

โปรแกรมบราวเซอร์อเนกประสงค์

MULTIPURPOSE BROWSER



ศรัณย์ กุวัชกะพันธ์
ศิปภา วจนปรีชาศิริ
สุปรียา ประภาพันธุ์บุษกร

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน... 43019
วัน, เดือน, ปี 26 ส.ย. 2545

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

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2544

MULTIPURPOSE BROWSER



**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE
FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2001**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ โปรแกรมบราวเซอร์หรือเนกประสงค์
MULTIPURPOSE BROWSER

ชื่อนักศึกษา นายศรัณย์ กุวัชกะพันธ์ 41056105
นางสาวศิปภา วัจนปรีชาศิริ 41056107
นางสาวสุปรียา ประภาพันธ์บุษกร 41056123

ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อิสระ บุรินทรามาตย์

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นำปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2544

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ประธานกรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรวัฒน์ ประกอบผล
กรรมการ	อาจารย์วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์อิสระ บุรินทรามาตย์



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์)
หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	โปรแกรมบราวเซอร์อเนกประสงค์	
ชื่อนักศึกษา	นายศรัณย์ กุวิชกะพันธ์	41056105
	นางสาวศิปภา วัจนปรีชาศิริ	41056107
	นางสาวสุปรียา ประภาพันธ์บุษกร	41056123
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์	
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
ปีการศึกษา	2544	
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์อิสระ นุรินทรามาตย์	

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่าอินเทอร์เน็ตเป็นการสื่อสารที่มีบทบาทมาก เนื่องจากความสะดวกรวดเร็วกว่าการสื่อสารแบบอื่น มีความถูกต้องแม่นยำของการส่งผ่านข้อมูลสูง อีกทั้งยังมีค่าใช้จ่ายต่ำ ทำให้มีผู้คนสนใจและใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับในสังคมปัจจุบันที่มีอัตราการแข่งขันกันสูง ผู้ที่มีโลกทัศน์เปิดกว้างย่อมเป็นผู้ได้เปรียบ อินเทอร์เน็ตจึงเปรียบได้กับประตูที่สำคัญในการออกไปพบกับความรู้และวิทยาการอันทันสมัย แต่สิ่งนี้จะเปิดได้แค่เพียงความคิดเท่านั้น หากผู้ใช้ขาดโปรแกรมเว็บบราวเซอร์

ดังนั้นโปรแกรมบราวเซอร์อเนกประสงค์จึงได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบอินเทอร์เน็ต รวมไปถึงความบันเทิงที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ โดยการทำงานของโปรแกรมต่างๆ ได้แก่ โปรแกรม Search, โปรแกรมเล่นไฟล์ MP3, โปรแกรม FTP, โปรแกรมดาวน์โหลดไฟล์, โปรแกรม Editor, โปรแกรม, โปรแกรม Telnet, โปรแกรมส่งอีเมลล์ และ โปรแกรมเกม จะถูกรวบรวมไว้ภายในโปรแกรมเดียว

Special Project Title	Multipurpose Browser	
Students	Mr. Sarun Kuwatchkaphant	41056105
	Miss Sipapa Vajanaprechasiri	41056107
	Miss Supreeya Prapapanbuskorn	41056123
Degree	Bachelor's Degree of Science	
Department	Mathematics and Computer Science, Faculty of Science	
Programme	Computer Science	
Academic Year	2001	
Special Project Advisor	Lecturer Isara Burintramart	

ABSTRACT

At present it is widely accepted the Internet plays a major role in communication network. Because internet is convenient, quicker than other kinds of communication, has more precision when transfer informations and costs low expense, it is no doubt why the number of people who are interested in using internet has increased rapidly, moreover in high competitive social, only wide outlook person could gain an advantage over others. Internet is like the significant gateway to knowledge and new facility. However, that would be only idea if the users have no webbrowser program.

Therefore, the Multipurpose Browser program is developed in order to support not only the activities that concern internet system, but also the entertainments that meet the need of the users. And all these qualities such as Search Program, Play MP3 Program, FTP Program, Download Program, Editor, Send E-mail Program and Game will be gathered in one program.

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปัญหาพิเศษเรื่องบราวเซอร์อเนกประสงค์สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ อาจารย์อิสระ บุรินทรามาตย์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบปัญหาพิเศษฉบับนี้ที่กรุณาให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในการแก้ปัญหาต่างๆ รวมทั้งเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของปัญหาพิเศษฉบับนี้

นอกจากนี้คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ได้ให้ความสนับสนุนทางด้านกำลังใจและทุนทรัพย์ จนการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จด้วยดี รวมทั้งเพื่อนๆ และรุ่นพี่ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาพิเศษไว้ ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ
มีนาคม 2545



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญรูป	VIII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 สมมติฐานของการศึกษา	1
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.5 ขั้นตอนการศึกษา.....	2
1.6 ข้อจำกัดของการศึกษา.....	2
1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา.....	3
บทที่ 2 บทวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 กลไกการทำงานของ Internet Explorer	5
2.2 ภาษา HTML (Hypertext Markup Language).....	5
2.2.1 โครงสร้างพื้นฐาน.....	6
2.2.2 แท็กพื้นฐาน.....	6
2.2.3 การเชื่อมโยงกับเอกสารอื่น.....	7
2.3 โปรแกรมFTP.....	7
2.3.1 หลักการทำงานของ FTP.....	7
2.3.2 คำสั่งของ FTP.....	8
2.4 ความเข้าใจเกี่ยวกับพอร์ตต่างๆ.....	14
2.5 ภาษา Microsoft Visual Basic 6.0.....	14
2.5.1 คอนโทรล Microsoft Internet Control.....	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.5.1.1 การใช้ Object Internet Explorer.....	15
2.5.1.2 การสั่งให้ Internet Explorer แสดงเอกสาร HTML.....	18
2.5.1.3 การใช้คอนโทรล WebBrowser.....	18
2.5.2 คอนโทรล Internet Transfer Control (ITC)	19
2.5.3 คอนโทรล Windows Socket (winsock).....	22
2.6 โปรแกรม Search Engine	25
บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม	26
3.1 การศึกษาค้นคว้าและค้นหาข้อมูล.....	27
3.2 การวางโครงร่างของโปรแกรมและการออกแบบอินเตอร์เฟซ.....	27
3.2.1 การวางโครงร่างของโปรแกรม.....	27
3.2.2 การออกแบบอินเตอร์เฟซ.....	28
3.2.2.1 การออกแบบอินเตอร์เฟซของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์.....	28
3.2.2.2 การออกแบบอินเตอร์เฟซของฟังก์ชันต่างๆที่ประกอบ อยู่ในโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์.....	29
3.3 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนต่างๆ.....	31
3.3.1 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์.....	31
3.3.2 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการส่งอีเมล.....	32
3.3.3 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการฟัง MP3.....	32
3.3.4 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการทำงานของ FTP.....	32
3.3.5 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการทำงานของ Download.....	32
3.3.6 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการทำงานของ HTML Editor.....	32
3.3.7 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการทำงานของ Telnet.....	32
3.4 การทดลองใช้งานและหาข้อผิดพลาด.....	32
3.5 ปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม.....	32
3.6 สรุปโครงงานและจัดทำเอกสาร.....	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 วิธีการใช้โปรแกรม	34
4.1 โมดูลของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์.....	34
4.2 ภาพรวมของระบบ.....	35
4.2.1 เว็บเบราว์เซอร์.....	36
4.2.2 โปรแกรม Search.....	40
4.2.3 โปรแกรมเล่นไฟล์ MP3.....	41
4.2.4 โปรแกรม FTP.....	43
4.2.5 โปรแกรมดาวน์โหลดไฟล์.....	44
4.2.6 โปรแกรม Editor.....	45
4.2.7 โปรแกรม Telnet.....	46
4.2.8 โปรแกรมส่งอีเมล.....	47
4.2.9 โปรแกรมเกม.....	50
บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	51
5.1 ขั้นตอนการดำเนินการทดสอบ.....	51
5.1.1 ขั้นตอนการทดสอบการติดตั้งโปรแกรมและซอฟต์แวร์ที่จำเป็น.....	51
5.1.2 ขั้นตอนการรันและประมวลผลภายใต้ระบบ.....	52
5.1.3 ขั้นตอนตรวจสอบการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์และการทำงานตามคำสั่งต่างๆ.....	52
5.1.4 ขั้นตอนตรวจสอบการใช้งานฟังก์ชันต่างๆภายในระบบ.....	52
5.1.5 ขั้นตอนการตรวจสอบหาข้อผิดพลาด.....	52
5.2 ขั้นตอนการประเมินผล.....	52
5.2.1 การวิเคราะห์ปัญหาและพิจารณาแนวทางแก้ไข.....	52
5.2.2 ข้อเสนอแนะ.....	53
5.2.3 สรุปโครงงาน.....	53
ภาคผนวก ก. คอนโทรลพื้นฐานของวิซวลเบสิค	54
ภาคผนวก ข. การติดตั้งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์บนเครื่อง.....	65
บรรณานุกรม	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงรายการหมายเลขพอร์ตที่นิยมใช้กันทั่วไปในการตอบสนองแอปพลิเคชันต่างๆ.....	14
2.2 แสดงพรอพเพอร์ตี้ที่สำคัญของคอนโทรล WebBrowser.....	16
2.3 แสดงเมธอดที่สำคัญของคอนโทรล WebBrowser	16
2.4 แสดงเหตุการณ์ที่สำคัญของคอนโทรล WebBrowser.....	17
2.5 แสดงพรอพเพอร์ตี้ที่สำคัญของ Internet Transfer Control.....	20
2.6 แสดงเมธอดที่สำคัญของ Internet Transfer Control	20
2.7 แสดงสถานะของระบบเมื่อใช้งาน Internet Transfer Control	21
2.8 แสดงพรอพเพอร์ตี้ที่สำคัญของคอนโทรล Winsock.....	23
2.9 แสดงค่าต่างๆสำหรับกำหนดให้พรอพเพอร์ตี้ State.....	24
2.10 แสดงเมธอดที่สำคัญของคอนโทรล Winsock.....	24
2.11 แสดงเหตุการณ์ที่สำคัญของคอนโทรล Winsock.....	24
ก-1 หน้าทีของไอคอนบน Toolbar.....	56
ก-2 พรอพเพอร์ตี้ที่สำคัญของ Label.....	59
ก-3 พรอพเพอร์ตี้ที่สำคัญของ Textbox.....	59
ก-4 พรอพเพอร์ตี้ที่สำคัญของ CommandButton.....	59
ก-5 พรอพเพอร์ตี้ที่สำคัญของ Line.....	62
ก-6 พรอพเพอร์ตี้ที่สำคัญของ Shape.....	63

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงโครงสร้างของ Internet Explorer.....	5
2.2 ตัวอย่างการล๊อคออนแบบ anonymous.....	8
2.3 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง CD.....	9
2.4 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง CD.....	9
2.5 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง DIR.....	9
2.6 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง PUT.....	10
2.7 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง GET.....	10
2.8 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง PWD.....	11
2.9 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง MKDIR.....	11
2.10 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง RMDIR.....	12
2.11 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง CLOSE และคำสั่ง QUIT.....	12
2.12 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง DELETE.....	13
2.13 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง RENAME.....	13
3.1 แผนภาพแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย.....	27
3.2 แสดงขั้นตอนการเขียนโปรแกรม.....	31
4.1 แสดงโมดูลของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์.....	34
4.2 อินเตอร์เฟซของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์และฟังก์ชันการทำงานต่างๆภายในโปรแกรม.....	35
4.3 แสดงเมนูของเว็บเบราว์เซอร์.....	36
4.4 แสดงการเก็บชื่อของเว็บเพจที่ใช้งานบ่อย.....	38
4.5 แสดงกล่องข้อความยืนยันการบันทึกชื่อของเว็บเพจเพื่อเก็บเป็น Favorites	38
4.6 แสดงการจัดเก็บรายละเอียดของไฟล์ Favorites.....	38
4.7 แสดงหน้าต่างของ Favorites.....	39
4.8 แสดงหน้าต่างของ Set Home Page.....	39
4.9 แสดงการจัดเก็บรายละเอียดของไฟล์ HomePage.....	40
4.10 แสดงหน้าต่างของการ Search.....	40
4.11 แสดงหน้าต่าง Playlist	41
4.12 แสดงวิธีเล่นไฟล์ MP3.....	42
4.13 แสดงการจัดเก็บรายละเอียดของไฟล์ที่บันทึกไว้เป็น Playlist.....	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.14 แสดงหน้าต่างของโปรแกรม FTP.....	43
4.15 แสดงหน้าต่าง Save File.....	44
4.16 แสดงหน้าต่างการดาวน์โหลดไฟล์.....	44
4.17 แสดงหน้าต่างของการเลือกบันทึกไฟล์.....	45
4.18 แสดงหน้าต่างของโปรแกรม Editor.....	45
4.19 แสดงการเรียกใช้โปรแกรม Telnet.....	46
4.20 แสดงหน้าต่างของโปรแกรม Telnet และ TCP/IP Setting.....	47
4.21 แสดงหน้าต่างของ Telnet เมื่อเกิดการเชื่อมต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการ.....	47
4.22 แสดงโปรแกรมส่งอีเมล.....	48
4.23 แสดงหน้าต่างของการ Add Address Book.....	49
4.24 แสดงหน้าต่างของ Address Book.....	49
4.25 แสดงการจัดเก็บรายละเอียดของไฟล์ Address.....	50
4.26 แสดงหน้าต่างของโปรแกรมเกม.....	50
ก-1 Form ของวิซวลเบสิค.....	55
ก-2 การนำคอนโทรลต่างๆ มาวางลงบน Form.....	55
ก-3 คอนโทรลต่างๆ ในวิซวลเบสิค 6.....	56
ก-4 Toolbar.....	56
ก-5 แสดงScrollbarในแนวตั้งและแนวนอน.....	61
ก-6 Menu Editor.....	64
ข-1 แสดงไฟล์ Browser.msi และหน้าต่างเตรียมการติดตั้ง.....	66
ข-2 แสดงหน้าต่างของการติดตั้งโปรแกรม.....	67
ข-3 แสดงหน้าต่างให้ผู้ใช้ทำเลือกว่าจะติดตั้งโปรแกรมที่โฟลเดอร์ใด.....	67
ข-4 แสดงหน้าต่างยืนยันการติดตั้งโปรแกรม.....	68
ข-5 แสดงหน้าต่างที่แสดงว่ากำลังติดตั้งโปรแกรม.....	68
ข-6 แสดงหน้าต่างที่แสดงว่าการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์.....	69
ข-7 แสดงโฟลเดอร์ Browser.....	69

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา (Statement And Significance Of The Problems)

เนื่องจากในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาการติดต่อสื่อสารให้มีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น อินเทอร์เน็ตจึงกลายเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมและมีบทบาทสำคัญต่อคนทุกอาชีพ ณ วันนี้ เราจึงควรใช้งานอินเทอร์เน็ตให้คุ้มกับความสามารถของมัน และสร้างสรรค์เพิ่มเติมให้นำใช้งานยิ่งขึ้น

เว็บเพจถือเป็นข้อมูลที่มนุษย์ได้ร่วมกันสร้างขึ้นมาและถูกเรียกใช้ผ่านอินเทอร์เน็ต ดังนั้นในการท่องเว็บเพจจะเป็นไปไม่ได้หากขาดโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ จึงอาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า อินเทอร์เน็ตและโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์เป็นสิ่งคู่กัน ในปัจจุบันโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์มีความสามารถหลักคือ การแสดงเว็บเพจส่วนการทำงานอื่นๆ เช่น การเชื่อมต่อ FTP, การใช้งาน Telnet, การสร้างและแก้ไขเว็บเพจด้วย HTML Editor และการส่งเมล โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ยังไม่สามารถทำงานได้เองหรือทำได้ไม่ดีพอ จำเป็นต้องเรียกใช้แอปพลิเคชันอื่นๆ ขึ้นมาทำงาน

ดังนั้น จึงมีการพัฒนาประสิทธิภาพของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ให้สามารถทำงานได้มากขึ้น โดยรวบรวมเอาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่ผู้ใช้มักต้องเรียกใช้จากโปรแกรมอื่นให้มารวมไว้ที่โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์เพียงโปรแกรมเดียวเพื่อความสะดวกและความบันเทิงของผู้ใช้ ถือเป็นมิติใหม่ของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา (Goal And Objective)

ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการพัฒนาโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์อเนกประสงค์มีดังนี้

1. ศึกษาและเข้าใจหลักการการทำงานของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์
2. ศึกษาและเข้าใจการสร้างแอปพลิเคชันการติดต่อกับเน็ตเวิร์ค โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0
3. เพิ่มระดับความสามารถการทำงานของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ โดยการรวบรวมโปรแกรมอำนวยความสะดวกพื้นฐานซึ่งผู้ใช้ต้องเรียกใช้ผ่านโปรแกรมอื่นๆ มาไว้ที่โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์เพียงโปรแกรมเดียว

1.3 สมมติฐานของการศึกษา (Hypothesis To Be Tested)

สมมติฐานของการศึกษาของการพัฒนาโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์อเนกประสงค์มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะทำการร้องขอเว็บเพจจากเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยผ่านทาง HTTP โพรโตคอล ซึ่งเป็นโพรโตคอลที่ใช้สำหรับควบคุมการรับส่งเอกสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอก็จะส่งเว็บเพจที่เบราว์เซอร์ต้องการกลับไปยังโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อทำการ Render เอกสาร HTML และแสดงผลออกทางหน้าจอต่อไป

2. ใช้ ActiveX Control ซึ่งเป็นคอมโพเนนท์ในโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 ในการสร้าง และพัฒนาแอปพลิเคชันการติดต่อเน็ตเวิร์ค

3. สร้างและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ โดยใช้คอมโพเนนท์ที่มีอยู่ในโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0

1.4 ขอบเขตการศึกษา (Scope Or Limitation Of The Study)

ขอบเขตการศึกษาของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์อเนกประสงค์มีดังนี้

1. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่ต้องใช้กลไกของ Internet Explorer
2. มีฟังก์ชันการใช้งาน FTP ผ่านทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์
3. ผู้ใช้สามารถดำเนินการดาวน์โหลดไฟล์ได้อย่างต่อเนื่อง
4. มีฟังก์ชันการส่งอีเมลล์ผ่านทาง SMTP โพรโตคอล
5. สามารถเรียกใช้งาน Telnet ผ่านทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์
6. มีความสะดวกในการสร้างและแก้ไข เว็บเพจด้วย HTML Editor
7. มีฟังก์ชันเพิ่มความบันเทิง เช่น การฟังเพลงผ่านทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

1.5 ขั้นตอนการศึกษา (Process Of The Study)

ขั้นตอนการศึกษาโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์อเนกประสงค์มีดังนี้

1. ศึกษารูปแบบและวางแนวทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์
2. ออกแบบและวางโครงสร้างของเว็บเบราว์เซอร์
3. ศึกษาการใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 เพื่อใช้กับระบบเน็ตเวิร์ค
4. ทดลองใช้ภาษากับการทำงาน
5. ออกแบบอินเตอร์เฟซในส่วนการติดต่อกับผู้ใช้
6. เชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์คและทดลองใช้งาน
7. หาข้อผิดพลาดและทำการแก้ไข
8. สรุปโครงงาน

1.6 ข้อจำกัดของการศึกษา (Limitation Of The Study)

ข้อจำกัดของการศึกษาของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์อเนกประสงค์คือการทำงานกับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปฏิบัติการอื่นๆ เนื่องจากข้อจำกัดของโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างเว็บเบราว์เซอร์หรือเนกประสงค์คือโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ทำให้สนับสนุนการใช้งานเฉพาะระบบปฏิบัติการตระกูลวินโดวส์เท่านั้น

1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา (Definition)

คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษาของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์หรือเนกประสงค์มีดังนี้

1. COM (Component Object Model) หมายถึง ข้อกำหนดในการสร้างและติดต่อกับออบเจกต์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยเป็นออบเจกต์ที่ใช้งานกันในระบบปฏิบัติการตระกูลวินโดวส์ของไมโครซอฟท์

2. ActiveX Control หมายถึง ออบเจกต์ในวิซวลเบสิคช่วยให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาที่แท้จริง ไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับเรื่องรูปแบบการติดต่อผู้ใช้งาน โดยจะรวบรวมฟังก์ชันการทำงานที่สำคัญต่างๆ ให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้ในโปรแกรมได้อย่างสะดวก

3. Domain Name หมายถึง วิธีการอ้างอิงหมายเลข IP Address ด้วยชื่อที่สื่อความหมายและง่ายต่อการจดจำ โดยมีการแบ่งลำดับชั้นของชื่อโดยใช้จุดคั่น เช่น www.com17.net, www.kmitl.ac.th เป็นต้น

4. URL (Uniform Resource Locator) หมายถึง รูปแบบการอ้างอิงข้อมูลใน WWW โดย URL จะแสดงตำแหน่งที่เก็บข้อมูลเหล่านั้นจริง ประกอบไปด้วย 3 ส่วนได้แก่ โพรโตคอลที่ใช้งาน, โดเมนเนม และ ชื่อไฟล์ (อาจจะรวมทั้งชื่อ path ที่เก็บไฟล์นั้นด้วย)

5. HTTP (Hypertext Transfer Protocol) หมายถึง โพรโตคอลที่ใช้สำหรับควบคุมการรับส่งเอกสารใน WWW ซึ่งมีลักษณะการทำงานเป็นแบบ Stateless Protocol คือ ไม่เก็บสถานะการทำงาน

6. FTP (File Transfer Protocol) หมายถึง โพรโตคอลที่ใช้สำหรับรับและส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต จุดเด่นของ FTP คือ ไม่ใช่โพรโตคอลประเภท Stateless ทำให้มั่นใจได้ว่า การสื่อสารระหว่างกันของไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์จะถูกดูแลการทำงานเป็นอย่างดี โดยเราสามารถทำได้ทั้งรับและส่งข้อมูล

7. HTML (Hypertext Markup Language) หมายถึง รูปแบบเอกสารที่ใช้งานกับโพรโตคอล HTTP ซึ่งช่วยให้เราสร้างเอกสารที่มีทั้งเนื้อหาข้อมูลและการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมักจะเรียกเอกสารที่ใช้ภาษา HTML กันสั้นๆ ว่าเว็บเพจ

8. Search Engine หมายถึง แอปพลิเคชันอินเทอร์เน็ตที่ช่วยในการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต โดยระบุเนื้อหาข้อมูลบางส่วนที่เราต้องการและสั่งให้ Search Engine ค้นหา แล้วรายงานให้ทราบ ผู้ใช้ก็จะเลือกเอาข้อมูลที่ตรงกับความต้องการมากที่สุดมาใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. Socket หมายถึง การที่โปรแกรมต่างๆ สามารถสื่อสารข้อมูลระหว่างกันได้ โดยไม่จำเป็นต้องว่าโปรแกรมนั้นจะต้องรันอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกัน Socket มาจากแนวความคิดไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ โดยส่วนที่ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์จะสร้าง Socket (ซึ่งถ้าแปลตามตัวจะหมายถึงช่องเสียบ หรือรูเสียบ) ซึ่งจะมีจำนวนเท่าใดก็ได้แล้วแต่ จากนั้นเมื่อมีไคลเอนต์ที่ต้องการสื่อสารด้วยก็จะติดต่อมาที่ Socket ที่เซิร์ฟเวอร์ได้เตรียมไว้ให้ เมื่อเชื่อมต่อกันเสร็จก็พร้อมที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ โดยเป็นการสื่อสารแบบ 2 ทางชนิดเต็มรูปแบบ

10. API (Application Programming Interface) หมายถึง ชุดฟังก์ชันมาตรฐานซึ่งออกแบบมาเพื่อทำให้การเขียนโปรแกรมกับอินเทอร์เน็ตเป็นเรื่องง่าย API เป็นที่เก็บฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของวินโดวส์ ซึ่งแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ทำงานอยู่บนวินโดวส์สามารถเรียก API ไปใช้งานเพื่อทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งได้ เช่น การวาดรูป, การบันทึกข้อมูลลงในไฟล์ หรือการเตรียมพื้นที่ในหน่วยความจำ เป็นต้น

11. WWW (World Wide Web) หมายถึงบริการข้อมูลข่าวสารในแบบสื่อผสมหรือมัลติ-มีเดีย กล่าวคือ ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นข้อมูลที่มีทั้งข้อความ, ภาพ และเสียงประกอบกันข้อมูลเหล่านี้จะถูกแบ่งเป็นหน้าๆ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกันได้ โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ที่เดียวกัน ดังนั้น ข้อมูลจากทุกมุมโลกจึงถูกโยงใยไปมาได้ถึงราวกับใยแมงมุม จึงเรียกว่า World Wide Web หรือเครือข่ายใยแมงมุม

12. OLE (Object Linking and Embedding) เป็นวิธีที่ใช้เชื่อมโยงข้อมูลของโปรแกรมต่างๆ ที่ต่างกันซึ่งทำงานอยู่บนวินโดวส์เข้าด้วยกัน ด้วยแนวความคิดของ OLE นี้เอกสารหรือข้อมูลที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมหนึ่งสามารถที่จะจัดเก็บเอกสารหรือข้อมูลที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมที่ต่างกันได้ ส่งผลให้เอกสารหรือข้อมูลในแนวความคิดของ OLE นี้ สามารถที่จะประกอบด้วยข้อมูลหลายประเภทเข้าด้วยกัน

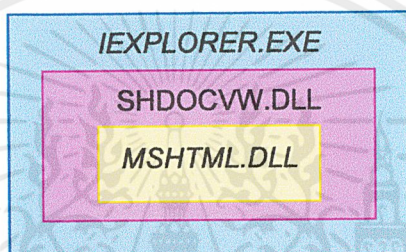
บทที่ 2

บทวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กลไกการทำงานของ Internet Explorer

Internet Explorer เป็นเบราว์เซอร์ที่ไม่โครซอฟท์มีมาให้ในการใช้งาน สำหรับผู้ที่ใช้วินโดว 98 อยู่แล้วก็จะมีเบราว์เซอร์ตัวนี้ในเวอร์ชัน 4.0 ติดมาให้ แต่ถ้าต้องการทันสมัย Internet Explorer 6.0 ก็เผยแพร่แล้ว ซึ่งมีความสามารถเพิ่มขึ้นมากมาย แม้ว่าหน้าตาจะไม่แตกต่างจากเดิมมากนัก

โครงสร้างของ Internet Explorer จะประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ซึ่งแยกกันอยู่ในไฟล์ต่างๆ ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แสดงโครงสร้างของ Internet Explorer

1. IEXPLORE.EXE เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน, จัดการจำพวกเมนู, แถบเครื่องมือ, แถบสถานะ และคอยเชื่อมกับองค์ประกอบอื่นๆ ที่อยู่ภายใน พูดย่างๆ ก็คือเซลล์ของเบราว์เซอร์
2. SHDOCVW.DLL เป็นส่วนที่ทำหน้าที่กำหนดเส้นทางในการเคลื่อนไปยังเว็บเพจต่างๆ, จัดการไฮเปอร์ลิงค์, จัดการรายการประวัติ
3. MSHTML.DLL เป็นส่วนที่อยู่ในสุดท้ายทำหน้าที่นำเอาเอกสาร HTML มาแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ให้ผู้ใช้งานเห็นนั่นคือ จะทำหน้าที่แยกเอาแท็กต่างๆ กับส่วนที่เป็นเนื้อหาออกจากกัน แล้วแปลความหมายของแท็กเหล่านั้นนำมาแสดงผลให้ผู้ใช้งานได้เห็นกัน เรียกกันอีกอย่างหนึ่งว่า เร็นเดอร์ HTML

2.2 ภาษา HTML(Hypertext Markup Language)

เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมภาษาหนึ่งของคอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองการแสดงผลบนจอภาพในระบบอินเตอร์เน็ตในลักษณะของเว็บเพจ ซึ่งสามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมทั้งรูปทรงกราฟฟิก, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว, เสียง หรือแม้กระทั่งการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ ในระบบอินเตอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษา HTML เป็นภาษาที่มีลักษณะของ code กล่าวคือจะเป็นไฟล์ที่เก็บข้อมูลที่เป็นตัวอักษรในมาตรฐานของรหัสแอสกี โดยเขียนอยู่ในรูปเอกสารข้อความ ดังนั้นจึงทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ สามารถกำหนดรูปแบบและกำหนดโครงสร้างได้ง่าย ด้วยภาษา HTML นี้ได้ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ใช้ได้ง่ายขึ้นและตอบสนองต่อการใช้ภาพทางกราฟิกโดยเริ่มพัฒนามาตั้งแต่วรุ่น 1.0, 2.0, 3.0 จนถึงรุ่น 4.0 ในปัจจุบัน

2.2.1 โครงสร้างพื้นฐาน

การสร้างเอกสาร HTML มีองค์ประกอบหลักอยู่ 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นข้อความที่จะพิมพ์และส่วนที่เป็นคำสั่ง สำหรับส่วนที่เป็นคำสั่งที่จะนำมาใช้เพื่อเปลี่ยนแปลงรูปร่างและแบบของตัวอักษรและเอกสารใดๆ จะถูกเรียกว่า แท็ก และจะเขียนไว้อยู่ในเครื่องหมาย <> ในรูปแบบ <คำสั่ง> เช่น <HTML>, , <U> เป็นต้น โดยแต่ละแท็กจะทำหน้าที่แตกต่างกันไป แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

1. รูปแบบที่มีเพียงคำสั่งเดียวหรือมีแท็กเดียว สามารถใช้งานได้เลยและสิ้นสุดความหมายด้วยตัวมันเอง เช่น
, <WBR> เป็นต้น
2. รูปแบบคำสั่งที่แยกออกเป็น 2 ส่วนหรือแท็กคู่ คือมีส่วนเริ่มต้นและส่วนจบของคำสั่ง คำสั่งโดยที่ส่วนจบของรูปแบบคำสั่งจะมีเครื่องหมาย Slash (/) กำกับไว้หน้าแท็กนั้นๆ ในการเขียนรูปแบบคำสั่งที่แยกออกเป็น 2 ส่วน หรือแท็กคู่คำสั่งนั้นจะต้องเป็นคำสั่งที่สมมาตรกัน เช่น เมื่อเปิดคำสั่งด้วยคำสั่งตัวหนา และขีดเส้นใต้ <U> เวลาปิดคำสั่งก็ต้องปิดด้วยขีดเส้นใต้ก่อนแล้วจึงปิดด้วยคำสั่งตัวหนา

2.2.2 แท็กพื้นฐาน

<HTML>, </HTML>

เป็นแท็กที่พบในเอกสาร HTML ซึ่งจะบอกให้บราวเซอร์ทราบว่านี่คือเอกสาร HTML

<HEAD>, </HEAD>

เป็นแท็กที่ใช้กำหนดหัวข้อของเอกสารซึ่งหัวข้อจะไปแสดงที่แถบบนของบราวเซอร์

<BODY>, </BODY>

เป็นแท็กที่ใช้แสดงขอบเขตเนื้อหาของเอกสาร HTML ซึ่งสามารถแทรกข้อความ, ตาราง, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงเข้าไปได้

<TITLE>, </TITLE>

เป็นแท็กที่ใช้กำหนดรายละเอียดส่วนหัวของเอกสาร เอาไว้แสดงชื่อเรื่องของเอกสาร

,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแท็กที่ใช้กำหนดรูปแบบ (ชนิด, ขนาด, สี) ของรูปแบบตัวอักษรที่ต้องการจะแสดง
ในเอกสาร

,

เป็นการแทรกรูปภาพเข้าไปในเอกสาร ซึ่งแอตทริบิวต์ SRC จะบอกตำแหน่งที่เก็บ
รูปภาพนั้นอยู่ที่ไหน อาจอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกันกับที่เก็บเอกสาร HTML นั้นๆ
หรืออาจจะอยู่ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ใดๆ ก็ได้ในอินเทอร์เน็ต

<P>

มาจาก Paragraph break เป็นแท็กที่บอกให้บราวเซอร์ขึ้นต้นย่อหน้าใหม่ เป็นแท็กที่
ใช้ได้ง่ายๆ ได้โดยไม่ต้องมีคู่

, <HR>

สำหรับ
 มาจาก Line break เป็นแท็กที่บอกให้บราวเซอร์ขึ้นต้นบรรทัดใหม่
ส่วน <HR> เป็นแท็กที่บอกให้บราวเซอร์ขีดเส้นใต้ก่อนจะขึ้นบรรทัดใหม่

<LEFT>, <CENTER>, <RIGHT>

เป็นแท็กที่ใช้จัดวางตำแหน่งของเนื้อหาเอกสารว่าจะชิดซ้าย ตรงกลาง หรือชิดขวา

2.2.3 การเชื่อมโยงกับเอกสารอื่น

จุดเด่นของเอกสาร HTML คือสามารถเชื่อมโยงเอกสารที่เกี่ยวข้องกันได้โดยใช้แท็ก
Anchor <A> ซึ่งเอกสารที่เชื่อมโยงอาจจะอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์เดียวกันหรือเครื่องคอมพิวเตอร์
เครื่องใดๆ ก็ได้ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตและไม่จำเป็นต้องเป็นโพรโตคอล HTTP ด้วย สามารถ
กำหนดขอบเขตของการเชื่อมโยงเอกสาร HTML กับเอกสารอื่นได้ เป็น 3 ขอบเขต

1. Intra Page คืออยู่ในเอกสารเดียวกันโดยระบุตำแหน่งที่อ้างอิง เช่น <A NAME =
"Point"> ไปเจอกันที่ตำแหน่ง Point เป็นต้น

2. Intra System คืออยู่ในคนละเอกสารแต่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์เดียวกัน แต่อาจจะอยู่
คนละไดเรกทอรี เช่น เป็นต้น

3. Inter System คืออยู่ในคนละระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลไปยัง
แหล่งข้อมูลที่ต้องการ เช่น Com17 เป็นต้น

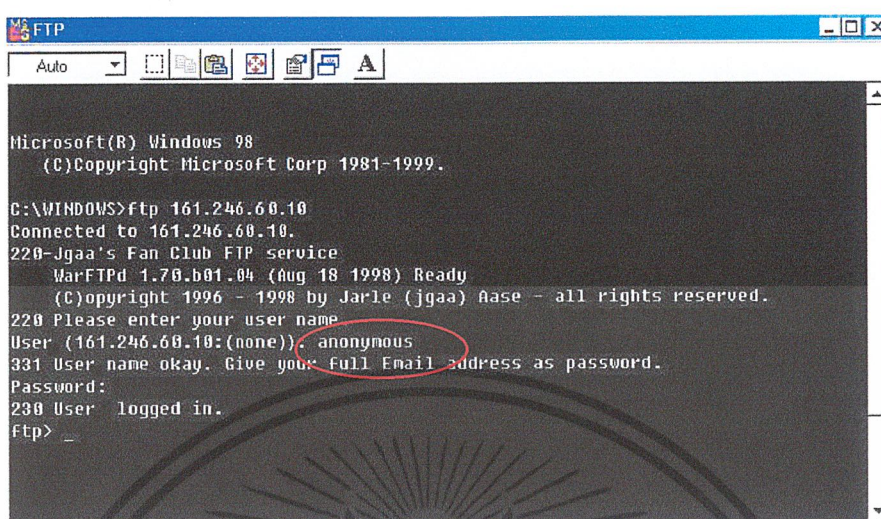
2.3 โปรแกรม FTP

2.3.1 หลักการทำงานของ FTP

การทำงานกับโพรโตคอล FTP จะต้องมีการล็อกอินเข้าสู่ FTP Server เพื่อเริ่มใช้งาน
ซึ่งผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์จะกำหนดบัญชีรายชื่อ (account) ให้กับผู้ใช้แต่ละราย และอาจจะมีแอดเดสส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิเศษที่ชื่อว่า anonymous เป็นแอคเคานท์สำหรับสาธารณชนที่สนใจจะเข้าใช้งาน FTP Server แต่จะมีการจำกัดสิทธิการใช้งานและการเข้าถึงข้อมูลพอสมควร



```

Microsoft(R) Windows 98
(C)Copyright Microsoft Corp 1981-1999.

C:\WINDOWS>ftp 161.246.68.10
Connected to 161.246.68.10.
220-Jgaa's Fan Club FTP service
  WarFTPD 1.70.b01.04 (Aug 18 1998) Ready
  (C)opyright 1996 - 1998 by Jarle (jgaa) Aase - all rights reserved.
220 Please enter your user name
User (161.246.68.10:(none)): anonymous
331 User name okay. Give your full Email address as password.
Password:
230 User logged in.
ftp>
  
```

รูปที่ 2.2 ตัวอย่างการล็อกออนแบบ anonymous

เมื่อล็อกออนเข้าสู่ FTP Server สำเร็จ เราจะเข้าไปอยู่ในไดเรกทอรีปัจจุบัน ซึ่งเป็นไดเรกทอรีที่ผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์กำหนดให้ จากนั้นเราก็พร้อมรับส่งข้อมูลกับเซิร์ฟเวอร์

2.3.2 คำสั่งของ FTP

จุดเด่นหลายๆ ของ FTP ก็คือ การที่เราสามารถควบคุมการรับส่งข้อมูลได้ด้วยตัวเอง โดยการใช้คำสั่งของ FTP ซึ่งเป็นคำสั่งง่ายๆ คล้ายคำสั่งของยูนิคซ์และดอส ในการล็อกออนเข้าใช้งาน FTP Server นั้นก็เหมือนกับการเข้าไปใช้งานคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่ง ในนั้นมีไฟล์ต่างๆ มีการกำหนดเป็นไดเรกทอรีคล้ายกับคอมพิวเตอร์ที่เราใช้งาน เราสามารถจะสั่งให้ดาวน์โหลดข้อมูลหรือส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ รวมถึงการจัดการกับไฟล์ต่างๆบนเซิร์ฟเวอร์ได้ ด้วยคำสั่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

CD ชื่อพาธ

เป็นการย้ายไปยังพาธที่ต้องการ โดยเมื่อเราล็อกอินเข้าสู่ FTP Server

```

Microsoft(R) Windows 98
(C)Copyright Microsoft Corp 1981-1999.

C:\WINDOWS>Ftp 161.246.68.18
Connected to 161.246.68.18.
228-Jgaa's Fan Club FTP service
  WArFTPd 1.78.b01.04 (Aug 18 1998) Ready
  (C)opyright 1996 - 1998 by Jarle (jgaa) Aase - all rights reserved.
228 Please enter your user name.
User (161.246.68.18:(none)): anonymous
331 User name okay. Give your full Email address as password.
Password:
238 User logged in.
ftp> cd
Remote directory bin
254 "/bin" is current directory.
ftp>
  
```

รูปที่ 2.3 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง CD

CDUP หรือ CD ..

เป็นการย้ายไปยังไดเรกทอรีที่อยู่เหนืออีกชั้น

```

FTP
Auto
ftp> pwd
257 "/home/ssci/s1056107/public_html" is current directory.
ftp> cd ..
258 CWD command successful.
ftp> pwd
257 "/home/ssci/s1056107" is current directory.
ftp>
  
```

รูปที่ 2.4 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง CD ..

DIR ชื่อไฟล์ หรือ

LS ชื่อไฟล์

เป็นการค้นหาชื่อไฟล์ที่ต้องการจากไดเรกทอรีปัจจุบัน

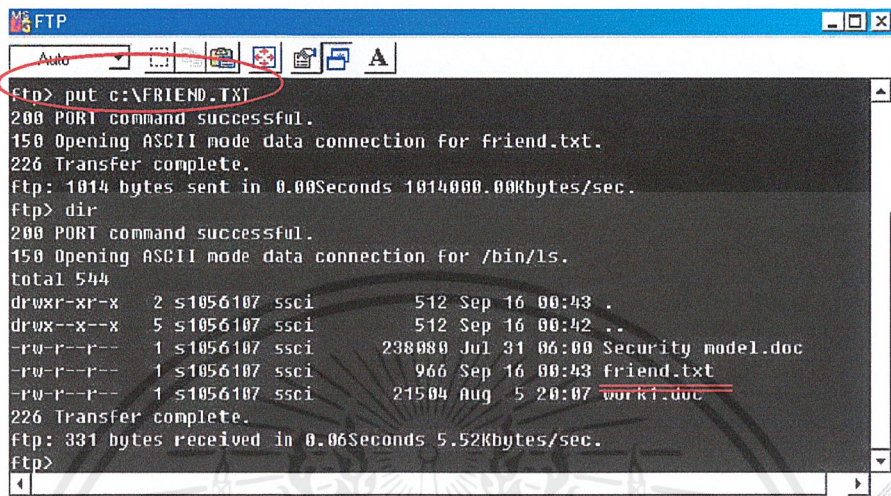
```

FTP
Auto
ftp> dir
200 PORT command successful.
158 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 542
drwxr-xr-x  2 s1056107 ssci          512 Sep  3 20:50 .
drwxr-xr-x  5 s1056107 ssci          512 Jan  8  2001 ..
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci      238080 Jul 31 06:00 Security_model.doc
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci       21504 Aug  5 20:07 work1.doc
226 Transfer complete.
ftp: 265 bytes received in 0.06Seconds 4.42Kbytes/sec.
ftp>
  
```

รูปที่ 2.5 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง DIR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PUT ชื่อไฟล์ที่ไคลเอนต์ ชื่อไฟล์ที่เซิร์ฟเวอร์ หรือ
 SEND ชื่อไฟล์ที่ไคลเอนต์ ชื่อไฟล์ที่เซิร์ฟเวอร์
 เป็นการอัปโหลดไฟล์จากเครื่องไคลเอนต์ไปเก็บไว้ใน FTP Server

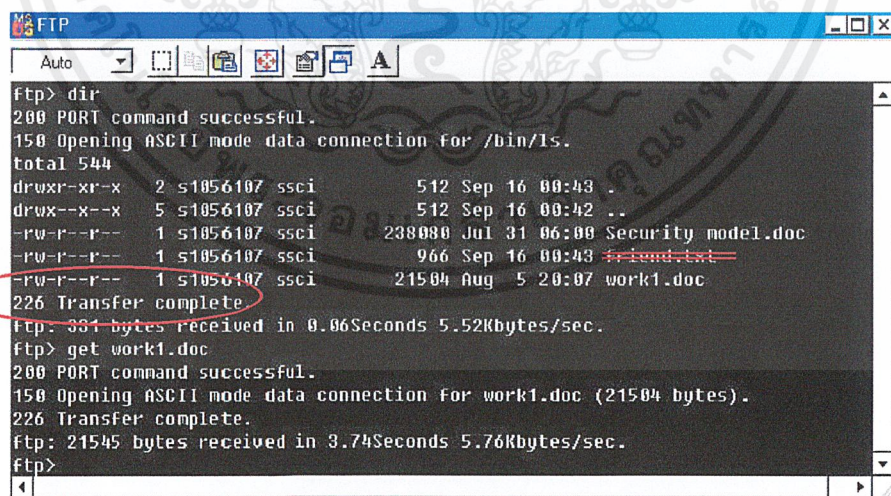


```

ftp> put c:\FRIEND.TXT
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for friend.txt.
226 Transfer complete.
ftp: 1014 bytes sent in 0.00Seconds 1014000.00kbytes/sec.
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 544
drwxr-xr-x  2 s1056107 ssci      512 Sep 16 00:43 .
drwx--x--x  5 s1056107 ssci      512 Sep 16 00:42 ..
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci    238080 Jul 31 06:00 Security model.doc
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci      966 Sep 16 00:43 friend.txt
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci    21504 Aug  5 20:07 work1.doc
226 Transfer complete.
ftp: 331 bytes received in 0.06Seconds 5.52Kbytes/sec.
ftp>
  
```

รูปที่ 2.6 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง PUT

GET ชื่อไฟล์ที่ไคลเอนต์ ชื่อไฟล์ที่เซิร์ฟเวอร์ หรือ
 RECV ชื่อไฟล์ที่ไคลเอนต์ ชื่อไฟล์ที่เซิร์ฟเวอร์
 เป็นการดาวน์โหลดไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์มาเก็บไว้ในไคลเอนต์



```

ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 544
drwxr-xr-x  2 s1056107 ssci      512 Sep 16 00:43 .
drwx--x--x  5 s1056107 ssci      512 Sep 16 00:42 ..
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci    238080 Jul 31 06:00 Security model.doc
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci      966 Sep 16 00:43 friend.txt
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci    21504 Aug  5 20:07 work1.doc
226 Transfer complete.
ftp: 331 bytes received in 0.06Seconds 5.52Kbytes/sec.
ftp> get work1.doc
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for work1.doc (21504 bytes).
226 Transfer complete.
ftp: 21545 bytes received in 3.74Seconds 5.76Kbytes/sec.
ftp>
  
```

รูปที่ 2.7 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง GET

PWD

เป็นการแสดงชื่อไดเรกทอรีปัจจุบันที่เรากำลังทำงานอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 544
drwxr-xr-x  2 s1056107 ssci      512 Sep 16 00:43 .
drwx--x--x  5 s1056107 ssci      512 Sep 16 00:42 ..
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci    238080 Jul 31 06:00 Security model.doc
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci     966 Sep 16 00:43 friend.txt
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci    21504 Aug  5 20:07 work1.doc
226 Transfer complete.
ftp: 331 bytes received in 0.06Seconds 5.52Kbytes/sec.
ftp> get work1.doc
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for work1.doc (21504 bytes).
226 Transfer complete.
ftp: 21545 bytes received in 3.74Seconds 5.76Kbytes/sec.
ftp> pwd
257 "/home/ssci/s1056107/public_html" is current directory.
ftp>

```

รูปที่ 2.8 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง pwd

MKDIR ชื่อไดเร็คทอรีใหม่

เป็นการสร้างไดเร็คทอรีใหม่ โดยเราระบุชื่อไดเร็คทอรีที่ต้องการ

```

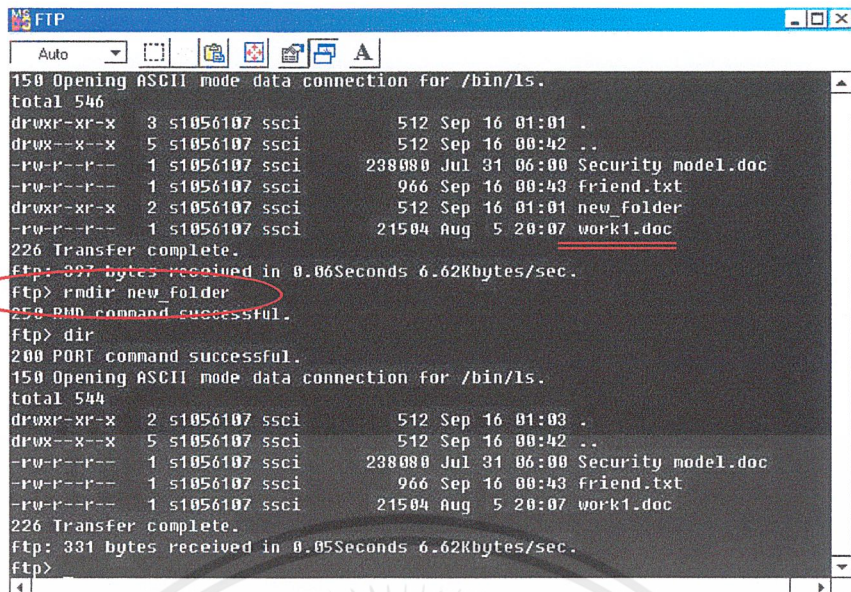
ftp> mkdir new_folder
257 "/home/ssci/s1056107/public_html/new_folder" new directory created.
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 546
drwxr-xr-x  3 s1056107 ssci      512 Sep 16 01:01 .
drwx--x--x  5 s1056107 ssci      512 Sep 16 00:42 ..
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci    238080 Jul 31 06:00 Security model.doc
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci     966 Sep 16 00:43 friend.txt
drwxr-xr-x  2 s1056107 ssci      512 Sep 16 01:01 new_folder
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci    21504 Aug  5 20:07 work1.doc
226 Transfer complete.
ftp: 397 bytes received in 0.06Seconds 6.62Kbytes/sec.
ftp>

```

รูปที่ 2.9 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง MKDIR

RMDIR ชื่อไดเร็คทอรีที่จะลบ

เป็นการลบไดเร็คทอรีตามที่ได้ระบุชื่อเอาไว้ (โดยผู้ใช้ต้องมีสิทธิ์ในการลบ)



```

MS-FTP
Auto
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 546
drwxr-xr-x  3 s1056107 ssci      512 Sep 16 01:01 .
drwx--x--x  5 s1056107 ssci      512 Sep 16 00:42 ..
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci    238080 Jul 31 06:00 Security model.doc
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci      966 Sep 16 00:43 friend.txt
drwxr-xr-x  2 s1056107 ssci      512 Sep 16 01:01 new_folder
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci    21504 Aug  5 20:07 work1.doc
226 Transfer complete.
ftp: 327 bytes received in 0.06Seconds 6.62Kbytes/sec.
ftp> rmdir new_folder
250 RMD command successful.
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 544
drwxr-xr-x  2 s1056107 ssci      512 Sep 16 01:03 .
drwx--x--x  5 s1056107 ssci      512 Sep 16 00:42 ..
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci    238080 Jul 31 06:00 Security model.doc
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci      966 Sep 16 00:43 friend.txt
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci    21504 Aug  5 20:07 work1.doc
226 Transfer complete.
ftp: 331 bytes received in 0.05Seconds 6.62Kbytes/sec.
ftp>

```

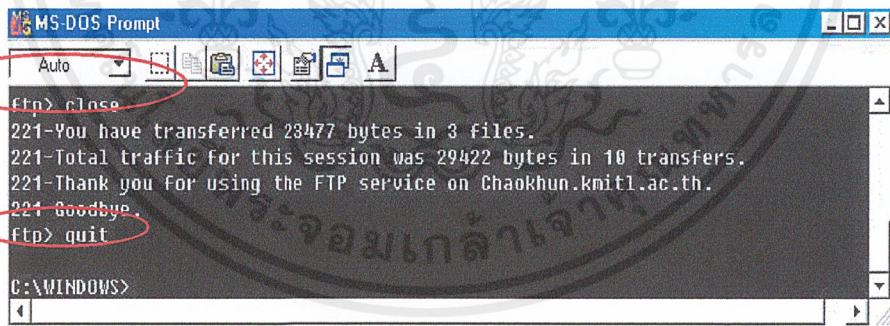
รูปที่ 2.10 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง RMDIR

CLOSE

เป็นการสิ้นสุดการทำงาน โดยยกเลิกการเชื่อมต่อกับ FTP Server

QUIT

เป็นการสิ้นสุดการเชื่อมต่อกับ FTP Server



```

MS-DOS Prompt
Auto
ftp> close
221-You have transferred 23477 bytes in 3 files.
221-Total traffic for this session was 29422 bytes in 10 transfers.
221-Thank you for using the FTP service on Chaokhun.kmitl.ac.th.
221 Goodbye.
ftp> quit
C:\WINDOWS>

```

รูปที่ 2.11 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง CLOSE และคำสั่ง QUIT

DELETE ชื่อไฟล์ที่จะลบ

เป็นการลบไฟล์ที่อยู่ในที่ FTP Server (โดยผู้ใช้นี้ต้องมีสิทธิ์ในการลบ)

```

Command Prompt - ftp 161.246.10.21
ftp> cd
(remote-directory) public_html
250 CWD command successful.
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 542
drwxr-xr-x  2 s1056107 ssci      512 Sep 19 13:48 .
drwx--x--x  5 s1056107 ssci      512 Sep 16 00:42 ..
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci     238080 Jul 31 06:00 Security model.doc
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci     21504 Aug  5 20:07 work1.doc
226 Transfer complete.
265 bytes received in 0.02 seconds (13.25 Kbytes/sec)
ftp> del work1.doc
250 DELE command successful.
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 500
drwxr-xr-x  2 s1056107 ssci      512 Sep 19 13:52 .
drwx--x--x  5 s1056107 ssci      512 Sep 16 00:42 ..
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci     238080 Jul 31 06:00 Security model.doc
226 Transfer complete.
200 bytes received in 0.03 seconds (6.67 Kbytes/sec)
ftp>

```

รูปที่ 2.12 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง DELETE

RENAME ชื่อไฟล์เดิม ชื่อไฟล์ใหม่

เป็นการเปลี่ยนชื่อไฟล์ที่เซิร์ฟเวอร์โดยระบุชื่อเดิม และชื่อใหม่ที่ต้องการเปลี่ยน (โดยผู้ใช้ต้องมีสิทธิ์ในการเปลี่ยนชื่อ)

```

FTP
Auto
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 544
drwxr-xr-x  2 s1056107 ssci      512 Sep 16 01:03 .
drwx--x--x  5 s1056107 ssci      512 Sep 16 00:42 ..
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci     238080 Jul 31 06:00 Security model.doc
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci      966 Sep 16 00:43 friend.txt
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci     21504 Aug  5 20:07 work1.doc
226 Transfer complete.
ftp: 331 bytes received in 0.05Seconds 6.62Kbytes/sec.
ftp> rename friend.txt enemy.txt
350 File exists, ready for destination name
250 RNTD command successful.
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 544
drwxr-xr-x  2 s1056107 ssci      512 Sep 16 01:12 .
drwx--x--x  5 s1056107 ssci      512 Sep 16 00:42 ..
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci     238080 Jul 31 06:00 Security model.doc
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci      966 Sep 16 00:43 enemy.txt
-rw-r--r--  1 s1056107 ssci     21504 Aug  5 20:07 work1.doc
226 Transfer complete.
ftp: 330 bytes received in 0.11Seconds 3.00Kbytes/sec.
ftp>

```

รูปที่ 2.13 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง RENAME

SIZE ชื่อไฟล์ที่เซิร์ฟเวอร์

เป็นการบอกขนาดของไฟล์ที่ต้องการซึ่งเก็บอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ (หน่วยเป็นไบต์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ความเข้าใจเกี่ยวกับพอร์ตต่างๆ

พอร์ตเป็นที่อยู่พิเศษในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ เมื่อคอมพิวเตอร์สองเครื่องสื่อสารกันทาง TCP/IP แอปพลิเคชันต่างๆจะใช้หมายเลขพอร์ตในการจำแนกคอมพิวเตอร์อื่นๆ ส่วนคอมพิวเตอร์ที่ทั้งรับและส่งข้อมูล จะใช้หมายเลขพอร์ตนี้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล

การสื่อสารกันระหว่างคอมพิวเตอร์ต่างๆจะง่ายขึ้น เมื่อมีบางหมายเลขพอร์ตได้จัดทำเป็นมาตรฐานไว้ หมายเลขพอร์ตมาตรฐานเหล่านี้จะไม่มีค่าที่แยกออกจากกัน นอกเหนือจากผู้ใช้ทำความเข้าใจความตกลงที่จะใช้มันกับแอปพลิเคชันต่างๆ

ตารางที่ 2.1 แสดงรายการหมายเลขพอร์ตที่นิยมใช้กันทั่วไปในการตอบสนองของแอปพลิเคชันต่างๆ

การใช้บริการ (Service)	พอร์ต (Port)
Local loops/callbacks	0
FTP Data	20
FTP Control	21
Telnet	23
SMTP	25
DNS	53
HTTP (WWW)	80
POP3	110

2.5 ภาษา Microsoft Visual Basic 6.0

ในปัจจุบัน มีเครื่องมือต่างๆที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมอย่างมากมาย ซึ่งหนึ่งในเครื่องมือเหล่านี้ก็มีเครื่องมืออยู่ชนิดหนึ่งที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย เรียกว่า Microsoft Visual Basic 6.0 ที่ช่วยในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้เป็นไปได้อย่างรวดเร็วและสะดวก อีกทั้งยังสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ได้หลายอย่างด้วยกัน เช่น โปรแกรมธรรมดาทั่วไป, โปรแกรมเกี่ยวกับฐานข้อมูล, โปรแกรมทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมนำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เนื่องจากเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานง่ายและมีลักษณะการเขียนโปรแกรมแบบ Visual Programming โดยการสร้างโปรแกรมใน Microsoft Visual Basic 6.0 นั้น เป็นการเลือกเครื่องมือและคอนโทรลต่างๆที่เหมาะสมมาออกแบบหน้าจอของโปรแกรมที่ใช้สำหรับติดต่อกับผู้ใช้ รวมทั้งการให้เทคนิคการเขียนโปรแกรมแบบ Event-driven ซึ่งเป็นการเขียนโปรแกรมเพื่อกำหนดขั้นตอนการทำงานให้กับคอนโทรลที่สร้างขึ้นตามเหตุการณ์ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดขึ้น เช่น การเลื่อนเมาส์หรือการรับข้อมูลจากคีย์บอร์ด เป็นต้น ประกอบกับภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมเป็นภาษาเบสิกซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลส่วนใหญ่คุ้นเคย จึงส่งผลให้การพัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ด้วยวิซวลเบสิกมีขั้นตอนน้อย กระทำได้ง่าย และสะดวกต่อการใช้งานจึงทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้ภายในเวลา 2-3 ชั่วโมงก็สามารถพัฒนาโปรแกรมบนวินโดวส์ขึ้นเป็นโปรแกรมแรกได้

วิซวลเบสิกนี้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมขึ้นใช้งาน ที่ใช้ได้ตั้งแต่ผู้ใช้ระดับต้นเพื่อใช้สร้างหาโปรแกรมง่ายๆ บนวินโดวส์หรือโปรแกรมเมอร์ระดับกลางที่จะเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของวิซวลเบสิกได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนโปรแกรมเมอร์ในระดับมืออาชีพที่จะพัฒนาโปรแกรมในระดับสูง โดยการใช้ Object Linking and Embedding (OLE) และ Application Programming Interface (API) ของวินโดวส์มาประกอบในการเขียนโปรแกรมส่วนประกอบของจอภาพ Visual Basic 6.0

คอนโทรลที่สำคัญในการนำมาสร้างโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์มีดังนี้

2.5.1 คอนโทรล Microsoft Internet Control

ในการนำเอาคำสั่งต่างๆในตัวโปรแกรมของเอกสาร HTML มาทำงานเพื่อแสดงผลออกทางจอภาพ วิธีที่ง่ายที่สุด คือการนำเอาตัวโปรแกรมของเอกสาร HTML นั้นไปทำงานบนโปรแกรมเบราว์เซอร์ เช่น Netscape หรือ Internet Explorer เป็นต้น โดยการกำหนด URL ของไฟล์ที่เก็บตัวโปรแกรมของเอกสาร HTML นั้น แต่อย่างไรก็ตามวิซวลเบสิกได้จัดเตรียมวิธีสำหรับนำเอาโปรแกรมเบราว์เซอร์เหล่านั้น มาทำงานร่วมกับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

Object Internet Explorer นี้ เนื่องจากไม่ได้เป็น ActiveX Control แต่อยู่ในรูปของ Object Library ดังนั้นการนำมาใช้ในวิซวลเบสิกจึงต้องกระทำผ่านจอภาพ References โดยการเลือก Microsoft Internet Controls โดยจะเก็บอยู่ในไฟล์ชื่อ SHDOCVW.OCA ในโฟลเดอร์ \Windows\System

2.5.1.1 การใช้ Object Internet Explorer

ในการนำเอาโปรแกรมเบราว์เซอร์มาทำงานร่วมกับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยวิซวลเบสิก จะต้องต้องอาศัยคอนโทรล WebBrowser โดยการเลือกเมนู Projects แล้วเลือก Components จากนั้นเลือกคอนโทรลที่ชื่อ Microsoft Internet Controls ซึ่งจะเก็บอยู่ในไฟล์ SHDOCVW.DLL ในโฟลเดอร์ \Windows\System ซึ่งในคอนโทรล WebBrowser ประกอบด้วยพรอพเพอร์ตี้, เมธอด และเหตุการณ์ต่างๆที่สำคัญดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงพรอพเพอร์ตี้ที่สำคัญของคอนโทรล WebBrowser

AddressBar	ส่งกลับหรือกำหนดค่าที่พิจารณาว่าแถบแอดเดรสของ URL หรือ Internet Explorer ซ่อนไว้
Full Screen	ให้แสดงผลแบบเต็มจอหรือไม่ (เปิด StatusBar, Toolbar, MenuBar และ TitleBar)
Busy	อนุญาตให้มีการหยุดระหว่างที่ ActiveX Control ทำการดาวน์โหลด หรือขณะที่ย้ายไปยังเว็บเพจอื่นได้หรือไม่
Document	จะเป็นการรีเทิร์น Document Object ของเว็บเพจนั้น
LocationName	จะเก็บชื่อของแหล่งข้อมูลที่ Internet Control ตัวนั้นกำลังแสดงผลอยู่
LocationURL	จะเก็บชื่อของแหล่งข้อมูลที่ Internet Control ตัวนั้นกำลังแสดงผลอยู่ ถ้าเป็นไฟล์ หรือโฟลเดอร์ ก็ จะแสดงชื่อเต็ม (URL)
Offline	เป็นการแสดงว่าขณะนี้ Internet Control ตัวนั้นโหลดข้อมูลจากที่ใด ถ้ามีค่าเป็น True นั่นคือโหลดข้อมูลจากแคช (Local Cache) แต่ถ้ามีค่าเป็น False หมายความว่ากำลังโหลดจากจากแหล่งข้อมูลจริงที่ระบุไว้ใน URL
Parent	จะเป็นการรีเทิร์น Parent Object ของ Internet Control ซึ่งในที่นี้หมายถึงฟอร์มที่เก็บ Internet Control ตัวนี้เอาไว้
ReadyState	เป็นสถานะของการดาวน์โหลดข้อมูลมายังเบราว์เซอร์ ซึ่งมีได้ดังนี้ (1) Uninitialized คือ ยังไม่เริ่มโหลดข้อมูล (2) Loading คือ กำลังโหลดข้อมูล (3) Interactive คือ ยังโหลดข้อมูลอยู่ แต่ก็ไม่สามารถโต้ตอบหรือทำงานอย่างอื่นพร้อมกันไปได้ (4) Complete คือ โหลดข้อมูลครบถ้วนแล้ว

ตารางที่ 2.3 แสดงเมธอดที่สำคัญของคอนโทรล WebBrowser

Navigate	เป็นการแสดงเว็บเพจที่ต้องการ โดยการระบุ URL กับเมธอดนี้
GoForward	เป็นการแสดงผลเว็บเพจถัดไป (หลังจากมีการย้อนกลับมา ตามที่มีในรายการประวัติ)
GoBack	เป็นการแสดงผลเว็บเพจที่ผ่านมา (ตามที่มีในรายการประวัติ)
GoHome	เป็นการแสดงผลเว็บเพจ Home Page ซึ่งได้กำหนดไว้ใน Internet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

	Setup ของ Control Panel
GoSearch	เป็นการแสดงผลเว็บเพจ Search Page ซึ่งได้กำหนดไว้ใน Internet Setup ของ Control Panel
Quit	ให้ Internet Control จบการทำงาน
Refresh	เป็นการรีเฟรชข้อมูล ซึ่งก็คือ การดาวน์โหลดใหม่อีกครั้งเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัยที่สุด (เหมือนกับการคลิกปุ่ม Refresh ในการใช้งานบราวเซอร์)
Stop	เป็นการหยุดการดาวน์โหลดข้อมูล

ตารางที่ 2.4 แสดงเหตุการณ์ที่สำคัญของคอนโทรล WebBrowser

BeforeNavigate2	เกิดขึ้นเมื่อคอนโทรล WebBrowser นำทางไปที่ URL ใหม่
CommandStateChange	เกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสถานะของคำสั่ง
DocumentComplete	เกิดขึ้นเมื่อนำเอกสารไปที่การดาวน์โหลดได้เสร็จสิ้นแล้ว
DownLoadBegin	เกิดขึ้นเมื่อการนำทางได้เริ่มต้นภายหลังจากเหตุการณ์ BeforeNavigate
DownLoadComplete	เกิดขึ้นเมื่อการดำเนินการของการนำทางได้เสร็จสิ้นแล้ว
OnFullScreen	เกิดขึ้นเมื่อพรอพเพอร์ตี้ FullScreen เปลี่ยนแปลง
OnMenuBar	เกิดขึ้นเมื่อพรอพเพอร์ตี้ MenuBar เปลี่ยนแปลง
OnStatusBar	เกิดขึ้นเมื่อพรอพเพอร์ตี้ StatusBar เปลี่ยนแปลง
OnTheaterMode	เกิดขึ้นเมื่อพรอพเพอร์ตี้ TheaterMode เปลี่ยนแปลง
OnToolBar	เกิดขึ้นเมื่อพรอพเพอร์ตี้ Toolbar เปลี่ยนแปลง
OnVisible	เกิดขึ้นเมื่อพรอพเพอร์ตี้ Visible เปลี่ยนแปลง
NavigateComplete2	เกิดขึ้นภายหลังจากบราวเซอร์ประสบผลสำเร็จในการนำทางไปยัง URL ใหม่
NewWindow2	เกิดขึ้นเมื่อสร้างวินโดวใหม่สำหรับแสดงเพจหรือเอกสารต่างๆ
ProgressChange	เกิดขึ้นเมื่อมีความก้าวหน้าในการดาวน์โหลดขณะนั้น
TitleChange	เกิดขึ้นเมื่อชื่อเรื่องของเอกสารในคอนโทรล WebBrowser ได้เปลี่ยนแปลง

2.5.1.2 การสั่งให้ Internet Explorer แสดงเอกสาร HTML

ในการสั่งให้โปรแกรม Internet Explorer แสดงเอกสาร HTML จากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วย Visual Basic มีอยู่ 4 ขั้นตอนดังนี้

1. Declare ตัวแปรประเภท Object เพื่อใช้แทน Class InternetExplorer
2. กำหนดให้ตัวแปรประเภท Object ทำหน้าที่แทน Class InternetExplorer
3. กำหนดค่าของพรอพเพอร์ตี้ Visible ของตัวแปรประเภท Object ที่ทำหน้าที่แทน Class InternetExplorer ให้มีค่าเป็น True
4. ใช้เมธอด Navigate ร่วมกับ URL เพื่ออ่านไฟล์เอกสาร HTML มาไว้ในโปรแกรม Internet Explorer

```
Public Explorer As SHDocVw.InternetExplorer
Private Sub Command1.Click()
    On Error GoTo error1
    Set Explorer = New SHDocVw.InternetExplorer
    Explorer.Visible = True
    Explorer.Navigate "http://www.com17.net"
    Exit Sub
error1:
    MsgBox "Can't Open HTML Document", , Err.Description
End Sub
```

ในตัวอย่างนี้ เราได้ Declare ตัวแปรประเภท Object ที่ชื่อ Explorer ขึ้นเพื่อแทน Class InternetExplorer ในส่วน General ของ Form จากนั้นจึงกำหนดให้ตัวแปร Explorer นี้ทำหน้าที่แทน Class InternetExplorer ด้วยคำสั่ง Set คู่กับ คำสั่ง New แล้วจึงกำหนดให้พรอพเพอร์ตี้ Visible ของตัวแปรดังกล่าวมีค่าเป็น True และสุดท้ายจึงใช้เมธอด Navigate ร่วมกับ URL ที่กำหนด เพื่อส่งให้โปรแกรม Internet Explorer อ่านไฟล์ในเอกสาร HTML ตาม URL ที่กำหนดขึ้นมาแสดงผล

2.5.1.3 การใช้คอนโทรล WebBrowser

คอนโทรล WebBrowser อนุญาตให้สามารถฝังเว็บเบราว์เซอร์ได้โดยตรงบนฟอร์มใดๆในแอปพลิเคชัน และยังได้รับความสะดวกและง่ายในการเข้าถึงเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อช่วยท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควบคุมบราวเซอร์ให้มีคุณลักษณะตามต้องการ คอนโทรล WebBrowser ไม่จำกัดการแสดงผลไฟล์ต่างๆ ของ HTML คอนโทรล WebBrowser สามารถแสดงเอกสารต่างๆ ที่ Internet Explorer สามารถแสดง เนื่องจากมันครอบคลุมภารกิจต่างๆ ของ IE Control WebBrowser จึงสามารถแสดงสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

- HTML เช่น เฟรมและสไตลชีตต่างๆ ซ้อนกันในแนวตั้ง
- คอนโทรลต่างๆ ของ ActiveX อื่น
- Plug-ins ของ Netscape ทั้งหมด
- สคริปต์ เช่น VBScript, JavaScript, หรือแอปเพล็ตของ Java
- มัลติมีเดีย เช่น วิดีโอและเครื่องเสียง
- โลกเสมือนจริงสามมิติสร้างด้วย VRML (Virtual Reality Modeling Language)
- เอกสารต่างๆ ของ ActiveX
- MS-Excel, MS-Word, MS-PowerPoint

คอนโทรล WebBrowser สามารถใช้ดูไฟล์เดอร์ต่างๆ บนฮาร์ดดิสก์ท้องถิ่นหรือบน Lan (Local Area Network) โดยการจำแนกเส้นทาง ที่ใส่ในฟิลด์ของแถบแอดเดรสของ URL คอนโทรล WebBrowser ยังเก็บ history list ที่ผู้ใช้สามารถไปดูไซต์, โฟลเดอร์, และเอกสารต่างๆ

2.5.2 คอนโทรล Internet Transfer Control (ITC)

ในการเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งานบน Internet ด้วยวิซวลเบสิก จะต้องอาศัยคอนโทรลที่มีชื่อว่า Microsoft Internet Transfer Control หรือที่เรียกสั้นๆว่า Inet ซึ่งเป็นคอนโทรลที่สามารถติดต่อกับคอมพิวเตอร์ในที่ต่างๆ ที่ทำงานอยู่บนโพรโตคอลทั้งในแบบ HTTP และ FTP โดยจะเก็บอยู่ในไฟล์ MSINET.OCX ในโฟลเดอร์ \Windows\System ด้วยการใส่คอนโทรลนี้เราสามารถที่จะสร้างโปรแกรม FTP Browser ขึ้นใช้งานเพื่อ Download ไฟล์จาก FTP Site ที่ต่างๆ หรือเข้าไปดาวน์โหลดไฟล์ที่อยู่ในรูปกราฟิกจาก World Wide Web หรือแสดงข้อมูลที่ได้รับมาจากเว็บเพจได้

เนื่องจากแต่ละโพรโตคอลมีรูปแบบการใช้งานที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการทำงานของคอนโทรลนี้กับแต่ละโพรโตคอลจึงใช้คำสั่งและเมธอดที่แตกต่างกันไปด้วย แต่อย่างไรก็ตามการทำงานกับทั้ง 2 โพรโตคอล คือ HTTP และ FTP ยังมีการทำงานพื้นฐานที่เหมือนกันและมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนด URL สำหรับการติดต่อไปยังคอมพิวเตอร์ปลายทาง
2. ใช้เมธอด OpenURL พร้อมกับ URL เพื่อกำหนดการทำงาน
3. ใช้เมธอด Execute พร้อมกับ URL เพื่อกำหนดการทำงาน
4. ใช้คำสั่งที่ใช้จัดการกับไฟล์เพื่อบันทึก หรือแสดงผลออกมาทางจอภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 แสดงพารามิเตอร์ที่สำคัญของ Internet Transfer Control

AccessType	เป็นชนิดการเข้าถึงของอินเทอร์เน็ตของ ITC
Document	เป็นการระบุถึงไฟล์ที่ใช้ในเมธอด Execute ถ้าไม่มีการระบุไว้ ก็จะใช้ดีฟอลต์จากเซิร์ฟเวอร์
URL	เป็นการระบุถึง URL (Universal Resource Locate) โดยประกอบไปด้วยชื่อ โพรโตคอล(ซึ่งจะถูกใช้ในเมธอด OpenURL หรือ Execute), ชื่อเซิร์ฟเวอร์ และตำแหน่งที่เก็บข้อมูลในเซิร์ฟเวอร์ที่เราต้องการ
UserName	เป็นชื่อผู้ใช้ที่เราระบุในตอนล็อกออนเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์ (ผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้กำหนด)
Password	เป็นรหัสผ่านที่ใช้ในการล็อกออนเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์
Protocol	เป็นการระบุถึงโพรโตคอลที่เราจะใช้ทำงานด้วย ซึ่งมีทั้งโพรโตคอล HTTP, FTP และ HTTPS (Secure HTTP)
Proxy	เป็นการระบุชื่อของพร็อกซีเซิร์ฟเวอร์ที่เราใช้งานอยู่ด้วย ซึ่งพารามิเตอร์นี้จะถูกใช้ต่อเมื่อเรากำหนดพารามิเตอร์ที่ Access Type เป็น icNameproxy
RequestTimeout	เป็นเวลาในหน่วยวินาทีที่ใช้กำหนดเวลาสูงสุดที่เราใช้ในการคอยการตอบกลับจากเซิร์ฟเวอร์
ResponseCode	เป็นการแสดงรหัสความผิดพลาด เมื่อสถานะของการทำงานเป็น icError
ResponseInfo	เป็นการแสดงข้อความอธิบายข้อผิดพลาด เมื่อสถานะของการทำงานเป็น icError
StillExecuting	เป็นการแสดงว่าขณะนี้ ITC ยู่อยู่หรือไม่

ตารางที่ 2.6 แสดงเมธอดที่สำคัญของ Internet Transfer Control

OpenURL	<p>เป็นเมธอดที่ทำหน้าที่สั่งให้ ITC ทำงานกับแหล่งข้อมูลที่ได้รับไว้ในอาร์กิวเมนต์ URL สำหรับรูปแบบของเมธอด OpenURL มีดังนี้</p> <p style="text-align: center;">Inet1.OpenURL(URL, รูปแบบข้อมูลที่ได้รับ)</p> <p>สำหรับสิ่งที่ได้หลังจากการทำงานของเมธอดนี้คือ ข้อมูล ซึ่งอยู่ในรูปแบบตามที่เราระบุไว้ในอาร์กิวเมนต์ของเมธอดนี้</p>
---------	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

Execute	เป็นเมธอดที่เราใช้ส่งงานเซิร์ฟเวอร์ระยะไกล ซึ่งคำสั่งที่ใช้ที่นี่จะเป็นคำสั่งที่ใช้กันในโปรโตคอล FTP สำหรับรูปแบบของเมธอด Execute มีดังนี้ Inet.Execute(URL, คำสั่ง)
GetChunk	เป็นเมธอดที่ใช้รับข้อมูลแบบ Asynchronous คือ ไม่ต้องรอจนกว่าการรับข้อมูลจะเสร็จสมบูรณ์ ผู้ใช้สามารถไปทำงานอย่างอื่นได้ โดยปล่อยให้ข้อมูลที่ได้รับเข้ามาเก็บไว้ในบัฟเฟอร์ของ ITC แทน จากนั้นค่อยย้อนกลับมาดึงข้อมูลจากบัฟเฟอร์
Cancel	สิ้นสุดการร้องขอขณะนั้นและปิดการเชื่อมโยงเซิร์ฟเวอร์ที่ห่างไกล

สำหรับเหตุการณ์ของ ITC นั้น มีเพียงเหตุการณ์เดียวเท่านั้น ได้แก่ StateChange เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของระบบเปลี่ยนไป สำหรับสถานะต่างๆ ของการใช้งาน ITC มีดังนี้

ตารางที่ 2.7 แสดงสถานะของระบบเมื่อใช้งาน Internet Transfer Control

icNone	0	ไม่มีสถานะ
icResolvingHost	1	ITC กำลังหาไอพีแอดเดรสของเซิร์ฟเวอร์
icHostResolved	2	ITC พบไอพีแอดเดรสที่ต้องการแล้ว
icConnecting	3	ITC กำลังเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์
icConnected	4	ITC เชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์สำเร็จ
icRequesting	5	ITC กำลังส่ง request ไปยังเซิร์ฟเวอร์
icRequestSent	6	ITC ส่ง request สำเร็จ
icReceivingResponse	7	ITC กำลังรับ response จากเซิร์ฟเวอร์
icResponseReceived	8	ITC รับ response จากเซิร์ฟเวอร์สำเร็จ
icDisconnecting	9	ITC เริ่มตัดการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์
icDisconnected	10	ITC ตัดการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์เรียบร้อยแล้ว
icError	11	เกิดความผิดพลาดระหว่างการสื่อสารกับเซิร์ฟเวอร์
icResponseCompleted	12	รับข้อมูลจากบัฟเฟอร์ที่เก็บไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 คอนโทรล Windows Socket (Winsock)

คอนโทรล Winsock ช่วยในการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ที่ห่างไกล (Remote Computer) และแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยใช้ทั้ง UDP (User-Datagram Protocol) หรือ TCP (Transmission Control Protocol) นอกจากนี้ยังใช้สำหรับเชื่อมโยงระหว่าง TCP/IP และ TCP/IP ของวินโดวส์แอปพลิเคชันต่างๆของอินเทอร์เน็ตสำหรับ MS – Windows โดยการใช้คอนโทรล Winsock ที่ไคลเอนต์จะทำการร้องขอเสมอสำหรับการเชื่อมโยงและจะช่วยให้เซิร์ฟเวอร์รับฟังการร้องขอจากไคลเอนต์ การรับการร้องขอจากไคลเอนต์ เริ่มแรกเซิร์ฟเวอร์ทำการตอบสนองการร้องขอ เมื่อมันเชื่อมต่อกันจะทำให้ทั้งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์สามารถร้องขอสารสนเทศซึ่งกันและกัน

เมื่อใช้คอนโทรล Winsock อันดับแรกจะต้องพิจารณาว่าจะใช้โพรโตคอล TCP/IP หรือ UDP โพรโตคอลทั้งสองมีความแตกต่างกันในการเชื่อมโยงดังนี้

1. โพรโตคอล TCP เป็นโพรโตคอลสำหรับใช้เชื่อมโยงและจำเป็นต้องติดต่อกับเครื่องใดเครื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ก่อนดำเนินการกิจกรรมต่างๆ
2. โพรโตคอล UDP เป็นโพรโตคอลที่ไม่จำเป็นต้องเชื่อมโยงและติดต่อกันระหว่างคอมพิวเตอร์สองเครื่องโดยเฉพาะ คล้ายกับการส่งข่าวสาร จะส่งจากคอมพิวเตอร์หนึ่งไปยังอีกคอมพิวเตอร์หนึ่งแต่จะไม่เชื่อมโยงกันกับเครื่องหนึ่งเครื่องใดโดยเฉพาะ นอกจากนี้เครือข่ายจะช่วยพิจารณาในการส่งข้อมูลขนาดใหญ่แต่ละครั้ง

รายละเอียดสำหรับช่วยพิจารณาการเลือกใช้โพรโตคอลให้เหมาะสมกับการใช้งานมีดังนี้

1. แอปพลิเคชันต้องการรับรู้จากเซิร์ฟเวอร์ หรือไคลเอนต์เมื่อมีการรับ หรือส่งข้อมูลหรือไม่ ถ้าต้องการแสดงว่าต้องใช้โพรโตคอล TCP เพื่อเชื่อมโยงกันอย่างชัดเจนก่อนส่งหรือรับข้อมูล
2. ข้อมูลใหญ่เกินไปหรือไม่ เช่น การส่งไฟล์ภาพ หรือไฟล์เสียงผ่านเครือข่าย เมื่อดำเนินการเชื่อมโยงโพรโตคอล TCP จะยังคงรักษาสภาพการเชื่อมโยงและทำให้เกิดความมั่นคงของข้อมูล ดังนั้น TCP จะเหมาะกับการส่งข้อมูลที่ต้องการการทำงานที่ถูกต้องแม่นยำของข้อมูล ทำให้มีการใช้ทรัพยากรของระบบค่อนข้างสูง
3. ข้อมูลถูกส่งอย่างไม่ต่อเนื่องหรือไม่ในหนึ่งช่วงเวลาที่คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกันในการส่งข่าวสาร(session) หรือการส่งข้อมูลที่ไม่เน้นความถูกต้องของลำดับข้อมูล เช่น การส่งข้อมูลแสดงสถานะของการทำงาน ซึ่งมักจะเป็นข้อมูลขนาดเล็ก โพรโตคอล UDP อาจใช้งานได้เหมาะสมกว่าและใช้ทรัพยากรของระบบน้อยกว่า TCP

วิศวกรเบสิคได้เตรียม ActiveX Control ที่มีชื่อว่า Winsock Control ไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อสร้างการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องในเครือข่าย ทำให้สามารถแลกเปลี่ยน

เปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันและกันได้ โดยจะถูกเก็บไว้ในไฟล์ชื่อ MSWINSCK.OCX ในโฟลเดอร์ Windows\System

ตารางที่ 2.8 แสดงพารามิเตอร์ที่สำคัญของคอนโทรล Winsock

BytesReceived	ส่งกลับจำนวนไบต์ต่างๆที่ได้รับ ตัวอย่าง Var = Winsock1.BytesReceived
LocalHostName	ส่งกลับชื่อของคอมพิวเตอร์ท้องถิ่น ตัวอย่าง Var = Winsock1.LocalHostName
LocalIP	ส่งกลับแอดเดรสของ IP ของคอมพิวเตอร์ท้องถิ่น ตัวอย่าง Var = Winsock1.LocalIP
LocalPort	ส่งกลับหมายเลขพอร์ตที่ใช้บนคอมพิวเตอร์ท้องถิ่น (0 หมายถึง กำหนดหมายเลขพอร์ตที่สุ่มได้) ตัวอย่าง Winsock1.LocalPort = 1004
Protocol	ส่งกลับหรือกำหนดโปรโตคอล TCP หรือ UDP ตัวอย่าง Winsock1.Protocol = sckTCPProtocol
RemoteHost IP	ส่งกลับแอดเดรสของ IP ของคอมพิวเตอร์ที่ห่างไกล ตัวอย่าง Var = Winsock1.RemoteHostIP
RemoteHost	ส่งกลับหรือกำหนดชื่อ / แอดเดรสของ IP ของคอมพิวเตอร์ที่ห่างไกล (100.0.1.1 หรือ ftp.microsoft.com) ตัวอย่าง Winsock1.RemoteHost = "100.0.1.1"
RemotePort	ส่งกลับหรือกำหนดหมายเลขพอร์ตที่ใช้บนคอมพิวเตอร์ที่ห่างไกล ตัวอย่าง Winsock1.RemotePort = 1007
SocketHandle	ส่งกลับสิ่งที่อ้างถึงการเชื่อมโยง API ของ Winsock ตัวอย่าง Var = Winsock1.SocketHandle
State	ส่งกลับสถานะของคอนโทรล ตัวอย่าง Var = Winsock1.State

สำหรับพารามิเตอร์ที่ State จะส่งกลับสถานะของคอนโทรลที่ระบุโดยค่าคงที่ หรือค่า 0, 1, ..., หรือ 9 พารามิเตอร์นี้จะอ่านอย่างเดียวเท่านั้นและไม่สามารถกำหนดค่าได้ในวงเวลาออกแบบ ซึ่งพารามิเตอร์ที่ State นี้จะกำหนดโดยการใช้เมธอด หรือเหตุการณ์ต่างๆ

ตารางที่ 2.9 แสดงค่าต่างๆสำหรับกำหนดให้พรอพเพอร์ตี State

sckClose	0	socket ปิด
sckOpen	1	socket เปิด
sckListening	2	socket ฟัง
sckConnectionPending	3	การรอคอยสำหรับการเชื่อมต่อ
sckResolvingHost	4	ชื่อโฮสต์ หรือเซิร์ฟเวอร์ที่ห่างไกลจะถูกแปลงเป็นแอดเดรสของ IP
sckHostResolve	5	ชื่อโฮสต์ที่ห่างไกลจะถูกแยกออกเป็นแอดเดรสของ IP
sckConnecting	6	socket กำลังเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ที่ห่างไกล
sckConnected	7	socket เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ที่ห่างไกล
sckClosing	8	คอมพิวเตอร์ที่ห่างไกลได้ปิดการเชื่อมต่อ
sckError	9	เกิดข้อผิดพลาด

ตารางที่ 2.10 แสดงเมธอดที่สำคัญของคอนโทรล Winsock

Accept	ยอมรับการเชื่อมต่อตามที่ร้องขอในเหตุการณ์ ConnectionRequest
Bind	เลือกอุปกรณ์ของเครือข่ายท้องถิ่นและหมายเลขพอร์ตท้องถิ่น
Close	ปิด Socket รับฟัง สำหรับการเชื่อมต่อของ TCP และกำหนดคอนโทรลใหม่เพื่อสามารถเปลี่ยนโพรโตคอล
Connect	สร้างการเชื่อมต่อของ TCP ให้โฮสต์ที่ห่างไกล
GetData	นำข้อมูลจากบัฟเฟอร์ที่รับไว้ออกมาแสดงและเคลียร์หน่วยความจำบัฟเฟอร์นั้น
Listen	รอคอยคอมพิวเตอร์อื่นเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ (เฉพาะโพรโตคอล TCP เท่านั้น)
PeekData	เคลียร์หน่วยความจำบัฟเฟอร์นั้น
SendData	ส่งข้อมูลไปให้คอมพิวเตอร์ที่ห่างไกล

ตารางที่ 2.11 แสดงเหตุการณ์ที่สำคัญของคอนโทรล Winsock

Close	เกิดขึ้นเมื่อคอมพิวเตอร์ที่ห่างไกลปิดการเชื่อมต่อของ TCP
Connect	เกิดขึ้นเมื่อการเชื่อมต่อได้ถูกสร้างขึ้น
ConnectionRequest	เกิดขึ้นเมื่อได้รับการร้องขอสำหรับการเชื่อมต่อ
DataArrival	เกิดขึ้นเมื่อได้รับข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ที่ห่างไกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.11 (ต่อ)

Error	เกิดขึ้นเมื่อเงื่อนไขของการผิดพลาดได้เกิดขึ้น
SendComplete	เกิดขึ้นเมื่อบรรลุผลในการส่งผ่านข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ที่ห่างไกล
SendProgress	เกิดขึ้นระหว่างส่งผ่านข้อมูล

2.6 โปรแกรม Search Engine

Search Engine นั้นมีอยู่ 2 บทบาทได้แก่บทบาทของการทำหน้าที่ท่องไปในโลกของอินเทอร์เน็ตเพื่อเก็บสะสมเอาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ แล้วนำมาจัดเก็บในฐานข้อมูล โดยเราเรียกมันว่า Spider (หรือ Robot) ส่วนอีกบทบาทคือการให้บริการกับผู้ใช้งานโดยจะรับเอาคีย์เวิร์ด ซึ่งก็คือกลุ่มคำที่สัมพันธ์กับข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการค้นหา นำไปค้นหาในฐานข้อมูลที่ตนเองมีอยู่ แล้วแสดงผลออกมาให้ผู้ใช้งานได้เลือกสิ่งตรงกับความต้องการที่สุด



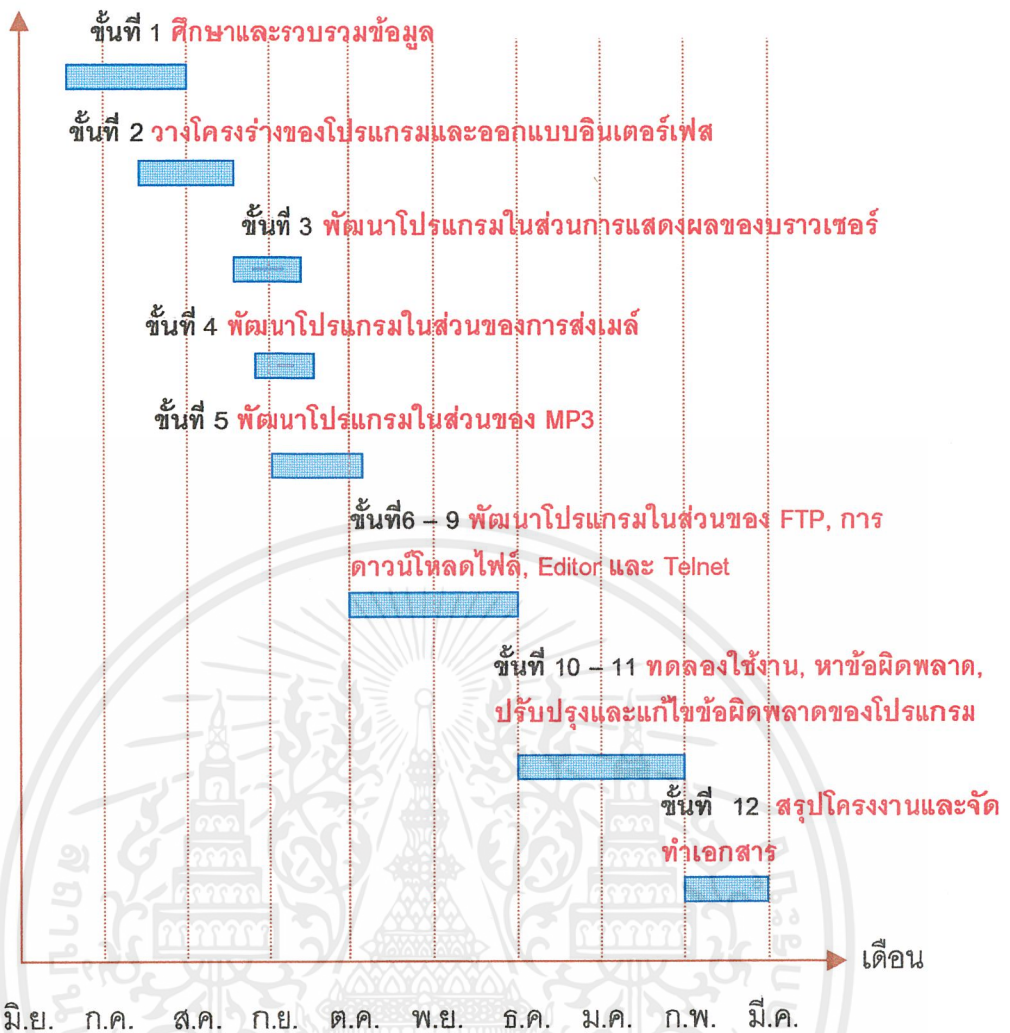
บทที่ 3

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยทั้งหมดนี้จะเกิดขึ้นไม่ได้หากขาดการออกแบบ, การวางแผนที่ดี และการมีเป้าหมายที่ชัดเจน การดำเนินงานทั้งหมดจะถูกกระทำภายใต้แผนงานที่วางเอาไว้ได้อย่างรัดกุมเพื่อความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางเอาไว้ในแต่ละช่วง ซึ่งแผนงานทั้งหมดมีดังนี้

- ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าและการค้นหาข้อมูล
- ขั้นตอนการวางโครงร่างของโปรแกรม
- ขั้นตอนการออกแบบ ซึ่งอาจจะแบ่งส่วนย่อยได้อีกหลายส่วนงาน
 - การออกแบบอินเตอร์เฟซของเว็บเบราว์เซอร์
 - การออกแบบอินเตอร์เฟซของการส่งเมล
 - การออกแบบอินเตอร์เฟซของฟังก์ชันการฟังไฟล์ MP3
 - การออกแบบอินเตอร์เฟซของ FTP
 - การออกแบบอินเตอร์เฟซของการดาวน์โหลดไฟล์
 - การออกแบบอินเตอร์เฟซของ HTML Editor
 - การออกแบบอินเตอร์เฟซของ Telnet
 - การออกแบบอินเตอร์เฟซของฟังก์ชัน Add Game
- ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม
- ขั้นตอนการทดลองใช้งานและหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม
- ขั้นตอนการปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม
- ขั้นตอนการสรุปโครงงานและจัดทำเอกสาร

ซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละส่วนของการดำเนินงานนี้สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

3.1 การศึกษาค้นคว้าและค้นหาข้อมูล

การพัฒนาโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์อเนกประสงค์ได้ใช้วิธีการศึกษาข้อมูลต่างๆ ดังนี้

1. ศึกษาจากตัวอย่างโปรแกรมในหนังสือการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0
2. ศึกษา source code จากโปรแกรมที่ดาวน์โหลดมาจากอินเทอร์เน็ต
3. ศึกษาและค้นคว้าจากเว็บเพจที่สอนการใช้โปรแกรม Visual Basic

3.2 การวางโครงร่างของโปรแกรมและการออกแบบอินเตอร์เฟซ

3.2.1 การวางโครงร่างของโปรแกรม

ขั้นตอนนี้เป็นกรวางโครงร่างของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ว่าต้องการให้โปรแกรมประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานใดบ้าง ได้แก่ การส่งเมล, ฟังก์ชันการฟังไฟล์ MP3, FTP, การดาวน์โหลดไฟล์, HTML Editor, Telnet และ ฟังก์ชันการ Add Game เพื่อจะได้นำมาออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อินเทอร์เน็ตเฟสของแต่ละฟังก์ชัน

3.2.2 การออกแบบอินเทอร์เน็ตเฟส

ขั้นตอนนี้อาจแบ่งได้เป็นส่วนย่อย คือ

- การออกแบบอินเทอร์เน็ตเฟสของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์
- การออกแบบอินเทอร์เน็ตเฟสของฟังก์ชันต่างๆที่ประกอบอยู่ในโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

ในขั้นตอนการออกแบบนี้จะใช้เวลาพอสมควร เพื่อให้ได้รูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์โดยการใช้สีสัมผัส สดุดตาและมีความสอดคล้องกับเป้าหมาย คือ การสามารถใช้งานและทำความเข้าใจได้ง่าย

3.2.2.1 การออกแบบอินเทอร์เน็ตเฟสของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

ในขั้นตอนนี้ได้มีการออกแบบเว็บเบราว์เซอร์ให้มีลักษณะเป็นมาตรฐาน คือ

- **Caption**
อยู่ส่วนบนสุดของเว็บเบราว์เซอร์ เป็นส่วนที่ใช้แสดงไตเติลของเอกสาร HTML
- **Menu bar**
เป็นส่วนที่อยู่ถัดลงมาจากรูป Caption ใช้ในการควบคุมและจัดการเกี่ยวกับเว็บเบราว์เซอร์
- **Tool bar**
เป็นแถบเครื่องมือที่อยู่ถัดลงมาต่อจาก Menu bar มีไว้เพื่อความสะดวกต่อการเรียกใช้ฟังก์ชันพื้นฐานของเว็บเบราว์เซอร์ทั่วไป (Back, Forward, Refresh, Stop) รวมไปถึงฟังก์ชันพิเศษต่างๆ ที่ได้เพิ่มเข้ามาในโปรแกรม ได้แก่ ดาวโหลด, FTP, HTML Editor และ เกม
- **Address bar**
เป็นส่วนที่ใช้แสดง address ของเอกสาร HTML ที่แสดงอยู่บนหน้าจอ
- **Screen**
เป็นหน้าต่างที่ใช้ในการแสดงผลการประมวลคำสั่งต่างๆ
- **Progress bar**
เป็นแถบสถานะที่อยู่ด้านใต้ของ screen ใช้ในการแสดงความก้าวหน้าของการแสดงเอกสาร HTML
- **Status bar**
เป็นแถบสถานะที่อยู่ด้านใต้ของ screen ใช้แสดงสถานะการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนที่เพิ่มเติมนอกเหนือไปจากบราวเซอร์ทั่วไปมีดังนี้

- โลก

มีตำแหน่งอยู่ที่ด้านข้างของ Tool bar โดยการเอาภาพ Gif Animation มาใช้ ซึ่งการเคลื่อนไหวของภาพจะหยุดเมื่อทำการดาวน์โหลดเอกสาร HTML เสร็จสิ้น ทำให้ผู้ใช้สังเกตการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์ได้ง่าย นอกจากนี้ยังเพิ่มความน่าใช้ให้โปรแกรมด้วยการสุ่มรูปขึ้นมาใหม่ทุกครั้งที่มีการเปิดหน้าต่างบราวเซอร์ใหม่

- MP3 Player

อยู่ด้านล่างของ Address bar ใช้ควบคุมการทำงานของฟังก์ชันการเล่น MP3 โดยประกอบด้วย

- 1) Playlist

จะกล่าวถึงในลำดับต่อไป

- 2) Time slide

มีลักษณะเป็น Slider bar ใช้ในการควบคุมเวลาของการเล่น MP3 ซึ่งผู้ใช้สามารถควบคุมได้โดยอิสระ

- 3) Title list

มีลักษณะเป็น Combo box มีไว้เพื่อเก็บรายชื่อเพลงใน Playlist ทำให้ผู้ใช้สามารถคลิกเลือกเพลงที่ต้องการฟังได้โดยสะดวก

- 4) MP3 Control

เป็นปุ่มที่ใช้ควบคุมการเล่น MP3 ได้แก่ Play, Pause, และ Stop

- Tray icon

มีลักษณะเป็นภาพ icon เคลื่อนไหวอยู่ตรงแถบ Tray bar บนหน้าจอ Desktop เพื่อเพิ่มลูกเล่นให้กับโปรแกรม โดยผู้ใช้สามารถเลือกการ Maximize หรือ Minimize หน้าต่างเว็บเบราว์เซอร์ได้จากเมนูของ Tray icon นี้

3.2.2.2 การออกแบบอินเตอร์เฟซของของฟังก์ชันต่าง ๆ ที่ประกอบอยู่ในโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

ฟังก์ชันต่างๆมีการออกแบบของอินเตอร์เฟซ ดังนี้

- 1) โปรแกรม FTP

การออกแบบอินเตอร์เฟซของ FTP โดยหลัก ๆ แล้วจะต้องมีส่วนที่ให้ผู้ใช้ออก user name, password, และเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการติดต่อ อีกส่วนหนึ่งจะเป็นการแสดงผลต่าง ๆ ที่มีอยู่ในเครื่องและไฟล์ที่อยู่บน server

2) โปรแกรม Download

อินเตอร์เฟซของฟังก์ชันการดาวน์โหลดถูกออกแบบให้มีส่วนที่ผู้ใช้กรอกลิงก์ของไฟล์ที่ต้องการดาวน์โหลด, มีแถบบอกความก้าวหน้าในการโหลดไฟล์และมีข้อ-ความแสดงเวลาที่ใช้ไปหรือเวลาคงเหลือ รวมถึงความเร็วที่ใช้ในการดาวน์โหลด

3) โปรแกรม Send Mail

ประกอบด้วย 2 ฟอรัมคือ

3.1 ฟอรัมที่ใช้ในการส่งเมล

มี textbox สำหรับผู้ใช้กรอก SMTP Server ที่ใช้ทำการส่งเมล, ที่อยู่อีเมลของผู้รับ, ที่อยู่อีเมลของผู้ส่ง และหัวข้อหมาย พร้อมทั้งมีอีกหนึ่ง textbox ให้ผู้ใช้เขียนข้อความที่ต้องการจะส่ง ส่วนในการแนบไฟล์นั้น จะมีปุ่มให้ผู้ใช้คลิกเลือกไฟล์ที่ต้องการส่งแนบไปพร้อมๆ หมาย

3.2 ฟอรัมสมุดที่อยู่

ได้ใช้รูปแบบ tab sheet ในการออกแบบ โดยจะแบ่งเป็น 2 tab sheet คือ

1) Send

ถูกออกแบบให้แสดงรายชื่อในลักษณะตารางมีcheckbox ให้ผู้ใช้สามารถเลือกรายชื่อผู้รับที่ต้องการได้ ส่วนปุ่ม Edit และ Delete มีไว้ เพื่อให้ผู้ใช้ทำการแก้ไขรายละเอียดต่างๆหรือลบรายชื่อที่ไม่ต้องการออกจากสมุดรายชื่อ

2) Add

มี textbox สำหรับผู้ใช้กรอกชื่อและอีเมลที่ต้องการเพิ่มในสมุดที่อยู่

4) โปรแกรม Editor

ในฟอรัมหลักของ Editor ประกอบด้วยส่วนที่ใช้ในการเก็บแท็กคำสั่งต่างๆ ในภาษาHTML มี Menu bar และ Tool bar ด้านบนเพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้ นอกจากนี้ยังมี box สำหรับการแสดงโค้ด และแสดงผลของการเขียนโค้ด

5) โปรแกรม Telnet

ประกอบด้วยหน้าจอหลักซึ่งใช้สำหรับการแสดงผล โดยมีแถบบอกสถานะการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์อยู่ด้านล่าง

6) โปรแกรม Game

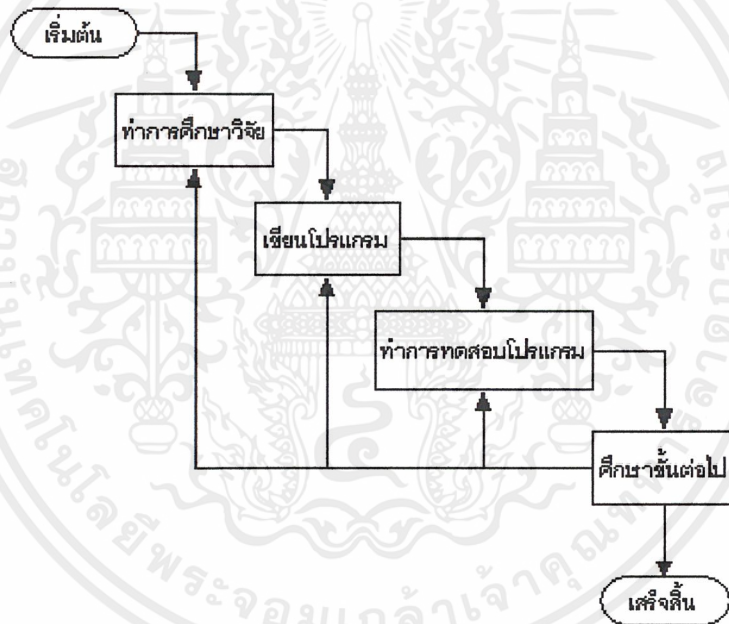
สำหรับอินเตอร์เฟซของฟังก์ชันนี้จะมีหน้าต่างแสดงรายชื่อเกมและมีปุ่มให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มเกมที่ต้องการได้

7) โปรแกรม MP3 Player

อินเตอร์เฟซส่วนควบคุมการเล่น MP3 ได้ถูกสร้างไว้บนอินเตอร์เฟซของเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งได้กล่าวมาแล้ว ส่วน Playlist นั้นจะแยกออกมาเป็นอีกหนึ่งฟอร์มทำหน้าที่จัดการรายชื่อ File MP3 ตามความต้องการของผู้ใช้ โดยจะมีปุ่มสำหรับการ add / delete file , add folder , clear all , save/load playlist ส่วนการแสดงรายชื่อเพลงที่ได้เลือกเข้าสู่ Playlist จะใช้ Listbox เพราะสามารถแสดงได้อย่างชัดเจนง่ายต่อการพัฒนา

3.3 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนต่างๆ

เป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมของฟังก์ชันการทำงานต่างๆของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ โดยขั้นตอนนี้มีการทำงานที่ต้องวนศึกษาเรื่อยๆแล้วทำการเขียนโปรแกรม และหากยังเขียนโปรแกรมไม่สำเร็จก็จะต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมใหม่ ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

โดยในการพัฒนาโปรแกรมส่วนต่างๆ สามารถแบ่งได้ดังนี้

3.3.1 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการทำงานของเบราว์เซอร์

มีการสร้าง Menu bar โดยใช้ MenuXP Control ทำให้มีสีสันสวยงามมากกว่าการใช้ Menu Editor และสามารถนำไอคอนเข้าไปใส่ใน Menu ได้ มีการเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานของเบราว์เซอร์ ได้แก่การ Open file, New window, Close window, set offline, Back, Forward, Refresh, Stop, Print และ Favourite

3.3.2 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการส่งอีเมล

มีการเขียนโปรแกรมให้สามารถติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ได้ ซึ่งจะมีการสร้างสมุดที่อยู่ และสามารถส่งไฟล์แนบไปพร้อมกับจดหมายได้ โดยการเข้ารหัสแบบ Sequential Encoding

3.3.3 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการฟัง MP3

ได้มีการสร้าง MP3 Control และ Time slide โดยการเขียนคำสั่งควบคุม Window Media player Control มีการเขียนคำสั่งให้ MP3 player สามารถเล่นไฟล์ได้อย่างต่อเนื่อง

3.3.4 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการทำงานของ FTP

มีการเขียนคำสั่งให้สามารถติดต่อกับ FTP Server ได้ผ่านทาง Internet Transfer Control สามารถทำการอัปโหลดและดาวน์โหลดไฟล์ได้

3.3.5 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการทำงานของ Download

ได้มีการพัฒนาให้มีการดาวน์โหลดไฟล์ผ่านทาง HTTP Protocol โดยอาศัย Winsock Control สามารถ resume หรือ overwrite ไฟล์ได้

3.3.6 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการทำงานของ HTML Editor

ได้มีการนำคอนโทรลพิเศษได้แก่ HTML Syntax มาใช้ในส่วนการแสดงผล HTML Code ทำให้สามารถแสดงหมายเลขบรรทัดได้ และแสดงความแตกต่างของสีตัวอักษรระหว่างแท็กกับข้อความธรรมดาได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังได้นำ Microsoft Internet Control มาใช้ในการแสดงผลของ HTML Code

3.3.7 การพัฒนาโปรแกรมในส่วนการทำงานของ Telnet

ได้ใช้ Winsock Control ในการพัฒนาให้มีการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ได้

3.4 การทดลองใช้งานและหาข้อผิดพลาด

ได้มีการทดสอบการทำงานของบราวเซอร์รวมไปถึงฟังก์ชันต่าง ๆ และได้ทำการจดบันทึกและเก็บรายละเอียดข้อผิดพลาดนั้นไว้

3.5 ปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม

นำรายละเอียดข้อผิดพลาดที่บันทึกไว้มาทำการแก้ไข

3.6 สรุปโครงการและจัดทำเอกสาร

เป็นการประเมินผลและสรุปปัญหาของโปรแกรม พร้อมทั้งจัดทำเป็นเอกสาร



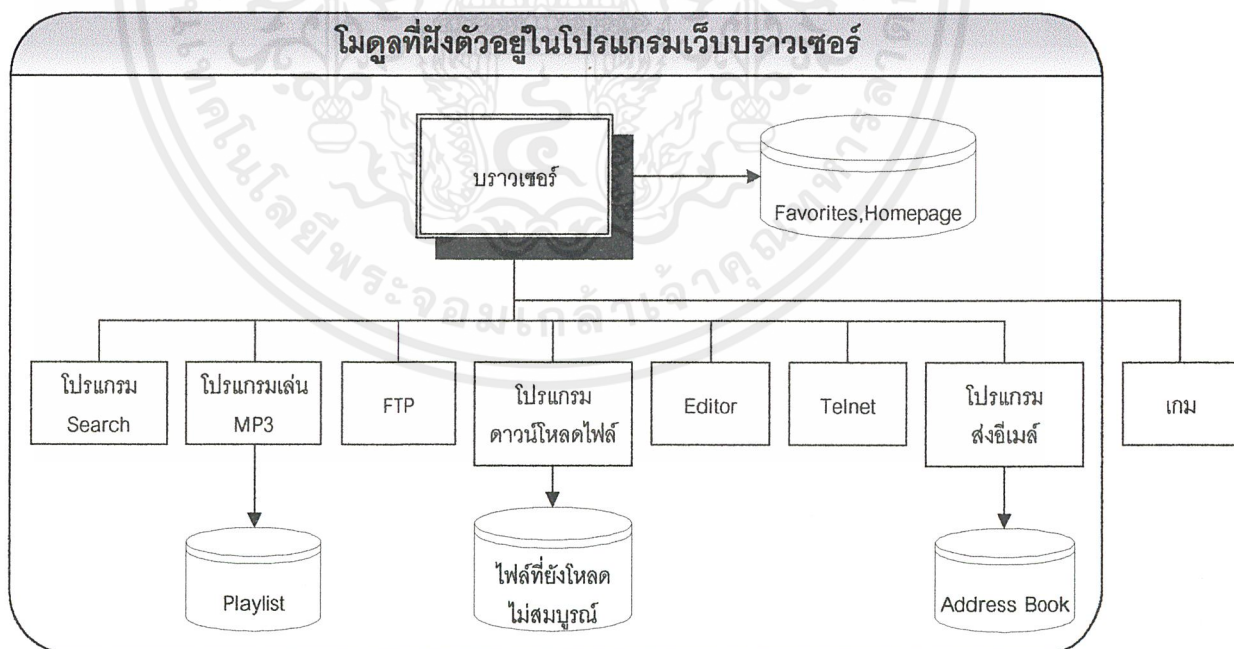
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 วิธีการใช้โปรแกรม

4.1 โมดูลของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่ได้พัฒนาขึ้น แบ่งโมดูลการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การทำงานกับส่วนที่ฝังอยู่กับตัวโปรแกรม ประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานต่างๆดังนี้
 - โปรแกรม Search
 - โปรแกรมเล่นไฟล์ MP3
 - โปรแกรม FTP
 - โปรแกรมดาวน์โหลดไฟล์
 - โปรแกรม Editor
 - โปรแกรม Telnet
 - โปรแกรมส่งอีเมลล์
2. การทำงานกับส่วนที่เรียกใช้แอปพลิเคชันจากภายนอกที่เตรียมไว้ ได้แก่ โปรแกรมเกม โดยโมดูลของการทำงานสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงโมดูลของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

โมดูลที่ต้องมีการจัดการฐานข้อมูล ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์
มีการจัดเก็บ Favorite และ Homepage (เว็บเพจที่ผู้ใช้ตั้งให้เป็นดีฟอลต์เพจ เมื่อมีการเปิดใช้โปรแกรมเบราว์เซอร์) เป็นไฟล์สกุล INI
- โปรแกรมเล่นไฟล์ MP3
มีการจัดเก็บ Playlist เป็นไฟล์สกุล M3U โดยภายในจัดเก็บรายละเอียดและชื่อไฟล์เพลง
- โปรแกรมดาวน์โหลดไฟล์
ไฟล์ที่ยังโหลดไม่เสร็จสมบูรณ์เป็นจะเก็บเป็นไฟล์สกุลของมันเป็นเอง เมื่อมีการดาวน์โหลดไฟล์นี้อีกครั้งและผู้ใช้เลือกบันทึกไฟล์ในพาธเดิมที่มีไฟล์นั้นอยู่แล้ว การดาวน์โหลดจะให้เลือกว่าจะดำเนินการดาวน์โหลดต่อ (Resume) หรือบันทึกทับไฟล์เดิมที่มีอยู่ (Overwrite)
- โปรแกรมส่งอีเมล
มีการจัดเก็บ Address Book เป็นไฟล์สกุล INI

4.2 ภาพรวมของระบบ

ฟังก์ชันการทำงานต่างๆภายในโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.2

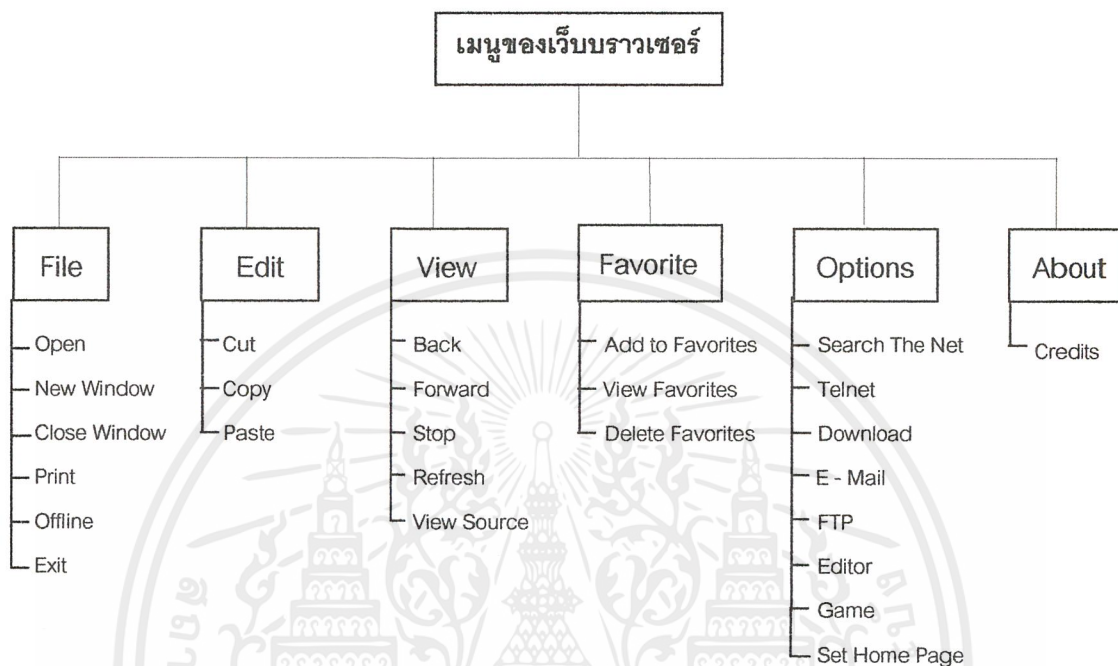


รูปที่ 4.2 อินเทอร์เฟซของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์และฟังก์ชันการทำงานต่างๆภายในโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 เว็บเบราว์เซอร์

ส่วนของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์มีหน้าที่ในการแสดงผลหน้าจอกของเว็บเพจที่ผู้ใช้ต้องการเปิดโดยทำการพิมพ์ URL ใส่งในช่องแอดเดรสแล้วคลิก enter โดยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์มีเมนูหลักและเมนูย่อยดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 แสดงเมนูของเว็บเบราว์เซอร์

เมนูต่างๆของเว็บเบราว์เซอร์สามารถอธิบายได้ดังนี้ คือ

1. เมนู File

- Open : ใช้สำหรับเปิดไฟล์ HTM หรือ HTML ที่มีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้
- New Window : ใช้สำหรับเปิดเบราว์เซอร์หน้าต่างใหม่
- Close Window : ใช้สำหรับปิดหน้าต่างเบราว์เซอร์ที่แสดงอยู่
- Save As : ใช้สำหรับบันทึกหน้าจอกของเว็บเพจที่แสดงผลอยู่
- Print : ใช้สำหรับพิมพ์หน้าจอกของเว็บเพจที่แสดงอยู่
- Offline : ใช้สำหรับแสดงผลหน้าจอกเว็บเพจโดยปราศจากการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต

โดยเป็นการโหลดข้อมูลเว็บเพจจากแคช

- Exit : ใช้สำหรับปิดหน้าต่างเบราว์เซอร์ทุกหน้าต่าง

2. เมนู Edit

- Cut : ใช้สำหรับตัดข้อมูลของเว็บเพจ
- Copy : ใช้สำหรับคัดลอกข้อมูลของเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Paste : ใช้สำหรับวางข้อมูลของเว็บเพจที่ทำการคัดลอกหรือตัดมา

3. เมนู View

- Back : ใช้สำหรับการแสดงผลเว็บเพจที่ผ่านมา (ตามที่มีในรายการประวัติ)
- Forward : ใช้สำหรับการแสดงผลเว็บเพจถัดไป (หลังจากมีการย้อนกลับมา ตามที่มีในรายการประวัติ)
- Stop : ใช้สำหรับหยุดการดาวน์โหลดข้อมูลของเว็บเพจ
- Refresh : ใช้สำหรับดาวน์โหลดเว็บเพจใหม่อีกครั้งให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัยที่สุด
- View Source : ใช้สำหรับดูเอกสาร HTML ของเว็บเพจนั้น

4. เมนู Favorites

- Add to Favorites : ใช้สำหรับการเก็บชื่อของเว็บเพจที่นิยมเปิดหรือเปิดบ่อยครั้งเอาไว้
- View Favorites : ใช้สำหรับเปิดหน้าต่างที่เก็บชื่อของเว็บเพจที่นิยมเปิดทั้งหมด
- Delete Favorites : ใช้สำหรับลบรายชื่อของเว็บเพจที่เก็บเอาไว้ใน Favorites

5. เมนู Options

- Search The Net : ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลที่ต้องการจาก Search Engine ที่กำหนดไว้
- Telnet : ใช้สำหรับเรียกโปรแกรม Telnet ขึ้นมาทำงาน
- Download : ใช้สำหรับเรียกโปรแกรมดาวน์โหลดไฟล์ขึ้นมาทำงาน
- E – Mail : ใช้สำหรับเรียกโปรแกรมส่งอีเมลขึ้นมา ประกอบด้วยเมนูย่อย คือ
 1. Send Mail : ใช้สำหรับส่งอีเมล
 2. Address Book : ใช้ในการบันทึกสมุดรายชื่อที่อยู่ซึ่งจะบรรจุรายละเอียดของที่อยู่ทั้งหมดของผู้รับข่าวสาร
- FTP : ใช้สำหรับเรียกโปรแกรม FTP ขึ้นมาทำงาน
- Editor : ใช้สำหรับเรียกโปรแกรม Editor ขึ้นมาทำงาน
- Game : ใช้สำหรับเรียกโปรแกรมเกมขึ้นมาทำงาน
- Set Home Page : ใช้สำหรับกำหนดเว็บเพจที่ผู้ใช้ต้องการให้เป็นดีฟอลต์เว็บเพจ เมื่อมีการเปิดใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

6. เมนู About

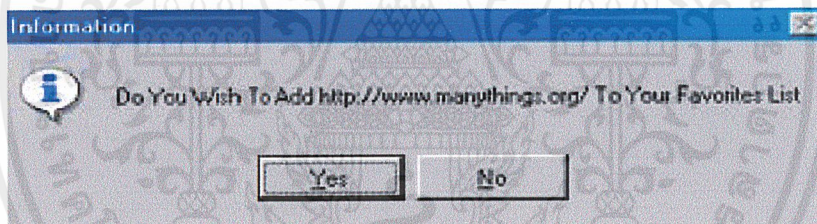
- Credits: แสดงรายละเอียดของผู้จัดทำโปรแกรม

รายชื่อของเว็บเพจที่ผู้ใช้ใช้งานบ่อยครั้ง ผู้ใช้สามารถเก็บเอาไว้เป็น Favorite ได้ เพื่อ
ง่ายต่อการเข้าไปชมในภายหลัง สามารถทำได้โดยเลือกที่เมนู Add to Favorites ดังรูปที่ 4.4



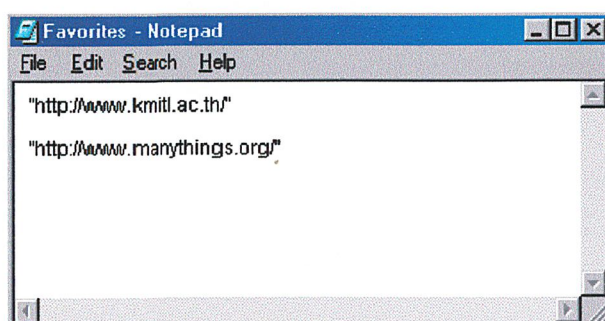
รูปที่ 4.4 แสดงการเก็บชื่อของเว็บเพจที่ใช้งานบ่อย

เมื่อทำการเก็บชื่อของเว็บเพจ จะมีกล่องข้อความขึ้นมาเพื่อยืนยันความต้องการในการบันทึกชื่อของเว็บเพจดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แสดงกล่องข้อความยืนยันการบันทึกชื่อของเว็บเพจเพื่อเก็บเป็น Favorites

หลังจากทำบันทึกแล้ว ชื่อของเว็บเพจจะถูกจัดเก็บไว้เป็น Favorites โดยมีสกุลของไฟล์เป็น INI และเก็บอยู่ในโฟลเดอร์ Favorites ซึ่งไฟล์จะมีการจัดเก็บรายละเอียดชื่อของเว็บเพจดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 แสดงการจัดเก็บรายละเอียดของไฟล์ Favorites

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเมื่อผู้ใช้ต้องการดูรายชื่อของเว็บเพจที่ใช้งานบ่อยทั้งหมดก็สามารถทำได้โดยเลือกที่เมนู View Favorites ซึ่งจะปรากฏหน้าต่างของ Favorites ขึ้นมาดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 แสดงหน้าต่างของ Favorites

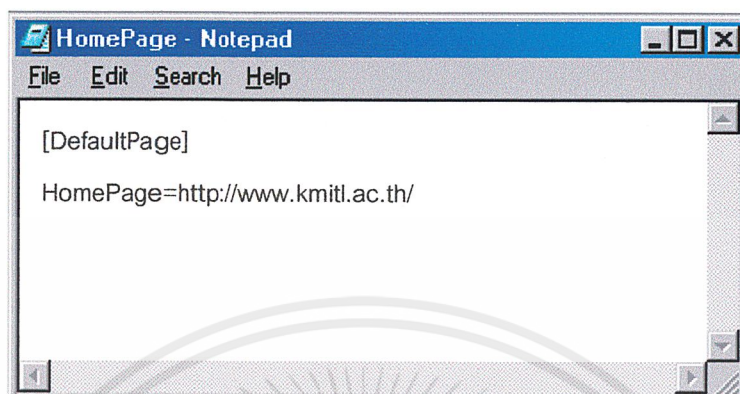
นอกจากการเก็บรายชื่อเว็บเพจที่ผู้ใช้ใช้งานบ่อยครั้งแล้ว ผู้ใช้สามารถกำหนดชื่อของเว็บเพจที่ต้องการให้เป็นดีฟอลต์เว็บเพจเมื่อมีการเปิดใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ขึ้นมา โดยเลือกเมนู Options แล้วเลือก Set Home Page ซึ่งจะปรากฏหน้าต่างขึ้นมาดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 แสดงหน้าต่างของ Set Home Page

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากทำบันทึกแล้ว ชื่อของเว็บเพจจะถูกจัดเก็บไว้เป็น HomePage โดยมีสกุลของไฟล์เป็น INI และเก็บอยู่ในโฟลเดอร์ HomePage ซึ่งไฟล์จะมีการจัดเก็บรายละเอียดชื่อของเว็บเพจดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 แสดงการจัดเก็บรายละเอียดของไฟล์ HomePage

4.2.2 โปรแกรม Search

โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์สามารถใช้ค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ โดยเลือกปุ่ม Search ที่ทูลบาร์ หรือเลือกเมนู Options แล้วเลือก Search The Net ก็จะมีปรากฏหน้าต่างของ Search ขึ้นมา จากนั้นพิมพ์คำที่ต้องการค้นหาลงในช่อง Enter Search และเลือก Search Engine ที่ต้องการแล้วคลิกปุ่ม Search หรือหากต้องการทำการค้นหาข้อมูลใหม่ให้คลิกปุ่ม New Search ดังรูปที่ 4.10

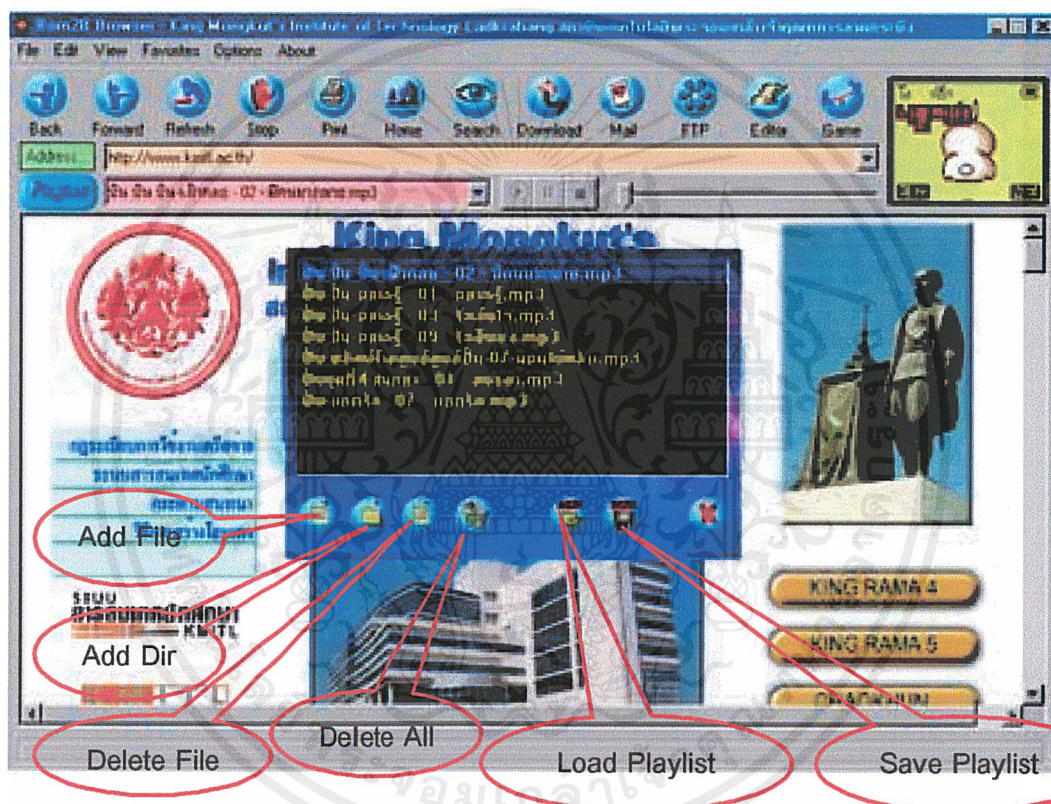


รูปที่ 4.10 แสดงหน้าต่างของการ Search

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 โปรแกรมเล่นไฟล์ MP3

โปรแกรมเล่นไฟล์ MP3 นี้ ให้นำไฟล์ MP3 ที่มีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ซึ่งอำนวยความสะดวกในเรื่องของการฟังไฟล์ MP3 โดยผู้ใช้ไม่ต้องเปิดโปรแกรม Winamp หรือโปรแกรมอื่นๆขึ้นมาอีก แต่สามารถฟังไฟล์ MP3 จากโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ได้เลย การทำงานจะเริ่มจากผู้คลิกที่ปุ่ม Playlist บนเว็บเบราว์เซอร์ จะปรากฏหน้าต่างของ Playlist ขึ้นมา จากนั้นทำการเพิ่มไฟล์ MP3 ที่ต้องการโดยสามารถเลือกได้ว่าจะเพิ่มทีละไฟล์ หรือเพิ่มทั้งไดเรกทอรี และสามารถทำการบันทึกชื่อไฟล์ MP3 ใน Playlist ได้ หากต้องการลบไฟล์ MP3 ที่ไม่ต้องการออกจาก Playlist ก็สามารถทำได้โดยคลิกปุ่ม Delete File หรือ Delete All ดังรูปที่ 4.11



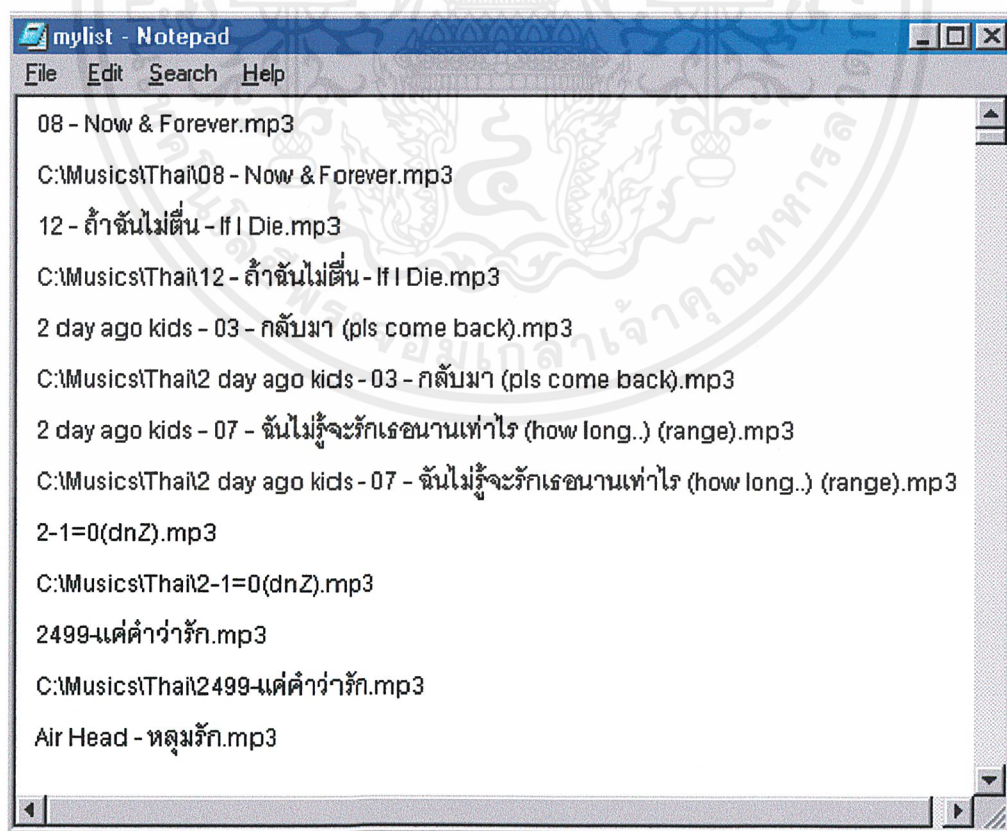
รูปที่ 4.11 แสดงหน้าต่าง Playlist

เมื่อต้องการเล่นไฟล์ MP3 สามารถทำได้โดยการดับเบิลคลิกที่ชื่อไฟล์ในหน้าต่าง Playlist หรือคลิกเลือกชื่อไฟล์จาก Combo Box ของ Playlist แล้วคลิกปุ่ม play หากต้องการหยุดการเล่นไฟล์นั้นคลิกปุ่ม pause และยกเลิกการเล่นไฟล์นั้นคลิกปุ่ม stop ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 แสดงวิธีการเล่นไฟล์ MP3

ในการเก็บ Playlist จะเก็บไว้เป็นไฟล์สกุล M3U ซึ่งไฟล์จะมีการจัดเก็บเป็นรายละเอียดพาด และชื่อไฟล์ MP3 นั้นไว้ดังรูปที่ 4.13



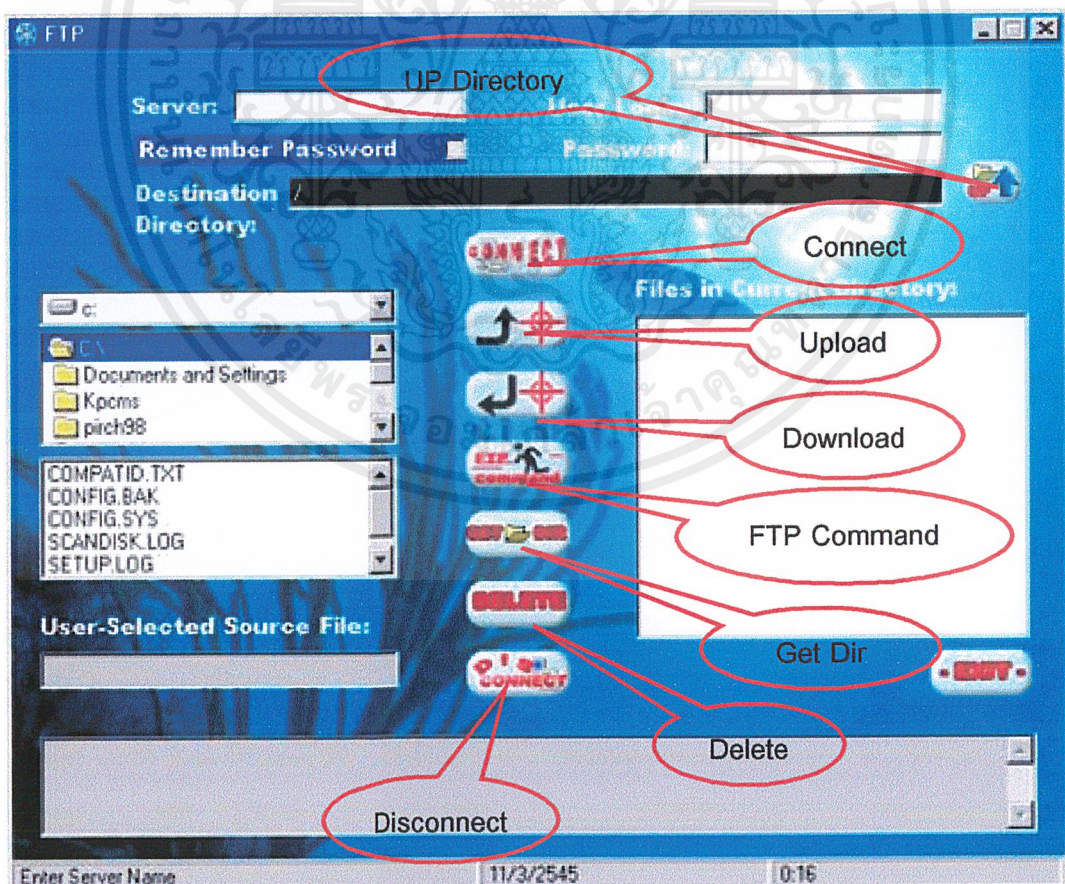
รูปที่ 4.13 แสดงการจัดเก็บรายละเอียดของไฟล์ที่บันทึกไว้เป็น Playlist

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 โปรแกรม FTP

FTP เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งใน FTP เซิร์ฟเวอร์จะมีไฟล์ต่างๆกำหนดไว้เป็นไดเรกทอรีคล้ายกับคอมพิวเตอร์ที่เราใช้งาน โดยสามารถส่งให้ดาวน์โหลดข้อมูลหรือส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์รวมถึงจัดการไฟล์ต่างๆบนเซิร์ฟเวอร์ได้

การทำงานกับโพรโตคอล FTP จะต้องมี การ Login เข้าสู่ FTP เซิร์ฟเวอร์โดยการใส่ IP Address, User Login และ Password จากนั้นคลิกปุ่ม Connect เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับ FTP เซิร์ฟเวอร์และเริ่มการใช้งาน โดยผู้ใช้สามารถเลือกไดเรกทอรีปลายทางที่ต้องการติดต่อได้ เมื่อต้องการส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์คลิกปุ่ม Upload และถ้าต้องการดาวน์โหลดข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์คลิกปุ่ม Download นอกจากนี้ผู้ใช้อยังสามารถพิมพ์คำสั่งที่จะติดต่อกับ FTP เซิร์ฟเวอร์ได้ โดยการคลิกปุ่ม FTP Command แล้วพิมพ์คำสั่งลงในหน้าต่างป้อนข้อมูลและหากต้องการติดต่อกับไดเรกทอรีใดในเซิร์ฟเวอร์นั้นก็สามารถพิมพ์สั่งได้โดยคลิกปุ่ม Get Dir แล้วพิมพ์ชื่อไดเรกทอรีที่ต้องการ และหากต้องการลบไฟล์ออกจากเซิร์ฟเวอร์ หรือคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ สามารถทำได้โดยเลือกไฟล์ที่ต้องการลบแล้วคลิกปุ่ม Delete หากต้องการสิ้นสุดการเชื่อมต่อกับ FTP เซิร์ฟเวอร์คลิกปุ่ม Disconnect ดังรูปที่ 4.14

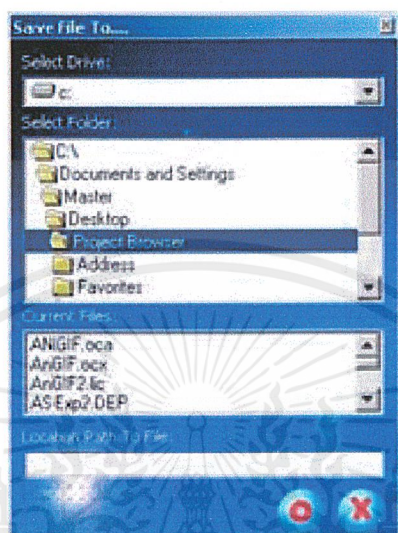


รูปที่ 4.14 แสดงหน้าต่างของโปรแกรม FTP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

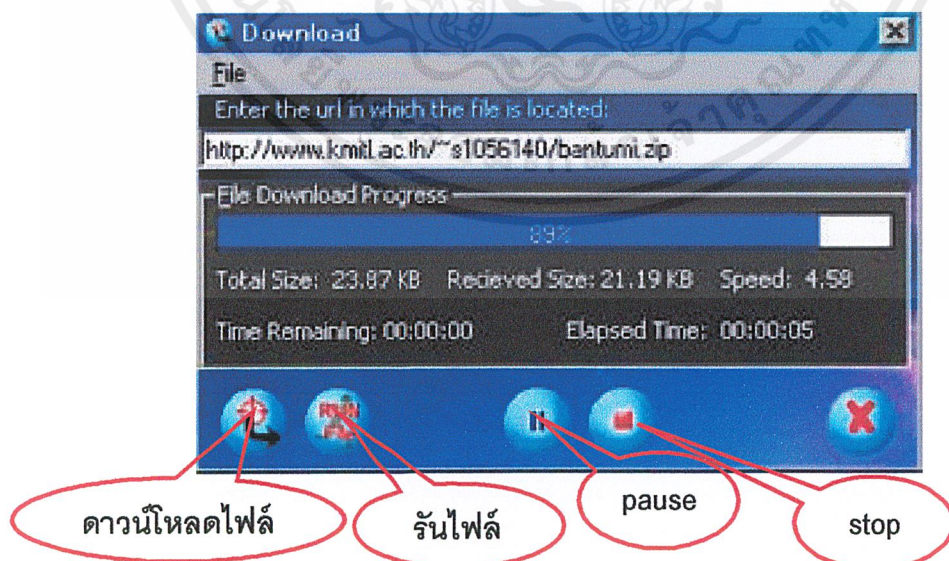
4.2.5 โปรแกรมดาวน์โหลดไฟล์

ใช้ในการดาวน์โหลดไฟล์จากเว็บเพจที่ต้องการ โดยการระบุ URL ที่ต้องการแล้วคลิกปุ่ม Download จะมีหน้าต่าง Save File ขึ้นมา เพื่อให้เลือกที่จะเก็บไฟล์ที่ดาวน์โหลดไว้ที่ใดเร็คทอรีใดในเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 แสดงหน้าต่าง Save File

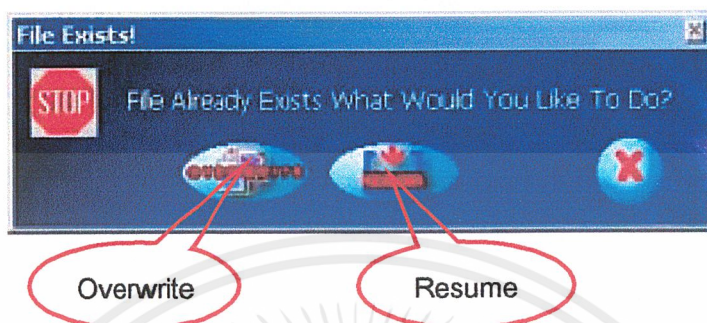
เมื่อทำการดาวน์โหลดไฟล์เสร็จสิ้นแล้วผู้ใช้สามารถทำการรันไฟล์ที่โหลดมานั้นได้เลย โดยคลิกปุ่ม Run File หากต้องการหยุดการดาวน์โหลดคลิกปุ่ม Pause และถ้าต้องการยกเลิกการดาวน์โหลดคลิกปุ่ม Stop ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 แสดงหน้าต่างการดาวน์โหลดไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

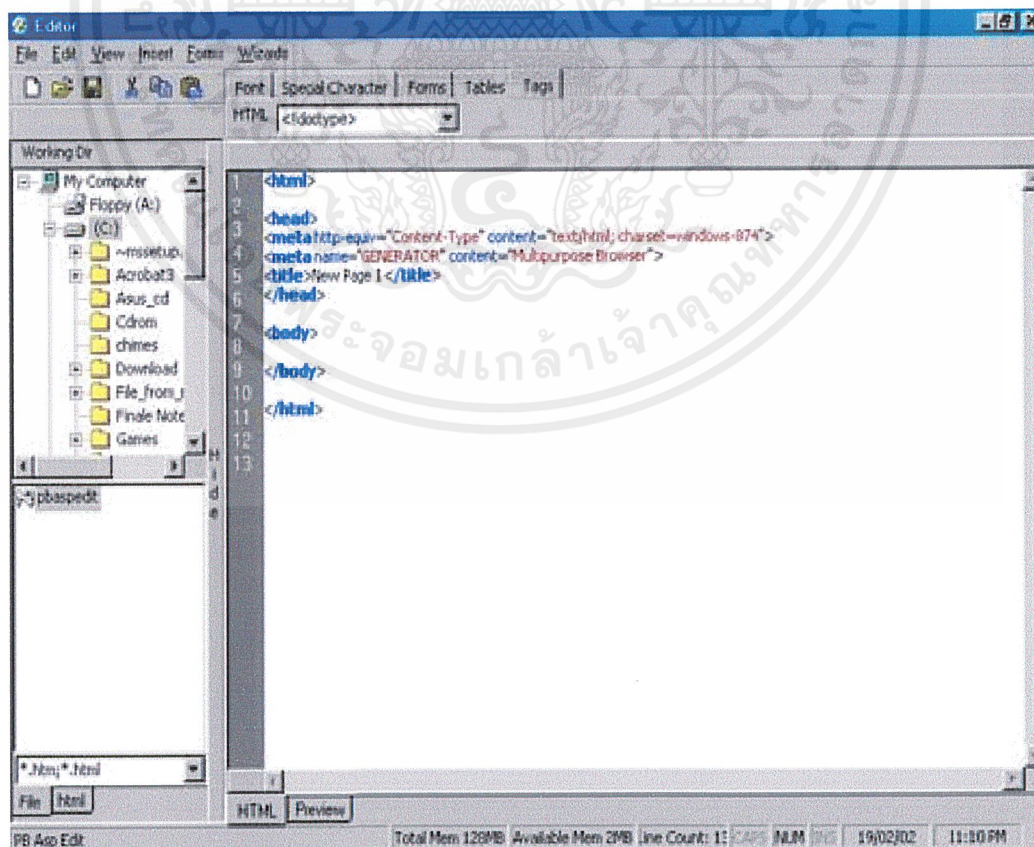
หากผู้ใช้ทำการยกเลิกการดาวน์โหลดไฟล์ หรือไฟล์ยังดาวน์โหลดไม่เสร็จสมบูรณ์ เมื่อมีการดาวน์โหลดไฟล์นี้อีกครั้งและผู้ใช้เลือกบันทึกไฟล์ในพาดเดิมที่มีไฟล์นั้นอยู่แล้ว โปรแกรมจะให้เลือกว่าจะทำการบันทึกแบบดำเนินต่อ (Resume) หรือ ทำการบันทึกแบบทับไฟล์เดิมที่มีอยู่ (Overwrite) โดยจะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 แสดงหน้าต่างของการเลือกบันทึกไฟล์

4.2.6 โปรแกรม Editor

เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างและแก้ไขเอกสาร HTML ซึ่งมีลักษณะของโปรแกรม ดังรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 แสดงหน้าต่างของโปรแกรม Editor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

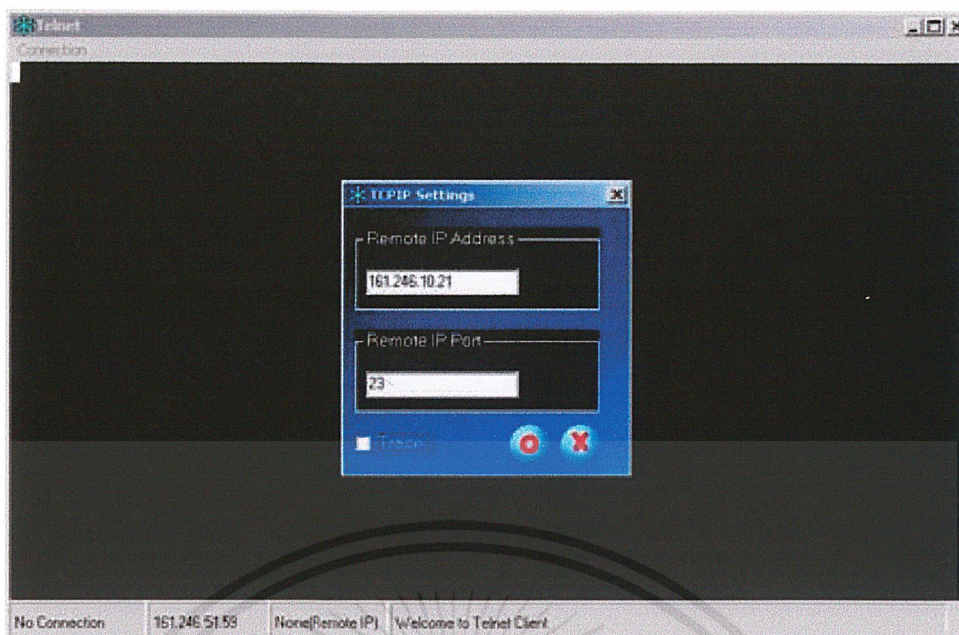
4.2.7 โปรแกรม Telnet

เป็นโปรแกรมที่ใช้เชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Unix ในการเรียกใช้โปรแกรมนี้สามารถทำได้โดยเลือกที่เมนู Option แล้วเลือกฟังก์ชัน Telnet ดังรูปที่ 4.19



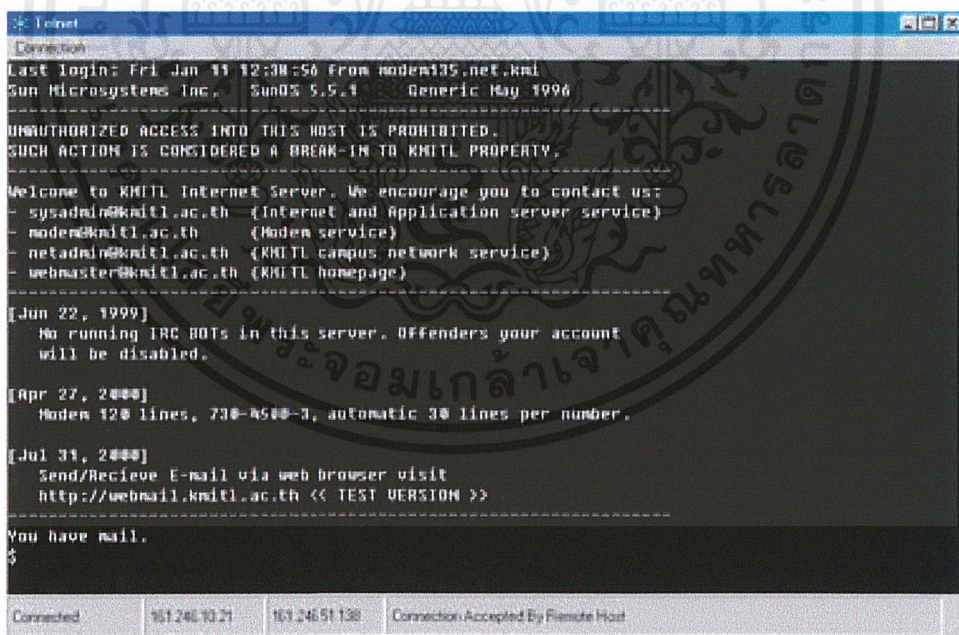
รูปที่ 4.19 แสดงการเรียกใช้โปรแกรม Telnet

เมื่อเรียกโปรแกรม Telnet ขึ้นมาทำงานแล้วจะปรากฏหน้าต่าง Telnet ขึ้นมา จากนั้นเลือกเมนู Connection แล้วเลือก Open จะปรากฏหน้าต่าง TCP/IP Setting ดังรูปที่ 4.20 แล้วระบุ IP Address และหมายเลข port ที่ต้องการติดต่อ



รูปที่ 4.20 แสดงหน้าต่างของโปรแกรม Telnet และ TCP/IP Setting

เมื่อระบุ IP Address และหมายเลขพอร์ตแล้ว จะเกิดการเชื่อมต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการ ซึ่งจะมีลักษณะดังรูปที่ 4.21

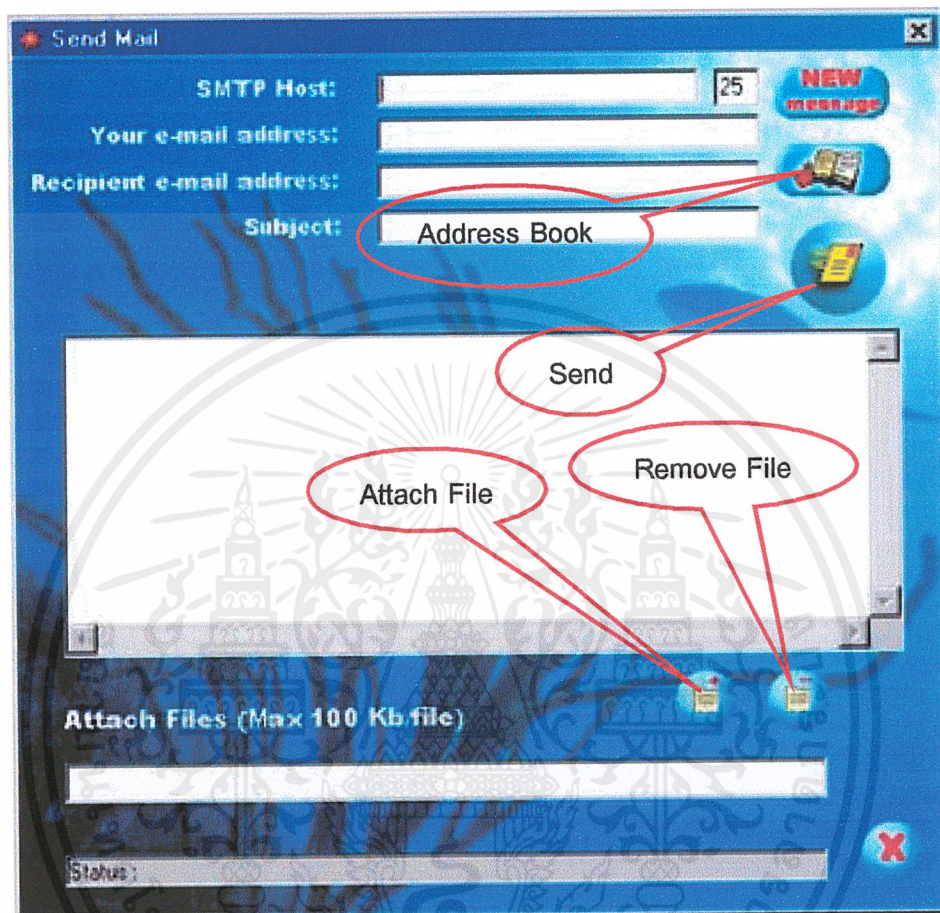


รูปที่ 4.21 แสดงหน้าต่างของ Telnet เมื่อเกิดการเชื่อมต่อไปยัง เซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการ

4.2.8 โปรแกรมส่งอีเมลล์

ใช้ในการจัดส่งอีเมลล์ให้แก่ผู้รับ โดยผู้ใช้จะต้องระบุชื่อของ SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) ที่จะใช้ในการส่ง ซึ่งโดยทั่วไปพอร์ตที่ให้บริการ SMTP คือ พอร์ต 25 จากนั้นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบุชื่อของผู้ส่ง, ชื่อของผู้รับจดหมาย และพิมพ์ข้อความหรือข่าวสารที่ต้องการส่ง แล้วคลิกปุ่ม Send หากผู้ใช้ต้องการแนบไฟล์ไปกับจดหมาย ให้คลิกปุ่ม Attach File หรือหากต้องการย้ายไฟล์ออก คลิกปุ่ม Remove File ดังรูปที่ 4.22



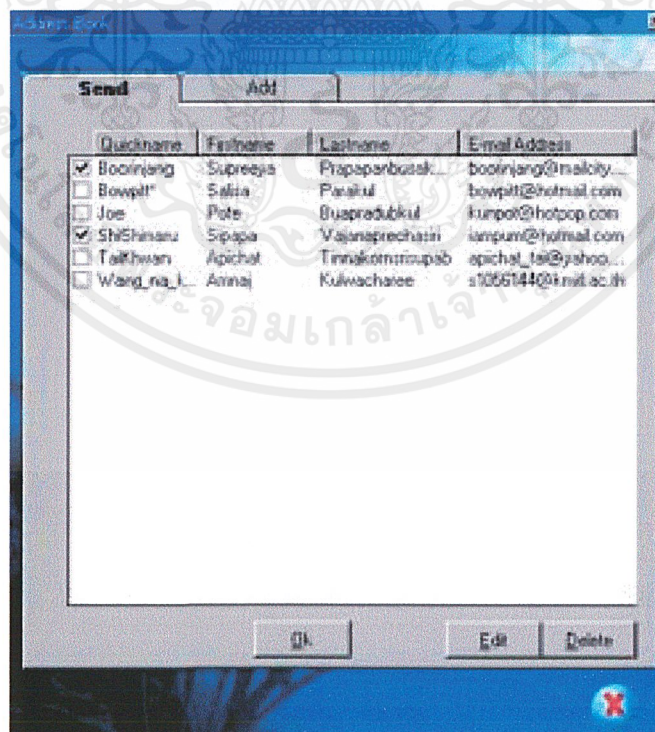
รูปที่ 4.22 แสดงโปรแกรมส่งอีเมลล์

หากผู้ใช้ต้องการบันทึกสมุดรายชื่อที่อยู่ที่จะบรรจุรายละเอียดของที่อยู่ทั้งหมดของผู้รับข่าวสาร สามารถบันทึกได้โดยการคลิกปุ่ม Address Book ซึ่งจะปรากฏหน้าต่าง Address Book ขึ้นมา จากนั้นเลือกแถบ Add แล้วใส่ข้อมูลลงในช่องกรอกข้อมูลต่างๆ และคลิกปุ่มตกลง ดังรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.23 แสดงหน้าต่างของการ Add Address Book

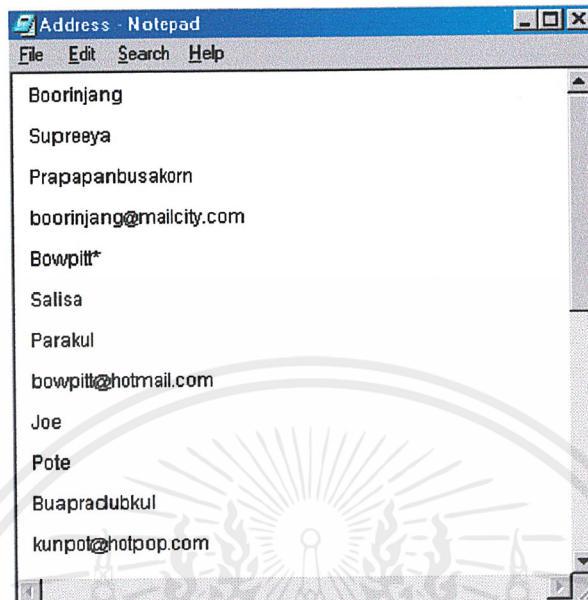
และหากผู้ใช้ต้องการส่งอีเมลล์ตามที่อยู่ของผู้รับที่ได้บันทึกไว้ ให้เลือกแถบ Send ของหน้าต่าง Address Book แล้วทำการเลือกชื่อของผู้รับที่ต้องการส่งถึง ดังรูปที่ 4.24



รูปที่ 4.24 แสดงหน้าต่างของ Address Book

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

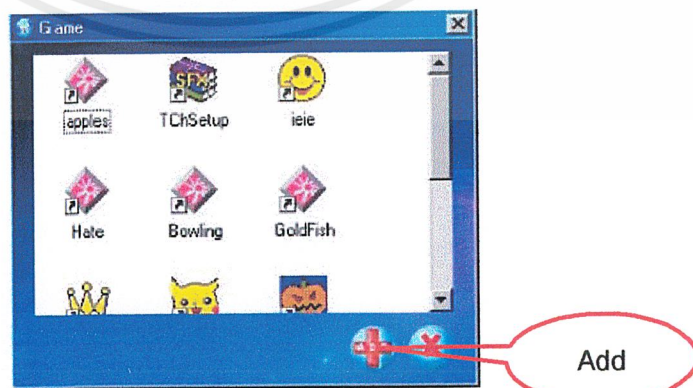
ในการจัดเก็บไฟล์ Address Book จะเก็บไว้เป็นไฟล์สกุล INI ไว้ในโฟลเดอร์ Address ซึ่งไฟล์จะมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.25



รูปที่ 4.25 แสดงการจัดเก็บรายละเอียดของไฟล์ Address

4.2.9 โปรแกรมเกม

ในส่วนของโปรแกรมเกมจะใช้สำหรับบันทึกชื่อเกมที่มีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ที่ต้องการเล่นเกมที่มีอยู่ในเครื่องโดยไม่ต้องกรปัด หรือย่อเว็บเบราว์เซอร์ สามารถทำได้โดยเลือกปุ่ม Game ที่ทูลบาร์บนเว็บเบราว์เซอร์ หรือเลือกจากเมนู Options แล้วเลือกเมนู Game แล้วคลิกปุ่ม Add ของหน้าต่างเกมเพื่อเพิ่มลิงค์ของเกมที่ต้องการเข้ามาในโปรแกรม และหากผู้ใช้ต้องการเล่นเกมใดสามารถเลือกเล่นเกมนั้นได้เลยโดยการดับเบิลคลิกที่เกมนั้น หากต้องการลบเกมที่มีอยู่ในหน้าต่างให้คลิกขวาแล้วเลือก Delete ดังรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.26 แสดงหน้าต่างของโปรแกรมเกม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดลองและการวิเคราะห์ปัญหา เป็นการทดสอบขั้นตอนในแต่ละชั้นรวมถึงการสรุปผลการทดลองในแต่ละชั้น เพื่อนำไปวิเคราะห์ถึงปัญหาและแนวทางการพัฒนาเพื่อที่จะสามารถทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีการแก้ปัญหาเหล่านั้นๆ และจะแสดงถึงผลดีผลเสียต่างๆที่เกิดขึ้นจากการทดสอบ

- คุณสมบัติของระบบที่เลือกนำมาทดสอบ
 - ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 98
 - เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลความเร็ว 700 MHz
 - หน่วยความจำหลักขนาด 128 MB
 - Modem ความเร็ว 56 Kb/s
- ขั้นตอนการดำเนินการทดสอบ
 - ทำการติดตั้งติดตั้งตัวโปรแกรมและซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้
 - ทำการรันและประมวลผลภายใต้ระบบที่กำหนด
 - ตรวจสอบการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์และการทำงานตามคำสั่งต่างๆ
 - ตรวจสอบการใช้งานฟังก์ชันต่างๆภายในระบบ
 - ตรวจสอบหาข้อผิดพลาด
- ขั้นตอนการประเมินผล
 - วิเคราะห์ปัญหาและพิจารณาแนวทางการแก้ไข
 - นำเสนอข้อเสนอแนะ
 - สรุปโครงการ

5.1 ขั้นตอนการดำเนินการทดสอบ

5.1.1 ขั้นตอนการทดสอบการติดตั้งโปรแกรมและซอฟต์แวร์ที่จำเป็น

1. ติดตั้งตัวโปรแกรมโดยคลิกที่ไฟล์ "Browser.msi"
2. ตัวโปรแกรมและซอฟต์แวร์จะถูกทำการติดตั้ง

ผลการทดสอบ

- ติดตั้งโปรแกรมและซอฟต์แวร์ที่จำเป็นลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- ผู้ใช้สามารถรันโปรแกรมได้
- เนื้อที่ของฮาร์ดดิสก์ถูกใช้ไปประมาณ 13 MB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 ขั้นตอนการรันและประมวลผลภายใต้ระบบ

1. ผู้ใช้สามารถทำการรันโปรแกรมได้ โดยคลิกที่ไฟล์ "Browser.exe"
2. ผู้ใช้สามารถท่องเว็บเพจที่ต้องการได้

ผลการทดสอบ

- ผู้ใช้สามารถรันโปรแกรมได้
- โปรแกรมสามารถแสดงเว็บเพจได้อย่างถูกต้อง

5.1.3 ขั้นตอนตรวจสอบการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์และการทำงานตามคำสั่งต่างๆ

1. ผู้ใช้คลิกคำสั่งบนเมนูบาร์
2. คำสั่งถูกประมวลผล

ผลการทดสอบ

- โปรแกรมสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้อง

5.1.4 ขั้นตอนตรวจสอบการใช้งานฟังก์ชันต่างๆ ภายในระบบ

1. ผู้ใช้คลิกคำสั่งบนแถบเครื่องมือ
2. โปรแกรมมีการเรียกฟังก์ชันขึ้นมารองรับการใช้งาน
3. ผู้ใช้ใช้ฟังก์ชันตามความต้องการ

ผลการทดสอบ

- ฟังก์ชันต่างๆ สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

5.1.5 ขั้นตอนการตรวจสอบหาข้อผิดพลาด

1. ผู้ใช้ใช้โปรแกรมในสภาวะปกติ
2. ผู้ใช้ตรวจหาข้อผิดพลาดขณะใช้งาน

ผลการทดสอบ

- ตรวจพบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

5.2 ขั้นตอนการประเมินผล

5.2.1 การวิเคราะห์ปัญหาและพิจารณาแนวทางแก้ไข

จากการใช้งานพบข้อบกพร่องของโปรแกรกดังนี้

1. โปรแกรมไม่สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องในส่วนของเมนูบาร์เมื่อทำการ New window
2. Tool bar หายไปเมื่อทำการ New window ขึ้นมาใหม่
3. ไม่สามารถ save ไฟล์รูปภาพที่แสดงในเอกสาร HTML ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ฟังก์ชันการส่งเมลไม่สามารถแนบไฟล์ ที่มีขนาดเกิน 100 Kb ได้ เนื่องจากปัญหาในการเข้ารหัสไฟล์ ซึ่งต้องใช้เวลาานานมากถ้าไฟล์มีขนาดใหญ่

แนวทางการแก้ไขปัญหา

1. ใช้ Menu Editor ในการสร้างเมนูบาร์แทนการใช้ MenuXP Control จะทำให้ปัญหาการหายไปของเมนูบาร์และ Tool bar ไม่เกิดขึ้น เมื่อผู้ใช้ทำการ New window
2. การ save ไฟล์รูปภาพ อาจทำได้โดยให้เว็บเบราว์เซอร์ตรวจสอบไฟล์ทั้งหมดที่อยู่บนเว็บ-เพจ เมื่อพบว่าเป็นไฟล์รูปภาพจึงดาวน์โหลดมาเก็บไว้ในโฟลเดอร์ และเปลี่ยนลิงก์ของไฟล์รูปนั้น ให้เป็นลิงก์ของไฟล์รูปที่อยู่ในโฟลเดอร์ เมื่อผู้ใช้ทำการเปิดเอกสารที่ได้ save นี้ขึ้นมาอีกครั้ง ก็จะสามารถแสดงเอกสารพร้อมรูปภาพได้อย่างครบถ้วน
3. การเพิ่มขนาดไฟล์ในการ attach file สามารถกระทำได้โดยการหาวิธีการเข้ารหัสไฟล์ที่มีประสิทธิภาพ และรวดเร็วมากกว่านี้

5.2.2 ข้อเสนอแนะ

- ควรเพิ่มฟังก์ชันการรับเมล
- ควรทำ Volume Control ในฟังก์ชันการฟัง MP3
- ควรเขียน code ให้มีความกระชับยิ่งขึ้น เพื่อลดการบริโภคทรัพยากร

5.2.3 สรุปโครงการ

โปรแกรมทำงานได้ครบตามวัตถุประสงค์ที่ได้คาดหมายไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

คอนโทรลพื้นฐานของวิชาเบสิค

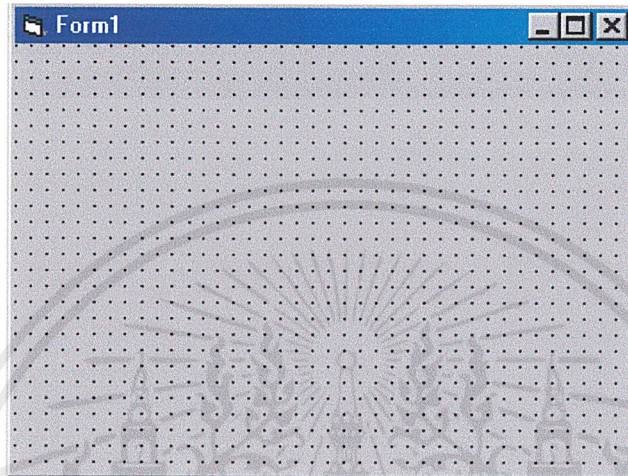


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอนโทรลพื้นฐานของวิซวลเบสิค

Form

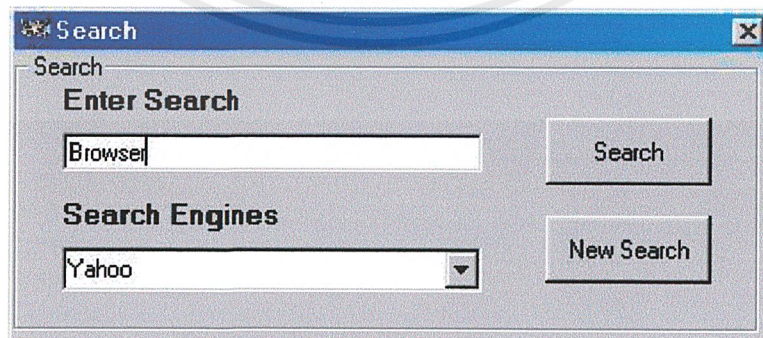
เป็นส่วนที่ใช้สำหรับสร้างจอภาพของโปรแกรม โดยจะทำหน้าที่เป็นพื้นของจอภาพ ทุกครั้งของการเปิด Project ใหม่ จะได้ Form เปล่าดังรูปที่ ก-1



รูปที่ ก-1 Form ของวิซวลเบสิค

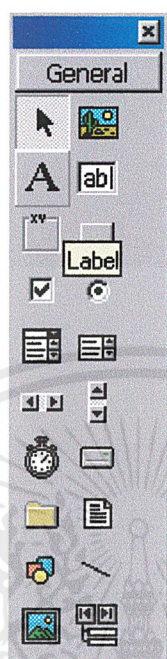
Toolbox

Toolbox เป็นแถบเครื่องมือที่ประกอบไปด้วยไอคอนต่างๆ ซึ่งเรียกว่า คอนโทรล ซึ่งจะใช้ร่วมกับ Form เพื่อสร้างจอภาพของ Project แต่แต่ละคอนโทรลจะใช้เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับสร้างส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ หรือที่เรียกว่า User Interface เช่น ช่องความต่างๆ ช่องว่างสำหรับรับข้อมูลจากคีย์บอร์ด ปุ่มต่างๆ เป็นต้น และจะถูกนำไปใช้งานด้วย โดยการนำคอนโทรลที่ต้องการไปวางลงบนForm ยกตัวอย่างเช่นจอภาพ ดังรูปที่ ก-2



รูปที่ ก-2 การนำคอนโทรลต่างๆ มาวางลงบนForm

คอนโทรลแต่ละตัวจะมีชื่อ และหน้าที่ที่แตกต่างกันออกไป เมื่อต้องการที่จะดูชื่อของคอนโทรลใด ก็เพียงแต่เลื่อนเมาส์ไปชี้ยังคอนโทรลนั้น ชื่อของคอนโทรลจะปรากฏขึ้นดังรูปที่ ก-3



รูปที่ ก-3 คอนโทรลต่างๆ ในวิซวลเบสิค 6

Toolbar

เป็นแถบเครื่องมือที่ประกอบด้วยไอคอนต่างๆ ดังรูปที่ ก-4



รูปที่ ก-4 Toolbar

Toolbar ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยในการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งเมื่อเลื่อนเมาส์ไปชี้ยังไอคอนใด ก็จะมีชื่อปรากฏชื่ออยู่ได้ ไอคอนนั้น แต่ละไอคอนจะมีหน้าที่ต่างกันไปดังนี้

ตารางที่ ก-1 หน้าที่ของไอคอนบน ToolBar

Add Standard EXE Project	ใช้สำหรับเปิด Project ใหม่ ในกรณีที่มีหลาย Project อยู่บนจอภาพ สามารถสลับไปมาระหว่าง Project ได้โดยเข้าไปเลือกในเมนู Windows
Add Form	ใช้ในการเพิ่ม Form ให้กับ Project ซึ่งอาจเรียกจากเมนู Project และ Add Form ตามลำดับ Add Form ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

Menu Editor	ใช้เรียก Menu Editor ซึ่งเป็น Tool สำหรับสร้างเมนูให้กับ Form ซึ่งอาจจะใช้การกดปุ่ม Ctrl+E หรือเลือกจากเมนู Tools และ Editor ตามลำดับ
Open Project	ใช้สำหรับเปิด Project ซึ่งอาจใช้ Hot Keys Ctrl+O หรือเรียกจากเมนู File และ Open Project ตามลำดับ
Save Project	ใช้สำหรับบันทึก Project และ Form ซึ่งอาจเลือกจากเมนู File และ Save Project หรือ Save Project As ตามลำดับ ถ้าต้องการระบุชื่อของ Project ใหม่
Cut	ใช้สำหรับตัด Object ต่างๆ บน Form ซึ่งอาจใช้ Hot Keys Ctrl+X หรือเลือกจากเมนู Edit และ Cut ตามลำดับ
Copy	ใช้สำหรับ Copy Object บน Form ซึ่งอาจใช้ Hot Keys Ctrl+C หรือเลือกจากเมนู Edit และ Copy ตามลำดับ
Paste	ใช้สำหรับ Paste Object ที่ Cut หรือ Copy ไว้ ซึ่งอาจใช้ Hot Keys Ctrl+V หรือเลือกจากเมนู Edit และ Paste ตามลำดับ
Find	ใช้สำหรับค้นหาใน Editor ซึ่งเป็น Tool ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม โดยอาจใช้ Hot Keys Ctrl+F หรือเลือกจากเมนู Edit และ Find ตามลำดับ
Undo Typing	ใช้สำหรับยกเลิกคำที่พิมพ์ใน Editor ซึ่งอาจใช้ Hot Keys Ctrl+Z หรือเลือกจากเมนู Edit และ Undo Typing ตามลำดับ และในกรณีที่ไม่ได้อยู่ในจอภาพ Editor จะปรากฏข้อความ Can't Undo แทนทั้งในส่วนของชื่อได้ Icon และในเมนู Edit
Redo Typing	ใช้สำหรับทำซ้ำคำที่พิมพ์ใน Editor ซึ่งอาจเลือกจากเมนู Edit และ Redo Typing ตามลำดับ และก็เช่นเดียวกับ Undo Typing ในกรณีที่ไม่ได้อยู่ในจอภาพ Editor จะปรากฏข้อความ Can't Redo แทน
Start	ใช้สำหรับ Run Project ที่จัดทำขึ้น ซึ่งอาจใช้ Hot Keys F5 หรือเลือกจากเมนู Run และ Start ตามลำดับ
Break	ใช้สำหรับหยุดการทำงานของ Project ชั่วคราว ซึ่งอาจใช้ Hot Keys Ctrl+Break หรือเลือกจากเมนู Run และ Break ตามลำดับ
End	ใช้สำหรับหยุดการทำงานของ Project ซึ่งอาจเลือกจากเมนู Run

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

	และ End ตามลำดับ
Project Explorer	ใช้แสดงว่า Project นั้นประกอบไปด้วย Form และ Module ใดบ้าง ซึ่งอาจใช้ Hot Keys Ctrl+R หรือเลือกจากเมนู View และ Project Explorer ตามลำดับ
Properties Window	ใช้สำหรับกำหนดคุณสมบัติ ของ Object และ Form ซึ่งอาจจะใช้ Hot Keys F4 หรือเลือกจากเมนู View และ Properties Window ตามลำดับ
Form Layout Window	ใช้สำหรับเรียกจอภาพ Form Layout ซึ่งใช้แสดงตำแหน่งของ Form บนจอภาพโดยอาจเลือกจากเมนู View และ Form Layout Window ตามลำดับ
Object Browser	ใช้สำหรับเรียกจอภาพ Object Browser ซึ่งใช้แสดงถึง Class และสมาชิกของแต่ละ Class อาจใช้ Hot Keys F2 หรือเลือกจากเมนู View และ Object Browser ตามลำดับ
Toolbox	ใช้สำหรับเรียก Toolbox ขึ้นมาบนจอภาพ ซึ่งอาจเลือกจากเมนู View และ Toolbar ตามลำดับ
ตำแหน่งของ Form	ใ้บอกตำแหน่งในแกน X และ Y ของ Form
ขนาดของ Form	ใ้บอกขนาดของ Form ตามแนวแกน X และ Y
Data View Window	ใช้สำหรับเรียกจอภาพ Data View ซึ่งใช้ในการจัดการกับฐานข้อมูลที่ใช้ร่วมกับ Project ที่สร้างขึ้น โดยอาจเลือกจากเมนู View และ Data View Window ตามลำดับ
Visual Component Manager	ใช้สำหรับเรียก Visual Component Manager ซึ่งเป็น Tool ที่ใช้ในการจัดการและจัดเก็บส่วนประกอบต่างๆ ที่กำหนดขึ้นใน Project ภายใต้ Visual Studio สำหรับนำกลับมาใช้ในครั้งต่อไป ซึ่งอาจเลือกจากเมนู View และ Visual Component Manager ตามลำดับ

Label

เป็นคอนโทรลที่ใช้สำหรับเขียนข้อความบนจอภาพ ซึ่งมีพรอพเพอร์ตี้ต่างๆ ที่น่าสนใจดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก-2 พรอพเพอร์ตีที่สำคัญของ Label

Caption	ใช้สำหรับกำหนดข้อความให้แสดงบน Object
Font	ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบของตัวอักษรของ Object
ForeColor	ใช้สำหรับกำหนดสีของตัวอักษรของ Object
Alignment	ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบในการแสดงผลของข้อความที่กำหนดในพรอพเพอร์ตี Caption
BackColor	ใช้สำหรับกำหนดสีฉากหลังของ Object

TextBox

เป็นคอนโทรลที่ใช้สำหรับรับข้อมูลจากคีย์บอร์ด ซึ่งมีพรอพเพอร์ตีต่างๆ ที่น่าสนใจดังนี้

ตารางที่ ก-3 พรอพเพอร์ตีที่สำคัญของ TextBox

Text	ใช้สำหรับรับข้อมูลจากคีย์บอร์ดและแสดงผล
Width	ใช้สำหรับกำหนดความยาวของ Object
Height	ใช้สำหรับกำหนดความสูงของ Object
Left	ใช้สำหรับกำหนดตำแหน่งเริ่มต้นของ Object ในแนวแกน X
Top	ใช้สำหรับกำหนดตำแหน่งเริ่มต้นของ Object ในแนวแกน Y
MaxLength	ใช้สำหรับกำหนดจำนวนตัวอักษรสูงสุดที่จะรับได้ใน Object
MultiLine	เป็นข้อมูลชนิดตรรกะ ซึ่งจะมีค่าเป็นจริง หรือ เท็จ โดยเมื่อกำหนดให้มีค่าเป็นจริงจะทำให้สามารถรับข้อมูลได้หลายบรรทัด ในกรณีที่ใช้กับข้อมูลชนิด Memo

CommandButton

ใช้เป็นปุ่มต่างๆ บน Form ซึ่งมีพรอพเพอร์ตีต่างๆ ที่น่าสนใจดังนี้

ตารางที่ ก-4 พรอพเพอร์ตีที่สำคัญของ CommandButton

Enabled	ใช้กำหนดให้ Object นั้นทำงาน กำหนดให้มีค่าเป็น True หรือ ไม่ทำงาน กำหนดให้มีค่าเป็น False
Default	ใช้กำหนดให้ปุ่มนั้นเป็นปุ่ม Default กำหนดให้มีค่าเป็น True ที่ จะทำงานทันทีเมื่อมีการกด Enter โดยจะปรากฏกรอบสีดำล้อมรอบปุ่มนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก-4 (ต่อ)

ToolTipText	ให้แสดงข้อความอธิบาย Object ใดๆ เมื่อนำเมาส์ไปชี้ยัง Object นั้น
Picture	ให้แสดงรูปภาพบนปุ่ม
Style	ใช้กำหนดรูปแบบของปุ่ม ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบคือ 0 - Standard เป็นปุ่มที่มีเฉพาะข้อความบนปุ่มเท่านั้น 1 - Graphical เป็นปุ่มที่มีทั้งรูปภาพและข้อความบนปุ่ม โดยจะต้องใช้คู่กับ พรอพเพอร์ตี้ Picture ในการแสดงภาพ
TabIndex	ใช้สำหรับกำหนดลำดับในการทำงานของ Object บน Form

OptionButton

ใช้สำหรับกำหนดข้อความที่เป็นทางเลือก โดยบังคับให้เลือกตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่ง ซึ่งมีพรอพเพอร์ตี้ที่น่าสนใจคือพรอพเพอร์ตี้ Value ที่ใช้สำหรับกำหนดตัวเลือกเริ่มต้นไว้ล่วงหน้า ซึ่งมักจะเป็นตัวเลือกที่ถูกเลือกบ่อยครั้งกว่าตัวเลือกอื่น หรือใช้ตรวจสอบว่าตัวเลือกใดที่ถูกเลือกในการเขียนโปรแกรม

Frame

ใช้สำหรับวาดกรอบลงบน Form ซึ่งนอกจากความสวยงามแล้ว เรายังนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแบ่งกลุ่มของ OptionButton ที่ต่างกันออกจากกัน

CheckBox

จะมีลักษณะเช่นเดียวกับ OptionButton ต่างกันตรงที่สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ทางเลือก

ListBox

เป็นคอนโทรลที่มีลักษณะเป็นทางเลือกเช่นเดียวกับ OptionButton แต่จะมีทางเลือกที่ไม่จำกัด เนื่องจากสามารถเพิ่มเติมได้ และสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ทางเลือก ซึ่งแตกต่างจาก OptionButton ที่มีทางเลือกที่ตายตัวและเลือกได้เพียงทางเลือกเดียว พรอพเพอร์ตี้ที่น่าสนใจได้แก่พรอพเพอร์ตี้ List ซึ่งใช้สำหรับกำหนดข้อมูลให้กับ ListBox

ComboBox

เป็น คอนโทรล ที่มีรูปแบบของ TextBox และ ListBox รวมกัน โดยใช้พรอพเพอร์ตี้ Style

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการกำหนดรูปแบบ มีอยู่ด้วยกัน 3 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 เซ็ตค่า 0 - DropDown Combo

จะมีรูปแบบของ TextBox และ ListBox รวมกัน กล่าวคือ สามารถเลือกข้อมูลได้โดยการป้อนข้อมูลลงในช่องของ ComboBox หรือ เลือกข้อมูลจากช่อง ListBox ที่ปรากฏขึ้นเมื่อคลิกปุ่มใน ComboBox เช่น ตัวกำหนด Font ใน Microsoft Word

รูปแบบที่ 2 เซ็ตค่า 1 – Simple Combo

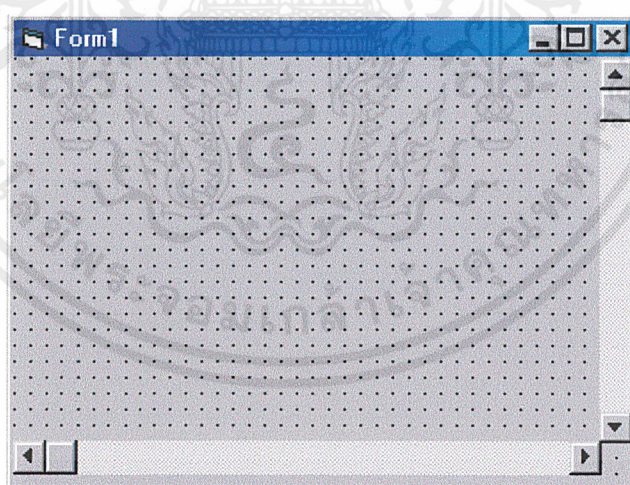
จะมีรูปแบบของ TextBox เพียงอย่างเดียว กล่าวคือ จะเลือกข้อมูลได้จากการป้อนข้อมูล

รูปแบบที่ 3 เซ็ตค่า 2 – DropDown List

จะมีรูปแบบของ ListBox เพียงอย่างเดียว เช่น ตัวกำหนดรูปแบบของกรอบในแถบเครื่องมือใน Microsoft Word

HscrollBar และ VscrollBar

เป็นแถบ Scroll Bar ที่การเลื่อนแต่ละครั้งจะให้ค่าออกมาเป็นตัวเลข โดยที่ HscrollBar จะเป็นแถบในแนวนอน ส่วน VscrollBar จะเป็นแถบในแนวตั้ง ดังรูปที่ ก-5



รูปที่ ก-5 แสดง ScrollBar ในแนวตั้งและแนวนอน

ค่าของตัวเลขที่ได้จากการเลื่อนของทั้ง 2 คอนโทรล จะถูกประมาณออกมาผ่านทางพรอพเพอร์ตี้ Value โดยจะมีค่าอยู่ระหว่างค่าที่กำหนดไว้ในพรอพเพอร์ตี้ Min และ Max

DriveListBox, DirListBox และ FileListBox

ทั้ง 3 คอนโทรลนี้จะเกี่ยวข้องกับ File, Directory และ Drive โดยที่ DriveListBox จะทำหน้าที่เป็น Drop-Down ListBox ที่แสดง Drive ต่างๆ ของเครื่อง DirListBox ใช้แสดง Directory ต่างๆ และ FileListBox ใช้แสดงรายชื่อ File ใน Directory ที่เลือกไว้ใน DirListBox

Image และ PictureBox

เป็น คอนโทรลที่ใช้อ่านไฟล์รูปภาพมาแสดงบน Form โดยการกำหนดชื่อไฟล์ในพรอพเพอร์ตี้ Picture สามารถอ่านไฟล์รูปภาพได้ทั้งไฟล์ที่มีนามสกุล BMP, ICO, WMF, GIF และ JPG ซึ่งทั้ง 2 คอนโทรล มีข้อแตกต่างกัน ดังนี้

1. คอนโทรล Image ไม่สามารถใช้งานร่วมกับคอนโทรลที่ได้ในการวาดรูปอื่นๆ ได้ เช่น คอนโทรล Line หรือ Shape เป็นต้น ส่วน คอนโทรล PictureBox ทำได้
2. คอนโทรล Image ไม่สามารถใช้กับไฟล์รูปภาพในลักษณะ Data Dynamic Exchange (DDE) ซึ่งเป็นความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ Windows ได้ ส่วน คอนโทรล PictureBox ทำได้
3. คอนโทรล Image สามารถใช้งานในลักษณะของปุ่มที่มีรูปภาพได้ ส่วนคอนโทรล PictureBox ทำไม่ได้
4. คอนโทรล Image จะปรับขนาดของภาพที่อ่านมาให้มีความเหมาะสมกับขนาดของ Object ที่เตรียมไว้โดยอัตโนมัติ ส่วนคอนโทรล PictureBox จะต้องกำหนดให้พรอพเพอร์ตี้ AutoSize มีค่าเป็น True จึงจะทำได้
5. คอนโทรล Image สามารถย่อขยายรูปภาพได้ เมื่อกำหนดค่าให้กับพรอพเพอร์ตี้ Stretch เป็น True ส่วน คอนโทรล PictureBox ทำไม่ได้

Line

เป็นคอนโทรลที่ใช้วาดเส้น โดยกำหนดรูปแบบของเส้นผ่านทางพรอพเพอร์ตี้ดังนี้

ตารางที่ ก-5 พรอพเพอร์ตี้ที่สำคัญของ Line

BorderStyle	ใช้กำหนดรูปแบบของเส้น เช่น เส้นตรง เส้นปะ เส้นจุดไข่ปลา เป็นต้น
BorderWidth	ใช้กำหนดความหนาของเส้น
X1	ใช้กำหนดจุดเริ่มต้นของเส้นในแนวแกน X
Y1	ใช้กำหนดจุดเริ่มต้นของเส้นในแนวแกน Y

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก-5 (ต่อ)

X2	ใช้กำหนดจุดสิ้นสุดของเส้นในแนวแกน X
Y2	ใช้กำหนดจุดสิ้นสุดของเส้นในแนวแกน Y

Shape

ใช้วาดรูปภาพทางเรขาคณิต โดยกำหนดรูปแบบผ่านทางพรอพเพอร์ตี้ Shape ซึ่งมีอยู่ 6 รูป ดังนี้

ตารางที่ ก-6 พรอพเพอร์ตี้ที่สำคัญของ Shape

0 – Rectangle	รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
1 – Square	รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
2 – Oval	รูปวงรี
3 – Circle	รูปวงกลม
4 – Rounded Rectangle	รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีมุมมน
5 – Rounded Square	รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีมุมมน

Timer

เป็นคอนโทรล ที่จะไม่ปรากฏบนจอภาพเมื่อทำการ Run โดยทำหน้าที่เป็นตัวจับเวลาเพื่อกำหนดการทำงานของโปรแกรมตามเวลาที่กำหนด จึงใช้ในการเขียนโปรแกรมเพียงอย่างเดียว

OLE

ใช้สำหรับเรียกใช้งานโปรแกรมอื่นที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows และสามารถทำงานในลักษณะ Object Linking and Embedding (OLE) ได้

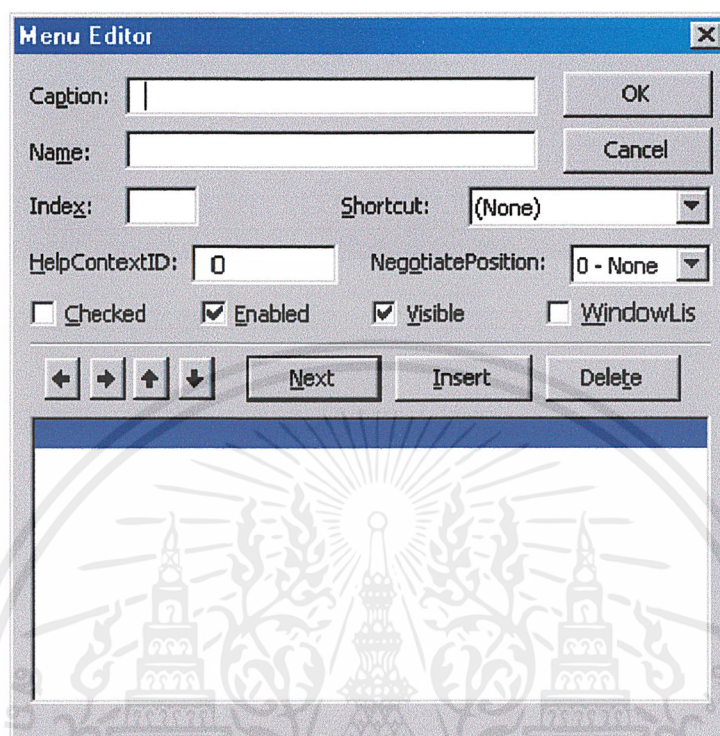
Data

เป็นคอนโทรลที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล

การสร้างเมนู

ในการสร้างเมนูลงบน Form จะต้องระบุ Form ที่จัดทำเมนูก่อน โดยการเรียก Form ที่จะจัดทำเมนูขึ้นมาบนจอภาพ จากนั้นให้เลือกเมนู Tools และ Menu Editor ตามลำดับ หรือถ้า

ไม่ต้องการคลิกหลายครั้ง ก็ให้คลิกที่ Icon Menu Editor ใน Toolbar แทน จะปรากฏจอภาพ Menu Editor ดังรูปที่ ก-6



รูปที่ ก-6 Menu Editor

ใน Menu Editor นี้ จะมีส่วนที่น่าสนใจดังนี้

1. Caption ใช้สำหรับใส่ข้อความที่จะใช้เป็นเมนู เช่น ข้อความ File, Edit, View ในจอภาพของวิซวลเบสิก ข้อความที่ใส่ถ้าต้องการให้ตัวอักษรใดมีการขีดเส้นใต้ให้ใส่ & ไว้ข้างหน้าตัวอักษรนั้น เช่น E&xit เป็นต้น จะปรากฏเป็น Exit ซึ่งตัวอักษรที่ขีดเส้นใต้นี้จะใช้ร่วมกับปุ่ม Alt
2. Name ใช้สำหรับกำหนดชื่อให้กับแต่ละเมนู เพราะวิซวลเบสิกจะถือว่าแต่ละเมนูคือ 1Object
3. Shortcut จะอยู่ในรูปของ Drop-Down List ซึ่งใช้กำหนด Hot Key ให้กับเมนู เช่น Alt-X
4. Checked ใช้สำหรับกำหนดให้เมื่อนั้นเป็นแบบ On/Off จะมีเครื่องหมายถูกอยู่หน้าเมนู เช่น การ Set Default Printer ในเมนูของ Setting Printer ใน Windows 95
5. Enabled ใช้กำหนดว่าต้องการให้เมื่อนั้นทำงานหรือไม่ ซึ่งถ้าไม่เลือก Enabled เมื่อทำการ Run เมื่อนั้นจะปรากฏเป็นข้อความสีเทาในเมนู ซึ่งไม่สามารถเลือกเพื่อใช้งานได้
6. Visible ใช้กำหนดให้เมื่อนั้นปรากฏบนจอภาพหรือไม่
7. Window List ใช้กำหนดว่า เมื่อดังกล่าวจะมีเมนูย่อยหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

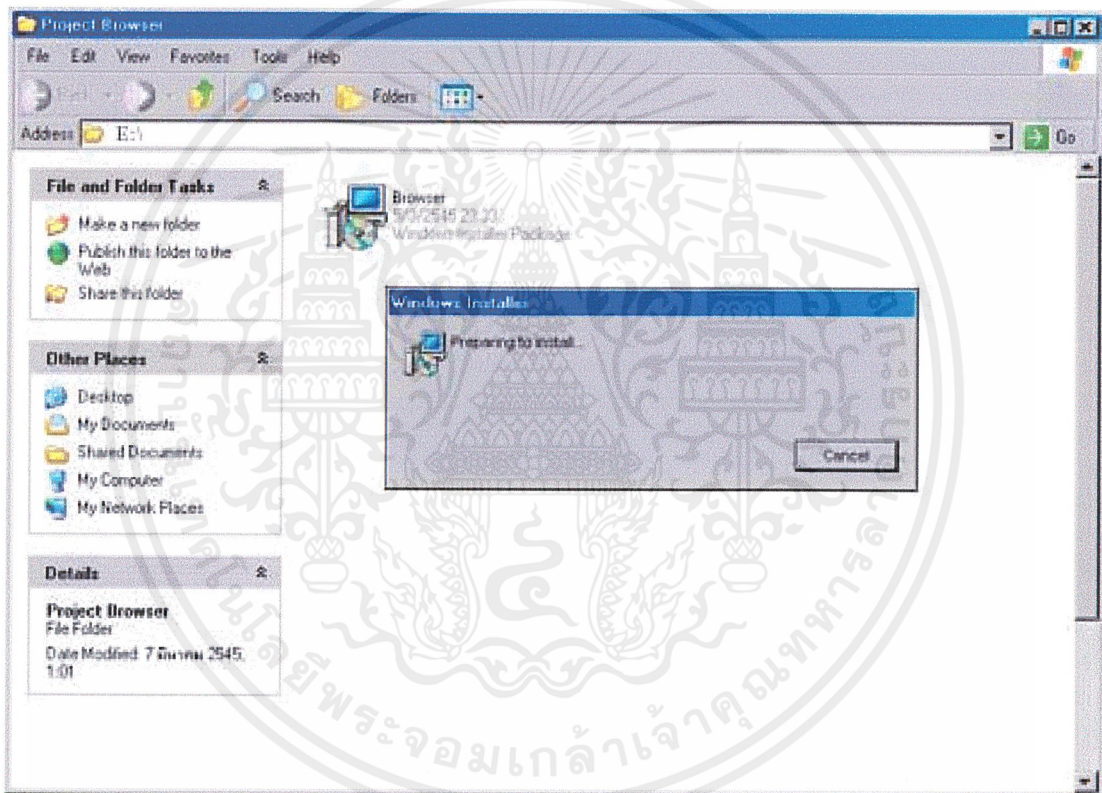
การติดตั้งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์บนเครื่องประสงค์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

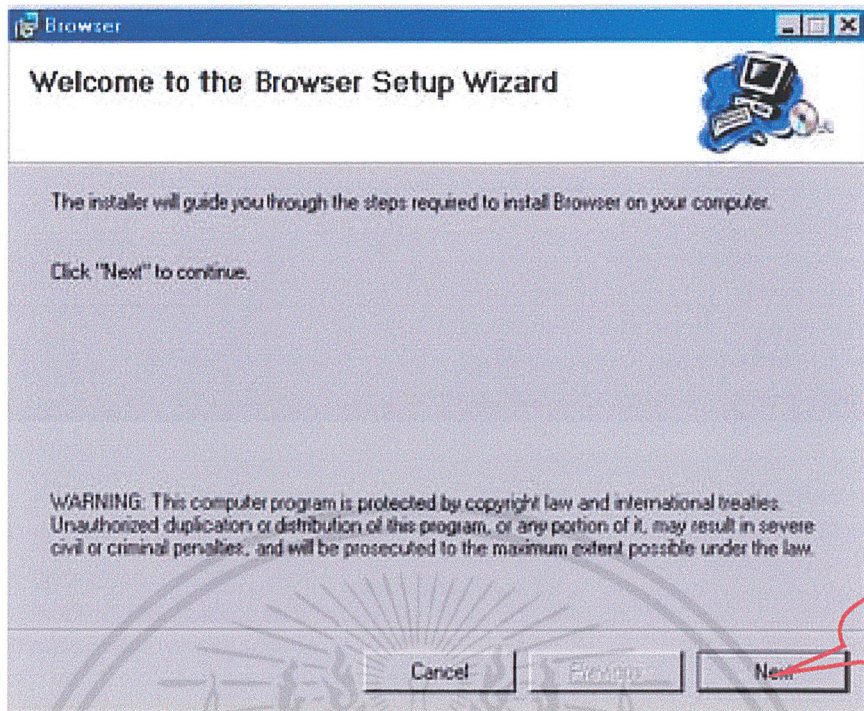
การติดตั้งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์อินเทอร์เน็ตประสงค์

คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ที่จะทำการติดตั้งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์อินเทอร์เน็ตควรเป็นระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 98 และมีโปรแกรม Internet Explorer เวอร์ชัน 5.0 ขึ้นไป การติดตั้งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์อินเทอร์เน็ตสามารถทำได้โดยการเลือกติดตั้งโปรแกรมจากไดรฟ์ซีดีของผู้ใช้ และเลือกดับเบิล -คลิกไฟล์ที่จะติดตั้ง คือ ไฟล์ Browser.msi ซึ่งเป็นไฟล์ Window Installer Package เมื่อผู้ใช้ทำการดับเบิลคลิกที่ไฟล์ จะปรากฏหน้าต่างสำหรับการเตรียมการติดตั้งดังรูปที่ ข-1



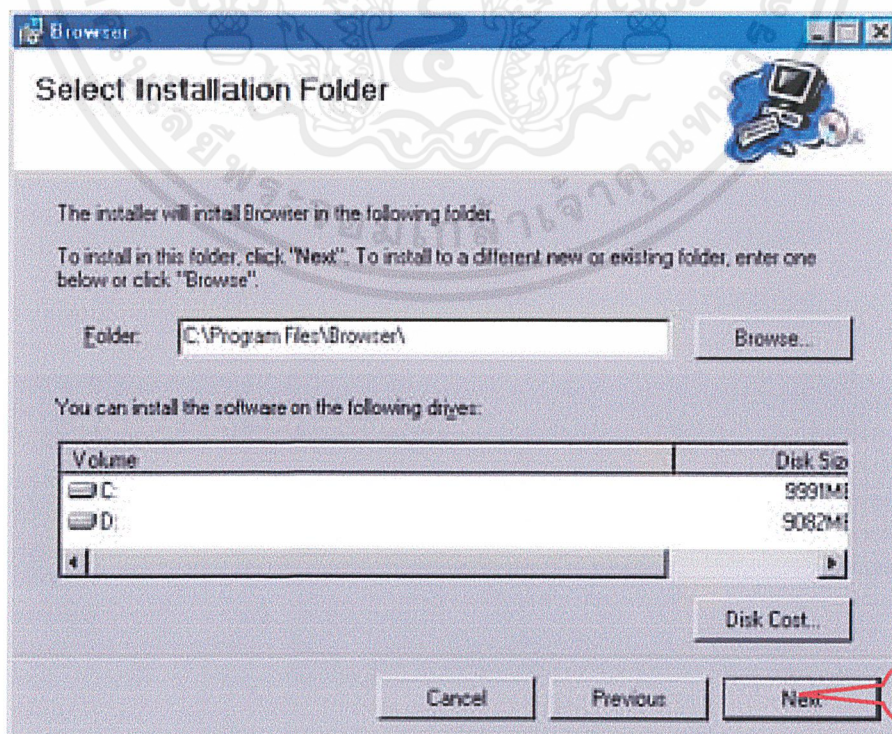
รูปที่ ข-1 แสดงไฟล์ Browser.msi และหน้าต่างเตรียมการติดตั้ง

หลังจากปรากฏหน้าต่างเตรียมการติดตั้งแล้ว ก็จะปรากฏหน้าต่างการติดตั้งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ขึ้นเป็นลำดับถัดไป ให้ผู้ใช้คลิกปุ่ม Next ดังรูปที่ ข-2



รูปที่ ข-2 แสดงหน้าต่างของการติดตั้งโปรแกรม

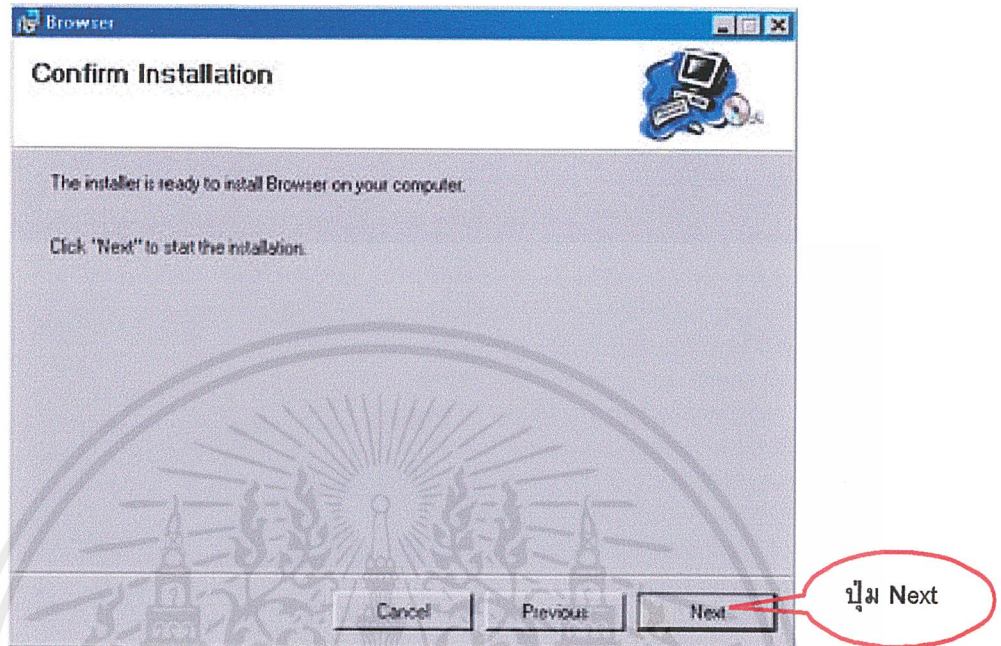
หลังจากผู้ใช้งานทำการคลิกปุ่ม Next แล้ว จะปรากฏหน้าต่างขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้เลือกว่าจะทำการติดตั้งโปรแกรมไว้ที่โฟลเดอร์ใดของเครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อผู้ใช้งานทำการเลือกโฟลเดอร์แล้วให้คลิกปุ่ม Next ดังรูปที่ ข-3



รูปที่ ข-3 แสดงหน้าต่างให้ผู้ใช้ทำเลือกว่าจะติดตั้งโปรแกรมที่โฟลเดอร์ใด

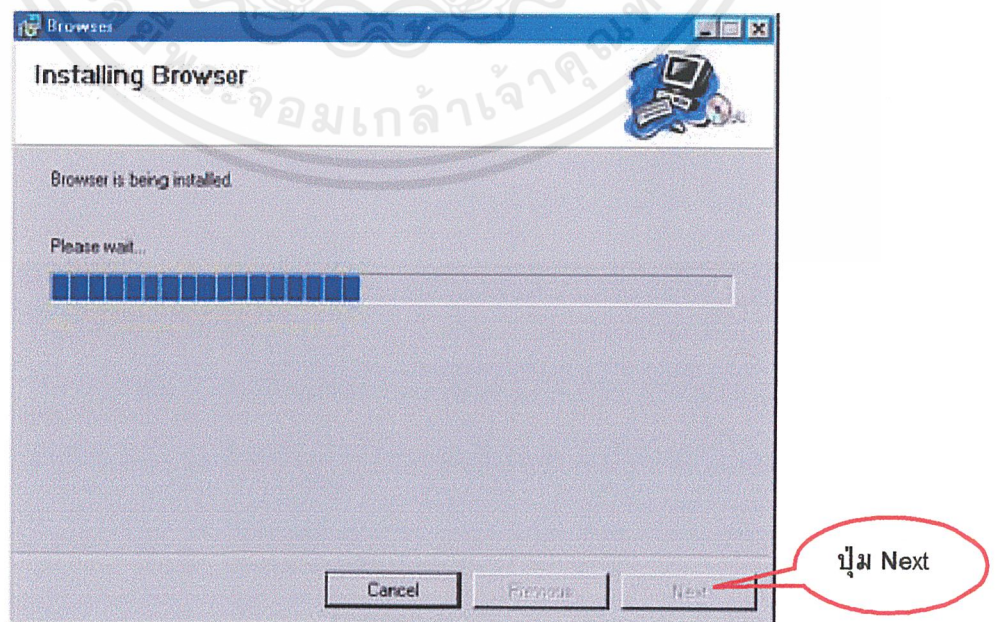
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากทำการเลือกไฟล์เดสก์ท็อปที่จะติดตั้งและคลิกปุ่ม Next แล้ว จะปรากฏหน้าต่างยืนยันการติดตั้งโปรแกรม ให้ผู้ใช้คลิกปุ่ม Next ดังรูปที่ ข-4



รูปที่ ข-4 แสดงหน้าต่างยืนยันการติดตั้งโปรแกรม

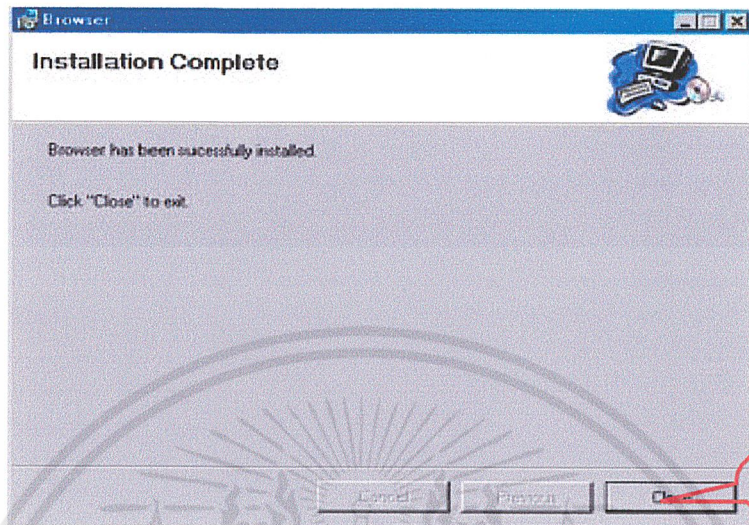
หลังจากผู้ใช้ทำการคลิกปุ่ม Next ของหน้าต่างยืนยันการติดตั้งโปรแกรมแล้ว ก็จะปรากฏหน้าต่างที่แสดงว่ากำลังติดตั้งโปรแกรม เมื่อทำการติดตั้งเสร็จสิ้นให้ผู้ใช้คลิกปุ่ม Next ดังรูปที่ ข-5



รูปที่ ข-5 แสดงหน้าต่างที่แสดงว่ากำลังติดตั้งโปรแกรม

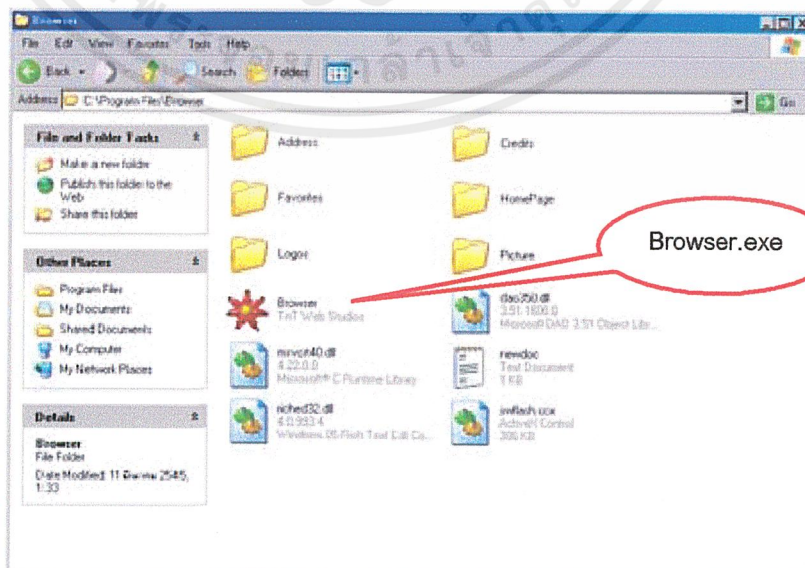
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากผู้ใช้คลิกปุ่ม Next แล้ว จะปรากฏหน้าต่างที่แสดงว่าการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ ให้ผู้ใช้คลิกปุ่ม Close เพื่อออกจากการติดตั้งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ดังรูปที่ ข-6



รูปที่ ข-6 แสดงหน้าต่างที่แสดงว่าการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

หลังจากทำการติดตั้งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์เสร็จสิ้นแล้ว ตัวโปรแกรมและซอฟต์แวร์ที่จำเป็นจะถูกติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ โดยจะมีการสร้างโฟลเดอร์ Browser ขึ้นมา โดยภายในโฟลเดอร์ Browser จะประกอบด้วยไฟล์ Browser.exe, ไฟล์อื่นๆที่สำคัญและโฟลเดอร์ต่างๆ เช่น โฟลเดอร์ Address, โฟลเดอร์ Favorites และโฟลเดอร์ HomePage เป็นต้น เมื่อผู้ใช้ต้องการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์หรือเนกประสงค์สามารถทำได้โดยคลิกที่ไฟล์ Browser.exe ดังรูปที่ ข-7



รูปที่ ข-7 แสดงโฟลเดอร์ Browser

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

พ.อ.เจนวิทย์ เหลืองอร่าม และปียวิทย์ เหลืองอร่าม. 2543. การเขียนโปรแกรมสำหรับ

Application ด้วย Visual Basic 6.0. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น มหาชน.

พ.อ.เจนวิทย์ เหลืองอร่าม และปียวิทย์ เหลืองอร่าม. 2544. การเขียนโปรแกรมสำหรับ

Client/Server ด้วย Visual Basic 6.0. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น มหาชน.

ส์จจะ จรัสรุ่งรวิวรร. 2542. Internet Programming ด้วย Visual Basic 6.0 และ ASP.

กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2521. Visual Basic 6.0 ฉบับโปรแกรมเมอร์.

กรุงเทพฯ : ดวงกลมสมัย.

<http://www.vbip.com/forum/group.asp?Group=8>

<http://www.vbsquare.com/>

<http://www.siamvb.net/>

<http://www.planetsourcecode.com/xq/ASP/IngWld.1/qx/vb/default.htm>

<http://www.mvps.org/vbnet/>

<http://www.vbexplorer.com/>