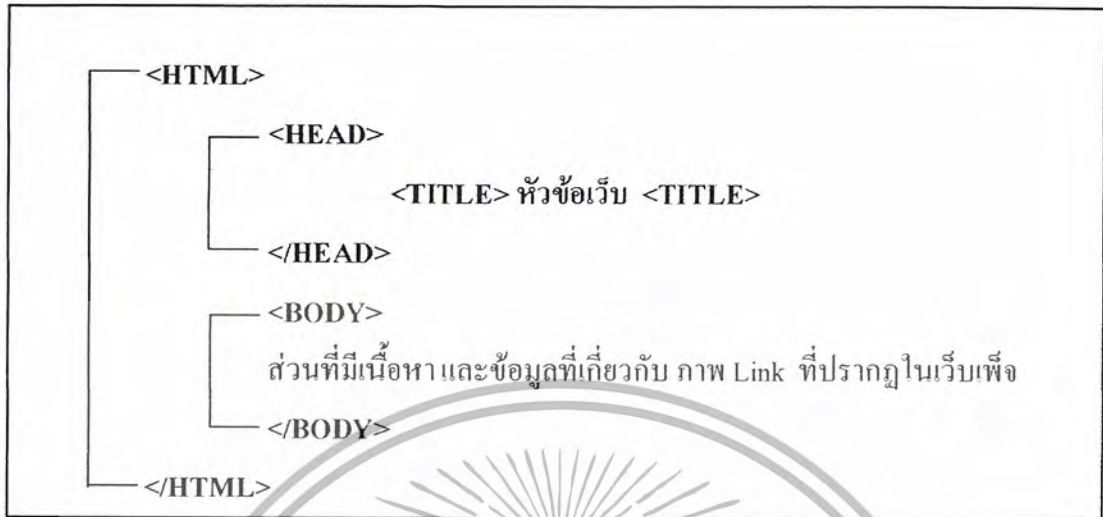
ไฟล์ของภาษา HTML นั้นจะเป็นไฟล์ที่เป็น TEXT ที่มีนามสกุลเป็น .html โดยจะต้องประกอบไปด้วยคำสั่ง <Tag Name> ต่างๆ มาประกอบเข้าด้วยกัน การเขียนภาษา HTML นั้นประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นข้อความทั่วไป และส่วนที่เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบของข้อความที่แสดง ซึ่งเราเรียกว่า (Tag) โดยคำสั่งของ HTML จะอยู่ในเครื่องหมาย < - > โดยมีหลักการในการเขียนดังนี้

< คำสั่ง > ข้อความ </ คำสั่ง >

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2 โครงสร้างพื้นฐานของ HTML

โครงสร้างของภาษา HTML สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วนหลัก ดังนี้



<HTML> ... </HTML> เป็นคำสั่งแรกที่ต้องมีในภาษา HTML ซึ่งบ่งบอกว่านี่คือ ภาษา HTML โดยจะอยู่ที่จุดเริ่มต้นของเอกสารและท้ายเอกสารในแต่ละแฟ้ม

<HEAD> ... </HEAD> เป็นส่วนกำหนดรายละเอียดหัวข้อเรื่อง ภายในจะมีคำสั่งย่อยอีกคำสั่งหนึ่ง คือ <TITLE> ... </TITLE> โดยข้อความภายในคำสั่งนี้ให้ใส่หัวข้อเว็บที่ต้องการ ซึ่งจะต้องมีความยาวไม่เกิน 64 ตัวอักษร หัวข้อนี้จะไปปรากฏที่ Title bar ของบราวเซอร์ที่ใช้งาน และปรากฏอยู่บน Bookmark ของโปรแกรมบราวเซอร์ด้วย

<BODY> ... </BODY> ส่วนนี้เป็นส่วนของเนื้อหาเว็บเพจ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ ตาราง เสียง และการเชื่อมต่อไปยังเอกสารอื่น ๆ ที่จะไปแสดงผลที่เว็บบราวเซอร์

2.7.3 กฎในการใช้ HTML

1. แต่ละ Tag จะต้องอยู่ในเครื่องหมาย < > เท่านั้น
2. จะใช้ตัวพิมพ์เล็กหรือใหญ่ก็ได้ มีความหมายเดียวกัน เช่น <title> หรือ <Title> หรือ <TITLE> ต่างก็ให้ความหมายเดียวกัน
3. แทบทุก Tag จะมี Tag เปิด และ Tag ปิด โดย Tag ปิด จะมี “/” รวมอยู่ด้วย แต่ก็มีบาง Tag ที่ไม่มีตัวปิด เช่น
 , <P> เป็นต้น
4. ในการพิมพ์เอกสาร HTML นั้นจะพิมพ์ติดต่อกันทั้งข้อความและคำสั่ง หรือ พิมพ์แยกบรรทัด หรือเคาะช่องว่างก็แล้วแต่ผู้พิมพ์ แต่การพิมพ์ให้ดูสวยงามจะทำให้ง่ายต่อการอ่านและแก้ไขภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.4 Tag ในภาษา HTML ที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

2.7.4.1 <HTML> และ </HTML>

เป็น Tag ที่ใช้เพื่อกำหนดว่าเอกสารต่อไปนี้เป็นเอกสารที่ใช้ภาษา HTML เป็น Markup language และจะไม่ปรากฏในโปรแกรม Web Browser

2.7.4.2 <HEAD> และ </HEAD>

เป็น Tag ที่ใช้เพื่อกำหนดส่วนหัวของเอกสาร HEAD ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารภายในแต่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารฉบับนี้

2.7.4.3 <TITLE> และ </TITLE>

เป็นการระบุข้อความที่ต้องการให้เป็นส่วนหัวของเอกสาร Title จะเป็นส่วนหนึ่งของ Head เช่น <TITLE>This is a test HTML</TITLE>

2.7.4.4 <Body> และ </Body>

เป็น Tag ที่บอกถึงลักษณะต่างๆ ของเอกสารฉบับนี้ ซึ่งใน Body มี Attributes ต่าง ๆ ได้แก่ BGCOLOR = "#RRGGBB", TEXT = "#RRGGBB" BGCOLOR แทนการลงพื้นหลัง ส่วน TEXT เป็นสีของตัวอักษร สำหรับการผสมสี สามารถทำได้ 2 แบบคือ 1 แบบแรก เป็นการใช้เลขฐานสิบหกจำนวน 3 กลุ่ม ๆ ละ 2 หลัก (8 ไรต์) โดยกลุ่มแรกแทนสีแดง กลุ่มที่สองแทนสีเขียว และกลุ่มที่สามแทนสีน้ำเงิน น้ำหนักต่าง ๆ ที่ใช้ตัวเลขผสมกัน จะทำให้เกิดการผสมสีได้ถึง 16 ล้านสี (256*256*256 สี = 16,777,216)

2 แบบที่สอง เนื่องจากแบบแรกมีความยุ่งยากในการคำนวณ ดังนั้นจึงใช้สีที่แทนด้วยชื่อแทน ได้ RED,BLUE,GREEN,BLACK และอื่น ๆ

2.7.4.5 HEADER

เป็น Tag ที่ใช้อธิบายหัวข้อมีอยู่ 6 ระดับ ได้แก่ H1..H6 ใช้ Tag ดังนี้ <h1> , <h2> , <h3> , <h4> , <h5> , <h6> ปิดด้วย </h1> , </h2> , </h3> , </h4> , </h5> , </h6> ตัวอย่างเช่น

<h1> ตัวอย่างหัวข้อเรื่อง 1 </h1>
<h2> ตัวอย่างหัวข้อเรื่อง 2 </h2>
<h3> ตัวอย่างหัวข้อเรื่อง 3 </h3>
<h4> ตัวอย่างหัวข้อเรื่อง 4 </h4>
<h5> ตัวอย่างหัวข้อเรื่อง 5 </h5>
<h6> ตัวอย่างหัวข้อเรื่อง 6 </h6>

ตัวอย่างหัวข้อเรื่อง 1
ตัวอย่างหัวข้อเรื่อง 2
ตัวอย่างหัวข้อเรื่อง 3
ตัวอย่างหัวข้อเรื่อง 4
ตัวอย่างหัวข้อเรื่อง 5
ตัวอย่างหัวข้อเรื่อง 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.4.6 กำหนดรูปแบบอักษรอื่น ๆ

ใช้ TAG และมีรูปแบบคำสั่งของการกำหนดรูปแบบอักษรดังนี้

<i>เป็นอักษรตัวเอน</i>

เป็นอักษรตัวเข้ม

<u>เป็นอักษรขีดเส้นใต้</u>

<blink>เป็นอักษรกระพริบ</blink>

<blink>เป็นอักษรเข้มกระพริบ</blink>

<center>ตัวอักษรกลางหน้า</center>

<p align = left>ตัวอักษรอยู่ทางซ้าย</left>

<p align = right>ตัวอักษรอยู่ขวา</right>

2.7.4.7 การสร้างเอกสารตามต้องการ

รูปแบบคำสั่งมีดังนี้

<PRE>.....</PRE>

การใช้งานคำสั่ง <PRE> ใช้ในการสร้างเอกสารตามแบบที่ผู้สร้างต้องการ คำสั่งนี้จะทำให้สามารถจัดการกับตัวอักษร ข้อความ โดยไม่ต้องใช้คำสั่งอื่น ๆ เข้ามาช่วย ข้อความที่อยู่ในคำสั่ง <PRE> นั้นจะต้องเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น เพราะการแสดงผลนั้นจะใช้รูปแบบอักษรแบบ Courier New ซึ่งเป็นตัวอักษรแบบ Fixed Font ตัวอย่างเช่น

<PRE>

A B A and B A or B

| | | | |
|---|---|---|---|
| T | T | T | T |
| T | F | F | T |
| F | T | F | T |
| F | F | T | F |

2.7.4.8 การขึ้นบรรทัดใหม่

Web Browser นั้นไม่สามารถที่จะแปลตัวอักษร หรือเครื่องหมายที่ต้องการขึ้นบรรทัดใหม่ที่มาจากเพิ่ม ข้อมูล HTML ได้ ดังนั้นจึงต้องมี Tag ในการขึ้นบรรทัดใหม่ ซึ่งได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- <p> เป็นการย่อหน้าขึ้นบรรทัดใหม่ และ
-
 เป็นเครื่องหมายบอกการ Break ขึ้นบรรทัดใหม่ ซึ่งจะให้ช่องว่างระหว่างบรรทัดน้อยกว่า

ตัวอย่างเช่น

สวัสดีครับ

สวัสดีครับ

สวัสดีครับ

จะได้ผลลัพธ์

สวัสดีครับ สวัสดีครับ สวัสดีครับ

สวัสดีครับ

สวัสดีครับ<p>

สวัสดีครับ<p>

จะได้ผลลัพธ์

สวัสดีครับ

สวัสดีครับ

สวัสดีครับ

2.7.4.9 <HR>

เป็น Tag พิเศษ ใช้ในการขีดเส้นกั้นในเอกสารเพื่อให้เกิดความสวยงาม

รูปแบบคำสั่ง คือ

<HR NOSHADE WIDTH = “number/percentage” Size = “number/percentage”
ALIGN = “LEFT / RIGHT / CENTER”

NOSHADE เป็นเส้นกั้นบรรทัดแบบเส้นทึบ

WIDTH = “number/percentage” เป็นการกำหนดความยาวของเส้นกั้น โดย

สามารถระบุความยาวได้ 2 แบบคือ กำหนดแบบตัวเลข คือ กำหนดในหน่วยของ Pixels บนจอภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และการกำหนดแบบเปอร์เซ็นต์ การกำหนดแบบเปอร์เซ็นต์นี้จะคำนวณจากหน้าค่างที่เปิดอยู่ว่ามีขนาดเท่าไรจากนั้นจะคิดเป็นขนาดความยาวของเส้นคั้น

SIZE = “number/percentage” เป็นการกำหนดความยาวของเส้นคั้น สามารถกำหนดความหนาได้เหมือนกับการกำหนด WIDTH ให้ความยาวเส้นคั้น

ALIGN = “LEFT/RIGHT/CENTER” เป็นการกำหนดตำแหน่งของเส้นคั้นที่จะแสดงผลบนจอภาพให้มีการชิดซ้าย/ชิดขวา/อยู่ตรงกลาง

ตัวอย่างเช่น

สวัสดีครับ

สวัสดีครับ<p>

สวัสดีครับ<p>

<hr noshade>

<hr width=65% align=left>

<hr width=150 align=center>

<hr width=75% align=right size=5>

2.7.4.10 กำหนดขนาดของตัวอักษร ด้วย Tag และ

ลดขนาดอักษร

ลดขนาดอักษร

ขนาดอักษรปกติ

ขยายขนาดอักษร

ขยายขนาดอักษร

ขยายขนาดอักษร

ขยายขนาดอักษร

ขยายขนาดอักษร

สวัสดีครับ<p>

<hr>

สวัสดีครับ<p>

2.7.4.11 การกำหนดสีใน HTML

ใช้แม่สีจำนวน 3 สี คือ แดง (Red) , เขียว (Green) และ น้ำเงิน (Blue) , (RGB) สามารถที่จะกำหนดได้ 2 แบบ คือ ใช้กับฉากหลัง (Background) และ อักษร (Text) ในการกำหนด โดยทั่วไปใช้เลขฐาน 16 จำนวน 2 หลัก (เท่ากับเลขฐาน 2 จำนวน 8 บิต หรือได้ 256 ระดับสี) เช่น #FF0000 เป็นสีแดงเข้มสุด #00FF00 เป็นสีเขียวเข้มสุด #0000FF เป็นสีน้ำเงินเข้มสุด #000000 เป็นสีดำ #FFFFFF เป็นสีขาว และ #AAAAAA เป็นสีเทา

1. กำหนดใน BODY เป็นการกำหนดอักษร และ ฉากหลังทั้งหน้า เช่น

<Body background = “bg.gif”> เป็นการกำหนดภาพที่ใช้นำมาแสดงเป็นฉากหลัง

<Body bgcolor = “#0000FF” text = “#FFFFFF”> จะได้อักษรขาวบนพื้นสีน้ำเงิน

<Body link = “#0000FF” vlink = “#FF0000”> จะได้อักษร ของ Link เป็นสีน้ำเงิน

และ link ที่ไปมาแล้ว (Visited Link) เป็นสีแดง

2. กำหนดสีอักษร และขนาดด้วย tag

 กำหนดสีอักษรเป็นสีแดง

 กำหนดสีอักษรเป็นสีเขียว

 กำหนดสีอักษรเป็นสีน้ำเงิน

 กำหนดสีอักษรเป็นสีอะไร ??

2.7.4.12 <ADDRESS>...</ADDRESS>

เมื่อต้องการแสดงชื่อ - นามสกุล ที่อยู่เบอร์โทรศัพท์ หรือแม้แต่ e-mail เพื่อให้ผู้เข้าชมสามารถติดต่อกับเราได้โดยจะใช้คำสั่ง <ADDRESS>...</ADDRESS> ซึ่งข้อความที่แสดงผลใน Tag <ADDRESS> นั้นจะแสดงรูปแบบตัวอักษรแบบตัวเอียง (Italic)

ตัวอย่างเช่น

```
<ADDRESS>
  Thattaya Yenwaree <BR>
  IT OPM Co.,Ltd <BR>
  Tel. (622) 254-5632 <BR>
  E-mail : Thattaya_sc@thaimail.com
```

```
</ADDRESS>
```

2.7.4.13 การนำภาพเข้า

จะใช้ tag ที่ชื่อ img src = file name หรือ URL ของ file ที่มีนามสกุลเป็น

GIF และ JPEG (.jpg) เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<img src = "earth.gif">
```

```
<img src = "http://www.cs.ait.ac.th/~wutt/wat.gif">
```

สามารถกำหนดขนาดของภาพได้ด้วย width และ height เป็น Pixels

```
<img src = "earth.gif" width = 200 height = 300>
```

สามารถกำหนดการเรียงภาพได้ด้วย ALIGN = ? (right/left/botton)

```
<img src = "earth.gif" width = 100 height = 100 align = left>
```

จะเป็นการวางภาพไว้ทางซ้าย และให้อักษร และสิ่งอื่น ๆ อยู่ทางขวา

```
<img src = "earth.gif" width = 100 height = 100 align = right>
```

จะเป็นการวางภาพไว้ทางขวา และให้อักษร และสิ่งอื่น ๆ อยู่ทางซ้าย

การนำรูปภาพเข้านั้นปกติรูปภาพจะแสดงติดกับสิ่งที่อยู่ใกล้เคียงไม่ว่าจะเป็นตัวอักษรหรือรูปภาพ โดยถ้าต้องการให้มีการกำหนดระยะเว้นทางด้านซ้าย , ด้านขวา , ด้านบน , ด้านล่าง ของรูปภาพกับสิ่งที่อยู่ใกล้เคียงสามารถทำได้โดยใช้คำสั่ง VSPACE และ HSPACE ซึ่งมีหน่วยเป็นPixel ดังตัวอย่างต่อไปนี้

```
<IMG VSPACE = 10 HSPACE = 20 SRC = "rose.gif">
```

จากตัวอย่างที่แสดง จะทำการเว้นระยะห่างด้านบน- ล่าง ขนาด 10 Pixel และ เว้นระยะทางซ้าย-ขวา ขนาด 20 Pixel เช่น

```
<img vspace=10 hspace=20 src=globe2.gif width=100 height=100>
```

2.7.4.14 การสร้าง LINK ไปยังที่ต่าง ๆ

การโยง Hypertext ไปยังสถานที่ต่าง ๆ โดยภาษา HTML ทำได้หลาย ๆ แบบที่ใช้โดยทั่วไปจะใช้ Anchor แทนการโยงด้วย TAG a และมี hypertext reference (href) ดังตัวอย่างนี้

```
<a href = "http://www.whitehouse.gov">ไปทำเนียบขาว</a><br>
```

```
<a href = "http://www.nectec.or.th">ไป NECTEC</a><br>
```

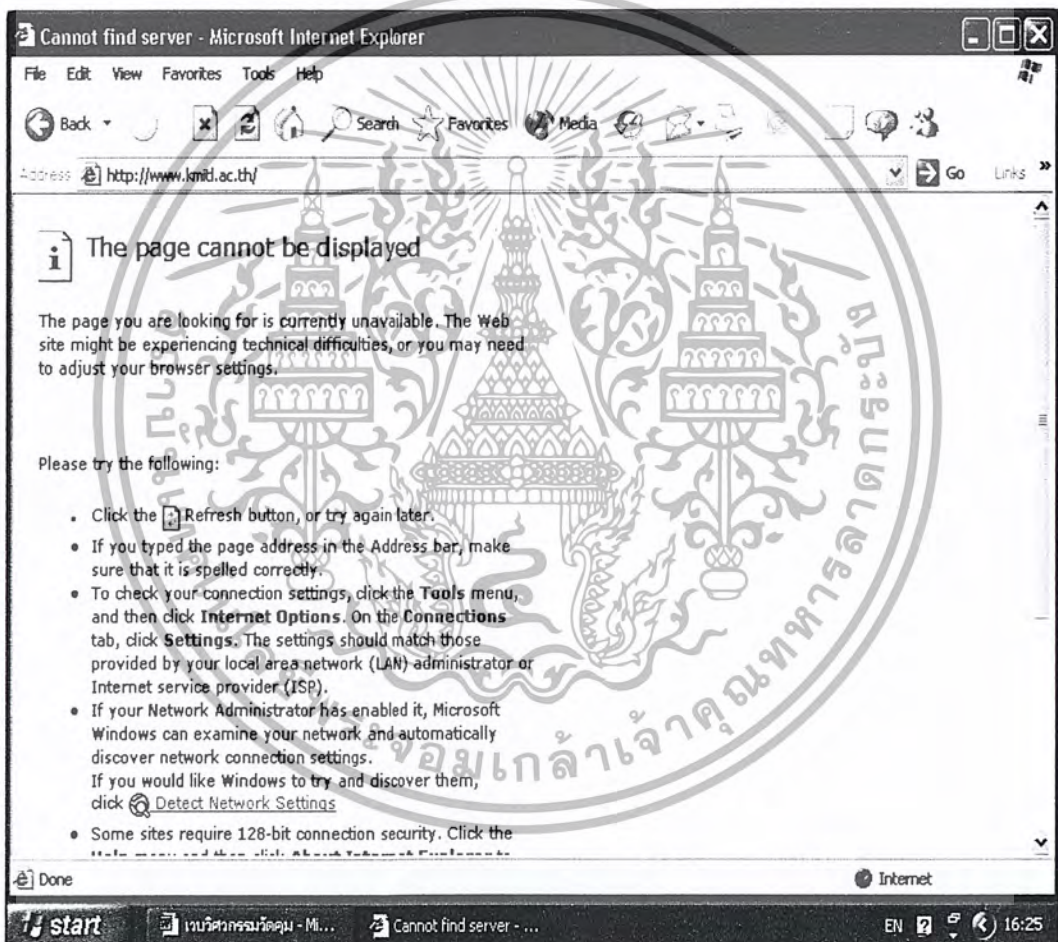
ภาพ Image ต่าง ๆ สามารถเชื่อมโยงได้ด้วยการเขียน HTML ดังนี้

```
<a href = "http://www.au.ac.th"><img src = "castor.gif"> Assumption Universiry </a>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

เว็บเบราว์เซอร์ คือ โปรแกรมที่เป็นประตูทางเข้าสู่โลก World Wide Web ซึ่งเป็นโปรแกรมที่อยู่ในเครื่องฝั่ง Client มีหน้าที่ในการรับส่งข้อมูลร้องขอคูเวบ และนำเสนอข้อมูลเว็บ โดยตัวเว็บเบราว์เซอร์จะมีความเข้าใจในภาษามาตรฐานของเว็บ คือภาษา HTML และสามารถแปลงภาษา HTML ให้กลายเป็นหน้าเอกสารสวยงามให้เราชมได้ ปัจจุบันมีเบราว์เซอร์หลายค่ายที่เราสามารถใช้เปิดคูเวบเพจได้ แต่มีที่นำติดตาม และจับตามองได้แก่ Internet Explorer ของบริษัท ไมโครซอฟท์ที่มีการใช้เทคโนโลยีล่าสุด และ Netscape จากบริษัท Netscape Communications นอกจากนี้ยังมี Opera และ HotJava ซึ่งก็มีผู้ใช้แต่เป็นส่วนน้อยเมื่อเทียบกับเบราว์เซอร์ 2 ตัวแรก



ภาพที่ 2.1 แสดงรูปของ Internet Explorer

2.9 FontPage 2002 และ Dreamweaver

คือ เครื่องมือในการสร้างเว็บเพจที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นผลิตภัณฑ์ของ บริษัท

Microsoft และ Macromedia

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

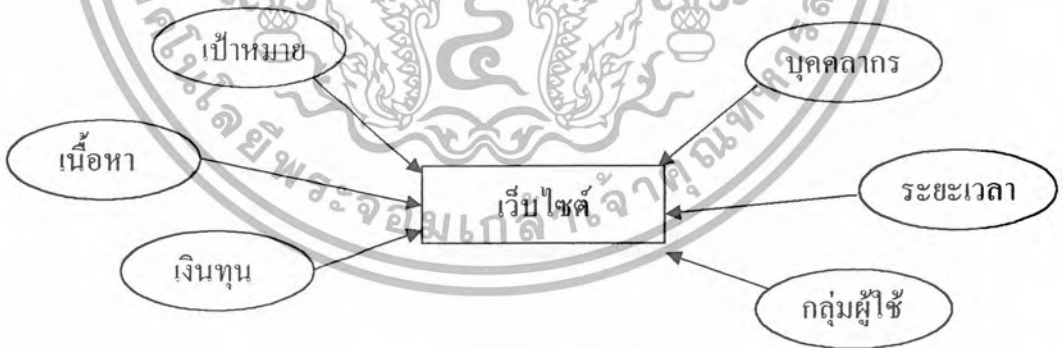
บทที่ 3

การออกแบบเว็บไซต์

3.1 ความสำคัญของการออกแบบเว็บไซต์

เว็บไซต์เป็นสื่อที่อยู่ในความควบคุมของผู้ใช้โดยสมบูรณ์ เพราะผู้ใช้มีโอกาสที่จะเลือกคลิกหรือไม่เลือกคลิกที่ใดก็ได้ตามต้องการ และสามารถไปยังทุกหนแห่งได้อย่างง่ายดาย ด้วยการไ้เมาส์คลิกไปตามลิงค์ต่าง ๆ ผู้ใช้จึงมักไม่ค่อยมีความอดทนต่ออุปสรรคและปัญหาที่เกิดจากการออกแบบที่ผิดพลาด ถ้าเขาไม่สามารถมองเห็นประโยชน์จากเว็บไซต์ของคุณ หรือคุณแล้วไม่เข้าใจว่าจะใช้งานอย่างไร ก็มักจะเปลี่ยนไปยังเว็บไซต์อื่น ได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นการออกแบบเว็บไซต์ที่ให้ประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้ และดึงดูดให้พวกเขาเข้ามาใช้บริการเว็บไซต์อยู่เสมอ

การออกแบบเว็บไซต์จึงมีส่วนสำคัญในการสร้างความประทับใจให้กับผู้ใช้บริการ และทำให้อยากกลับมาเข้ามาใช้อีกในอนาคต ดังนั้นเราจึงต้องคำนึงถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การเริ่มต้นกำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์ ระบุกลุ่มผู้ใช้ การจัดระบบข้อมูล การสร้างระบบเนวิเกชัน การออกแบบหน้าเว็บเพจ รวมไปถึงการใช้กราฟิก การใช้สี การเลือกใช้รูปแบบตัวอักษร นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงชนิดและรุ่นของเบราว์เซอร์ ขนาดของหน้าจอคอมพิวเตอร์ ความละเอียดของสีในระบบ รวมไปถึง plugin ชนิดต่าง ๆ ที่ผู้ใช้อยู่ด้วย



ภาพที่ 3.1 แสดงกลยุทธ์ในการเริ่มต้นสร้างเว็บไซต์

3.2 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์อย่างมีประสิทธิภาพ

1. ความเรียบง่าย (Simplicity) คือไม่ควรจะซับซ้อนเกินไป
2. ความสม่ำเสมอ (Consistency) คือ การใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์
3. ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) คือต้องคำนึงถึงคุณลักษณะขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เนื้อหาที่มีประโยชน์ (Useful Content) เนื่องจากเนื้อหาเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์นั้น ดังนั้นควรจัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่จำเป็น
5. มีลักษณะที่น่าสนใจ (Visual Appeal)

3.3 ความผิดพลาดในการออกแบบเว็บไซต์

1. โครงสร้างหน้าเว็บเป็นระบบเฟรม การใช้เฟรมในเว็บไซต์จะสร้างความสับสนให้กับผู้ใช้อย่างมาก ทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถทำ bookmark หน้าเว็บเพจที่สนใจจะกลับเข้ามาอีกได้ การแสดงชื่อ URL ไม่ถูกต้อง การสั่งพิมพ์ให้ผลลัพธ์ไม่แน่นอน
2. การใช้เทคโนโลยีสูงโดยไม่จำเป็น เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีสูงนั้นจะได้ผลเฉพาะกับกลุ่มผู้ใช้ที่มีประสบการณ์สูงเท่านั้น เนื่องจากผู้ส่วนใหญ่สนใจกับเนื้อหาเท่านั้น เช่น ถ้าข้อมูลของเราไม่ใช้ในระบบ 3 มิติก็ไม่ควรจะใช้ระบบ VRML
3. ใช้ตัวหนังสือหรือภาพเคลื่อนไหวตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็น Scrolling text ,BLINK text , Marquees เพราะสิ่งเหล่านี้จะสร้างความรำคาญให้รบกวนสายตาผู้อ่านอย่างยิ่ง
4. มีที่อยู่เว็บไซต์ซับซ้อน (URL) ยากต่อการจดจำและพิมพ์ เช่น ชื่อมีความยาวมาก สะกดลำบาก หรือ การใช้ตัวอักษรตัวเล็กผสมตัวใหญ่ รวมถึงการใช้อักษรพิเศษ เช่น เส้นใต้ (_) ,ยัติภังค์ (-)
5. ไม่มีการแสดงชื่อที่อยู่ของเว็บไซต์ไว้ในหน้าเว็บ เนื่องจากผู้ใช้บางคนอาจจะเข้ามาดูหน้าที่เป็นข้อมูลผ่านระบบค้นหา หรือ search engine โดยไม่ได้ผ่านหน้าโฮมเพจมาก่อนทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถรู้ได้ว่ากำลังอยู่ในเว็บไหน และจะกลับมาได้อีกอย่างไร
6. มีความยาวหน้ามากเกินไป เนื่องจากหน้าที่มีความยาวมากจะทำให้เกิดการเสียเวลาในการดาวน์โหลดมาก และยังสร้างความเหนื่อยล้าในการอ่านให้จบหน้า แลบบางครั้งอาจเกิดอาการตาลายมองหาสิ่งที่ต้องการ ไม่เจอ
7. ขาดระบบเนวิเกชันที่มีประสิทธิภาพ เราต้องไม่คิดว่าผู้ใช้เข้าใจโครงสร้างเว็บไซต์ได้ดีเท่ากับเรา ผู้ใช้จะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ถ้าปราศจากระบบเนวิเกชันที่ดี
8. ใช้สีของลิงค์ไม่เหมาะสม โดยปกติแล้วลิงค์ที่นำไปสู่หน้าที่ยังไม่ได้เข้าไปนั้นจะเป็นสีน้ำเงิน ส่วนลิงค์ที่ไปยังหน้าที่ได้เข้าไปแล้วนั้นเป็นสีม่วง การเปลี่ยนแปลง หรือ สลับสีดังกล่าวอย่างไม่รอบคอบ จะทำให้ผู้ใช้แน่ใจว่าส่วนไหนคือ ลิงค์ และลิงค์ไหนที่ได้คลิกเข้าไปแล้วบ้าง
9. ข้อมูลเก่าไม่มีการปรับปรุงให้ทันสมัย เมื่อผู้ใช้พบว่าข้อมูลในเว็บไซต์นั้นเก่าหรือไม่ทันสมัยสถานการณ์ปัจจุบัน ก็จะเกิดความไม่น่าเชื่อถือ และไม่อยากกลับมาใช้บริการอีก ดังนั้นหลังจากใช้เว็บไซต์ขึ้นมาแล้ว จะต้องคอยปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. เว็บเพจแสดงผลช้า เนื่องจากใช้กราฟิกและไฟล์ขนาดใหญ่ จะทำให้เว็บเพจใช้เวลาในการดาวน์โหลดมาก ซึ่งถ้าใช้เวลานานมากเกินไป ผู้ใช้ก็จะเกิดความไม่อดทนในการรอ

3.4 กระบวนการในการพัฒนาเว็บไซต์ (Web Development Processes)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การออกแบบเพื่อผู้ใช้ (Designing for Users)

ในความเป็นจริงผู้ที่เข้ามาในเว็บของเรามักจะประกอบด้วยผู้ใช้หลายคน ที่มีความสนใจและความต้องการที่แตกต่างกัน ทางออกที่ดีนั่นคือ การออกแบบเนื้อหาและการใช้งานสำหรับผู้ใช้แต่ละกลุ่มตามลักษณะความสนใจซึ่งจะแสดงในลักษณะตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงการออกแบบเนื้อหาและการใช้งานสำหรับผู้ใช้แต่ละกลุ่ม

| กลุ่มผู้ใช้ | ความสนใจ | วิธีการตอบรับ |
|-------------|--|--|
| พ่อแม่ | ราคา
ความปลอดภัยและทนทาน
เวลาที่ใช้ในการซื้อ | แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับราคาที่ถูกลงกว่าที่อื่น
รับรองความปลอดภัยของสินค้า และผลการทดสอบ
ออกแบบให้มีกระบวนการที่รวมเร็ว |
| ครู | ราคา
คุณค่าทางการศึกษา
แนวคิดประจำภาคเรียน | แสดงรายละเอียดว่าราคาถูกลงกว่าที่อื่น
แสดงความปลอดภัยและคุณค่าในการศึกษา
สร้างมุมมองสำหรับครูหรือการศึกษา |

การพัฒนาเว็บไซต์ให้ประสบความสำเร็จถือว่าเป็นงานที่ท้าทายผู้ออกแบบมาก เนื่องจากการพัฒนาต้องเกี่ยวข้องกับกระบวนการหลายอย่าง เช่น การออกแบบโครงสร้าง ลักษณะหน้าตา หรือว่า การเขียนโปรแกรม แต่คงต้องยอมรับว่า มีหลายคนพัฒนาเว็บโดยการวาดการวางแผนอย่างรอบคอบ ไม่เป็นระบบ ซึ่งเริ่มต้นโปรแกรมออกแบบโดยใช้โปรแกรมช่วยสร้างเว็บ เนื้อหาและรูปแบบเป็นไปตามที่นึกขึ้นได้ในขณะนั้น เมื่อเห็นว่าดีแล้วก็เปิดตัวเลย ทำให้เว็บไม่มีเป้าหมายและแนวทางที่ไม่แน่นอน ผลลัพธ์ที่ได้จึงเสี่ยงกับความล้มเหลวค่อนข้างมาก

ความล้มเหลวมีให้เห็นอยู่เป็นประจำ เช่น เว็บที่แสดงข้อความว่า (Under construction coming soon) ซึ่งแสดงถึงการขาดการวางแผนที่ดี บางเว็บก็อาจถือว่าตายไปแล้ว เนื่องจากข้อมูลที่ล้าสมัย การออกแบบไม่เหมาะสม เทคโนโลยีล้าสมัย ลิงค์ที่ผิดพลาด หรือ ความผิดพลาดของโปรแกรม หรือ สคริปต์ (Scripts) สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้แสดงให้เห็นถึงการขาดการดูแล ตรวจสอบ และพัฒนาให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

Dynamic HTML and Script

4.1 Dynamic HTML

ตั้งแต่ HTML เกิดขึ้นมาพร้อมกับเว็บบราวเซอร์ ภาษา HTML ก็พัฒนาความสามารถขึ้นมาเป็นลำดับ จากเว็บที่มีแต่ข้อความกับรูปภาพก็มีการเพิ่มตาราง ฟอรัม เฟรม และนำไปรวมเข้ากับโปรแกรม CGI เพื่อสร้างเว็บเพจที่สามารถเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งนับเป็นเทคนิคขั้นสูงสำหรับบรรดาเว็บมาสเตอร์ แต่ด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเกิดความยุ่งยากในการสร้างโปรแกรม CGI และด้วยโครงสร้างของภาษา HTML เองทำให้การสร้างเว็บเพจที่เปลี่ยนแปลงหน้าตาได้ เป็นเรื่องที่ยุ่งยาก และอาจจะได้รับผลที่ไม่เป็นที่พอใจเท่าไรนัก จนกระทั่งเกิดสิ่งที่เรียกว่า Dynamic HTML ขึ้นมา

คำจำกัดความของ Dynamic HTML หรือ DHTML อาจกล่าวได้ว่า DHTML คือ การใช้ภาษาสคริปต์ร่วมกับภาษา HTML สไตล์ชีต และเทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อให้เว็บเพจสามารถเปลี่ยนแปลงไปได้ การเปลี่ยนแปลงเว็บเพจของ DHTML นั้นต่างจากการใช้โปรแกรม CGI ตรงที่โปรแกรม CGI จะเปลี่ยนเว็บเพจด้วยการสร้างไฟล์เว็บเพจขึ้นมาใหม่จากเว็บเซิร์ฟเวอร์ แต่เว็บเพจที่ใช้ DHTML จะเปลี่ยนแปลงได้ด้วยภาษาสคริปต์ภายในไฟล์เว็บเพจเอง และไม่ต้องอาศัยการติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์เลย ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นผู้ใช้จะเห็นได้ในทันที โดยไม่ต้องรอรับข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์อีก

DHTML ประกอบขึ้นด้วยเทคโนโลยีต่างๆ ทำงานร่วมกันในเว็บเพจ ซึ่งโดยหลักแล้ว ได้แก่ ภาษาสคริปต์ เช่น JavaScript หรือ VBScript สไตล์ชีต CSS/CSSP และ Document Object Model (DOM) นอกจากนี้ผู้ผลิตเว็บเบราว์เซอร์แต่ละบริษัทก็อาจจะเพิ่มองค์ประกอบเสริมเพื่อสร้างความโดดเด่นให้ได้เปรียบคู่แข่ง อย่างเช่น เทคโนโลยีต่างๆ สำหรับสร้าง dynamic font และ ActiveX control เป็นต้น

สิ่งที่ DHTML สามารถทำได้เหนือกว่าเว็บเพจที่สร้างขึ้นด้วย HTML ธรรมดาทั่วไป เช่น CSS positioning (CSSP) ของ DHTML ช่วยให้ผู้สร้างเว็บเพจสามารถจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ในเว็บเพจ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ ได้อย่างแม่นยำตามใจต้องการ ด้วยการระบุตำแหน่งทั้งแนวตั้ง แนวนอน หรือแม้แต่นในแนวลึก (แนวแกน Z) ซึ่งทำให้องค์ประกอบต่างๆ วางซ้อนกันเป็นชั้นๆ ได้ และไม่เพียงแต่จะจัดตำแหน่งเท่านั้น ผู้สร้างเว็บเพจสามารถเขียนสคริปต์เพื่อจัดตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ในเว็บเพจได้ หรือแม้แต่การใช้ Document Object Model (DOM)

ซึ่งโครงสร้างขององค์ประกอบและคุณสมบัติต่าง ๆ ในเว็บเพจที่สามารถควบคุมได้ด้วยภาษา สคริปต์ เพื่อเปลี่ยนแปลงรูปแบบขององค์ประกอบนั้นๆ

DHTML (Dynamic HTML) เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาต่อมาจากภาษา HTML ซึ่งสามารถ นำมาใช้ร่วมกับภาษา Script ต่าง ๆ เช่น JavaScript หรือ VBScript จะให้อยู่ในรูปแบบของ CSS รวมทั้งยังสามารถทำงานร่วมกับ ActiveX และ Java Applet ได้เป็นอย่างดี DHTML มีลูกเล่นให้เรา ใช้ในการสร้างเว็บเพจได้อย่างมาก สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการแสดงข้อมูลบนหน้าเว็บเพจซึ่ง สามารถใช้ตอบกับผู้ใช้ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อดึงดูดใจผู้ที่เข้ามาชมเว็บไซต์ของเรา บรรดาเซอรัที่ สามารถสนับสนุนการทำงานของ DHTML คือ Internet Explorer และ Netscape

หลักการการทำงานของ DHTML คือใช้เหตุการณ์ต่าง ๆ เป็นตัวกำหนดการทำงานซึ่งเรียกว่า Event-Driven เป็นการทำงานของกรเขียนโปรแกรมแบบ OOP (Object Oriented Programming)

ความสามารถของ DHTML ถูกพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนการสร้างเว็บเพจ ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปได้พอสังเขป ดังนี้

1. กำหนดตำแหน่งที่จะแสดงข้อมูลเป็นแบบมิติได้
2. สนับสนุนการทำงาน Dynamic Style และ Dynamic Content
3. แสดงข้อความและภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ ได้
4. ซ่อนหรือแสดงข้อความและรูปภาพที่ต้องการได้
5. สามารถเชื่อมโยงการทำงานกับฐานข้อมูลได้
6. สนับสนุนการทำงานของ Filters และ Transitions ได้
7. สามารถเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) ได้

4.2 ภาษา Perl

Perl เป็นภาษาระดับสูงอย่างหนึ่ง ซึ่งถูกสร้างและบัญญัติโดยนายแลร์ วอล (Larry Wall) ในปี 1986 ภาษา Perl ซ่อมมาจาก Practical Extraction and Report Language ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อ ใช้ในระบบ Unix เป็นครั้งแรก และต่อมาก็มีการพัฒนาให้สามารถใช้ในระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ได้ เช่น Windows NT เป็นต้น

Perl เป็นภาษาหนึ่งซึ่งมีความคล้ายคลึงกับภาษาซี เพราะบางคำสั่งนั้น ก็มีหน้าที่ เหมือนกับในภาษาซีนั่นเอง และแม้ภาษา Perl จะมีลักษณะคล้ายกับภาษาซี แต่ก็ยังมีความแตกต่างกันมาก และถ้าหากเราจะมีความรู้ภาษาซีมาก่อนหน้านี้แล้ว การศึกษาภาษา Perl ก็ไม่ยากนัก

4.2.1 ความสามารถของภาษา Perl

ภาษา Perl ได้ถูกนำไปใช้ในการจัดการข้อมูลในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการ

สร้างแอปพลิเคชันประเภทต่าง ๆ มากมาย เหตุผลที่ทำให้ภาษา Perl เป็นที่นิยมก็คือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาด้านนี้ ไม่น่าจะเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ง่ายต่อการเรียนรู้ รูปแบบและโครงสร้างการเขียนนั้นไม่ซับซ้อน
2. มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพสูงในการจัดการข้อมูลประเภทข้อความ การจัดการไฟล์
3. ภาษา Perl เป็นภาษาประเภทสคริปต์ (Script) ซึ่งโปรแกรมภาษา Perl จะเขียนอยู่ในรูปของเท็กซ์ไฟล์ (Text file) ซึ่งไม่ต้องการคอมไพเลอร์ (Compiler) และลิงเกอร์ (Linker) ในการแปลโปรแกรมให้เป็นไบนารีไฟล์ (Binary file) ที่มีนามสกุลเป็น .exe เพื่อใช้ในการทำงาน

ภาษา Perl ในยุคแรก ๆ ได้ถูกนำไปใช้ในการเขียนโปรแกรมบนระบบยูนิกซ์ เพื่อสร้างแอปพลิเคชันต่าง ๆ เพราะ Perl มีความสามารถในการจัดข้อความและจัดไฟล์ได้ดี และในปัจจุบัน ภาษา Perl ก็เป็นภาษาหนึ่งในการใช้เขียนโปรแกรม CGI เพื่อใช้จัดการข้อมูลต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต อย่างแพร่หลาย

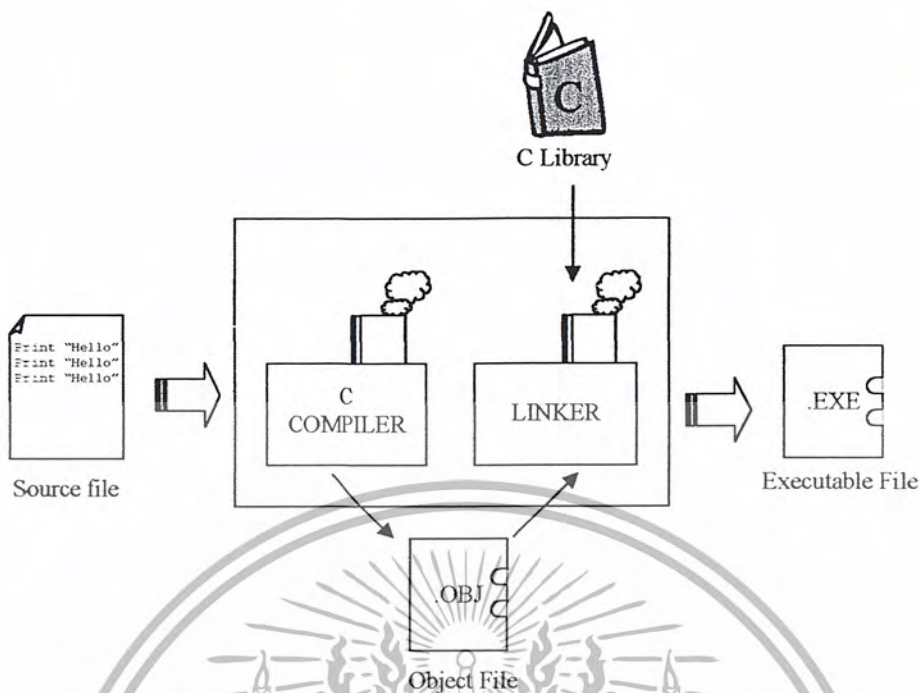
4.2.2 การประมวลผลโปรแกรมภาษา Perl

โปรแกรมที่เขียนขึ้นมาจะต้องมีซอร์สโค้ด (Source Code) ซึ่งจะเป็นไฟล์ที่ผู้เขียนโปรแกรมได้สร้างขึ้นมา ภายในซอร์สโค้ดจะบรรจุโปรแกรมคำสั่งต่าง ๆ มากมาย เช่น ซอร์สโค้ด ภาษา Perl ภายในก็จะบรรจุคำสั่งและฟังก์ชันต่าง ๆ ของภาษา Perl เอาไว้ เมื่อเขียนซอร์สโค้ดขึ้นมาแล้ว ถ้าเพียง Source Code อย่างเดียว โปรแกรมที่เขียนจะไม่สามารถทำงานได้ จะต้องมีการแปลโปรแกรมโดยใช้ “ตัวแปลภาษา” เพื่อให้แสดงผลการทำงานออกมา

ตัวแปลภาษานั้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. คอมไพเลอร์ (Compiler) เป็นตัวแปลภาษา สำหรับภาษาซี ปาสคาล การทำงานก็คือ ตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรมก่อน จึงแสดงผลการทำงานออกมา
2. อินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter) เป็นตัวแปลภาษาระดับสูง เช่น Basic การทำงานของ interpreter จะอ่านและทำงานเป็นบรรทัดต่อบรรทัด

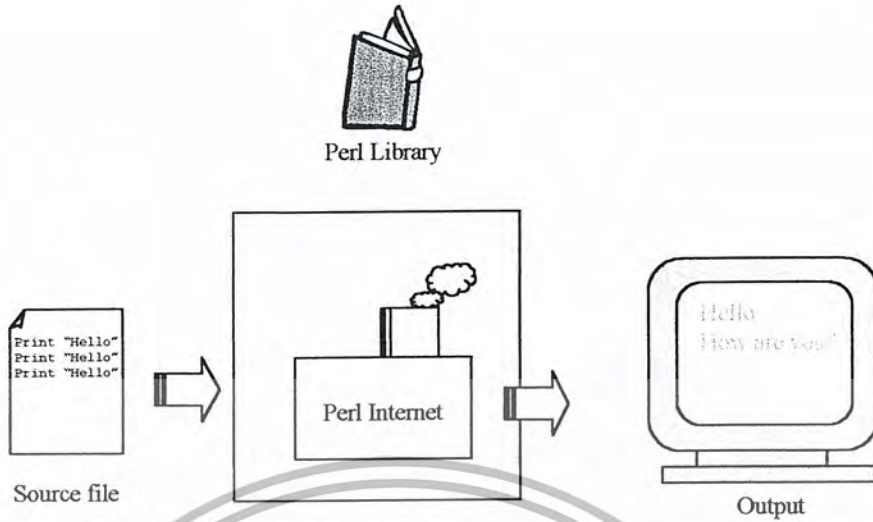
ภาษาระดับสูง เช่น ภาษา C และภาษา Pascal จะใช้ Compiler ในการแปลภาษาและใช้ Linker สร้างไฟล์ Execute ขึ้นมาดังรูป



ภาพที่ 4.1 แสดงกระบวนการของภาษาระดับสูง

จากรูปข้างต้น แสดงให้เห็นว่ากระบวนการภาษาระดับสูง เช่น ภาษา C โดยจะเริ่มต้นจากซอร์สโค้ดโปรแกรมที่เขียนขึ้น (ไฟล์นามสกุล .C) เมื่อเข้าสู่กระบวนการแปลภาษา ซึ่งมี 2 ขั้นตอน คือ Compile ผลที่ได้จากการ Compile ก็คือ Object file (ไฟล์นามสกุล .obj) ขึ้นมา จากนั้นก็คือขั้นตอนการ Link โดยจะนำเอา Object file ไปทำงาน Link กับ C Library โดยตัว Linker จะเป็นตัวจัดการให้ ผลที่ได้จากการ Link ก็คือไฟล์ .exe ซึ่งเป็นอีกไฟล์หนึ่งที่จะนำไปใช้งานนั่นเอง

แต่ในการเขียนโปรแกรมภาษา Perl จะต้องเขียนอยู่ในรูปของสคริปต์ (Script) ซึ่งเป็นเท็กซ์ไฟล์นามสกุล .pl เมื่อต้องการแปลโปรแกรม เราจะใช้ตัวแปลภาษา Perl ที่เราเรียกว่า Perl Interpreter แปลโปรแกรมนั้น โดยจะต่างจากการแปลภาษา C เพราะว่า Perl จะแปลโปรแกรมเพียงขั้นตอนเดียว ดังรูป



ภาพที่ 4.2 แสดงขั้นตอนในการประมวลผลด้วยโปรแกรมภาษา Perl

จะเห็นได้ว่าภาษา Perl จะใช้ขั้นตอนในการประมวลผลโปรแกรมที่น้อยกว่าภาษา C และการแปลโปรแกรมของภาษา Perl นั้นจะเป็นลักษณะทั้ง Compiler และทั้ง Interpreter ก็คือ ตัวแปลภาษา Perl จะมีการแปลโปรแกรมทั้งหมดเพื่อหาข้อผิดพลาดก่อน จากนั้นจึงจะสั่งให้โปรแกรมทำงานโดยไม่มีการสร้างไฟล์ที่เป็น Output หรือ ไฟล์ .EXE

4.2.3 รูปแบบของสคริปต์ภาษา perl จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

ส่วนที่ 1 แสดง path ของตัวแปลภาษา (Interpreter) โดยส่วนนี้จะมีลักษณะเพียงบรรทัดเดียว ในบรรทัดนี้เป็นการบอกถึงไคลเร็กทอรีที่เก็บตัวแปลภาษา perl หรือเรียกว่า path ของตัวแปลภาษาเอาไว้ โดยจะต้องขึ้นต้นบรรทัดด้วยสัญลักษณ์ #! เสมอ ถ้ารันสคริปต์บนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์หรือลินุกซ์ บรรทัดนี้มีความสำคัญมาก ถ้าไม่ใส่บรรทัดนี้ก็จะรันสคริปต์ไม่ผ่าน แต่ถ้าใช้ระบบปฏิบัติการ Windows บรรทัดนี้จะไม่ใส่ก็ได้ไม่มีผลกับการทำงานของสคริปต์แต่อย่างใด

ส่วนที่ 2 ส่วนคำสั่งของสคริปต์ จะประกอบด้วย (Code) ที่ต้องการให้สคริปต์ทำงาน และข้อความอธิบายแทรกหรือคอมเมนต์ (comment) ภาษา perl ไม่มีข้อกำหนดใด ๆ เกี่ยวกับรูปแบบการเขียนคำสั่ง เราสามารถเขียนคำสั่งบริเวณใดก็ได้ตามต้องการ แต่ต้องลงท้ายและจบคำสั่งด้วยเครื่องหมาย ; (semicolon) เสมอ ถ้าลืมไม่ได้ใส่ ";" ท้ายคำสั่ง ตัวแปลภาษา perl จะไม่แปลความหมายคำสั่ง และสคริปต์ก็จะรันไม่ผ่าน แต่บรรทัดแรกที่ทำกรประกาศ path ของตัวแปลภาษา จะไม่ได้ ";" ต่อท้าย และถ้าใส่ไปก็จะมีผล

ภาษา perl เป็นภาษาที่ให้ความสำคัญกับขนาดของตัวอักษร (Case Sensitive)

คือตัวอักษรพิมพ์เล็กกับพิมพ์ใหญ่มีความหมายไม่เหมือนกัน ดังนั้นเราควรระวังในจุดนี้ให้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาก็เท่านั้น ไม่นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต การนำเอกสารนี้ไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| <code>#!/usr/bin/perl</code> | ← เรียกตัวแปลภาษา perl |
| <code>print "comment test\n";</code> | ← สั่งให้แสดงออกทางหน้าจอ |
| <code>#print "I am comment\n"</code> | ← เป็นคำอธิบาย ซึ่งจะไม่ปรากฏออกมา |

4.2.4 ตัวแปรในภาษา Perl

ภาษา Perl นั้นจะประกอบด้วยข้อมูลตัวแปร 3 ประเภทคือ

1. ตัวแปรแบบสเกลาร์ เป็นตัวแปรที่สามารถเก็บค่าใดๆ ก็ได้เพียงค่าเดียว เช่น ตัวเลข ตัวเดียว อักษรตัวเดียว หรือข้อความสตริงชุดหนึ่ง เป็นต้น การกำหนดตัวแปรแบบสเกลาร์นี้ จะใช้เครื่องหมาย (S) นำหน้าชื่อตัวแปรนั้น เช่น \$myname, \$email และการกำหนดค่าให้กับตัวแปรสามารถทำได้ดังนี้คือ

```
$a=20;
$a=$b=$c=30; หรือ
$name="niruth";
```

การใช้งาน Operator กับตัวแปรสเกลาร์ ถ้าเราจะนำข้อมูลทางคณิตศาสตร์ (บวก ลบ คูณหาร) หรือตรรกศาสตร์ (and, or, not) หรือประมวลผลอื่น ๆ เราจะต้องกระทำผ่านตัวกระทำ หรือ Operator โดย Operator ที่ใช้กับตัวแปรสเกลาร์แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ Operator ที่ใช้ในการคำนวณ เปรียบเทียบ และทางตรรกศาสตร์

ตารางที่ 4.1 แสดง Operator ที่ใช้ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์

| Operator | ตัวอย่างรูปแบบการใช้งาน | ความหมาย |
|--------------------|-------------------------|--|
| + | $Sz=Sx+Sy$ | บวก Sy เข้ากับ Sx ผลลัพธ์ที่ได้กำหนดให้ Sz |
| - | $Sz=Sx-Sy$ | ลบ Sy ออกจาก Sx ผลลัพธ์ที่ได้กำหนดให้ Sz |
| * | $Sz=Sx*Sy$ | คูณ Sy เข้ากับ Sx ผลลัพธ์ที่ได้กำหนดให้ Sz |
| / | $Sz=Sx/Sy$ | หาร Sx ด้วย Sy ผลลัพธ์ที่ได้กำหนดให้ Sz |
| %(modulo) | $Sz=Sx%Sy$ | การ mod หรือเศษที่ได้จากการหาร |
| ** (ยกกำลัง) | $Sz=Sx**Sy$ | การยกกำลัง |
| << (shift left) | $Sz=Sx<<Sy$ | เลื่อนบิต ไปทางซ้าย |
| >> (shift right) | $Sz=Sx>>Sy$ | เลื่อนบิต ไปทางขวา |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตัวแปร Array อะเรย์ ตามความหมายก็คือ การเก็บข้อมูลให้เป็นชุดเดียวกัน และสิ่งที่อยู่ภายในอะเรย์ เรียกว่า สมาชิกของอะเรย์ (Member) การนำข้อมูลมารวมอยู่เป็นชุดเดียวกันนั้น จะทำให้การนำไปใช้งานง่ายขึ้น และอะเรย์ภายในภาษา Perl นั้น สามารถเก็บข้อมูลได้หลายประเภท ไม่จำเป็นว่าจะต้องข้อมูลประเภทเดียวกันเสมอ

ลักษณะของอะเรย์ คือตัวแปรตัวหนึ่ง ที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลสมาชิกได้หลาย ๆ ตัวการตั้งชื่ออะเรย์จะมีลักษณะเดียวกับการตั้งชื่อตัวแปรแบบสเกลาร์ แต่จะใช้เครื่องหมาย @ นำหน้าชื่อตัวแปรแบบอะเรย์ ดังนี้

```
@List = (10,20,30,40,50);
```

จากข้างต้น เป็นการประกาศตัวแปรชื่อ List เป็นตัวแปรแบบอะเรย์ มีสมาชิก 5 ตัว คือ 10 , 20 ,30 , 40 และ 50 นอกจากนี้สมาชิกที่อยู่ในอะเรย์นั้น จะเห็นว่าแต่ละตัวก็คือ ข้อมูลแบบสเกลาร์ สามารถอ้างถึงสมาชิกแต่ละตัวในอะเรย์ได้ ดังนี้

```
$List[0] = 10
```

```
$List[1] = 20
```

```
$List[2] = 30
```

```
$List[3] = 40
```

```
$List[4] = 50
```

3. ตัวแปรอะเรย์คู่ (Associative Array) จะใช้เครื่องหมาย % นำหน้าชื่อตัวแปร เช่น %a, %input คุณสมบัติของตัวแปรแบบนี้ จะมีลักษณะเป็นคู่ๆ ดังนี้

```
(key1, value1, key2, value2, key3, value3 ...)
```

เมื่ออ้างถึง key 1 มันก็จะนำค่า value1 มาให้และเมื่ออ้างถึง key2 มันจะนำค่า value2 มาให้เป็นคู่ๆไป

4.2.5 การจัดการไฟล์และไดเรกทอรี

การเขียนโปรแกรมใช้งานจำเป็นจะต้องมีการบันทึกข้อมูลที่ได้บันทึกลงไฟล์ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้หลายแบบว่าจะบันทึกข้อมูลแบบใดเช่นการเขียนไฟล์ใหม่หรือการบันทึกต่อจากข้อมูลเดิม หลักการอ่านและการเขียนไฟล์มีอยู่ 3 ข้อใหญ่ๆ ด้วยกันคือ

1. การเปิดไฟล์
2. การอ่านหรือเขียนไฟล์
3. การปิดไฟล์

เมื่อต้องการเขียนข้อมูลลงไฟล์ อันดับแรกจะต้องเปิดไฟล์ขึ้นมาก่อน จากนั้นจึงทำการเขียนข้อมูลลงไป และสุดท้ายก็ต้องทำการปิดไฟล์เพื่อเป็นการบอกว่าสิ้นสุดการจัดการไฟล์แล้ว ในกรณีของการอ่านไฟล์ก็เช่นเดียวกัน จะต้องทำการเปิดไฟล์ก่อนและสุดท้ายก็ต้องปิดไฟล์เหมือนกัน ในการเปิดไฟล์หนึ่งๆนั้นจะต้องบอกจุดประสงค์ของการเปิดไฟล์ด้วยนั่นคือจะเปิดเพื่ออะไรซึ่งมีอยู่ 3 โหมดด้วยกันคือ

1. เปิดเพื่ออ่านอย่างเดียว
2. เปิดเพื่อเขียน
3. เปิดเพื่อเขียนข้อมูลทิ้งลงไป

4.2.5.1 การเปิดไฟล์

คำสั่งที่ใช้ในการเปิดไฟล์ ในภาษา Perl ก็คือ `Open` รูปแบบของคำสั่งมี

ดังนี้

`Open(ตัวแปรไฟล์, PATH และชื่อไฟล์ที่ต้องการ);`

การเรียกใช้คำสั่ง `Open` จะต้องระบุพารามิเตอร์ให้กับมัน 2 ตัว คือกำหนดตัวแปรขึ้นมาหนึ่งตัวให้เป็นตัวแปรไฟล์ ตัวแปรไฟล์นี้เราเรียกว่า "ไฟล์แฮนเดิล" (File-Handle) ซึ่งจะเป็นตัวแปรที่ใช้ในการอ้างอิงถึงไฟล์ที่กำลังเปิดอยู่ การกำหนดชื่อของตัวแปรไฟล์ จะเหมือนกับการตั้งชื่อตัวแปรแบบสเกลาร์ ต่างกันที่ตัวแปรไฟล์จะไม่มีเครื่องหมาย `$` นำหน้า และการตั้งชื่อตัวแปรไฟล์ส่วนมากมักจะกำหนดให้เป็นตัวใหญ่เสมอ เช่น

`FILE`

`CONFIGFILE`

`DATA_FILE`

พารามิเตอร์ตัวที่สองที่จะต้องระบุให้กับคำสั่ง `Open` ก็คือ `Path` และชื่อไฟล์ที่ต้องการเปิด เช่น หากต้องการเปิดไฟล์ `data.txt` ที่อยู่ในไดเรกทอรี `/home/html` (ไดเรกทอรีในระบบยูนิกซ์) จะต้องเขียนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
open(FILE, "/home/html/data.txt");
```

ถ้าเขียนโปรแกรมภาษา Perl บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เมื่อต้องการระบุถึง Path ปลายทางของไฟล์ data.txt ที่อยู่ในไดเรกทอรี C:/windows สามารถเขียนได้ดังนี้

```
open(FILE, "C:/windows/data.txt");
```

จะเห็นได้ว่าจะต้องเปลี่ยนเครื่องหมายจาก \ (back slash) ให้เป็น / (slash) เพื่ออ้างถึง Path และไดเรกทอรีที่อยู่ภายใน ซึ่งจะไม่นิยมใช้เครื่องหมาย \\ เพราะการใช้เครื่องหมาย \ ก็สามารถเข้าถึงได้ ถ้าไฟล์ที่ต้องการเปิดอยู่ในไดเรกทอรีเดียวกันกับตัวแปร สามารถเขียนชื่อไฟล์ลงไปได้เลย

```
open(FILE, "data.txt");
```

หรือในกรณีที่เก็บชื่อไฟล์ไว้ในตัวแปร ซึ่งสามารถเปิดไฟล์ได้เหมือนกัน

```
$filename="/home/html/data.txt";
open(FILE,$filename);
```

การกำหนดโหมดของการเปิดไฟล์ การเปิดไฟล์นั้นมี 3 โหมดด้วยกัน นั่นคือ อ่าน, เขียน และเพิ่ม สามารถกำหนดโหมดของการเปิดไฟล์ภายในคำสั่ง open โดยใช้เครื่องหมาย ">" ดังนี้

1. การเปิดไฟล์เพื่ออ่าน จะใช้คำสั่ง open หรือรวมค่าๆ ดังนี้

```
open(FILE, "data.txt"); ← เป็นการเปิดไฟล์ data.txt เพื่ออ่าน
```

2. การเปิดไฟล์เพื่อเขียน จะใช้เครื่องหมาย > ใส่ว่าใน PATH ของไฟล์ที่ต้องการเปิด ดังนี้

```
open(FILE, ">data.txt"); ← เป็นการเปิดไฟล์ data.txt เพื่อเขียน
```

3. การเปิดไฟล์เพื่อเพิ่มข้อมูลลงไป จะใช้เครื่องหมาย >> เพื่อบอกให้ตัวแปรภาษา Perl รู้ว่าจะเปิดไฟล์เพื่อเพิ่มข้อมูลใหม่ลงไปไฟล์เดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

`open(FILE, ">>data.txt");` ← เป็นการเปิดไฟล์ `data.txt` เพื่อเพิ่มข้อมูล

ในกรณีนี้ถ้าเขียนข้อมูลลงไปไฟล์ `FILE` ข้อมูลใหม่จะเพิ่มเข้าไป โดยที่ข้อมูลเก่าในไฟล์ `data.txt` จะยังอยู่เหมือนเดิม และในกรณีที่เก็บชื่อไฟล์ไว้ในตัวแปร `$filename` ในการกำหนด โหมดการเปิดไฟล์จะต้องใช้เครื่องหมาย `>` หรือ `>>` สามารถใช้คุณสมบัติของข้อมูลสตรีมในภาษา Perl ช่วยได้ดังนี้

- ถ้าชื่อไฟล์อยู่ในตัวแปร `$filename`

```
$filename = "/home/html/data.txt";
```

- ถ้าเปิดไฟล์เพื่อเขียนจะใช้คำสั่ง

```
open(FILE, ">data.txt");
```

- ถ้าต้องการเปิดไฟล์เพื่อเขียนเพิ่มจะใช้คำสั่ง

```
open(FILE, ">>data.txt");
```

4.2.5.2 การเขียนข้อมูลลงในไฟล์

การเขียนข้อมูลลงในไฟล์จะใช้ฟังก์ชัน `print` ซึ่งมีรูปแบบการใช้งานดังนี้

```
open(FILE, ">data.txt");
print FILE "Perl is Easy\n";
print FILE "Perl is Flexible\n";
```

ข้อมูลในไฟล์ที่ได้จะเป็นดังนี้

Perl is Easy

Perl is Flexible

การใช้คำสั่ง `print` เพื่อเขียนข้อมูลลงไฟล์จะต่างจากการใช้คำสั่ง `print` เพื่อเขียนข้อมูลออกจอภาพธรรมดา คือ จะระบุตัวแปรไฟล์ลงไปด้วยเพื่อเปลี่ยนทิศทาง ดังนี้

```
print ตัวแปรไฟล์ "สิ่งที่ต้องการเขียนลงไฟล์";
```

ตัวอย่างคำสั่งที่แสดงข้อความว่า Easy Perl ออกทางจอภาพ

```
print "Easy Perl";
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าเพิ่มตัวแปรไฟล์ลงไป

```
print FILE "Easy Perl";
```

จะเป็นการเปลี่ยนทิศทางการแสดงผลออกทางจอภาพมาที่ FILE แทน ในการเขียนข้อมูลลงไฟล์นั้นสามารถใช้รหัส Escape key เช่น \n, \t, \b ได้เหมือนกับการแสดงผลโดยใช้คำสั่ง print ออกจอภาพเช่นกัน

4.2.5.3 การอ่านข้อมูลจากไฟล์

ในการอ่านข้อมูลจากไฟล์ ไม่มีฟังก์ชันที่อ่านโดยเฉพาะแต่เราจะกำหนดตัวแปรขึ้นมาตัวหนึ่งเพื่อเก็บข้อมูลที่อยู่ในไฟล์เอาไว้ โดยตัวแปรนี้จะต้องเป็นตัวแปรแบบสเกลาร์หรือแบบอะเรย์

4.2.5.4 การปิดไฟล์

เมื่อทำการเปิดไฟล์แล้วต้องทำการปิดไฟล์ทุกครั้งเมื่อเขียนหรืออ่านไฟล์เรียบร้อยแล้ว คำสั่งที่ใช้ในการปิดไฟล์คือ คำสั่ง close

```
close(ตัวแปรไฟล์)
```

ตัวอย่างแสดงการเขียนข้อมูลลงไฟล์โดยมีการเปิดไฟล์ การเขียนไฟล์ และสิ้นสุดด้วยการปิดไฟล์

```
open(DATAFILE, ">data.txt");
```

```
print DATAFILE "Easy Perl\n";
```

```
print DATAFILE "Perl is Easy\n";
```

```
close(DATAFILE);
```

เมื่อรันโปรแกรมข้างต้นจะได้ไฟล์ data.txt ซึ่งมีข้อมูลภายในไฟล์ดังนี้

```
Easy Perl
```

```
Perl is Easy
```

ถ้าในกรณีที่ใช้ตัวแปรไฟล์ตัวเดียวกัน การเปิดไฟล์จะถูกกระทำโดยอัตโนมัติ ถ้าต้องการเปิดไฟล์โดยใช้ตัวแปรนั้นอีกครั้ง เช่น

```
open(FILE, ">data.txt");
```

```
print FILE "hello hello";
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
open(FILE ">>customer.txt");
print FILE "bye bye";
close(FILE);
```

ในกรณีนี้ การเปิดไฟล์ data.txt โดยใช้ตัวแปร FILE นั้นจะถูกปิดไฟล์โดยอัตโนมัติเมื่อมีการ open ไฟล์ครั้งใหม่ โดยใช้ตัวแปร FILE ตัวเดิม

4.2.6 การจัดการ Form

4.2.6.1 HTML FORM

การสร้าง Form ด้วย HTML เรามักจะใช้แท็กที่ชื่อ `<form>...</form>` และภายในแท็กนี้เราจะเขียนแท็กสำหรับสร้างอุปกรณ์ต่างๆ ลงไป เช่น ช่องรับข้อความ, Check box, List box ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะเป็นตัวที่รับข้อมูลจากผู้เข้าเยี่ยมชมโฮมเพจ และส่งกลับไปให้กับ CGI รูปแบบของแท็ก Form มีดังนี้

```
<form method="วิธีในการถ่ายข้อมูล" action="โปรแกรม CGI ที่ใช้ประมวลผลข้อมูล">
```

```
.....
</form>
```

Method คือวิธีในการถ่ายข้อมูลกับ CGI ซึ่งมีให้เลือก 2 แบบคือ

1. POST คือการส่งข้อมูลภายใน Form ไปยัง CGI ที่ละบรรทัดๆ
2. GET ใช้ในการถ่ายข้อมูลจาก Form ทั้งหมด ซึ่งโดยมากการประมวลผล Form ด้วย CGI นั้นจะใช้การ POST เสียส่วนมาก

Action คือส่วนที่ชี้ไปยังตำแหน่งของโปรแกรม CGI ที่ต้องการให้ประมวลผล ซึ่งจะเขียนอยู่ในรูปของ

URL เช่น <http://www.successmedia.com/cgi-bin/search.pl> หรือ `/cgi-bin/search.pl`

4.2.6.2 อุปกรณ์ในการรับข้อมูล

การสร้างอุปกรณ์รับข้อมูลจะเขียนอยู่ภายใน `<form>...</form>` โดยใช้แท็ก `<input>` ซึ่งมีรูปแบบในการเขียนดังนี้

```
<input type="ชนิดของอุปกรณ์" name="ชื่อเรียก".....>
```

อุปกรณ์รับข้อมูลโดยมากจะประกอบด้วย

Type คือชนิดของอุปกรณ์ เช่น Text, Check, Radio, Button

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Name คือชื่อที่ CGI จะใช้อ้างถึงอุปกรณ์ตัวนั้น

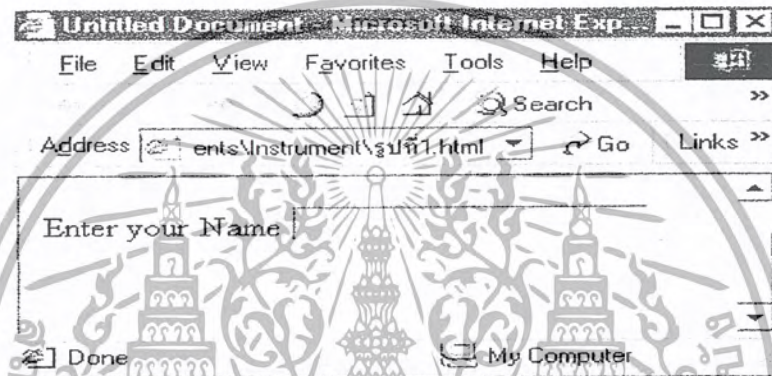
4.2.6.3 การสร้างช่องรับข้อความ

ในการสร้างช่องรับข้อความ เราจะกำหนด type ให้เป็น text ดังนี้

```
<form method= "post" action= "/cgi-bin/find.pl">
```

```
Enter your Name<input type= "text" name= "name">
```

```
</form>
```



ภาพที่ 4.3 แสดงผลลัพธ์ที่ได้เมื่อพิมพ์ไฟล์ HTML ใน Browser

4.2.6.4 การ Submit ข้อมูลใน Form

การ Submit คือการตอบรับ Form และส่งข้อมูลภายใน Form นั้นไปยังโปรแกรม CGI ที่กำหนดอยู่ใน Action นั้นเอง ในการ Submit นั้นสามารถทำได้ 2 วิธีคือ

1. กดปุ่ม <Enter> เพื่อ Submit
2. สร้างปุ่ม Submit เพื่อ Submit

การ Submit โดยกดปุ่ม <Enter> จะใช้ในกรณีที่ตั้งแท็กบ็อกไว้เพียงแค่อันเดียวใน Form แต่ถ้ามีอุปกรณ์ใน Form หลายตัวจะต้องสร้างปุ่ม Submit ขึ้นมาโดยใช้แท็ก Input ดังนี้

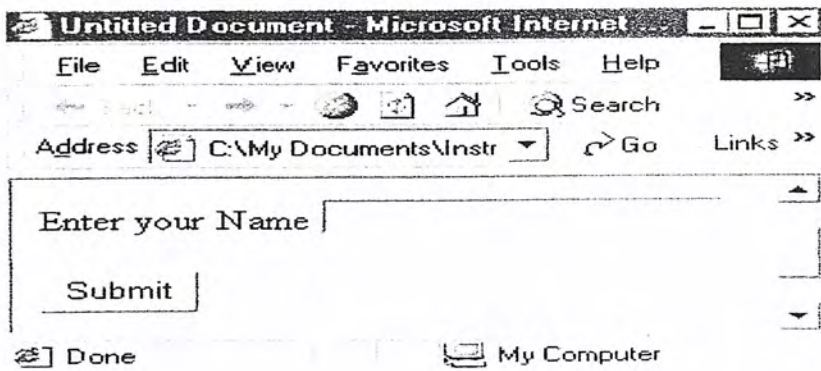
```
<form method= "post" action= "/cgi-bin/find.pl">
```

```
Enter your Name<input type= "text" name= "name">
```

```
<Input type=submit>
```

```
</form>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



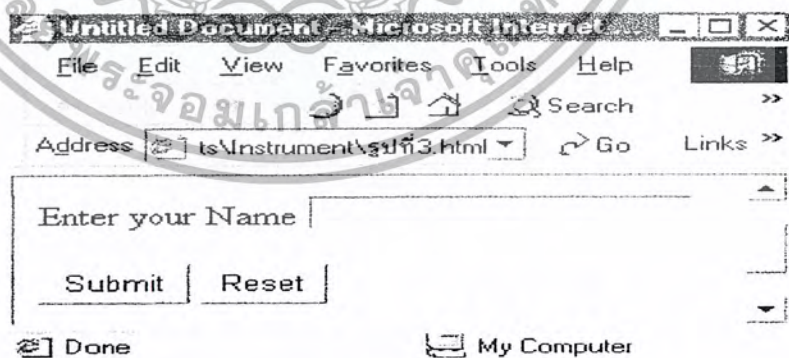
ภาพที่ 4.4 แสดงผลของ Form และปุ่ม Submit บน Browser

เมื่อมีการกดปุ่ม Submit ข้อมูลที่อยู่ภายใน Form ก็จะถูกส่งไปให้ CGI ชื่อ find.pl บน Server

4.2.6.5 การ Clear ข้อมูลใน Form

ปุ่ม Submit จะต้องอยู่คู่กับปุ่ม Reset แต่ก็ไม่เสมอไป เพราะบางครั้งปุ่ม Reset อาจทำให้ Form ดูกะกะถี่ได้ การสร้างปุ่ม Reset สามารถสร้างได้โดยกำหนด Type ให้เป็น Reset ดังนี้

```
<form method="post" action="/cgi-bin/find.pl">
  Enter your Name<input type="text" name="name">
  <input type="submit"><input type="reset">
</form>
```



ภาพที่ 4.5 แสดงการ Clear ข้อมูลใน Form บน Browser

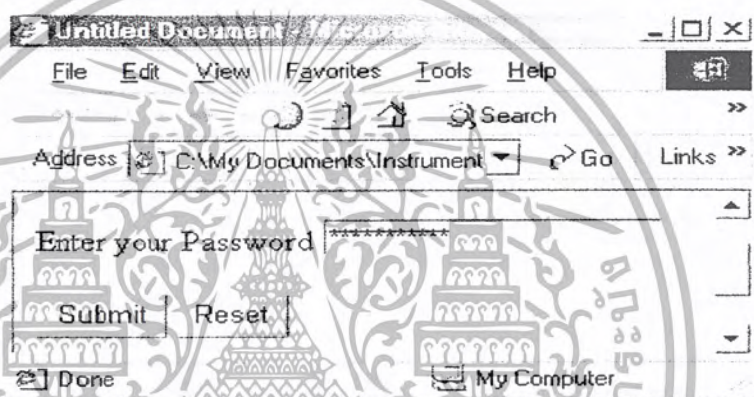
ลักษณะของปุ่ม Reset จะเป็นดังรูป เมื่อมีการกดปุ่ม Reset ข้อความที่เราใส่เข้าไปจะถูกลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.6.6 การสร้างช่อง Password

ช่อง Password จะมีลักษณะคล้ายๆ กับ text แต่จะต่างกันตรงที่ตัวอักษรที่แสดง จะเป็นเครื่องหมายดอกจัน(*) และเราไม่สามารถ Copy กับ Clipboard ได้ เพราะคุณสมบัติของช่องรับ Password จะปกป้องข้อมูลที่เป็น Password เอาไว้ การสร้างช่อง Password ทำได้โดยเขียนแท็กดังนี้

```
<form method= "post" action= "/cgi-bin/find.pl">
    Enter your Name<input type= "password" name= "password">
    <input type=submit><input type=reset>
</form>
```



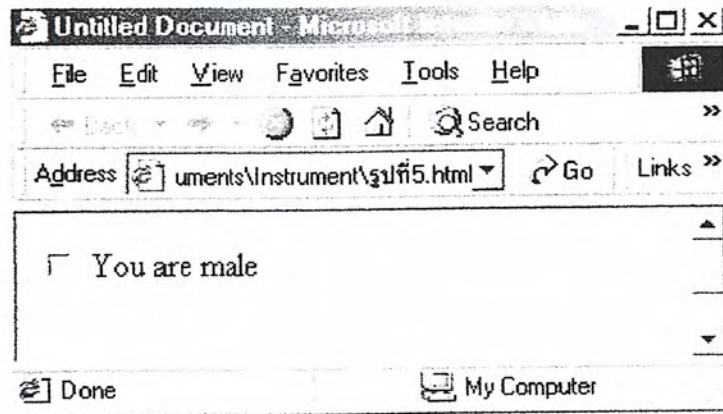
ภาพที่ 4.6 แสดงการสร้างช่องใส่ Password บน Browser

4.2.6.7 การสร้าง Check box

Check box จะเป็นช่องสี่เหลี่ยมเล็กๆ สำหรับกาเครื่องหมาย การสร้างเราจะกำหนด Type ให้เป็น Checkbox ดังนี้

```
<form method= "post" action= "/cgi-bin/find.pl">
    <input type=checkbox name= "sex"> You are male
</form>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 แสดงการสร้าง Check box บน Browser

และยังสามารถทำให้เช็คมีอกถูกกาเครื่องหมายเอาไว้ก่อนได้ โดยการกำหนด value= "checked" ดังนี้

```
<input type=checkbox value= "checked" name= "sex"> You are male
```

4.2.6.8 การสร้าง Radio box

Radio box จะใช้สำหรับการตอบคำถามที่มีหลายตัวเลือกในคำถามเดียวกัน เช่นเดียวกับการทำข้อสอบ คือ จะเลือกได้เพียงข้อเดียว และ Radio box จะต้องถูกรวมกันเป็นกลุ่มตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปและที่สำคัญจะต้องกำหนดให้ชื่อ (name) ของ Radio box เป็นชื่อเดียวกันจึงจะสามารถเลือกตัวใดตัวหนึ่งได้

```
<form method= "post" action= "/cgi-bin/find.pl">
```

```
Your old :<br>
```

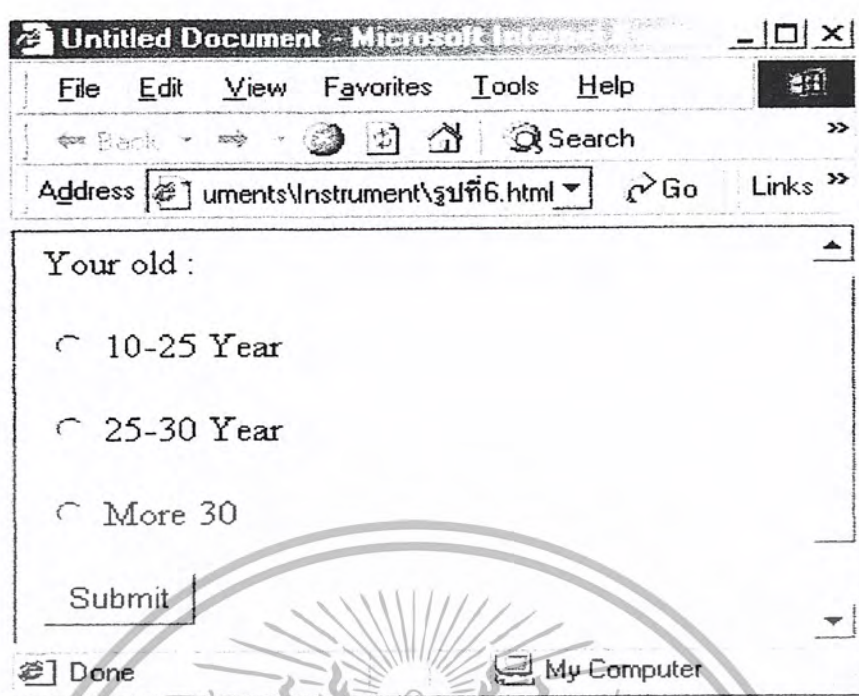
```
<input type=radio value= "age1" name= "age"> 10-25 Year <br>
```

```
<input type=radio value= "age1" name= "age"> 25-30 Year <br>
```

```
<input type=radio value= "age1" name= "age"> more 30 Year <br>
```

```
</form>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 แสดงการสร้าง Radio box บน Browser

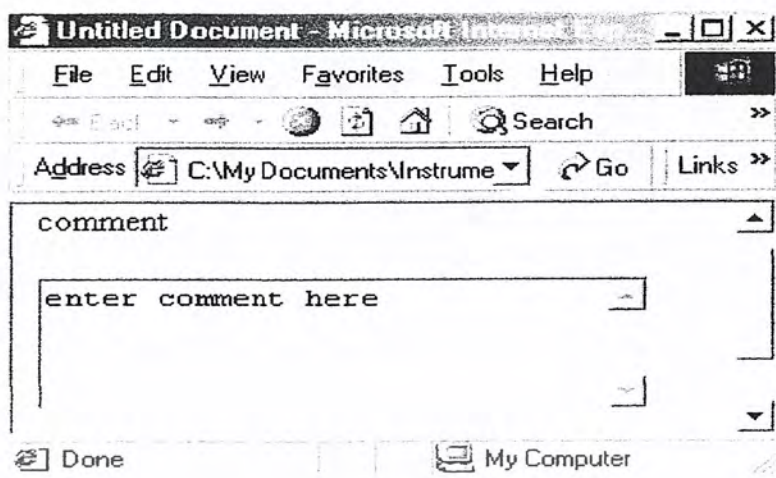
เมื่อมีการ Submit ค่า Value ของตัวเลือกที่ถูกเลือกจะถูกส่งกลับไป เช่น ถ้าเราเลือกตัวเลือก 25-30 ปี เมื่อ Submit ก็จะได้ค่า age=age2 กลับไป เป็นต้น

4.2.6.9 การสร้าง Textarea

ในกรณีที่เราต้องการรับข้อความที่มากกว่า 1 บรรทัด และหลายๆ ตัวอักษรเรา จะใช้ Textarea รับข้อมูลเข้ามา ประเภทของข้อมูลที่เราจะพิมพ์เข้าไปคือ คำแนะนำ, คำอธิบาย Comment และข้อความต่างๆ ที่มากกว่า 1 บรรทัด การสร้าง Textarea จะต่างจากการสร้าง Input ธรรมดา คือ จะใช้ `<Textarea>...</Textarea>` ดังนี้

```
<form method="post" action="/cgi-bin/program.pl">
  comment <br>
  <textarea rows=5 cols=40 name="comment">enter comment here
</textarea>
</form>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.8 แสดงการสร้าง Textarea บน Browser

กำหนด Rows ก็คือการกำหนดแถวในแนวดิ่งและ cols เป็นการกำหนดจำนวนคอลัมน์ทั้งหมด จะพิมพ์ได้กี่ตัว จึงขึ้นบรรทัดใหม่และสำหรับสิ่งที่อยู่ระหว่างแท็ก `<textarea>` กับ `</textarea>` ก็คือข้อความเริ่มต้นที่จะแสดงเมื่อเว็บเพจนั้นถูกโหลดคนนั่นเอง ถ้าไม่ต้องการแสดงข้อความเริ่มต้นนี้ ก็ให้เอาออกดังนี้

```
<textarea rows=5 cols=40 name="comment"></textarea>
```

4.2.6.10 การสร้าง List และ Combobox

การสร้าง List และ Combobox เราจะใช้แท็กชื่อ `<SELECT>` และปิดท้ายด้วย `</SELECT>` ดังนี้

```
<Select name="name" size=3>
<option value="male">MALE</option>
<option value="male">FEMALE</option>
</Select>
```

การสร้าง List box และ combobox จะต่างกันตรงที่เราใส่ size หรือไม่เท่านั้นถ้าใส่ก็จะกลายเป็น List box แต่ถ้าไม่ใส่จะกลายเป็น Combobox ทันที

4.3 Search Engine

หลักการ Search เบื้องต้น ก่อนที่จะเขียน CGI จะต้องมาทดสอบโค้ดโปรแกรมภาษา Perl เพื่อให้รู้ว่าและเข้าใจตรงกันว่าจะเขียนโค้ดภาษาPerl อย่างไรให้Search ได้ สมมุติว่าฐานข้อมูลที่จะ Search นั้นเก็บอยู่ในตัวแปร \$data และค่าที่เราต้องการค้นอยู่ในรูปของตัวแปร Swant ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Sdata = "love me tender , love me sweet. Never let me go";
```

```
Swant = "sweet";
```

เมื่อต้องการให้โปรแกรมค้นคำว่า sweet ภายใน \$data ซึ่งจะใช้หลักการของ Pattern Matching ของภาษา Perl ดังนี้

```
if ($data =~ /$swant/) {
    print "Found $swant";
}
```

เมื่อรันโปรแกรมจะได้ดังนี้

```
Found sweet
```

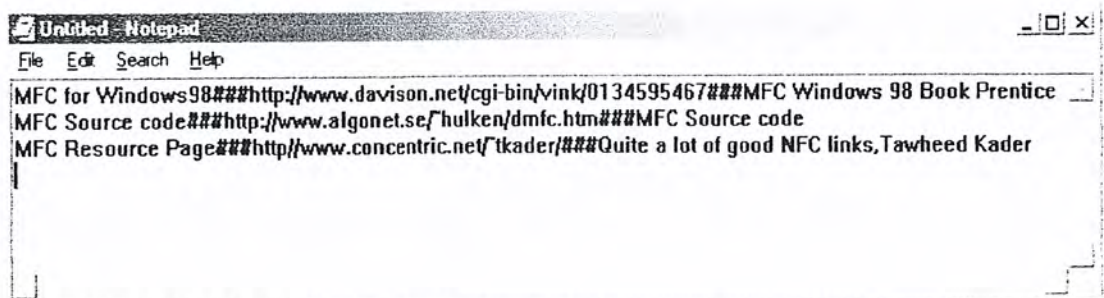
จากข้างต้น ได้ใช้เครื่องหมาย =~ เพื่อทดสอบว่าใน \$data มีคำว่า sweet อยู่หรือไม่ และถ้าเปลี่ยนค่าใน \$swant เป็น me sweet ก็จะสามารถหาได้เช่นกัน

4.3.1 การเขียนฐานข้อมูล

ในการสร้างระบบฐานข้อมูลให้กับ Search จะเขียนในรูปของ Text file โดยกำหนดฟิลด์แต่ละฟิลด์เอาไว้ไว้ค่า ซึ่งไฟล์ฐานข้อมูลนี้ จะเป็นไฟล์ที่ CGI จะอ่านและเปรียบเทียบ ภายในฐานข้อมูลจะประกอบไปด้วยรายชื่อเว็บไซต์, ที่อยู่ Homepage, และรายละเอียดของเว็บไซต์พอสังเขป ซึ่งจะเก็บข้อมูลภายในไฟล์ข้อมูลแบบนี้

```
[ชื่อเว็บไซต์ 1] ### [ที่อยู่ URL] ### [รายละเอียด]
[ชื่อเว็บไซต์ 2] ### [ที่อยู่ URL] ### [รายละเอียด]
[ชื่อเว็บไซต์ 3] ### [ที่อยู่ URL] ### [รายละเอียด]
[ชื่อเว็บไซต์ 4] ### [ที่อยู่ URL] ### [รายละเอียด]
```

ดังรูปเป็นตัวอย่างการเก็บฐานข้อมูลลงในไฟล์ ไฟล์นี้เป็นไฟล์ที่ CGI จะอ่านเข้ามาเปรียบเทียบเพื่อใช้ในการหาฐานข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ให้คนอื่น เมื่อผู้เผยแพร่ให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ข้อมูลนี้จะเก็บเอาไว้ในไครเรกทอรี ที่ CGI สามารถเปิดอ่านได้ อาจจะเป็นที่เดียวกับ CGI หรือ อาจจะใช้ Path ทั่วไปยังไฟล์นี้ก็ได้

4.3.2 การเขียน CGI ให้ค้นหาจากฐานข้อมูล

ในการค้นหาข้อมูลให้ดูจากการเก็บข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล [ชื่อเว็บไซต์] ### [ที่อยู่ URL] ### [รายละเอียด] ในการเปรียบเทียบของการค้นหา จะเปรียบเทียบคำที่ต้องการค้นหากับข้อความที่อยู่ในช่องของรายละเอียด เช่น ถ้ามีฐานข้อมูลเก็บไว้ในไฟล์ชื่อ database.txt ดังนี้

Success Media####http://www.successmedia.com###Computer Book CDROM

Publishing

Thai Developer Network####http://www.thatdev.com###Thai Developer Resource for

Thai People

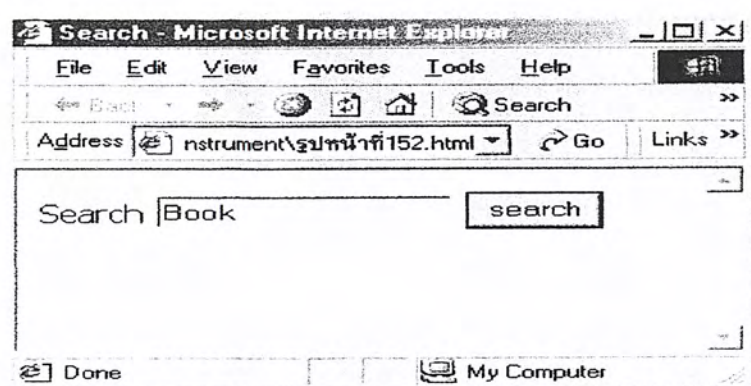
จากข้างต้นจะเห็นได้ว่ามี 2 เว็บไซต์ในฐานข้อมูล ก็คือ เว็บไซต์ Success Media และอีกเว็บไซต์ก็คือ Thai Developer อยู่คนละบรรทัดๆ แบ่งแยกรายละเอียดออกเป็นช่องๆ สมมุติว่าหากต้องการค้นหาคำว่า “Book” จากฐานข้อมูลก็จะให้โปรแกรม CGI ทำหน้าที่ค้นหา เปิดไฟล์ database.txt ออกมา และทำการเปรียบเทียบคำว่า “Book” กับข้อมูลที่มี

Computer Book CDROM Publishing

เมื่อ CGI ตรวจสอบแล้วค้นหาเจอก็จะแสดงชื่อเว็บไซต์นั้นออกมา เมื่อนำมารวมกับ HTML Form ที่ใช้ในการค้นหา จะสามารถเขียน HTML Form ได้คือ

```
<html>
<head><title>Search</title></html>
<body>
<form method = “post” action = “/cgi-bin/search.pl”>
    Search <input type = “text” name = “word”>
    <input type = submit value = “search”>
</form>
</body>
</html>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 แสดงการเขียน CGI ให้ค้นหาจากฐานข้อมูลร่วมกับ HTML Form

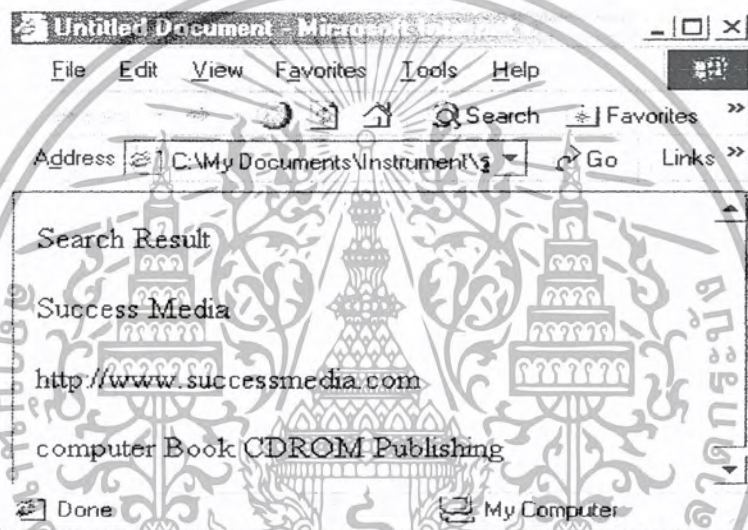
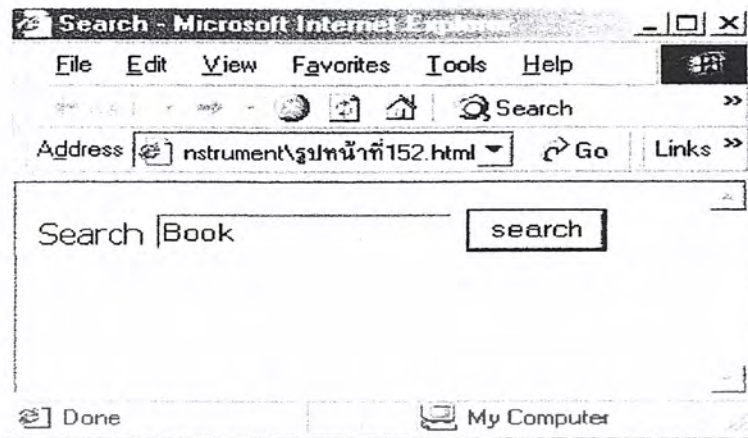
เมื่อพิมพ์สิ่งที่ต้องการค้นหาไป เช่น book และกดปุ่ม Search โปรแกรม CGI ชื่อ search.pl จะทำงานดังโค้ดโปรแกรมดังต่อไปนี้

```

โปรแกรม search.pl
#!/usr/bin/perl
require "cgi-lib.pl";
print "Content-type:text/html\n";
print "<html><body bgcolor= 'white'>";
&ReadParse(*input);
open( FILE , "database.txt");
@data=<FILE>;
close(FILE);
chop(@data);
print "<h2> Serch Result</h2>";
foreach Seachsite (@data)
{
    @field = split(/###/, $eachite)
    if ($field[2] =~/$input{word}/)
    {
        print "<b>$field[0]</b><br>\n";
        print "<a href = '$field[1]'>$field[1]</a><br>\n";
        print "$field[2]<p>\n";}
    }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 แสดงการค้นหาคำว่า Book ด้วย CGI

จากรูปข้างต้น จะเห็นว่าได้ใส่คำว่า Book ลงไป เมื่อ CGI นำไปประมวลผลก็จะนำไปเปรียบเทียบกับคำว่า Book กับฐานข้อมูล

4.3.2.1 การค้นหาโดยไม่พิจารณาตัวอักษร

ในข้างต้นถ้าพิมพ์คำว่า Book (ตัว B เป็นอักษรตัวใหญ่) สามารถค้นหาพบแต่ถ้าพิมพ์คำว่า book โดยใช้อักษร b เป็นตัวเล็กอาจจะค้นหาไม่เจอทั้งๆ ที่มีนั้นเป็นเพราะว่าการค้นหาด้วย \sim นั้นจะเปรียบเทียบเฉพาะตัวที่เหมือนกันเท่านั้น บางครั้งจึงให้ผลที่ได้ผิดไปคือถ้าต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือเมื่อพิมพ์ book อาจจะหาไม่พบเพราะว่าไม่ตรงกับคำว่า Book ที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ซึ่งสามารถทำการแก้ไขตรงจุดนี้ได้โดยการแปลงให้คำที่ต้องการค้นหาเป็นตัวอักษรตัวเล็กทั้งหมดเหมือนกันโดยใช้โค้ดของโปรแกรมดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
$input{word} = "\L$input{word}";
```

ในข้างต้นเป็นการแปลงค่าในตัวแปร `$input{word}` ก็คือคำที่ต้องการค้นหา จากเดิมให้เป็นตัวอักษรตัวเล็กทั้งหมด แต่ถ้ามันเป็นตัวเล็กอยู่แล้วก็จะไม่เปลี่ยนแปลงและตัวแปร `$field[2]` ก็ต้องทำลักษณะเดียวกัน โปรแกรมที่ทำการแก้ไขแล้ว

```
#!/usr/bin/perl
require "cgi-lib.pl";

print "Content-type:text/html\n";
print "<html><body bgcolor= 'white'>";
&ReadParse(*input);
$input{word} = "\L$input{word}";
open( FILE , "database.txt");
@data=<FILE>;
close(FILE);
chop(@data)
print "<h2> Serch Result</h2>";
foreach $eachsite (@data)
{
    @field = split(/###/, $eachsite)
    $field[2] = "\L$field[2]";
    if ($field[2] =~ /$input{word}/)
    {
        print "<b>$field[0]</b><br>\n";
        print "<a href = '$field[1]'>$field[1]</a><br>\n";
        print "$field[2]<p>\n";
    }
}
```

4.3.2.2 การค้นหาหลายๆ ข้อความ

การเปรียบเทียบโดยใช้ Pattern Matching นี้จะช่วยให้สามารถค้นหาหลายๆ ข้อความต่อๆ กันได้ เพิ่มการบอกจำนวนข้อมูลที่พบ เมื่อ CGI ค้นหาข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะเป็นการดีถ้าให้ CGI รายงานสรุปจำนวนที่พบเจอออกมาให้ด้วย ในการเขียนโปรแกรมนั้น จะเป็นการเพิ่มโค้ดของการนับลงไปโปรแกรมโดยมีหลักการอยู่ว่า

1. กำหนดให้ตัวแปร `$num` เป็น 0 ในตอนเริ่มต้น
2. เมื่อค้นหาเจอ ให้ `$num ++`
3. เมื่อสิ้นสุดให้ทำการแสดงผล `$num` ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมทั้งหมดและโค้ดการนับจำนวนข้อมูลที่ค้นเจอ ดังนี้

```
#!/usr/bin/perl
require "cgi-lib.pl";
print "Content-type:text/html\n";
print "<html><body bgcolor= 'white'>";
&ReadParse(*input);
$input{word} = "\L$input{word}";
$num = 0
open( FILE , "database.txt");
@data=<FILE>;
close(FILE);
chop(@data)
print "<h2> Serch Result</h2>";
foreach $eachsite (@data)
{
    @field = split(/###/, $eachsite)
    $field[2] = "\L$field[2]";
    if ($field[2] =~ /$input{word}/)
    {
        print "<b>$field[0]</b><br>\n";
        print "<a href = '$field[1]'>$field[1]</a><br>\n";
        print "$field[2]<p>\n";
        $num++;
    }
}
print "<hr>";
print "Found $num websites matched";
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 Guest book

Guest book หรือ “สมุดเยี่ยมชม” เป็นเสมือนสมุดบันทึกการเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ ที่เว็บไซต์ส่วนใหญ่ที่ให้บริการด้านข้อมูลข่าวสารจะมีไว้เพื่อให้ผู้เข้าชมได้ลงบันทึกกัน เมื่อเราไปเยี่ยมชมโฮมเพจแล้ว ถ้าโฮมเพจนั้นดีหรือมีจุดต้องแก้ไขอย่างไร ซึ่งก็สามารถเขียนลงไปใน Guest book ได้ และยังสามารถเปิดดูรายชื่อผู้ที่เคยเข้ามาเยี่ยมชมได้อีกด้วย

4.4.1 ส่วนประกอบของ Guest book

Guest book จะมีลักษณะเป็นแบบ Form คำถาม ซึ่งส่วนมาก Guest book จะถาม คำถามต่างๆ ไปเกี่ยวกับเว็บไซต์และผู้ที่มาเยี่ยมชม เช่น

- ชื่อ/อีเมล/โฮมเพจของผู้ที่เข้าเยี่ยมชม
- อาชีพปัจจุบัน/ระดับของผู้เข้าชม
- รู้จักเว็บไซต์นี้จากที่ใด
- คำแนะนำ/สิ่งที่ควรปรับปรุง

และในการสร้าง Guest book นั้น ควรจะทำการ Link ไปยังรายการของ Guest book ที่ได้ลงทะเบียนเอาไว้แล้ว เพื่อให้ผู้มาเยี่ยมชมสามารถเปิดอ่านได้ด้วย

4.4.2 สร้าง Guest book Form

เมื่อทราบสิ่งที่จะต้องถามใน Guest book แล้ว คราวนี้ก็จะมาสร้าง Form ด้วย HTML กัน

ดังนี้

```
guestbook.htm
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Guest Book</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<font color="#0000ff"><font size=3>มาเยี่ยมชมเรา กรุณาลงนามในสมุดเยี่ยมชมด้วยครับ</font></font><br>
```

```
<form action="/cgi-bin/guestbookadd.pl"method="POST">
```

```
ชื่อ/นามสกุล<input type="text" size=25 maxlength=256 name="Name"><br>
```

```
อีเมลล์ของคุณ<input type="text" size=25 maxlength=256 name="Email"><br>
```

```
มีโฮมเพจมั้ยครับ<input type="text" size=25 maxlength=256
```

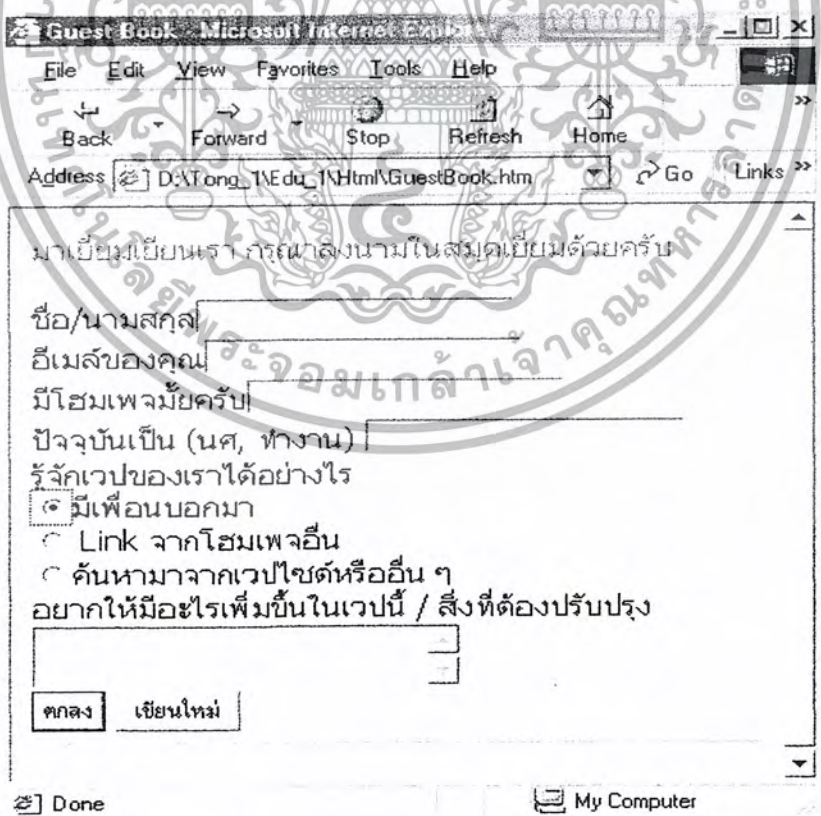
```
name="Homepage"><br>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

ปัจจุบันเป็น (นศ, ทำงาน) <input type=text size=25 maxlength=256
name="Status"><br>
รู้จักเว็บของเราได้อย่างไร<br>
<input type=radio checked name="theWay" value="มีเพื่อนบอกมา">มีเพื่อน
บอกมา<br>
<input type=radio name="theWay" value="Link จากโฮมเพจอื่น"> Link จาก
โฮมเพจอื่น<br>
<input type=radio name="theWay" value="จากการค้นหา">ค้นหาจากเว็บไซต์
หรืออื่น ๆ <br>
อยากให้มีอะไรเพิ่มขึ้นในเว็บนี้ / สิ่งที่ต้องปรับปรุง<br>
<textarea name="Comment" rows=2 cols=33></textarea><br>
<input type=submit name="Submit" value="ตกลง">
<input type=submit name="Reset" value="เขียนใหม่"><hr>
</form>
</body></html>

```



ภาพที่ 4.12 แสดงการทำงานของโปรแกรมบน Browser

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากไฟล์ Guestbook ในข้างต้น เราได้สร้างอุปกรณ์ต่างๆ เอาไว้ดังนี้

name=Name เท็กบ็อกสำหรับใส่ชื่อ-นามสกุล
 name=Email เท็กบ็อกสำหรับใส่อีเมลล์
 name=Homepage เท็กบ็อกสำหรับใส่โฮมเพจ
 name=theway ชุดเรดิโอบ็อกคำถาม “รู้จักโฮมเพจเราได้อย่างไร”
 name=Comments เท็กบ็อกหลายบรรทัดสำหรับรับความคิดเห็น

ให้สังเกตการใช้งานเรดิโอบ็อกให้ดี จะเห็นว่ามีการกำหนดให้มีค่า Name ที่เหมือนกันเพราะฉะนั้นเมื่อ Click เลือกมันจึงเลือกได้เพียงตัวเดียว

4.4.3 การเขียน CGI ต้อนรับการ Post

จะเห็นได้จาก Form ของ Guestbook ที่กำหนด Action ขึ้นมาที่ /cgi-bin/guestbookadd.pl ซึ่งเป็นโปรแกรม CGI ที่จะต้องเขียนขึ้นมาเพื่อใช้ในการนำค่าจากการ Post มาเก็บลงไฟล์ ในการตอบรับการ Post ให้สร้างไฟล์ชื่อ guestbookadd.pl และเอามาเก็บไว้ในไดเรกทอรี /cgi-bin โดยข้อมูลที่ได้จากการ Post นั้น ให้เก็บลงในไฟล์ชื่อ guestbook.txt ในรูปของ Text file ทั้งหมด

โปรแกรม guestbookadd.pl

```
#!/usr/bin/perl
require "cgi-lib.pl";
print "Content-type:text/html\n";
print "<html><body>";
$guestbook = "guestbook.txt";
&Readparse(*input);
if ($input{'Name'} eq "")
    {print "The Name is a required field.";
    die;
    }
print "<font size=+2><i>Thank you for filling out our Guest Book form.</i></font><br>";
open(FILE, ">>$guestbook");
print FILE "<hr>ชื่อ : <b>$input{'Name'}</b>\n ";
print FILE "<a href='mailto:$input{'Email'}'>$input{'Email'}</a><br>\n";
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

print FILE "โฮมเพจ : <a
href=\"\$input{'Homepage'}\">\$input{'Homepage'}</a><br>\n";
print FILE "ปัจจุบัน : <b>\$input{'Status'}</b><br>\n";
print FILE "รู้จักเรา จาก : <b>\$input{'theWay'}</b><br>\n";
print FILE "ข้อเสนอแนะ : <b>\$input{'Comments'}</b><br>\n";

close(FILE);

print "</body></html>\n";

```

จากข้างต้น เป็นไฟล์โปรแกรม CGI ที่จะใช้ตอบรับการ Submit ของ Guestbook ให้นำโปรแกรมนี้ เก็บไว้ใน /cgi-bin หรือไดเรกทอรีที่เก็บโปรแกรม CGI ของ Server จากนั้นให้สร้างเท็กซ์ไฟล์ ว่างๆ ขึ้นมาอีกไฟล์หนึ่งโดยใช้โปรแกรม Notepad ให้บันทึกไฟล์นี้ในชื่อ guestbook.txt เก็บไว้ที่เดียวกับไฟล์ guestbookadd.pl

4.4.4 การปรับแต่งก่อนนำไปใช้

ตรวจสอบให้พร้อมก่อนการทดสอบโปรแกรมว่ามีไฟล์ต่อไปนี้เรียบร้อยแล้ว

- ไฟล์ guestbook.htm เก็บอยู่htdocs หรือเก็บที่ไฟล์ html
- ไฟล์ cgi-lib.pl เป็นไลบรารีฟังก์ชันที่ช่วยให้เราเขียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น
- ไฟล์ guestbookadd.pl เป็นโปรแกรม CGI เก็บอยู่ใน /cgi-bin
- ไฟล์ guestbook.txt เป็นไฟล์ว่าง ๆ ที่จะใช้เก็บข้อมูลของ Guest book อยู่ในไดเรกทอรีเดียวกับ guestbookadd.pl

คราวนี้ ถ้าเขียน CGI บน server ที่เป็น UNIX ให้เราทำการเปลี่ยนโหมดไฟล์ guestbookadd.pl ให้เป็นโหมด execute หรือ 755 โดยใช้คำสั่ง UNIX คือ

```
Schmod 755 guestbookadd.pl
```

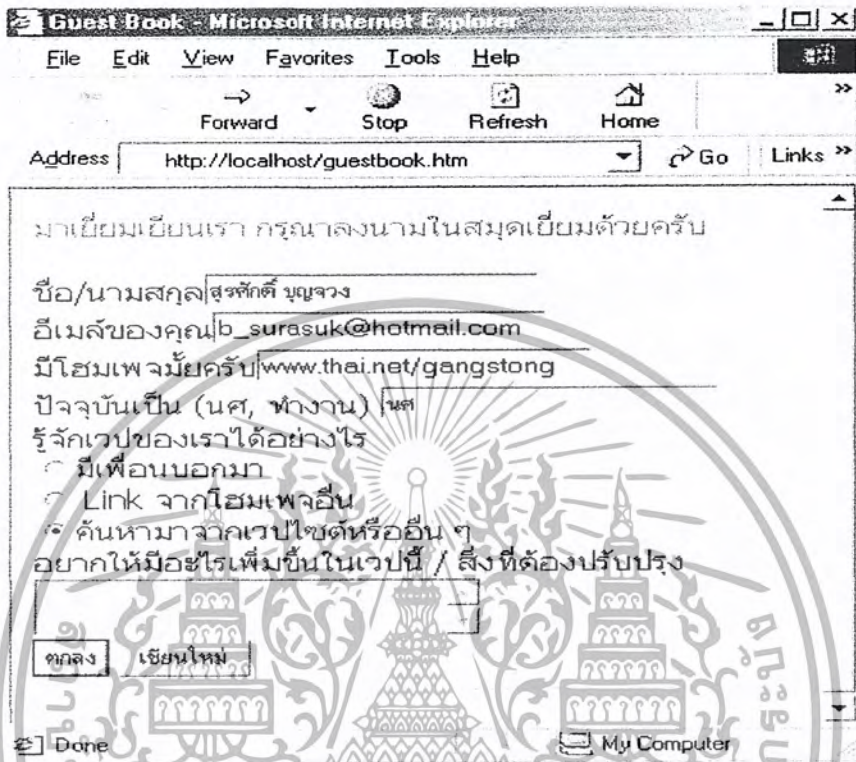
จากนั้นให้เปลี่ยนโหมดไฟล์ guestbook.txt ให้เป็น 777 ดังนี้

```
Schmod 777 guestbook.txt
```

แต่ถ้าเขียน CGI บน Windows ไม่ต้องเปลี่ยนโหมดไฟล์

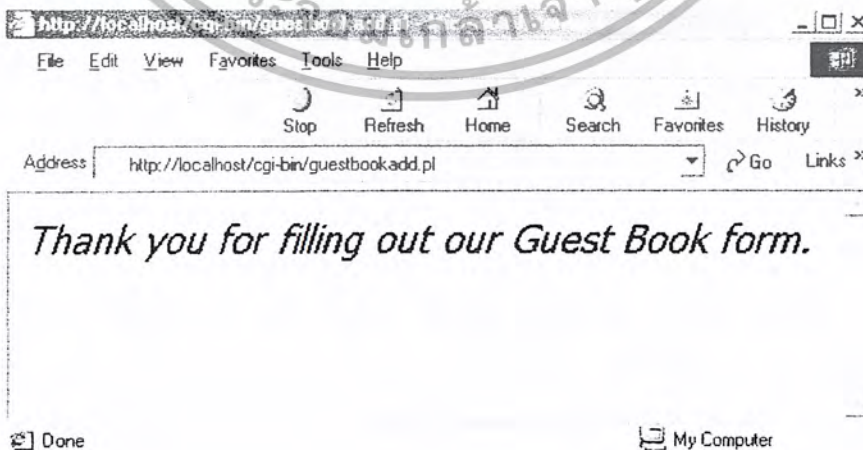
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดสอบการทำงานโดยใช้ Browser เปิดโฮมเพจโดยชี้ไปที่ไฟล์ guestbook.htm ดังนี้
<http://localhost/guestbook.htm>
 จากนั้นให้กรอกข้อมูลให้เรียบร้อย และกดปุ่ม “ตกลง” Browser ก็จะแสดงผลดังรูป



ภาพที่ 4.13 แสดงการทดสอบการทำงานของไฟล์ guestbook.htm ใน Browser

เมื่อกดปุ่ม “Submit” จะได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.14 แสดงผลที่ได้จากการกดปุ่ม “Submit”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้สังเกตดูว่า ถ้าไฟล์ guestbook.txt มีข้อมูลเพิ่มขึ้นนั้นก็แสดงว่า การ Post นั้นได้ผล CGI สามารถเพิ่มข้อมูลของไฟล์ guestbook.txt ได้ ข้อมูลในไฟล์จะถูกเก็บอยู่ในรูปนี้

```
<hr>ชื่อ : <b>สุรศักดิ์ บุญจง</b>
(<a href="mailto:b_surasuk@hotmail.com">b_surasuk@hotmail.com</a><br>
โฮมเพจ : <a href="www.thai.net/gangstong">www.thai.net/gangstong</a><br>
ปัจจุบัน : <b>นศ</b><br>
รู้จักเรา จาก : <b>Link จากโฮมเพจอื่น</b><br>
ข้อเสนอแนะ : <b></b><br>
```

และผู้ที่ยกชื่อคนต่อๆ ไป ก็จะอยู่ในลักษณะนี้เช่นเดียวกัน คือ ใช้รูปแบบเดียวกันต่อไปนี้

```
<hr>ชื่อ : <b>[name]</b>
(<a href="[email]">[email]</a><br>
โฮมเพจ : <a href="[Homepage]">[Homepage]</a><br>
ปัจจุบัน : <b>[Status]</b><br>
รู้จักเรา จาก : <b>[theway]</b><br>
ข้อเสนอแนะ : <b>[Comments]</b><br>
```

ข้อมูลจะถูกเพิ่มลงไปในไฟล์เรื่อยๆ โดยจะต่อท้ายข้อมูลเดิม

4.4.5 การเขียน CGI อ่านข้อมูลจาก Guestbook

การอ่านข้อมูลจาก Guest book มาแสดงให้ผู้เยี่ยมชมได้อ่านนั้น จะให้โปรแกรม CGI อ่านไฟล์ชื่อ guestbook.txt มาแสดง โดยจะเขียน CGI ขึ้นมาอีกไฟล์หนึ่งคือ guestbookshow.pl ดังนี้

```
โปรแกรม guestbookshow.pl
#!/usr/bin/perl
require "cgi-lib.pl";
$gbook="guestbook.txt";

print "Content-type:text/html\n\n";
print "<html><body>";
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

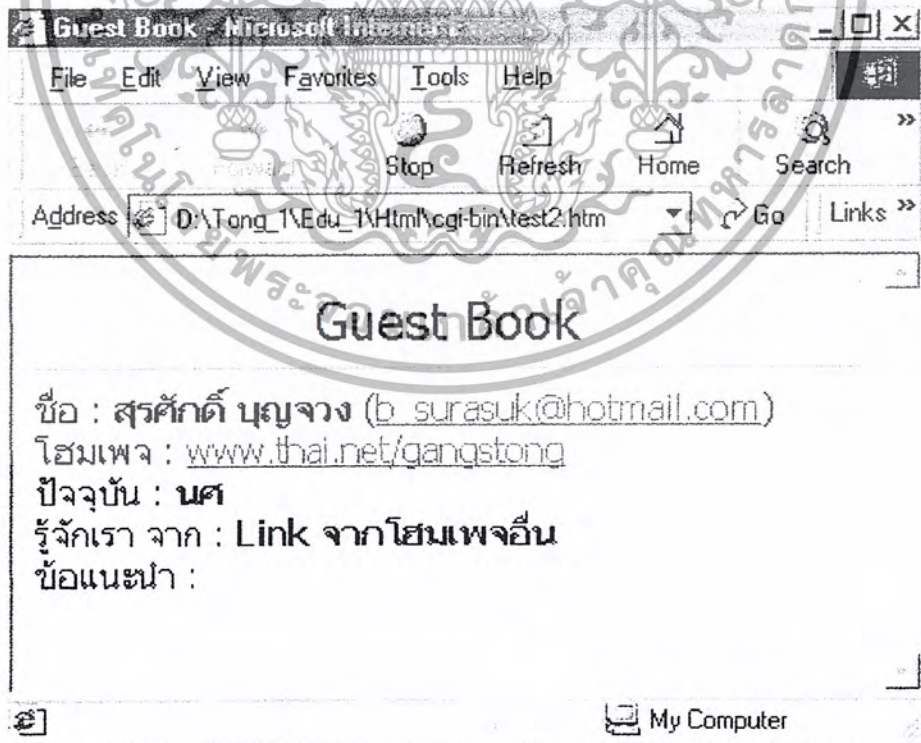
print"<html><head><title>Guest Book</title></head>\n";
print"<body bgcolor=write>\n";
print"<center><font size=+2>Guest Book</font></center>\n";

open(FILE,"$gbook";
@data=<FILE>;
close(FILE);
print"@data";

print"<hr>";
print"</body></html>\n";

```

จากโปรแกรม `guestbookshow.pl` ให้นำโปรแกรมนี้ไปไว้ใน `/cgi-bin` เช่นเดียวกับ `guestbookadd.pl` เมื่อเวลาที่ต้องการเรียกใช้ ก็จะทำให้ Browser เปิดโฮมเพจ โดยชี้ไปที่ CGI ตัวนี้ <http://www.thaiidv.com/cgi-bin/guestbookshow.pl> ดังรูป เป็นผลการทำงานของโปรแกรม `guestbookshow.pl`



ภาพที่ 4.15 แสดงผลการทำงานของโปรแกรม `guestbookshow.pl` บน Browser

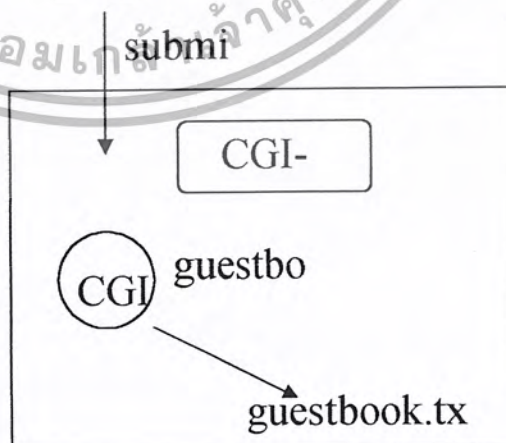
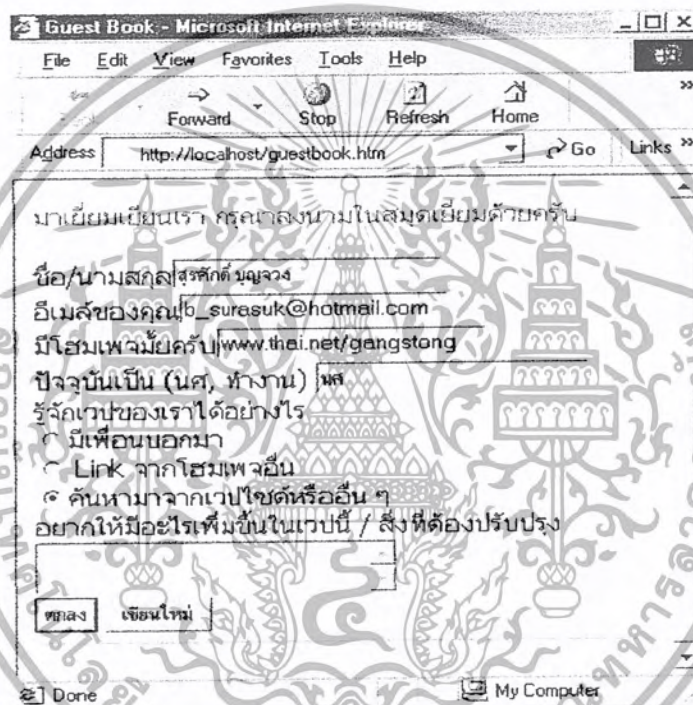
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.6 การทำงานของ Guest book

โปรแกรม Guest book นี้จะใช้โปรแกรม CGI ในการเพิ่ม และแสดงรายชื่อผู้ที่มาลงทะเบียนใน Guest book ซึ่งจะสามารถแยกอธิบายการทำงานของโปรแกรมออกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

4.4.6.1 การลงทะเบียน Guest book

เมื่อเปิดเวปเพจ guestbook.htm จากเวปไซด์ และลงทะเบียน โปรแกรม CGI จะอ่านข้อมูลที่ Post มาเก็บลงในไฟล์ guestbook.txt ซึ่งเป็นการเขียนไฟล์แบบเพิ่ม ดังรูปต่อไปนี้ เป็นโครงสร้างการทำงานของโปรแกรม guestbookadd.pl



ภาพที่ 4.16 แสดงโครงสร้างการทำงานของโปรแกรม guestbookadd.pl

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการอ่านข้อมูล จะใช้ฟังก์ชัน RealParse จาก cgi-lib.pl ซึ่งได้ทำการ require ไว้ที่คั่นไฟล์ เพราะฉะนั้นไฟล์ cgi-lib.pl จึงจะต้องอยู่ในโคเร็กทอรี /cgi-bin ด้วยนั่นเอง

```
$guestbook="guestbook.txt";
```

ให้ดูที่บรรทัดของการประกาศตัวแปร \$guestbook เป็นตัวแปรที่จะเก็บชื่อของไฟล์ คือ guestbook.txt ซึ่งสามารถเปลี่ยนให้เป็นชื่อไฟล์อื่นได้ถ้าเราต้องการ แต่ก็ต้องสร้างไฟล์นั้นขึ้นมา และเปลี่ยนให้อยู่ในโหมด 777 ด้วย(แต่ถ้าเขียน CGI บน windows ไม่จำเป็น)

```
if($input{'Name'} eq '')
{
    print"The name is a required field.";
    die;
}
```

จากบรรทัดในข้างต้น เป็นการตรวจสอบว่าช่องที่รับค่าชื่อนั้นว่างหรือไม่ ซึ่งอาจจะเพิ่มตัวเลือกลงไปอีก ถ้าผู้มาเยี่ยมชมไม่ได้ใส่ Email หรือใส่คำแนะนำ หรือกรอกไม่ครบของใครช่องหนึ่ง แล้วจะไม่ยอมรับข้อมูลดังนี้

```
if(($input{'Name'} eq '') || ($input{'Email'} eq '') || ($input{'Comments'} eq ''))
{
    print"The name / email or comment is a blank. Try again.";
    die;
}
```

จากข้างต้น ได้ทำการแก้ไขโค้ดโปรแกรมใหม่ โดยให้เราเพิ่มการตรวจเช็คช่อง Email และ Comment เข้าไปด้วย ให้สังเกตว่าใช้การ OR (||) กันของเงื่อนไขแต่ละอัน นั้นหมายความว่าถ้า Text box ช่องใดว่าง เงื่อนไขก็จะเป็นจริง CGI จะไม่ยอมรับข้อมูลนั้นจากโค้ดโปรแกรมของการเปิดไฟล์ จะเห็นได้ว่าการเปิดไฟล์ จะเปิดไฟล์แบบ Append คอใช้เครื่องหมาย >> ดังนี้

```
open(FILE, ">>$guestbook");
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

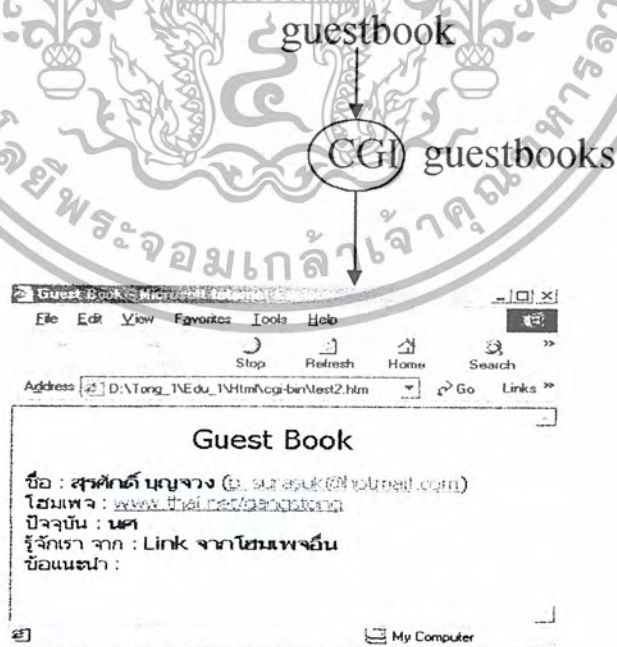
จากนั้นเมื่อเขียนข้อมูล ก็จะเขียนตามลำดับโดยใส่ที่ละบรรทัดๆ คั่นระหว่างบรรทัดด้วย `
` และ `\n` โดยให้ `
` ทำการแสดงผลบน Browser เป็นการขึ้นบรรทัดใหม่ และให้ `\n` เป็นการขึ้นบรรทัดใหม่ในไฟล์ `guestbook.txt` ด้วย

```
print FILE "<hr>ชื่อ : <b>$input{'Name'}</b>\n ";
print FILE "(<a href=\"mailto:$input{'Email'}\">$input{'Email'}</a><br>\n";
print FILE "โฮมเพจ : <a href=\"$input{'Homepage'}\">$input{'Homepage'}</a><br>\n";
print FILE "ปัจจุบัน : <b>$input{'Status'}</b><br>\n";
print FILE "รู้จักเรา จาก : <b>$input{'theWay'}</b><br>\n";
print FILE "ข้อเสนอแนะ : <b>$input{'Comments'}</b><br>\n";
```

ให้ลองเปิดดูไฟล์ `guestbook.txt` ด้วย Notepad หรือ Text editor ธรรมดาๆ และเปิดดูบน Browser โดยใช้ `guestbookshow.pl` ก็จะเข้าใจการใช้ `
` ร่วมกับ `\n`

4.4.6.2 การแสดงรายชื่อผู้มาลงทะเบียน

ในการแสดงรายชื่อผู้มาลงทะเบียน จะใช้วิธีการง่ายๆ คือ อ่านไฟล์ `guestbook.txt` จากนั้นก็แสดงออกมาดังรูปต่อไปนี้



ภาพที่ 4.17 แสดงโครงสร้างของการทำงานของการทำงานของการอ่านไฟล์ `guestbook.txt`

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

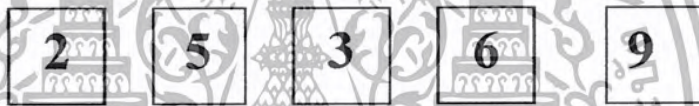
การอ่านไฟล์จะแสดงข้อมูลจากไฟล์จะใช้คำสั่งดังนี้

```
open(FILE,"Sgbook";
@data=<FILE>;
close(FILE);
print"@data";
```

ตัวแปร \$gbook ก็คือตัวแปรที่เก็บชื่อไฟล์ของข้อมูล Guest book เมื่ออ่านมาก็เก็บไว้ที่ตัวแปรอะไรก็ตามที่ @data จากนั้นก็ print ค่าที่อยู่ในตัวแปร @data ออก

4.5 การนำ Perl มาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาเว็บไซต์ได้ดังนี้คือ

1. ตัวนับ (Counter) โดยเราจะนำมาใช้ในการช่วยเก็บสถิติของผู้มาเยี่ยมชมเอาไว้ เพื่อนำข้อมูลนั้นมาวิเคราะห์ปรับปรุงเว็บเพจของเรา โดยเราสามารถแบ่งตัวนับออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ตัวนับแบบ Text และแบบกราฟิก



2. สมุดเยี่ยมชม (Guestbook) เป็นส่วนที่ให้ผู้เยี่ยมชมได้เข้ามาแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยกรอกข้อมูลผ่านฟอร์ม รูปแบบของสมุดเยี่ยมชมจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับว่าผู้ที่สร้างสมุดเยี่ยมชมขึ้นมา ต้องการจะรับข้อมูลใดบ้างจากผู้เยี่ยมชม

หลักการของสมุดเยี่ยมชม

1. หน้าฟอร์มที่เขียนขึ้นด้วยภาษา HTML เพื่อรับข้อมูลจากผู้เยี่ยมชม
2. สคริปต์ cgi ที่ทำการรับข้อมูลจากฟอร์มมาประมวลผลโดยตรวจสอบความถูกต้องแล้วจึงเขียนข้อมูลนั้นเก็บไว้ในไฟล์ เพื่อที่เราจะเรียกดูข้อมูลจากผู้เยี่ยมชม
3. ไฟล์เก็บข้อมูลจากผู้เยี่ยมชมที่สคริปต์สร้างขึ้น เราจะสร้างเป็นไฟล์ HTML เพื่อที่จะสามารถดูข้อมูลนั้นผ่านบราวเซอร์ได้

After you submit your comments, you will need to reload this page with your browser in order to see your additions to the log.

3. กระดานข่าว (Web board) คือหน้าเว็บเพจที่มีการให้ผู้เข้าไปเยี่ยมชมเว็บไซต์ได้ตั้งกระทู้คำถามในเรื่องที่สงสัยต้องการคำตอบ โดยผู้ดูแลเว็บไซต์ (Web master) หรือผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์รายอื่น ๆ ที่ทราบคำตอบก็จะร่วมกันฝากคำตอบไว้ ส่วนประกอบของกระดานข่าวประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 : เป็นฟอร์มให้ผู้เข้ามาเยี่ยมชม ได้ฝากคำถามเอาไว้

หัวข้อ :

จาก :

e-mail :

icq :

รายละเอียด

Submit Reset

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 : เป็นส่วนการแสดงกระทู้คำถามทั้งหมดที่มีคนฝากมาถามเอาไว้

WEB BOARD

- ☺ -00046 - คณະนิตินาสตร fashion show การฤศค - ปุญญสิทธิ[21 ส.ค.2546] [0]
- ☺ -00045 - ทำบุญอาจารย์กรรมฐานสมเด็จพระสังฆราช สก ไร่ ถิ่น วัด - ราชสิทธาราม คณะ 5 [19 ส.ค. 2546]
- ☺ -00044 - อยากราบเกี่ยวกับ proxy sever ของ windowsdows NT – IT [19 ส.ค.2546] [0]
- ☺ -00043 - อยากราบวิธีการติดตั้ง Web Server - IT [15 ส.ค.2546] [0]

ส่วนที่ 3 : เป็นหน้าเว็บเพจสำหรับแต่ละกระทู้คำถาม

WEB BOARD

.....

มีวิธีการดูแลชุดฝึกอย่างไร

อยากราบประสบการณ์ของแต่ละคน เพื่อจะเป็นประโยชน์สำหรับคนอื่น

โดยคุณ : Nui-icq : 64931361 — [6 เม.ย. 2546 , 23:32:10 น.]

.....

ตอบ พี่เคยฝากให้รุ่นพี่ซักให้สะอาดที่สุดเลยลองดูนะ

โดยคุณ : p'yot : — [17 เม.ย. 2546, 08:22:11 น.]

.....

ตอบ

ส่วนที่ 4 : เป็นฟอร์มสำหรับฝากคำตอบ

จาก :

e-mail :

icq:

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด

Post message

Clear

กรุณาคlick Post message เพียงครั้งเดียวครับ

4. สร้าง Search Engine โดยขั้นตอนแรกเราจะต้องสร้างฐานข้อมูลขึ้นมาเพื่อเก็บข้อมูลก่อน โดยเราจะต้องกำหนดรูปแบบการเก็บข้อมูลขึ้นมาเอง เช่น ในกรณีสร้างอุปกรณ์ช่วยค้นหารายชื่อศิษย์เก่าที่จบจากภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม

ชื่อ	นามสกุล	ที่อยู่
นายสุนทร	สุทธิธนา	312 ถนนรัชดาภิเษก
นายวิษณุ	เองกุล	98 ถนนอ่อนนุช

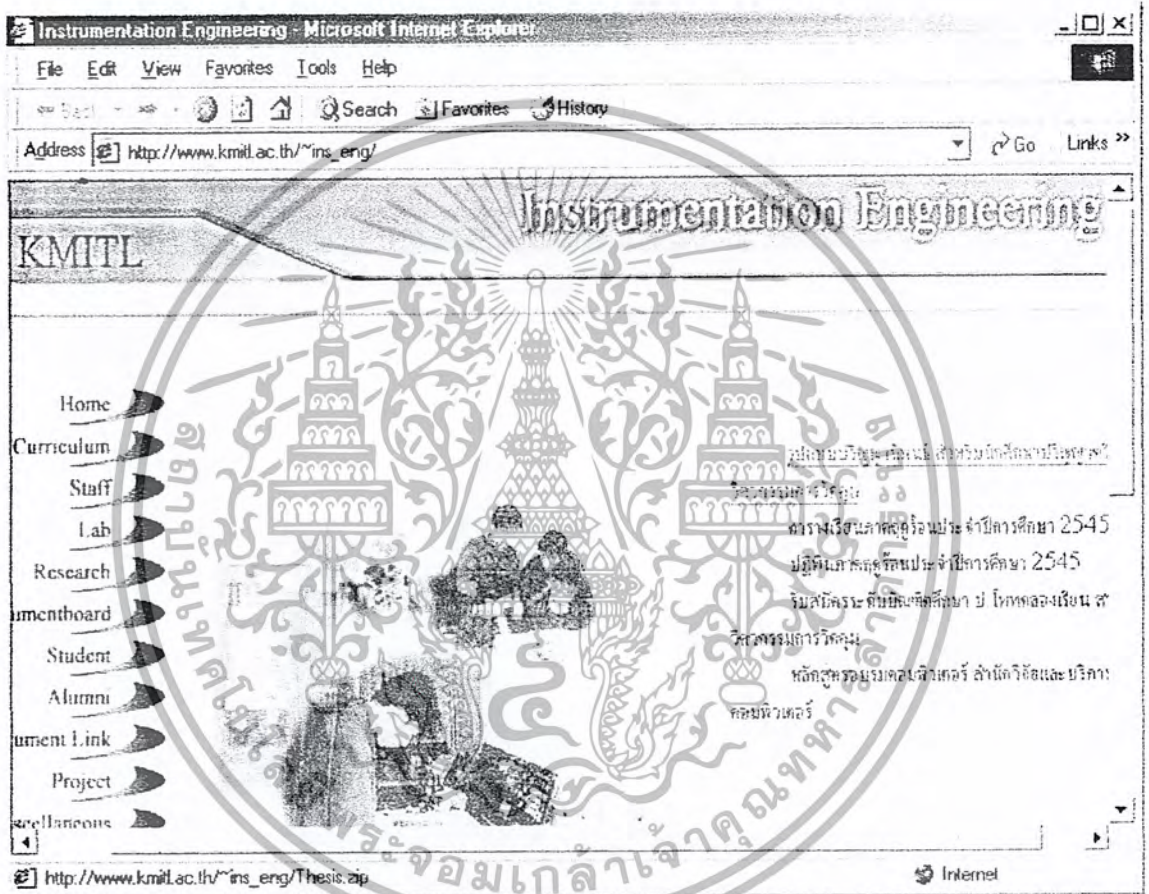
โดยเราจะเก็บไว้ในไฟล์ data.txt ไว้ในไดเรกทอรีเดียวกับสคริปต์ cgi ของ Search Engine ในการสร้างฐานข้อมูลเพื่อการค้นหา เราอาจจะใช้ Microsoft Excel มาช่วยในการสร้าง หรือ อาจจะสร้างในโปรแกรม notepad ธรรมดาก็ได้

ค้นหาข้อมูลศิษย์เก่า

บทที่ 5

ผลการปฏิบัติ

หน้าหลัก (Main Page) เป็นหน้าแรกที่เจอเมื่อเราเข้าสู่เว็บภาควิศวกรรมการวัดคุม (Instrumentation Engineering) และจะเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ๆ ต่อไป



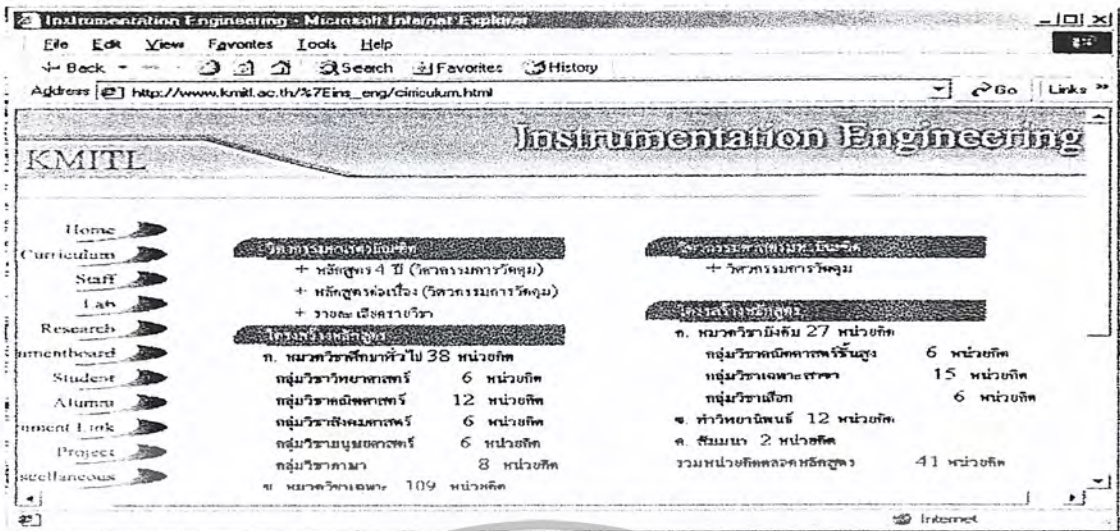
ภาพที่ 5.1 แสดงรูปหน้าแรกของเว็บเพจ

เมื่อเข้าสู่หน้าแรก ก็จะเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ๆ ต่อไปดังนี้ คือ

1. หลักสูตร (Curriculum)คือ จะเป็นหน้าที่แสดงหลักสูตรของภาควิศวกรรมการวัดคุม ซึ่งประกอบด้วยหลักสูตรคือ

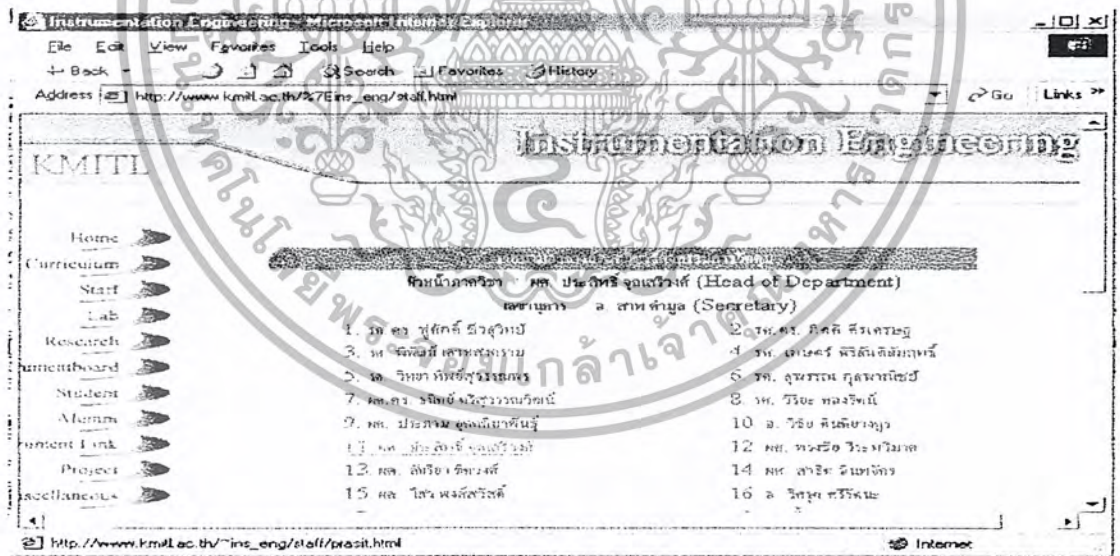
- หลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต 4 ปี และหลักสูตรต่อเนื่อง
- หลักสูตรระดับมหาบัณฑิต 2 ปี
- รายละเอียดของหลักสูตรรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2 แสดงโครงสร้างของหลักสูตร

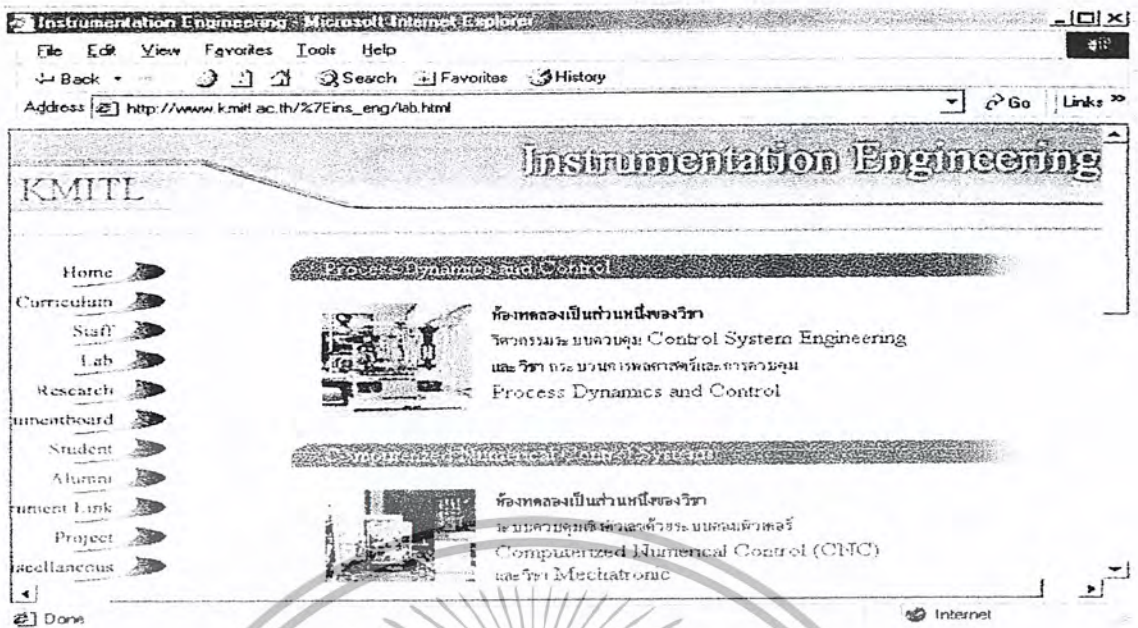
2. บุคลากร (Staff) คือ รายละเอียดเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่าน โดยจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ งานวิจัย และ วิชาที่สอน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาในระดับบัณฑิตและมหาบัณฑิตในการเลือกหัวข้อโครงการ



ภาพที่ 5.3 แสดงรายชื่อของอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม

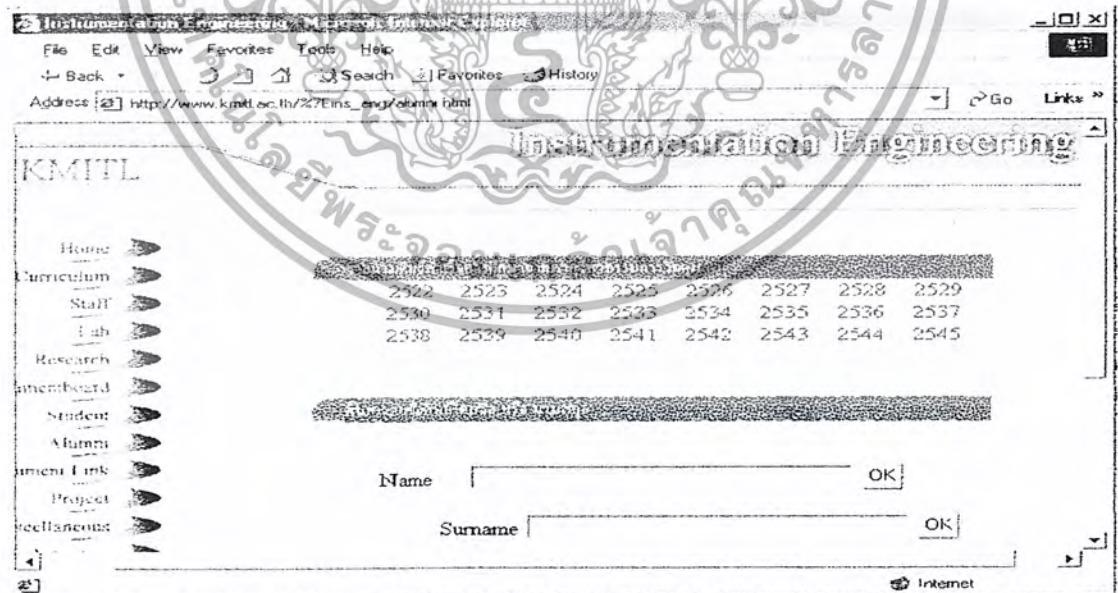
3. ห้องปฏิบัติการ (Lab) จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน ต่างๆ เช่น ห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ในการวัด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.4 แสดงห้องปฏิบัติการสำหรับครูเรียนการสอน

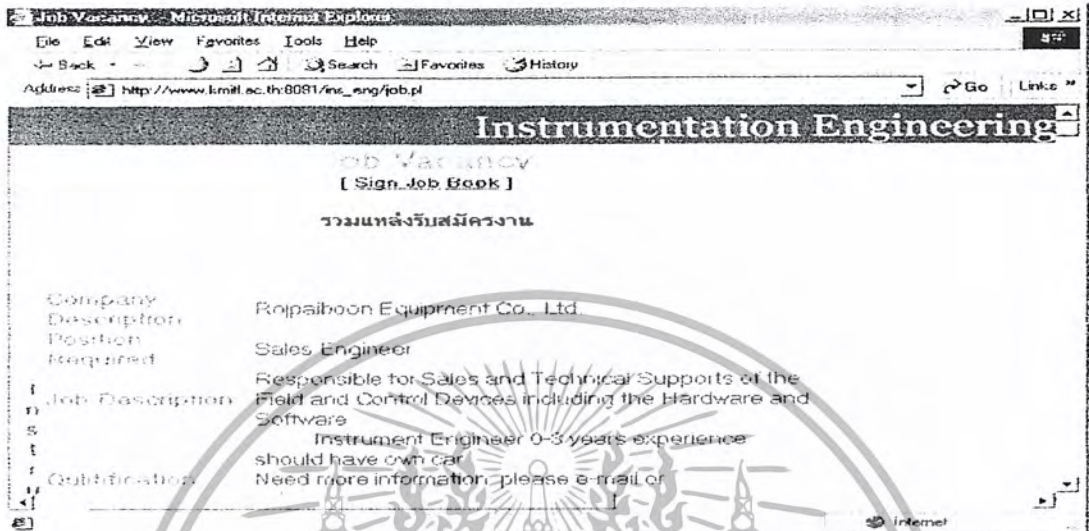
4. สนิษย์เก่า (Alumni) จะรวบรวมรายชื่อศิษย์เก่าที่จบการศึกษาแล้ว โดยจะแสดงที่อยู่และทำงานซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการประสานความสัมพันธ์ระหว่างศิษย์เก่าและภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม



ภาพที่ 5.5 แสดงรายชื่อของศิษย์เก่าที่จบการศึกษาแล้วในแต่ละปี

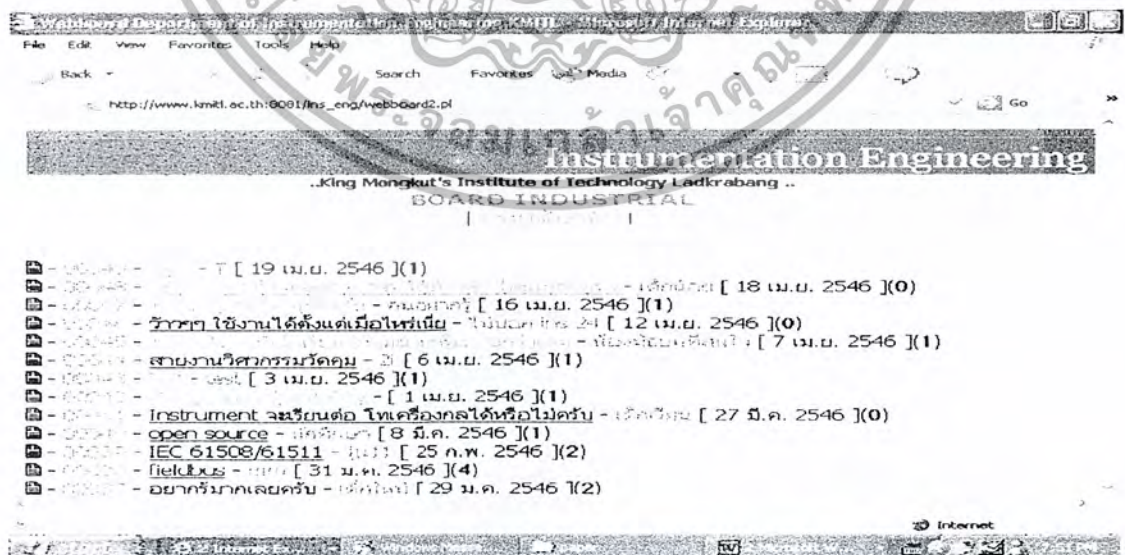
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แหล่งรับสมัครงาน (Job) จะเป็นທີ່สำหรับสถานประกอบการที่ต้องการจะรับบุคลากรเพื่อเข้าทำงานมาลงประกาศตำแหน่งงานที่ต้องการรับสมัครไว้ และเป็นที่ยานงานสำหรับนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม ได้อีกทางหนึ่ง



ภาพที่ 5.6 แสดงบริษัทที่รับสมัครงาน

6. Web board ซึ่งเป็นหน้าที่เชื่อมโยงมาจากหน้าหลัก โดยจะเป็นแหล่งในกาติดต่อกันระหว่างภาควิศวกรรมการวัดคุมกับ คณาจารย์หรือบุคคลที่สนใจ ได้เข้ามาแสดงคำถามหรือ ข้อสงสัยผ่านทาง Web board



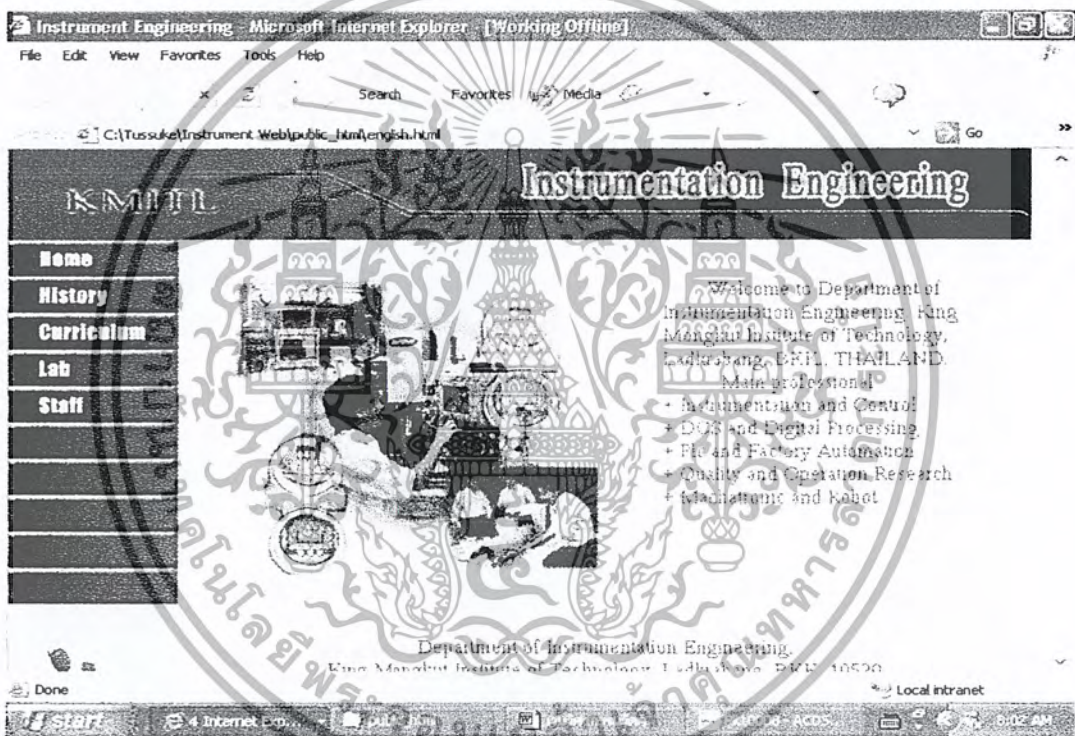
ภาพที่ 5.7 แสดง Web board ของภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. Research จะรวบรวมหัวข้อวิจัยที่กำลังศึกษาอยู่ ของภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม Web board จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการติดต่อ ถามคำถาม และตอบคำถามที่สงสัย หรือประกาศ ข่าวคราวความเคลื่อนไหว ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมาก

หน้าเว็บภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุมในรูปแบบภาษาอังกฤษ(English Version) โดยจะ แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับภาคในหัวข้อต่าง ๆ คือ

- แสดงหลักสูตร ทั้งในระดับปริญญาตรีบัณฑิต และมหาบัณฑิต
- แสดงห้องปฏิบัติการ
- แสดงอาจารย์ผู้สอน



ภาพที่ 5.8 แสดงหน้าเว็บเพจในรูปแบบภาษาอังกฤษ(English Version)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาเว็บไซต์ภาคทวิศวรรกรรมการวัดคุมที่ผ่านมา นั้น ต้องอาศัยความรู้หลายด้านมาก จึงจะทำให้บรรลุผลสำเร็จได้ เช่น ในเรื่องของการออกแบบเพื่อให้ได้เว็บที่มีรูปแบบหน้าตาที่สวยงาม และต้องใช้เครื่องมือในการแต่งภาพได้เป็นอย่างดี โดยในที่นี้ก็จะใช้โปรแกรม Adobe Photoshop 7 เป็นหลักในการช่วยในการตกแต่งภาพ หรือ โปรแกรมที่ใช้ในการช่วยเขียนเว็บเพจ เช่น Macromedia Dreamweaver , Fontpage2002 เป็นต้น เพื่อจะช่วยให้ได้เว็บไซต์ในรูปแบบที่ต้องการ และสุดท้ายคือความรู้ในเรื่อง Perl Programming ซึ่งจะเป็นโปรแกรมที่จะนำมาช่วยในการเขียนโปรแกรมเฉพาะด้าน เช่น เขียน Web board , Guestbook , Search Engine , Counter และ Job จึงถือได้ว่า ภาษา Perl นั้นเป็นภาษาที่จำเป็นอย่างมากในการพัฒนา โปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต

เนื่องจาก โครงข่ายอินเทอร์เน็ตของ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็นระบบ ยูนิคส์ และ เก็บข้อมูลเกี่ยวกับเว็บไซต์ โดยโปรแกรม Apache ซึ่งจะเป็นตัวจัดการเกี่ยวกับ Web Server ดังนั้น จึงไม่อาจจะหลีกเลี่ยงการศึกษาเกี่ยวกับระบบของยูนิคส์ได้ ดังนั้น ด้วยเหตุนี้จึงทำให้การพัฒนาเว็บไซต์เป็นไปได้ช้า

จากการพัฒนาเว็บไซต์ที่ผ่านมา ทำให้เว็บไซต์ของภาคทวิศวรรกรรมการวัดคุมได้พัฒนาขึ้นไปส่วนหนึ่งไม่มากนัก และหวังว่าการพัฒนานี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจ ที่จะเข้ามาชมเว็บของภาคทวิศวรรกรรมวัดคุม และการพัฒนาในครั้งนี้เป็นแนวทางสำหรับรุ่นน้องหรือผู้สนใจจะพัฒนาเว็บภาคต่อไป

ปัญหาและอุปสรรครวมถึงแนวทางในการพัฒนาต่อไป

1. เนื่องจาก Server ของสถาบันนั้นมีเวลาในการให้บริการ FTP ในบางช่วงเวลา อาจเกิดจากสาเหตุคือ ระบบเครือข่ายภาคในสำนักวิจัยขัดข้อง ทำให้การทดลองในลักษณะของ สคริปต์นั้นค่อนข้างที่จะจำกัด ในที่นี้ใช้สคริปต์ คือ Perl
2. HTML and Perl Programming เป็นเรื่องที่ผู้พัฒนามิได้เคยเขียนมาก่อน จึงเปรียบเสมือนเป็นการเริ่มต้นใหม่ จึงทำให้การพัฒนาเป็นนั้นเป็นไปได้ช้า
3. ข้อมูลที่ต้องใช้ในการจัดทำเว็บไซต์นั้นค่อนข้างจะกระจัดกระจาย ต้องทำการรวบรวมและเรียบเรียงใหม่ โดยเฉพาะในส่วนของศิษย์เก่าที่จบไปแล้วนั้น ค่อนข้างจะมีปัญหามาก ในเรื่องของความถูกต้องในเรื่องของที่อยู่ปัจจุบัน

6.1 แนวทางในการพัฒนาต่อไป

เนื่องจากคอมพิวเตอร์ได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วทำให้การติดต่อสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตนั้นสามารถติดต่อได้อย่างทันใจ ดังนั้น การพัฒนาในอนาคตจึงมีโอกาสมากที่จะก้าวเข้าสู่โลกแห่ง 3 มิติ และเว็บไซต์ก็เช่นเดียวกัน หน่าจะก้าวเข้าสู่โลกแห่ง 3 มิติ (Virtual) ซึ่งจะทำให้อินเทอร์เน็ตนั้นมีความเสมือนจริงมากยิ่งขึ้น จนเราเองรู้สึกได้ว่าเรานั้นได้เข้าไปอยู่ในโลกแห่งความเป็นจริงอีกชั้นหนึ่ง ในปฏิญญาฉบับนี้ พวกข้าพเจ้าได้เริ่มทดลองพัฒนา เว็บไซต์ 3 มิติ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป สำหรับผู้ที่สนใจที่จะมาพัฒนาเว็บต่อ เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

6.2 ภาษาโปรแกรมที่จะนำมาใช้ในการเขียนเว็บไซต์ 3 มิติก็คือ VRML

VRML ย่อมาจาก (Virtual Reality Modeling Language) หรือเรียกว่า “เวอร์มอล” ซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างรูปเสมือนจริงเป็นรูปภาพกราฟิก 3 มิติ ประกอบด้วยความสามารถในการโต้ตอบกับผู้ใช้ทันที (Real-time Interaction) ที่ผ่านเบราว์เซอร์ของระบบ World Wide Web (www) ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเสมือนกับว่าผู้ใช้เข้าไปอยู่ในโลกสามมิติ นั้นจริง ๆ เช่น ระบบเสียง 3 มิติ ภาพเคลื่อนไหว ลักษณะเด่นของภาษา VRML อาจสรุปได้ดังนี้

1. สร้างแบบจำลองกราฟิก 3 มิติ (3D Graphic model)
2. สร้างการโต้ตอบกับผู้ใช้ทันที (Real-time Interactive)
3. สร้าง แสง เสียง ในระบบ 3 มิติ (Light and Sound 3D)
4. สร้างภาพเคลื่อนไหว (Animation)
5. มุมมองในการชมแบบจำลอง 3 มิติ มี 3 วิธีคือ
 - การเดิน (Walk)
 - การหมุน (Rotate)
 - การบิน (Fly)

6.3 ภาษา VRML และ ภาษา HTML

ภาษา VRML และ ภาษา HTML มีส่วนการสร้างขึ้นมาคล้ายกันคือ การเขียนโปรแกรมขึ้นมาในลักษณะเท็กซ์โหมด โดยใช้เท็กซ์อีดิเตอร์ เป็นเครื่องมือพื้นฐานแล้วจึงใช้เบราว์เซอร์เป็นตัวอินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter) แต่ในทางกลับกันลักษณะที่แตกต่างกันดังกล่าวที่ชัดเจนก็คือ การประมวลผลที่ออกมา ภาษา VRML ต้องการวัตถุที่เป็นลักษณะ 3 มิติ ดังนั้นจะมีการสร้างที่เกิดจากแกนหลัก 3 แกน คือ X,Y,Z ส่วนภาษา HTML จะมีลักษณะ 2 มิติ คือมุมมองเพียงมุมเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น แกนคือ X,Y จึงเรียกได้ว่าภาษา VRML เป็นเว็บ 3 มิติ ส่วน HTML เป็นเว็บ 2 มิติ ก็ว่าได้ จากคุณสมบัติข้างต้น ทำให้ภาษา VRML มีขนาดใหญ่กว่าภาษา HTML จึงจำเป็นต้องการใช้วิธีการจัดการทำงานเพื่อลดขนาดไฟล์ ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป

ตารางที่ 6.1 แสดงการเปรียบเทียบของภาษา VRML และ ภาษา HTML

คุณสมบัติ	ภาษา HTML	ภาษา VRML
ลักษณะพื้นฐาน โครงสร้างภาษา	Text Mode	Text Mode
ลักษณะการทำงาน	Web Browser-server	Web Browser-server
แกน	X,Y	X,Y,Z
การประมวลผลกราฟิก	2 มิติ	3 มิติ
ขนาด, ไฟล์	เล็ก	ใหญ่
ชนิดของไฟล์ (นามสกุล)	.html	.wrl



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติ กักดีวัฒนกุล. สร้าง Web Page แบบมีอาชีพด้วย HTML. กรุงเทพฯ : หจก. ไทยเจริญ การพิมพ์, พิมพ์ครั้งที่ 3, 2541.
- จิระเดช อภาวุฒิกุล, มัธฐณะ วงษ์ไพศาล, ศรายุทธ ประทุมภา. การสร้างเว็บแอปพลิเคชันสำหรับ ภาควิชาฯ โดยใช้ PHP. ปรินูญานิพนธ์, ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์, สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544.
- ชีววัฒน์ บุญศิวนนท์. VRML เทคนิคการสร้างกราฟิก 3 มิติ บนอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด ยูเคชั่น, 2544.
- ธัญญารัตน์ พุคธาชวงศ์. จับประเด็นร้อนๆ Microsoft FrontPage 2002. กรุงเทพฯ: บริษัท เฟิร์สท์ แอปพลิเคชัน (ดอกหญ้า) จำกัด, 2545.
- พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร และชัยณัฐพงษ์ ธัญญลักษณ์. สร้างเว็บเพจแบบมีอาชีพ HTML ครบถ้วนกับ HTML 4 และ HTML 3.2 เพื่อการประยุกต์ใช้งาน. กรุงเทพฯ :บริษัท ชัค เซส มีเดีย จำกัด, มปป.
- พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร, คมกริช ประกอบธรรม, ทศนัย บันลือ. คู่มือการเรียนรู้และเทคนิคการ สร้างเว็บ Macromedia Dreamweaver. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, พิมพ์ครั้งที่ 2, มปป.
- กวนษ์ สวงวรรณ. แต่งเว็บสวยไม่ซ้ำใคร...ด้วย Macromedia Flash5. กรุงเทพฯ: เอส. พี. ซี. บั๊คส์, 2546.
- วนิดา จันทูจิรากร. อินเทอร์เน็ต มิติใหม่แห่งการสื่อสาร. สำนักการศึกษาาระบบสารสนเทศ, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วุฒิพงษ์ พงศ์สุวรรณ. Internet Programming. ร.น. และทีมงานวิชาการ



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก
Perl Programming

ตัวอย่าง ไฟล์ graphic.pl ดับนับแบบกราฟฟิก

```
#!/usr/bin/perl
open (FILE,">counter.txt");
$count=<FILE>;
close(FILE);
if (FILE eq "") { $count=0;}
$count++;
open (FILE,">counter.txt");
#flock(FILE,2);
print FILE "$count";
#flock(FILE,8);
close(FILE);
print "Content-type:text/html\n\n";
$display=sprintf("%05d",$count);
@digit=split(/,$display);
foreach $i(@digit)
{print "<img src='../digit/$i.jpg'>";
}
}
```

ตัวอย่าง ไฟล์ count.pl คับนับแบบเท็กซ์

```
#!/usr/bin/perl
open (FILE,">counter.txt");
$count=<FILE>;
close(FILE);
if (FILE eq "") { $count=0;}
$count++;
open (FILE,">counter.txt");
#flock(FILE,2);
print FILE "$count";
#flock(FILE,8);
close(FILE);
print "Content-type:text/html\n\n";
printf("%05d",$count);
```

ตัวอย่าง ไฟล์โปรแกรม add.pl การเขียน CGI รับการ Post ข้อมูล

```
#!/usr/bin/perl
require "cgi-lib.pl";
print "Content-type:text/html\n\n";
print "<html><head><title>Web Board</title></head>";
print "<center><b>My Web Board</b></center><br>";
&ReadParse(*input);
if(($input{'title'} eq "") || ($input{'name'} eq "") || ($input{'message'} eq "")){
    print "คุณยังกรอกแบบฟอร์มไม่สมบูรณ์<br>กรุณาย้อนหลังกลับไป 1 หน้าเพื่อ  
แก้ไขด้วยครับ<hr>";} else {
    open(COUNTER,"counter.txt");
    $num=<COUNTER>;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง ไฟล์โปรแกรม add.pl การเขียน CGI รับการ Post ข้อมูล (ต่อ)

```

close(COUNTER);

$num++;

open(COUNTER,">counter.txt");

print COUNTER "$num";

close(COUNTER);

$DATADIR=" ../htdocs/board/data";
$CGIDIR="/cgi-bin/board";

@days=("อาทิตย์", "จันทร์", "อังคาร", "พุธ", "พฤหัสบดี", "ศุกร์", "เสาร์");
@months=("มกราคม", "กุมภาพันธ์", "มีนาคม", "เมษายน", "พฤษภาคม", "มิถุนายน",
"กรกฎาคม", "สิงหาคม", "กันยายน", "ตุลาคม", "พฤศจิกายน", "ธันวาคม");

$time=localtime();
$ps=sprintf("19%d", $time[5]);

open(TOC,">>$DATADIR/toc.txt");
print TOC"<BR>";
print TOC"<B>$num</B>";
print TOC"<A HREF='$CGIDIR/show.pl?$num'>$input{title}</A>\n";
close(TOC);

open(DATA,">$DATADIR.$num");
print DATA"<font color=blue size=+3><b>$input{title}</b></font><br>\n";
print DATA"$input{message}<br>";
print DATA"<b>by$input{name}</b> เมื่อวันที่$days[$time[6]]ที่ $time[3]
$months[$time[4]] พ.ศ.",&ps+543,"<br><hr>";
close(DATA);

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง ไฟล์โปรแกรม add.pl การเขียน CGI รับการ Post ข้อมูล (ต่อ)

```
print"Thank you for your submission<p>";
    print"<font color=bluesize=+3><b>$input{title}</b></font><br>\n";
    print"$input{message}<br>";
    print"<b>by $input{name}</b> เมื่อวันที่$days[$time[6]]ที่ $time[3] &months[$time[5]]
    พ.ศ.",$ps+543,"<kbr><hr>";
    Print'<a href='/cgi-bin/board/list.pl'> แสดงรายการกระทู้ทั้งหมด</a>";
}
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข
รูปแบบไวยากรณ์โหนดต่างๆ (Syntax)

โหนดที่ใช้ในการรวมกลุ่มวัตถุ (Grouping node)

โหนด Transform

Transform {			
eventIn	MFNode	addChildren	
eventIn	MFNode	removeChildren	
exposedField	SFVec3f	center	0 0 0
exposedField	MFNode	children	[]
exposedField	SFRotation	rotation	0 0 1 0
exposedField	SFVec3f	scale	1 1 1
exposedField	SFRotation	scaleOrientation	0 0 1 0
exposedField	SFVec3f	translation	0 0 0
field	SFVec3f	bboxCenter	0 0 0
field	SFVec3f	bboxSize	-1 -1 -1
}			

โหนด Inline

Inline {			
exposedField	MFString	url	[]
field	SFVec3f	bboxCenter	0 0 0
field	SFVec3f	bboxSize	-1 -1 -1
}			

โหนด LOD

LOD {			
exposedField	MFNode	leve	[]
field	SFVec3f	center	0 0 0
field	SFVec3f	range	[]
}			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โหนด Switch

```
Switch {
    exposedField MFNode    level    []
    exposedField SFInt32   whichChoice -1
}
```

โหนดเกี่ยวกับการสร้างแสงชนิดต่างๆ ให้แก่วัตถุ

โหนด DirectionalLight

```
DirectionalLight {
    exposedField SFFloat    ambientIntensity 0
    exposedField SFColor    color            1 1 1
    exposedField SFVec3f    direction         0 0 -1
    exposedField SFFloat    intensity         1
    exposedField SFBool     on                TRUE
}
```

โหนด PositionLight

```
PositionLight {
    exposedField SFFloat    ambientIntensity 0
    exposedField SFVec3f    attenuation      1 0 0
    exposedField SFColor    color            1 1 1
    exposedField SFFloat    intensity         1
    exposedField SFVec3f    location          0 0 0
    exposedField SFBool     on                TRUE
    exposedField SFFloat    radius            1 0 0
}
```

โหนด SpotLight

```
SpotLight {
    exposedField SFFloat    ambientIntensity 0
    exposedField SFVec3f    attenuation      1 0 0
    exposedField SFFloat    beamWidth        1.5770796
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

exposedField	SFColor	color	1 1 1
exposedField	SFFloat	cutoffangle	0.785398
exposedField	SFVec3f	diraction	0 0 -1
exposedField	SFFloat	Intensity	1
exposedField	SFVec3f	location	0 0 0
exposedField	SFBool	on	TRUE
exposedField	SFFloat	radius	1 0 0

}

โหนดเกี่ยวกับการสร้างรูปทรง

โหนด Shape

Shape {

exposedField	SFNode	appearance	NULL
--------------	--------	------------	------

exposedField	SFNode	geometry	NULL
--------------	--------	----------	------

}

โหนด Box

Box {

field	SFVec03fsize	2 2 2
-------	--------------	-------

}

โหนด Cone

Cone {

field	SFFloat	bottomRadius	1
-------	---------	--------------	---

field	SFFloat	height	2
-------	---------	--------	---

field	SFBool	side	TRUE
-------	--------	------	------

field	SFBool	bottom	TRUE
-------	--------	--------	------

}

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โหนด ElevationGrid

ElevationGrid {

exposedField	SFNode	Color	NULL
exposedField	SFNode	normal	NULL
exposedField	SFNode	texCoord	NULL
field	MFFloat	height	[]
field	SFBool	ccwUE	
field	SFBool	colorPerVertex	TRUE
field	SFFloat	creaseAngle	0
field	SFBool	normalPerVertex	TRUE
field	SFBool	solid	TRUE
field	SFInt32	xDimension	0
field	SFFloat	xSpacing	0.0
field	SFInt32	zDimension	0
field	SFFloat	zPacing	0.0

}

เหตุการณ์ (Event)

eventIn	MFFloat	set_height
---------	---------	------------

โหนด Extrusion

Extrusion {

field	SFBool	beginCap	TRUE
field	SFBool	CCW	TRUE
field	SFBool	convex	TRUE
field	SFFloat	creaseAngle	0
field	SFVec2f	crossSection	[1,1 -1,-1 -1,-1 1,1]
field	SFBool	endCap endCap	TRUE
field	SFRotation	orientation	0010
field	SFVec2f	scale	1 1
field	SFBool	solid	TRUE
field	SFVec3f	spine	[0 0 0 , 0 1 0]

}

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุการณ์ (Event)

eventIn	MFVec2f	set_coossSection
eventIn	MFRotation	set_orientation
eventIn	MFVec2f	set_scale
eventIn	MFVec3f	set_spine

โหนด IndexedFaceSet

```

IndexedFaceSet {
    exposedField SFNode      Color      NULL
    exposedField SFNode      coord      NULL
    exposedField SFNode      normal     NULL
    exposedField SFNode      texCoord   NULL
    field        SFBool      ccw      TRUE
    field        SFInt32     colorIndex []
    field        SFBool      colorPerVertex TRUE
    field        SFBool      convex     TRUE
    field        SFInt32     colorIndex []
    field        SFFloat     creaseAngle 0
    field        SFInt32     normalIndex []
    field        SFBool      normalPerVertex TRUE
    field        SFBool      solid      TRUE
    field        SFInt32     texCoordIndex []
}

```

เหตุการณ์ (Event)

eventIn	MFInt32	set_colorIndex
eventIn	MFInt32	set_coordIndex
eventIn	MFInt32	set_normalIndex
eventIn	MFInt32	set_texCoordIndex

โหนด IndexedLineSet

```

IndexedLineSet {
    eventIn      MFInt32      set_colorIndex
    eventIn      MFInt32      set_coordIndex
    exposedField SFNode       color          NULL
    exposedField SFNode       coord          NULL
    field        MFInt32      colorIndex     []
    field        SFBool       colorRerVertex TRUE
    field        MFInt32      colorIndex     []
}

```

โหนด Pointset

```

Pointset {
    exposedField SFNode       color          NULL
    exposedField SFNode       coord          NULL
}

```

โหนด Sphere

```

Sphere {
    field        SFFloat      radius        1
}

```

โหนด Text

```

Text {
    exposedField MFString     string        []
    exposedField SFNode       fontStyle         NULL
    exposedField MFFloat     length             []
    exposedField SFFloat     maxExtent          0.0
}

```

โหนด Color

```

Color {
    exposedField MFColor    color    []
}

```

โหนด Coordinate

```

Coordinate {
    exposedField MFVec3t    point    []
}

```

โหนด Normal

```

Normal {
    exposedField MFVec3t    pointvector    []
}

```

โหนดเกี่ยวกับการสร้างเสียง**โหนด Sound**

```

Sound {
    exposedField MFVec3f    direction    0 0 1
    exposedField SFFloat    intensity    1
    exposedField MFVec3f    location    0 0 0
    exposedField SFFloat    maxBack    1 0
    exposedField SFFloat    maxFont    1 0
    exposedField SFFloat    minBack    1
    exposedField SFFloat    minFont    1
    exposedField SFFloat    priority    0
    exposedField SFNode    source    NULL
    field SFBool    spatialize    TRUE
}

```

โหนด AudioClip

```

AudioClip {
    exposedField SFString      description    “ “
    exposedField SFBool       loop            FALSE
    exposedField SFFloat      pitch           1.0
    exposedField SFTIME       startTime       0
    exposedField SFTIME       stopTime        0
    exposedField MFString     url             []
    evenOut    SFTIME         duration_changed
    evenOut    SFBool        isActive
}

```

โหนดที่ทำงานร่วมกับสคริปต์

โหนด Script

```

Script {
    exposedField MFString     url             []
    field        SFBool       directionOutput FALSE
    field        SFBool       mustEvaluate   FALSE
    field        fieldTypename fieldname initialValue
}

```

เหตุการณ์ (Event)

```

eventIn    eventTypename  eventName
eventOut   eventTypename  eventName

```

โหนดเกี่ยวกับการสร้างการโต้ตอบโดยอาศัยตัวตรวจจับ (Sensors)

โหนด CylinderSensor

```

CylinderSensor {
    exposedField SFFloat      diskAngle     0.262
    exposedField SFBool       enabled        TRUE
    exposedField SFFloat      maxAngle      -1
    exposedField SFFloat      minAngle      0
    exposedField SFRotation   offset       0 1 0 0
}

```

```

        exposedField SFBool autoOffset TRUE
    }

```

เหตุการณ์ (Event)

```

    eventOut SFBool isActive
    eventOut SFRotation rotation_changed
    eventOut SFVec3f trackPoint_changed

```

โหนด PlaneSensor

```

PlaneSensor {
    exposedField SFBool enabled TRUE
    exposedField SFVec2f axPosition -1 -1
    exposedField SFVec2f inPosition 0 0
    exposedField SFBool offset 0 0 0
    exposedField SFBool autoOffset TRUE
}

```

เหตุการณ์ (Event)

```

    eventOut SFBool isActive
    eventOut SFVec3f trackPoint_changed
    eventOut SFVec3f translation_changed

```

โหนด ProximitySensor

```

ProximitySensor {
    exposedField SFVec3f center 0 0 0
    exposedField SFVec3f Size 0 0 0
    exposedField SFBool enabled TRUE
}

```

เหตุการณ์ (Event)

```

    eventOut SFBool isActive
    eventOut SFVec3f Position_changed
    eventOut SFTIME enterTime
    eventOut SFTIME exitTime

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โหนด SphereSensor

```

SphereSensor {
    exposedField SFBool         enabled         TRUE
    exposedField SFRotation     offset          0 1 0 0
    exposedField SFBool         autoOffset     TRUE
}

```

เหตุการณ์ (Event)

```

eventOut SFBool         isActive
eventOut SFRotation     rotation_changed
eventOut SFTIME         trackPoint_changed

```

โหนด TimeSensor

```

TimeSensor {
    exposedField SFTIME         cycleInterval   1
    exposedField SFBool         enabled          TRUE
    exposedField SFBool         startTime          0
    exposedField SFBool         stopTime           0
}

```

เหตุการณ์ (Event)

```

eventOut SFTIME         cycleTime
eventOut SFFloat         fraction_changed
eventOut SFTIME         time

```

โหนด TouchSensor

```

TouchSensor {
    exposedField SFBool         enabled         0 0 0
    exposedField SFVec3f        hitNormal_changed
    exposedField SFVec3f        hitPoint_changed
}

```

เหตุการณ์ (Event)

```

eventOut SFVec2f         hitTexCoord_changed
eventOut SFBool         isActive

```

eventOut	SFBool	isOver
eventOut	SFTime	touchTime

โหนด VisibilitySensor

```

VisibilitySensor {
    exposedField SFVec3f center 0 0 0
    exposedField SFBool enabled TRUE
    exposedField SFVec3f Size 0 0 0
}

```

เหตุการณ์ (Event)

eventOut	SFTime	enterTime
eventOut	SFTime	exitTime
eventOut	SFBool	isActive

โหนดเกี่ยวกับการกำหนดคุณสมบัติพื้นผิวของวัตถุ (Appearance)

โหนด Appearance

```

Appearance {
    exposedField SFNode material NULL
    exposedField SFNode texture NULL
    exposedField SFNode textureTransform NULL
}

```

โหนด FontStyle

```

FontStyle {
    field SFString family "SERIF"
    field SFBool horizontal TRUE
    field SFString justify "BEGIN"
    field SFString language ""
    field SFBool leftToRight TRUE
    field SFFloat size 1.0
    field SFFloat spacing 1.0
    field SFString style ""
}

```

```

    field          SFBool          topToBottom      TRUE
}

```

โหนด ImageTexture

```

ImageTexture {
    exposeField    MFString          url              []
    field          SFBool          repeatS         TRUE
    field          SFBool          repeatT         TRUE
}

```

โหนด Material

```

Material {
    exposeField    SFFloat          ambientIntensity 0.2
    exposeField    SFColor          diffuseColor     0.8 0.8 0.8
    exposeField    SFColor          emissiveColor    0 0 0
    exposeField    SFFloat          shininess       0.2
    exposeField    SFColor          specularColor    0 0 0
    exposeField    SFFloat          transparency    0
}

```

โหนด MovivTexture

```

MovivTexture {
    exposeField    SFBool          loop            FALSE
    exposeField    SFFloat          speed           1
    exposeField    SFTime          startTime        0
    exposeField    SFTime          stopTime        0
    exposeField    MFString         url             []
    field          SFBool          repeatS         TRUE
    field          SFBool          repeatT         TRUE
}

```

เหตุการณ์ (Event)

eventOut	SFFloat	duration_changed
eventOut	SFBool	isActive

โหนด PixelTexture

```
PixelTexture {
  exposeField SFImage image 0 0
  field SFBool repeatS TRUE
  field SFBool repeatT TRUE
}
```

โหนด TextureTransform

```
TextureTransform {
  exposeField SFVec2f center 0 0
  exposeField SFFloat rotation 0
  exposeField SFVec2f scale 1 1
  exposeField SFVec2f translation 0 0
}
```

โหนด TexturCoordinate

```
TexturCoordinate {
  exposeField MFVec2f point []
}
```

โหนดที่ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหว (Interpolators)**โหนด ColorInterpolator**

```
ColorInterpolator {
  evenIn SFFloat set_fraction

  exposeField MFFloat key []
  exposeField MFColor keyValue []
}
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุการณ์ (Event)

eventOut	SFColor	value_changed
----------	---------	---------------

โหนด CoordinateInterpolator

```
CoordinateInterpolator {
```

eventIn	SFFloat	set_fraction	
exposeField	MFFloat	key	[]
exposeField	MFVec3f	keyValue	[]

```
}
```

เหตุการณ์ (Event)

eventOut	SFColor	value_changed	[]
----------	---------	---------------	----

โหนด NormalInterpolator

```
NormalInterpolator {
```

exposeField	MFFloat	key	[]
exposeField	MFRotation	keyValue	[]

```
}
```

เหตุการณ์ (Event)

eventIn	SFFloat	set_fraction
eventOut	MFVec3f	value_changed

โหนด OrientationInterpolator

```
OrientationInterpolator {
```

exposeField	MFFloat	key	[]
exposeField	MFRotation	keyValue	[]

```
}
```

เหตุการณ์ (Event)

eventIn	SFFloat	set_fraction
eventOut	SFRotation	value_changed

โหนด PositionInterpolator

```

PositionInterpolator {
    exposeField MFFloat key []
    exposeField MFVec3f keyValue []
}

```

เหตุการณ์ (Event)

```

eventIn SFFloat set_fraction
eventOut SFVec3f value_changed

```

โหนด ScalarInterpolator

```

ScalarInterpolator {
    exposeField MFFloat key []
    exposeField MFRotation keyValue []
}

```

เหตุการณ์ (Event)

```

eventIn SFFloat set_fraction
eventOut MFVec3f value_changed

```

โหนดเกี่ยวกับการสร้างสิ่งแวดล้อม**โหนด Background**

```

Background {
    exposeField MFFloat groundAngle []
    exposeField MFColor groundColor []
    exposeField MFString backUrl []
    exposeField MFString bottomUrl []
    exposeField MFString fontUrl []
    exposeField MFString leftUrl []
    exposeField MFString rightUrl []
    exposeField MFString topUrl []
    exposeField MFFloat skyAngle []
    exposeField MFColor skyColor []
}

```

เหตุการณ์ (Event)

eventIn	SFBool	set_bind
eventOut	SFBool	isBound

โหนด Fog

Fog {

exposeField	SFColor	color	1 1 1
exposeField	SFString	fogType	“LINEAR”
exposeField	SFFloat	visibilityRange	1000

}

เหตุการณ์ (Event)

eventIn	SFBool	set_bind
eventOut	SFBool	isBound

โหนด NavigationInfo

NavigationInfo {

exposeField	MFFloat	avatarSize	[0.25, 1.6, 0.75]
exposeField	SFBool	isBound	TRUE
exposeField	SFFloat	speed	1.0
exposeField	MFString	type	“WALK”
exposeField	SFFloat	visibilityLimit	0.0

}

เหตุการณ์ (Event)

eventIn	SFBool	set_bind
eventOut	SFBool	isBound

โหนด Viewpoint

```
Viewpoint {
    exposeField SFFloat      fieldOfView  0.785398
    exposeField SFBool       jump          TRUE
    exposeField SFRotation   orientation  0 0 1 0
    exposeField SFVec3f      position     0 0 0
    field          SFString    description  ""
}
```

เหตุการณ์ (Event)

eventIn	SFBool	set_bind
eventOut	SFTime	bindTime_changed
eventOut	SFBool	isBound

