

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบการตั้งโฆษณาสถานีวิทยุผ่านอินเทอร์เน็ต
(Web-based Online Radio Program and Advertising Time Booking System)

โดย

นายพรพล ธารยศ

รหัส 43067064

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.นพพร โชติกกำธร



H001921

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา โครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัน เดือน ปี.....	19 ต.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	01921
เลขเรียกหนังสือ.....	วท. พ 247 ช 2545
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบการสั่งโฆษณาสถานีวิทยุผ่านอินเทอร์เน็ต
นักศึกษา	นายพรพล สารยศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.นพพร โชติกคำธร
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างมาก การใช้อินเทอร์เน็ตถือเป็นสื่ออย่างหนึ่งที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย การทำธุรกิจทางอินเทอร์เน็ตกำลังเป็นที่นิยมสูง เนื่องจากสามารถติดต่อถึงกันได้อย่างรวดเร็ว จึงเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับสถานีวิทยุที่ต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในระบบการสั่งโฆษณา ช่วยให้ผู้สามารถขยายขอบข่ายของงานบริการได้กว้างขึ้น ซึ่งโครงการพัฒนาระบบงานนี้ จะศึกษาถึงระบบงานการสั่งจองโฆษณาของสถานีวิทยุผ่านอินเทอร์เน็ต โดยระบบจะแบ่งเป็น 2 ส่วนหลักคือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้บริการและสถานีวิทยุ ส่วนที่ 2 เป็นส่วนจัดการฐานข้อมูล เป็นส่วนที่นำข้อมูลของสถานีวิทยุต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลของผู้ใช้บริการไปจัดเก็บลงในฐานข้อมูล แนวทางการศึกษาคือ ศึกษาวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานพัฒนาโดยใช้ ASP และการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำให้สถานีวิทยุต่างจังหวัดและลูกค้าสามารถสั่งโฆษณา หรือตรวจเช็คการสั่งโฆษณา ตลอดจนการเช่าเวลาสถานีผ่านอินเทอร์เน็ตได้

Title	Web-based Online Radio Program and Advertising Time Booking System
Student	Mr.Pornpul Saryos
Advisor	Asst.Prf. Dr.Nopporn Chotikakamthorn
Level of study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2002 .

ABSTRACT

Information technology has rapidly developed. The increasing popularity of the Internet expanded to the business circle owing to its speed of communication. The Internet is potential alternative for radio stations, wishing to make use of the information technology to improve the ordering system of their radio advertising. This will enable radio operators to provide a wider range of services to the customers. This project focuses on conducting a study of the ordering system of radio advertising via the Internet, which comprises two major sections. The two sections include the one that interact with the customers and radio stations, and the one that manages database; it gathers all data of the radio station as well as that of the customers, and store it in database. The objectives of this project are to study, analyse, design, and develop the ordering system, using ASP and database management. The application of information technology to the ordering system will allow the radio stations, located in provincial areas and the customers to place orders, monitor the ordering, and rent airtime via the Internet.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบนี้สำเร็จได้ เพราะความช่วยเหลือและเอื้อเฟื้อจากบุคคลดังต่อไปนี้

1. บิดา มารดา ผู้ซึ่งมีพระคุณสูงสุดที่ให้กำเนิดเลี้ยงดูผู้จัดทำเป็นอย่างดี พร้อมทั้งให้โอกาสในการศึกษาและเป็นกำลังใจเสมอมา
2. ภรรยา และ ลูกสาว ที่เป็นกำลังใจผู้จัดทำ ตลอดเวลา
3. ผศ.ดร.นพพร โชติกำธร ซึ่งเป็นที่ปรึกษาโครงการพัฒนาระบบงาน ที่ให้ความรู้คำปรึกษา คำแนะนำต่างๆ และช่วยเหลือเสมอ ซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้
4. พี่นางฤดี อามระดิษฐ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ องค์กรสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย ที่ให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำการทำโครงการพัฒนาระบบงานนี้ ซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้
5. พี่อทธิเดช ถิษสิทธิ์พันธุ์ ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เป็นอย่างดี

นายพรพล สารยศ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขั้นตอนในการดำเนินการโครงการ.....	2
1.4 เป้าหมายของโครงการ.....	2
1.5 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.6 ขั้นตอนการศึกษา.....	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 อินเทอร์เน็ต/อินทราเน็ต และเอ็กทราเน็ต.....	4
2.2 เครือข่ายใยแมงมุม.....	5
2.3 ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต.....	6
2.4 ไฮเปอร์เท็กซ์.....	8
2.5 ไฮเปอร์มีเดีย.....	10
2.6 HTML.....	10
2.7 URL.....	12
2.8 ชื่อโดเมน.....	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9	เว็บเพจ.....	15
2.10	เว็บไซต์.....	16
2.11	โฮมเพจ.....	17
2.12	โดเมนิกเว็บ.....	17
2.13	ข้อดีของการทำธุรกิจบนเว็บ.....	18
2.14	วิวัฒนาการของการใช้เว็บร่วมกับฐานข้อมูล.....	19
2.15	Active Server Page.....	22
2.16	Web Server และ Web Browser.....	24
2.17	โปรแกรม Script.....	27
2.18	ข้อดีและข้อเสียของโปรแกรม Client-Side Script และ Server-Side Script.....	29
2.19	วงจรการพัฒนาระบบงาน.....	29
2.20	เทคนิคการวิเคราะห์และวางระบบเชิงข้อมูล.....	32
2.21	เทคนิคการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	34
2.22	เอนทิตีและแอททริบิวต์.....	34
2.23	ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	35
2.24	Normalization Of Database Tables.....	36
2.25	The Boyce-Codd Normal Form.....	38
3.	การวิเคราะห์ระบบงานและออกแบบระบบงาน.....	40
3.1	การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน.....	40
3.2	การออกแบบฐานข้อมูล.....	45
4.	การพัฒนาระบบ.....	52
4.1	โครงสร้างระบบ.....	52
4.2	เว็บเพจของโครงการพัฒนาระบบ.....	54
5.	บทสรุปและวิจารณ์.....	62
5.1	บทสรุปและบทวิจารณ์.....	62
5.2	ข้อเสนอแนะ.....	62
	ภาคผนวก.....	63
	ภาคผนวก ก. วิธีติดตั้งและวิธีใช้งาน.....	63

บรรณานุกรม.....70
ประวัติผู้เขียน.....71



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ**VI**เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
2.1 แสดงการไหลของข้อมูล.....	33
2.2 แสดงลักษณะความสัมพันธ์ของเอนทิตี.....	35
3.1 แสดงตารางทั้งหมดของระบบ.....	46
3.2 แสดงรายละเอียดของเพิ่ม Tbl_Station.....	46
3.3 แสดงรายละเอียดของเพิ่ม Tbl_Rating.....	47
3.4 แสดงรายละเอียดของเพิ่ม Tbl_IType.....	47
3.5 แสดงรายละเอียดของเพิ่ม Tbl_Type.....	47
3.6 แสดงรายละเอียดของเพิ่ม Tbl_Program.....	48
3.7 แสดงรายละเอียดของเพิ่ม Tbl_Order.....	49
3.8 แสดงรายละเอียดของเพิ่ม Tbl_Materials.....	49
3.9 แสดงรายละเอียดของเพิ่ม Tbl_Customer.....	50
3.10 แสดงรายละเอียดของเพิ่ม Tbl_Spot.....	50
3.11 แสดงรายละเอียดของเพิ่ม Tbl_ServiceType.....	51

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงการทำงานของไฮเปอร์เท็กซ์ลิงก์.....	9
2.2 แสดงการเชื่อมโยงไปยังข้อมูลที่หลากหลายไปยังเว็บเพจ.....	9
2.3 แสดงแผนภูมิของ URL.....	12
2.4 แสดงหมวดหมู่โคเมนของอินเทอร์เน็ต.....	15
2.5 แสดงโฮมเพจ.....	17
2.6 แสดงการใช้งาน CGI กับ HTML.....	20
2.7 แสดงสถาปัตยกรรมยุคที่3.....	22
2.8 แสดงความสัมพันธ์ของ Web Server และ Web Browser.....	25
2.9 แสดง Static Web Page.....	26
2.10 แสดงการทำงานของโปรแกรม Client – Side Script กับ Web Page.....	28
2.11 แสดงการทำงานของโปรแกรม Server – Side Script กับ Web Page.....	28
2.12 แสดงวัฏจักรในการพัฒนาระบบด้วยวิธี SDLC.....	32
3.1 แสดงคอนเท็กซ์โคอะแกรม.....	42
3.2 แสดงค้ำโพลโคอะแกรม Level 1.....	42
3.3 แสดงค้ำโพลโคอะแกรม Level 2 Process ที่ 1.....	43
3.4 แสดงค้ำโพลโคอะแกรม Level 2 Process ที่ 2 และ 3.....	44
3.5 แสดง E-R Diagram	45
4.1 แสดงโครงสร้างการเชื่อมต่อระหว่างเว็บเพจ.....	52
4.2 แสดงหน้าแรกเมื่อเข้าสู่ระบบ.....	52
4.3 แสดงหน้าผังรายการที่เลือก.....	55
4.4 แสดงหน้าอัตราค่าบริการที่เลือก.....	56
4.5 แสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลลูกค้า.....	56
4.6 แสดงหน้าเลือกการตรวจสอบช่วงเวลา.....	57
4.7 แสดงหน้าข้อมูลรายละเอียดของช่วงเวลา.....	57

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของปัญหา

องค์การสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย (อ.ส.ม.ท.) เป็นหน่วยงานเดียวของประเทศไทย ในฐานะรัฐวิสาหกิจประเภทสาธารณูปการ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการสื่อสารมวลชนของรัฐ ทั้งทางด้านวิทยุกระจายเสียง โทรทัศน์ และสำนักข่าวไทย ซึ่งให้บริการทั้งภายในและภายนอก ราชอาณาจักร

อ.ส.ม.ท. สามารถดำเนินกิจการสื่อสารมวลชนและกิจการเกี่ยวเนื่อง โดยไม่เป็นภาระของ รัฐบาล สามารถดำเนินธุรกิจเลี้ยงตนเอง และแข่งขันกับหน่วยงานรัฐและเอกชนหลายแห่ง ทำให้ ต้องมีการนำเสนอข่าวสารให้ฉับไว ทันต่อเหตุการณ์ ซึ่งในส่วนนี้ได้มีการนำระบบคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วย แต่ในส่วนของกรรับใบสั่ง จัดคิวรายการ และการจัดทำสัญญา ยังใช้การทำด้วยมือ ทำให้เกิดการล่าช้าในการสรุปข้อมูลต่าง ๆ ของลูกค้า ทำให้ อ.ส.ม.ท. ไม่สามารถเก็บเงินลูกค้าได้ ทันหลังจากที่ทำการออกอากาศไปแล้ว

เหตุนี้ อ.ส.ม.ท. จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำระบบคอมพิวเตอร์ด้านการตลาด เพื่อช่วยใน การสรุปข้อมูลของลูกค้าและออกสัญญาและทำการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและ สะดวก

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบ ระบบการสั่งโฆษณาของสถานีวิทยุกระจายเสียง อ.ส.ม.ท. ให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะนำมาพัฒนาระบบงาน โดยใช้คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีอยู่ในปัจจุบันมาพัฒนาโปรแกรมระบบการสั่งโฆษณาให้มี ประสิทธิภาพสูงสุด
2. เพื่อเป็นการลดขั้นตอนการทำงานของพนักงานในการจัดเก็บรวบรวมและสรุปรายงาน ข้อมูล ทำให้เกิดความรวดเร็วในการทำงานของพนักงาน และข้อมูลที่ได้น่ามีความ ถูกต้องน่าเชื่อถือ
3. เพื่อสรุปรายงานข้อมูลให้กับผู้บริหารสำหรับการตัดสินใจในการขายโฆษณา
4. เพื่อเป็นการบริการข่าวสารและสามารถสืบค้นข้อมูล แก่ลูกค้า พนักงาน และผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เพื่อเป็นการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและเป็นการประชาสัมพันธ์สถานีวิทยุกระจายเสียง อ.ส.ม.ท. สู่สาธารณชน

1.3 ขั้นตอนในการดำเนินการโครงการ

1. ศึกษาระบบงานการขายโฆษณาของสถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท. จากเอกสารที่ใช้ในระบบงานเดิม สัมภาษณ์พนักงานฝ่ายการตลาด ฝ่ายบัญชีและการเงิน นายสถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท. ต่างจังหวัด และผู้บริหาร เพื่อกำหนดปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงาน
2. ศึกษาเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ทั้งทางด้าน Hardware และ Software ที่จะนำไปใช้ในระบบการขายโฆษณา
3. วิเคราะห์การทำงานของระบบงานในปัจจุบัน
4. ออกแบบระบบงานใหม่ เป็นระบบ Web Application พร้อมทั้งทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานบางส่วนให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพดีขึ้นด้วย
5. ออกแบบฐานข้อมูลของระบบการขายโฆษณา ระบบฐานข้อมูลที่ออกแบบในขั้นตอนนี้ จะนำไปใช้ในการพัฒนาระบบ Web Application
6. พัฒนาโปรแกรมระบบการขายโฆษณา บนระบบ Web Application

1.4 เป้าหมายและโครงการ

เป้าหมายของการพัฒนาระบบการขายโฆษณา คือ พัฒนาโปรแกรมการจัดการขายโฆษณาของสถานีวิทยุกระจายเสียง อ.ส.ม.ท. เพื่อให้ผู้ใช้สามารถประมวลผล จัดเก็บ รวบรวม และค้นหาข้อมูลด้วยความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง สามารถจัดทำรายงานได้อย่างรวดเร็วตรงตามความต้องการของผู้บริหาร และสามารถเผยแพร่นำเสนอกิจกรรมของ อ.ส.ม.ท. รวมทั้งให้บริการข่าวสารข้อมูลด้านการขายให้กับฝ่ายการตลาด ฝ่ายบัญชีและการเงิน นายสถานีวิทยุส่วนภูมิภาค และผู้บริหารผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต

1.5 ขอบเขตของโครงการ

การพัฒนาระบบงานการขายโฆษณา ของสถานีวิทยุกระจายเสียงอ.ส.ม.ท. จะเป็นการศึกษาระบบงานการขายโฆษณาของสถานีวิทยุฯ และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมระบบการจัดการขายโฆษณา

1. สถานีแต่ละสถานีสามารถส่งโฆษณาโดยผ่านทาง Web Site ของ อ.ส.ม.ท. มาที่ส่วนกลางได้
2. การส่งโฆษณาจากส่วนกลาง สามารถระบุสถานีวิทยุภูมิภาคที่ต้องการโฆษณาได้
3. ลูกค้านำสามารถส่งโฆษณาผ่านฝ่ายการตลาด
4. ลูกค้านำสามารถส่งโฆษณาโดยตรงได้จากส่วนกลาง
5. ลูกค้านำสามารถส่งโฆษณาได้ด้วยตนเองผ่านทาง Web Site ของ อ.ส.ม.ท.
6. ลูกค้านำสามารถติดตามได้ว่าสัญญาที่ส่งโฆษณาได้รับการอนุมัติหรือยัง

1.6 ขั้นตอนการศึกษา

1. ศึกษาถึงความต้องการในปัจจุบัน ปัญหา กำหนดขอบเขต และจุดประสงค์ต่าง ๆ ของโครงการ
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล พร้อมทั้งเลือกใช้เครื่องมือที่จะนำมาพัฒนาต่อไป
3. พัฒนาระบบงานตามทีออกแบบไว้ข้างต้น
4. ทดสอบระบบว่าสามารถทำงานได้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่
5. ปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้ระบบงานที่สมบูรณ์ตรงตามเป้าหมายที่วางไว้
6. สรุปผลการทำงาน

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. สามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของสถานีวิทยุ และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานของสถานีวิทยุ
2. ช่วยให้ลูกค้านำสามารถติดตามผลการส่งจองโฆษณาได้อย่างรวดเร็ว
3. เป็นแนวทางในการตัดสินใจของผู้บริหารในการอนุมัติ การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานของสถานีวิทยุ

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบผ่าน INTERNET

การที่จะนำระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการดำเนินการด้านธุรกิจ จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานของอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีหลายอย่างที่ต้องศึกษาและทำความเข้าใจ เพื่อจะให้เห็นภาพรวมของระบบและสามารถพัฒนาระบบขึ้นมาได้อย่างถูกต้อง

2.1 อินเทอร์เน็ต/อินทราเน็ต และเอ็กทราเน็ต

2.1.1 อินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นมรดกอันมีค่าที่ตกทอดมาจากยุคสงครามเย็น นับเนื่องจากโครงการ ARPANet ซึ่งก่อตั้งโดยหน่วยงาน ARPA (Advanced Research Projects Agency) ของกระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ เพื่อใช้เชื่อมต่อระหว่างศูนย์วิจัยค้นคว้าตามสถานศึกษาต่าง ๆ ที่กำลังค้นคว้าวิจัยงานให้กับกองทัพ

ปัจจุบัน อินเทอร์เน็ตได้แปรสภาพตัวเองและเติบโตก้าวไกลกว่าแนวคิดแรกเริ่มเดิมทีที่มีมา ระบบดั้งเดิมจะทำการเชื่อมต่อศูนย์วิจัยค้นคว้าของมหาวิทยาลัยสี่แห่ง แต่สำหรับวันนี้เครือข่ายได้ขยายออกไปเป็นการเชื่อมต่อแบบโลกาภิวัตน์ เชื่อมต่อระหว่างเซิร์ฟเวอร์หรือโหนด (node) นับล้าน ๆ หน่วย ถึงกลับถูกขนานนามให้ว่าเป็น นิคมโลก (Global village) แต่ละโหนดจะเปรียบเสมือนบ้านแต่ละหลังที่อยู่ใกล้เคียงกัน ง่ายมากที่คุณจะติดต่อสื่อสารไปยังใครสักคนที่อยู่ในประเทศออสเตรเลียเสมือนว่าใครคนนั้นอยู่ห่างคุณแค่ไม่กี่ช่วงตึก

อินเทอร์เน็ต จึงเปรียบเสมือนอภิมหาเครือข่าย (network of network) ซึ่งบนพื้นฐานของความเข้าใจแล้ว อินเทอร์เน็ตก็คือการกำหนดกรอบของโปรโตคอลที่ใช้ในการส่งผ่านหรือและเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครือข่ายด้วยกัน แต่ในทางปฏิบัติแล้วสิ่งนี้ก่อให้เกิดการเชื่อมสัมพันธ์ไปทั่วโลก ทำให้อินเทอร์เน็ตมีสภาพไม่ต่างอะไรกับแหล่งของข่าวสารทั้งมวลบนโลกใบนี้

2.1.2 อินทราเน็ต (Intranet)

คือ การนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาใช้ในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คือเป็นการย่อยขยายเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั่นเอง

2.1.3 เอ็กทราเน็ต (Extranet)

เป็นเครือข่ายอินทราเน็ต ที่มีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายภายนอกองค์กร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันได้ เพื่อความปลอดภัยจึงมีการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านพร้อมทั้งกำหนดระดับในการเข้าถึง

2.2 เครือข่ายใยแมงมุม (World Wide Web)

เวิลด์ ไวด์ เว็บ (World Wide Web) หรือเขียนสั้น ๆ ว่า WWW มีกำเนิดขึ้นหลังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 โดยถือว่าเป็นความคิดของนาย ทิม เบอร์เนอร์ส-ลี (Tim Berners-Lee) เพื่อใช้เป็นหนทางในการติดต่อประสานงานในงานวิจัยค้นคว้าร่วมกันระหว่างนักวิทยาศาสตร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

คำว่าเว็บ (Web) มีความหมายถึง ลักษณะแหล่งข่าวสารที่กระจายตัวครอบคลุมกว้างไกล ซึ่งทำให้เราสามารถที่จะเข้าถึงจักรวาลของข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างไม่มีขีดจำกัด ในความหมายดังกล่าว เว็บ (Web) จะหมายถึงจักรวาลของข้อมูลข่าวสารที่สามารถใช้งานร่วมกัน และเชื่อมโยงถึงกันจากข่าวสารหนึ่งไปยังอีกข่าวสารหนึ่งได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

ในเรื่องของเวิลด์ ไวด์ เว็บ จะคล้ายกับเรื่องของอินเทอร์เน็ตตรงที่เวิลด์ ไวด์ เว็บ จะถูกกำหนดด้วยชุดของโปรโตคอลที่จำเป็น อันได้แก่

1. HTTP (Hypertext Transfer Protocol) เป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนเว็บคือเอกสาร (Web document) บนอินเทอร์เน็ต ทุกครั้งที่คุณต้องการจะเรียกเว็บคือเอกสารจากเซิร์ฟเวอร์ โปรโตคอลที่จำเป็นต้องใช้ก็คือ HTTP
2. HTML (Hypertext Markup Language) เป็นภาษาที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถนำเสนอข่าวสารบนเว็บในลักษณะที่มีโครงสร้าง และวิธีการสร้างที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งเราใช้ในการสร้างคือเอกสารที่สามารถเรียกดูจากบรรดาโปรแกรมเบราว์เซอร์ (Web Browser) ได้อย่างถูกต้อง ถ้าอยากดูรายละเอียดมากขึ้นให้อ่านจากหัวข้อ "HTML คืออะไร" ในบทนี้อีกครั้งหนึ่ง
3. URLs (Uniform Resource Locators) เป็นการอ้างอิงตำแหน่งหรือที่อยู่ (Address) ของเซิร์ฟเวอร์ หรือไดเรกทอรี หรือไฟล์ที่ต้องการ HTTP URLs หรือ Web address เป็นรูปแบบหนึ่งของการอ้างอิงที่อยู่บนเว็บ ซึ่งคุณอาจจะพบรูปแบบอื่น ผสมปนเปื้อน อย่างเช่น FTP, Gopher และ WAIS ให้อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมจากหัวข้อ "อะไรคือ URL"

CGI (Common Gateway Interface) หมายถึงเซิร์ฟเวอร์ที่เป็นช่องทางติดต่อ (Interface) ให้เราสามารถรันโปรแกรมระหว่าง HTTP Server กับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ผ่านทางเกตเวย์

(gateway) คุณสามารถเติม hypertext link เอาไว้ในเว็บคือเอกสารเพื่อใช้ในการรันโปรแกรมของเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูนิกซ์ เช่น การดึงข้อมูลจากใบสั่งซื้อของลูกค้ามาดำเนินการด้วยโปรแกรมที่ต้องการ ในความเป็นจริงแล้ว นอกจากโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะสามารถใช้ติดต่อกับเว็บ หรือคืออ็อกวิเมนต์แบบ HTML ได้แล้ว ยังสามารถติดต่อในลักษณะอื่น ๆ บนอินเทอร์เน็ต ได้แก่ Gopher, FTP, Archie, Telnet และ WAIS

2.3 ประวัติความเป็นมา ของอินเทอร์เน็ต

จุดเริ่มต้นของอินเทอร์เน็ตนั้น เริ่มนับหนึ่งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2500 โดยหน่วยงาน ARPA (Advanced Research Projects Agency) ของกระทรวงกลาโหม สหรัฐอเมริกา โดยได้แรงกระตุ้นจากการที่สหภาพโซเวียตส่งดาวเทียมสปุตนิกขึ้นสู่อวกาศ โดยในปี พ.ศ. 2506 หน่วยงาน ARPA ได้ว่าจ้างบริษัท Rand Corporation ศึกษาถึงวิธีการในการส่งงานและควบคุมระบบเน็ตเวิร์กที่สามารถรอดพ้นจากความเสียหาย หากถูกโจมตีด้วยอาวุธระเบิดปรมาณูจากสหภาพโซเวียต ผลจากการศึกษาพบว่าคำตอบของปัญหาดังกล่าวก็คือ การไม่กำหนดจุดศูนย์กลางที่จำเพาะเจาะจง และการออกแบบระบบเครือข่ายที่เตรียมพร้อมรับมือกับความเสียหายที่จะเกิดขึ้น จากแนวคิดดังกล่าว จึงผสมผสานกันจนเกิดเป็นรูปแบบของอินเทอร์เน็ต นั่นคือ อินเทอร์เน็ตจะไม่มีกำหนดจุดศูนย์กลางของการติดต่อที่แน่นอนตายตัว และความสามารถในการปฏิบัติงานในขณะที่เกิดเหตุอันไม่คาดฝัน (ไม่ว่าจะเป็นความเสียหายเนื่องจากการสู้รบโจมตีด้วยอาวุธขนาดหนัก ความเสียหายที่เกิดจากระบบโทรศัพท์) ต้องอยู่ในระดับสูงสุดที่สามารถทำได้ยู่ตลอดเวลา เราลองมาดูกันว่านับจากการกำเนิดอินเทอร์เน็ต มาจนถึงปัจจุบันนี้ อินเทอร์เน็ตมีความเปลี่ยนแปลงไปเช่นไรบ้าง

พ.ศ. 2512: โครงการ ARPANet ที่ถือเป็นโครงการนำร่องของอินเทอร์เน็ต ภายใต้การสนับสนุนของกระทรวงกลาโหม ได้ทำการเชื่อมต่อโหนด 4 จุด ได้แก่ มหาวิทยาลัยยูซีแอลเอ มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด มหาวิทยาลัยแห่งรัฐแคลิฟอร์เนียที่เมืองซานตาบาร์บารา และมหาวิทยาลัยแห่งรัฐยูทาห์ ภายในระยะเวลาเพียง 2 ปี จำนวนโหนดเพิ่มขึ้นเป็น 15 จุด โดยรวมเอาสถาบันดัง ๆ อย่าง สถาบันเอ็ม.ไอ.ที., มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดและองค์การนาซ่าเอาไว้ด้วย

พ.ศ. 2515: ระบบ Telnet ได้ถูกนำออกมาเผยแพร่

พ.ศ. 2516: ได้มีการเชื่อมต่อโครงการ ARPANet ไปยังต่างประเทศเป็นครั้งแรก โดยเชื่อมต่อไปยังประเทศอังกฤษ และนอร์เวย์ และในปีเดียวกันได้มีการนำระบบ FTP ออกเผยแพร่

พ.ศ. 2520: มีการคิดค้นระบบ อี-เมล (E-Mail) และนำออกเผยแพร่

พ.ศ. 2522: เริ่มต้นการเผยแพร่ระบบกลุ่มข่าวสาร (News groups) หรือเรียกอีกชื่อ USENET ให้เป็นที่รู้จัก

พ.ศ. 2525: โครงการ ARPANet ได้ถูกปรับเปลี่ยนมาใช้โปรโตคอล TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) อันเป็นจุดเริ่มต้นของระบบอินเทอร์เน็ต

พ.ศ. 2527: มีการนำระบบ DNS (Domain Name Server) มาใช้ในการอ้างอิงตำแหน่งหรือที่อยู่ระหว่างโดเมนพื้นฐาน 6 กลุ่มได้แก่ gov (สำหรับหน่วยงานราชการพลเรือน), mil (สำหรับหน่วยงานทางทหาร), edu (สำหรับสถานศึกษา), com (สำหรับองค์กรเชิงพาณิชย์) และ org (สำหรับองค์กรเอกชนที่มีได้มุ่งหวังผลกำไร เช่น องค์กรการกุศล เป็นต้น)

พ.ศ. 2529: สถาบัน National Science (NSF) ได้ริเริ่มโครงการ NSFNet โดยใช้ศูนย์กลางที่ใช้เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ 5 เครื่องต่อเชื่อมกัน เพื่อสร้างเส้นทางเชื่อมต่อความเร็วสูงที่มีความเร็ว 56 Kbps แต่จะแตกต่างจากโครงการ ARPANet ซึ่งเน้นการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานที่ทำกรค้นคว้าให้ทางการทหารหรือรัฐบาล โดย NSFNet จะทำการเชื่อมต่อระหว่างโครงการวิจัยทางการศึกษาทั้งหลายเข้าด้วยกัน

พ.ศ. 2530: จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสถานะเป็นโฮสต์ (Host) เพิ่มขึ้นเป็น 10,000 จุด

พ.ศ. 2531: สายเชื่อมหลักถูกปรับปรุงมาใช้มาตรฐาน T1 (ความเร็ว 1.544 Mbps)

พ.ศ. 2532: ทิม เบอร์เนอร์ส-ลี (บิดาแห่งเว็บ) ได้จัดทำเอกสารนำเสนอ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นกำเนิดของ World Wide Web

พ.ศ. 2533: โครงการ ARPANet มีอันต้องสิ้นสุดลง ขณะเดียวกันระบบอาร์ชี (Archie) ได้รับการเผยแพร่สู่สาธารณชน บริษัท The World เป็นบริษัทให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในเชิงพาณิชย์แห่งแรกของโลก (world.std.com)

พ.ศ. 2534: ระบบ Gopher ได้รับการประกาศทดลองใช้งานจริง ได้มีการประกาศตัวเว็ลด์ ไรด์ เว็บ ที่ Conceil European pour la Recherche Nucleaire) ในประเทศสวิตเซอร์แลนด์ สายเชื่อมหลักได้ถูกเปลี่ยนมาใช้มาตรฐาน T3 (ความเร็ว 44.736 Mbps)

พ.ศ. 2535: ได้มีความร่วมมือในการจัดตั้งองค์กร ISOC (Internet Society) ขึ้น ที่เมืองวิโอลา (Viola) ซึ่งที่นั่นเป็นครั้งแรกที่มีการเปิดตัวโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่เป็นแบบกราฟิกภาคภาษาอังกฤษแห่งแรกของโลก และจากการสำรวจพบว่าจำนวนเครื่องโฮสต์เพิ่มขึ้นเป็น 1,000,000 เครื่อง

พ.ศ. 2536: เปิดตัวอย่างสวยงามด้วยโปรแกรม Mosaic for X ของนายมาร์ก แอนเดอร์เซน หลังจากนั้นไม่นานก็มีเวอร์ชันสำหรับเครื่องพีซี และเครื่องแมคอินทอชติดตามอก ในปีเดียวกันนี้ทำเนียบขาว (White House) ของประเทศสหรัฐอเมริกาได้ตัดสินใจต่อสายออนไลน์ของอินเทอร์เน็ต และมีการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับ HTML เวอร์ชัน 1.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

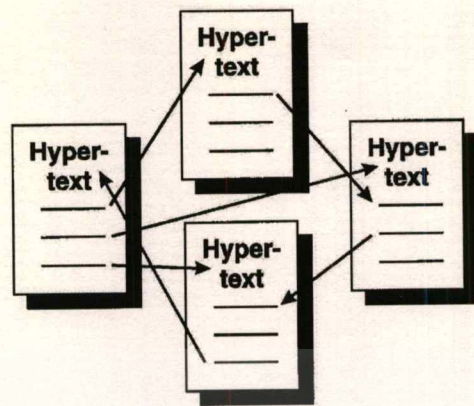
พ.ศ. 2537: มาร์ก แอนเดอร์เซน และเจม คลาร์ก (ประธานฝ่ายบริหารของซิติคอนกราฟิก) ได้ร่วมกันจัดตั้งบริษัท Mosaic Communications Corp. ซึ่งภายหลังได้เปลี่ยนชื่อเป็นบริษัท Netscape Communications Corp. ซึ่งในปีหนึ่งที่สถาบัน MIT ได้จัดการประชุม W3 Consortium ขึ้นเป็นครั้งแรก และมาตรฐานของ HTML ได้รับการปรับปรุงจนกลายเป็นเวอร์ชัน 2.0 ที่นำต้นตอที่สุดก็คือการนำอินเทอร์เน็ตมาสร้างสรรค์ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในรูปแบบของไซเบอร์มอลล์ (Cypermalls)

พ.ศ. 2538: บริษัท Netscape Communications Corp. ได้แปลงสภาพเป็นบริษัทมหาชน เกิดความเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่ทำให้โครงการ NSFNet ไม่อาจตอบสนองความต้องการที่แท้จริงได้ จึงต้องจำกัดวงการใช้งานอยู่เพียงแค่การต่อเชื่อมเครือข่ายเพื่อการค้นคว้าวิจัยเท่านั้น

พ.ศ. 2539: บิลล์ เกตส์ และบริษัทไมโครซอฟต์ของเขาได้ก้าวกระโดดเข้าสู่สมรภูมิอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมเบราว์เซอร์ตัวเก่งอย่าง Internet Explorer หลังจากนั้นไม่นานมาตรฐานของ HTML เวอร์ชัน 3.2 ก็ได้รับการประกาศใช้ ถึงตอนนี้จำนวนเครื่องโฮสต์คอมพิวเตอร์พุ่งพรวดขึ้นไปแล้วกว่า 10,000,000 เครื่อง

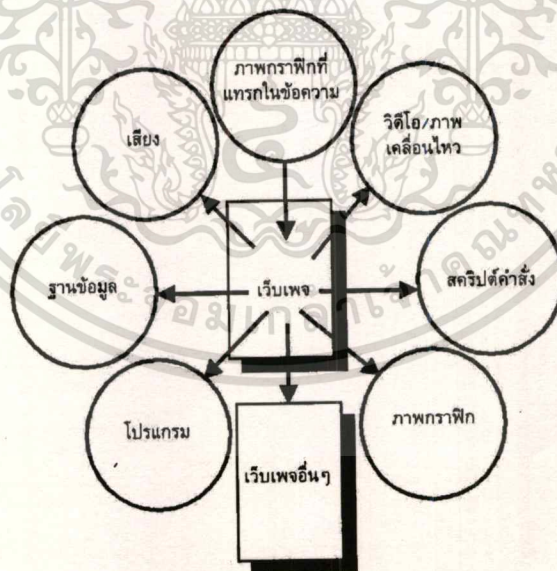
2.4.1 ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext)

ถ้าถามว่า เว็บ (Web) มีลักษณะเป็นเช่นไร คงจะมีคำตอบสำหรับคำถามนี้ได้หลากหลาย เริ่มจากเว็บมีลักษณะการแสดงผลเป็นแบบกราฟิก ไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม (หรือระบบปฏิบัติการ) ที่ใช้ การติดต่อสื่อสารกระจายตัวไปทั่ว ไม่มีจุดศูนย์กลางที่ตายตัว รองรับข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบมีลักษณะเป็นแบบตอบโต้ (หรือ Interactive) เป็นสื่อแบบสองทาง ทั้งหมดที่กล่าวมาแล้วนั้นเกิดขึ้นจากกลไกพื้นฐานง่าย ๆ เพียงประการเดียว นั่นคือคุณสมบัติของการแทรกไฮเปอร์เท็กซ์ลิงก์ (Hypertext link) สำหรับเชื่อมโยงไปยังตำแหน่งอื่น ๆ ภายในด็อกคิวเมนต์ (document) หรือเพจ (page) เดียวกัน ซึ่งเมื่อใช้เมาส์คลิกที่ไฮเปอร์เท็กซ์ดังกล่าวจะเป็นการกระโดดไปยัง 1) ตำแหน่งอื่น ๆ ในด็อกคิวเมนต์เดียวกัน 2) ไปยังด็อกคิวเมนต์อื่น 3) ตำแหน่งที่กำหนดบนด็อกคิวเมนต์อื่น และ 4) ข้อมูลประเภทอื่น ๆ อาทิ ภาพกราฟิก เสียง ภาพวิดีโอ หรือแม้แต่การเชื่อมโยงเพื่อเรียกใช้ซอฟต์แวร์ที่ต้องการ การเชื่อมโยงสามารถกระทำได้กับทุก ๆ สิ่ง และทุก ๆ ตำแหน่งที่สามารถอ้างอิงแอดเดรส หรือ URL บนเน็ตเวิร์กได้ ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 จะเป็นแผนผังแสดงการทำงานของไฮเปอร์เท็กซ์ลิงก์

รูปที่ 2.2 แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการเชื่อมโยงไปยังข้อมูลที่หลากหลายจากเว็บเพจ (Web page) สังเกตความแตกต่างระหว่างภาพหรืออิมเมจ (image) ที่ปรากฏอยู่บนเว็บเพจโดยตรง (online image) กับภาพที่โปรแกรมเบราว์เซอร์ (browser) หรือโปรแกรมวิวเวอร์ (viewer) สามารถเชื่อมโยงไปถึงว่าแตกต่างกันอย่างไร



รูปที่ 2.2

อันที่จริงแล้ว ไฮเปอร์เท็กซ์ลิงก์อาจเปรียบเสมือนกับการเชื่อมโยง (anchor) ที่ทำงาน

คล้ายคลึงกับการอ้างอิงคำหรือข้อความ (cross-reference) ที่พบในหนังสือทั่วไป แต่ต่างกันตรงที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอ้างอิงคำในลักษณะนั้น จะปรากฏข้อความอธิบายอยู่ที่ส่วนท้ายของหน้าหนังสือ นั้น ๆ หรืออาจจะอ้างอิงถึงหนังสือหรือเอกสารอื่น ที่เกี่ยวข้องให้คุณค้นหารายละเอียดเพิ่มเติมจากห้องสมุด แต่สำหรับไฮเปอร์เท็กซ์ลิงก์แล้ว เพียงคุณคลิกเมาส์จะมีการดึงข้อมูลที่ถูกเชื่อมโยงออกมาให้คุณได้รับทราบในทันที แม้ว่า การเชื่อมโยงนั้นจะเกิดขึ้น ณ ตำแหน่งที่ห่างกันเกือบก่อนโลก กล่าวได้ว่า อะไรก็ตามที่มีแอดเดรสที่แน่นอนบนเว็บล้วนสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ทั้งหมด ไม่เพียงแต่เว็บเพจเท่านั้น ยังรวมไปถึงการเชื่อมโยงไปยังด็อกคิวเมนต์ในระบบ Gopher, ไฟล์ที่เก็บในระบบ FTP และบรรดาบทความใน Newsgroup ต่าง ๆ

2.5 ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)

ดังที่ได้กล่าวไปแล้วว่า ไฮเปอร์เท็กซ์เป็นการเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นภายใน หรือระหว่างด็อกคิวเมนต์ เพราะฉะนั้นไฮเปอร์มีเดียก็คือการเชื่อมโยงระหว่างข่าวสารแบบอื่น ๆ ที่มีใช้ข้อความ (text) อาทิ ภาพกราฟิก เสียง (audio) ภาพเคลื่อนไหว (animation) และภาพวิดีโอ (video) นอกจากนี้ไฮเปอร์มีเดียยังครอบคลุมความหมายถึงความสามารถในการเชื่อมโยงหรือรัน โปรแกรมที่ต้องการ อย่างเช่น โปรแกรมที่เขียนจากภาษาจาวา (Java applet) อีกด้วย

ในปัจจุบัน คุณจะพบว่าเว็บประกอบขึ้นด้วยด็อกคิวเมนต์ หรือเพจเป็นองค์ประกอบหลัก ดังนั้นอาจจะสรุปได้ว่าไฮเปอร์มีเดียเป็นส่วนย่อย ๆ ของไฮเปอร์เท็กซ์นั่นเอง

2.6 HTML

HTML (Hypertext Markup Language) เป็นส่วนหนึ่งของ SGML (Standard Generalized Markup Language) ซึ่งพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการตกแต่ง หรือเตรียมข้อความที่ให้ปรากฏบนด็อกคิวเมนต์ที่สร้างจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่ง HTML จะพัฒนาขึ้นมาโดยเฉพาะเพื่อตกแต่ง หรือแปลงด็อกคิวเมนต์แบบไฮเปอร์เท็กซ์ให้อยู่ในสภาพที่สามารถแสดงผลออกให้เห็นบนเวปไซด์ ไซด์ เวบ ได้อย่างถูกต้อง

ด็อกคิวเมนต์แบบ HTML จะประกอบไปด้วยไฟล์ข้อความแอสกี (ASCII) ที่มีการเติมโค้ด (ที่เรียกสั้น ๆ ว่า แท็ก (tag) สำหรับกำหนดอีลีเมนต์ (element) หรือสิ่งต่าง ๆ ที่จะให้ปรากฏในด็อกคิวเมนต์ แท็กของ HTML จะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วน on-code กับส่วน off-code รูปแบบของแท็กในด็อกคิวเมนต์จะมีลักษณะดังนี้ ช่วงที่เว้นช่องว่างเอาไว้ก็คือข้อความที่คุณต้องการจะกำกับ โค้ดแท็ก

```
<TagName>...</TagName>
```

ดังตัวอย่างนี้เป็นการแท็กบนข้อความ This is a level-one heading ในด็อกคิวเมนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<H1>This is a level-one heading</H1>

สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ ต้องจำไว้เสมอว่าจุดประสงค์ของการใช้ HTML มิใช่อยู่ที่การกำหนดรูปแบบ (format) หรือตำแหน่งเลย์เอาต์ (layout) ของสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏบนเว็บเพจ แต่จะใช้ในการกำหนดอีลีเมนต์หรือองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จะปรากฏในเพจ ไม่ว่าจะเป็นส่วนของเนื้อความ ส่วนข้อความหัวเรื่อง ส่วนพารากราฟ ตำแหน่งสิ้นสุดข้อความ และอื่น ๆ ง่าย ๆ ก็คือ HTML จะช่วยกำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ บนเว็บเพจ มิใช่การควบคุมว่าองค์ประกอบเหล่านั้นจะปรากฏออกมาให้เห็นเช่นไร เพราะหน้าที่ดังกล่าวจะเป็นของโปรแกรมเบรอาเซอร์ที่คุณเลือกใช้ต่างหาก ตัวอย่างเช่น คุณใช้ HTML ในการกำหนดให้มี แท็ก H1..H1 ในเพจ ตัวโปรแกรมเบรอาเซอร์เป็นตัวกำหนดหรือแสดงให้เห็นว่าแท็กดังกล่าวจะปรากฏหน้าตาออกมาเป็นเช่นไร ซึ่งอาจจะไม่เหมือนกันหากใช้โปรแกรมเบรอาเซอร์คนละตัว เช่น ในโปรแกรมตัวหนึ่งปรากฏส่วนของ H1 เป็นข้อความที่ใช้ตัวอักษร (Font) แบบ Times Roman ขนาด 18 พอยต์ ในขณะที่โปรแกรมอีกตัวหนึ่งอาจจะใช้ตัวอักษรในแบบและขนาดที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้คุณเข้าใจชัดเจนขึ้น คงต้องลองมาดูถึงการทำงานร่วมกันระหว่างเว็บเพจที่สร้างขึ้นจาก HTML กับ โปรแกรมเบรอาเซอร์ เริ่มต้นจากโปรแกรมเบรอาเซอร์จะทำการโหลดองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ปรากฏบนเพจมายังคอมพิวเตอร์ คุณอาจจะเห็นกรอบข้อความแจ้งให้ทราบว่าขณะนี้กำลังโหลดองค์ประกอบใดอยู่บ้าง ขนาดของข้อมูลมากน้อยเพียงใด ซึ่งการที่เรากำหนดให้เบรอาเซอร์เป็นตัวรับผิดชอบในการจัดรูปแบบ หรือหน้าตาของเพจที่จะปรากฏออกมาให้เห็น ทำให้ขนาดของค็อกกิวเมนต์ HTML ไม่จำเป็นต้องมีขนาดใหญ่โตอะไรมากนัก

อย่างไรก็ตาม โปรแกรมเบรอาเซอร์มักจะใช้เทคนิคหรือแนวคิดที่ไม่เหมือนกันในการแสดงผลภาพของเว็บเพจ เพื่อให้ผลลัพธ์ออกมาดูดีที่สุด เว็บเพจเดียวกันที่ปรากฏในโปรแกรม Netscape Navigator โปรแกรม NCSA Mosaic หรือ Microsoft Explorer จึงมีความแตกต่างกันอย่างช่วยไม่ได้ ดังนั้นการสร้างเพจของคุณขึ้นเอง จำเป็นต้องทำการทดสอบกับโปรแกรมเบรอาเซอร์หลาย ๆ ตัว เพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมที่สุด โปรแกรมเบรอาเซอร์บางตัวสามารถแสดงตาราง (table) ซึ่งเป็นองค์ประกอบมาตรฐานของ HTML 3.0 และ 3.2 ได้แล้ว ในขณะที่บางเบรอาเซอร์ยังไม่มีความสามารถดังกล่าว ดังนั้นการสร้างเพจจึงควรยึดมาตรฐานเป็นหลัก และเพื่อให้เพจที่คุณมีความสมบูรณ์คุณอาจจะเลือกใช้ HTML 2.0 เป็นมาตรฐานเพื่อให้แน่ใจว่าเพจที่สร้างขึ้นสามารถใช้งานกับเบรอาเซอร์ใด ๆ ได้อย่างไม่มีปัญหา หรืออาจจะเลือก HTML 3.2 เพื่อให้เพจของคุณมีความสมบูรณ์ จะเห็นว่าการสร้างเว็บเพจขึ้นมาเอง จำเป็นต้องดูความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมเบรอาเซอร์กับเวอร์ชันของ HTML ให้ดี เพราะบางองค์ประกอบไม่สามารถจะใช้งานได้บนโปรแกรมเบรอาเซอร์บางตัว ดังนั้นจึงต้องตัดสินใจว่าจะเลือกสร้างเพจขึ้นมาเพื่อรองรับโปรแกรมเบรอาเซอร์ใดบ้าง ในแบบฝึกหัดจะมี

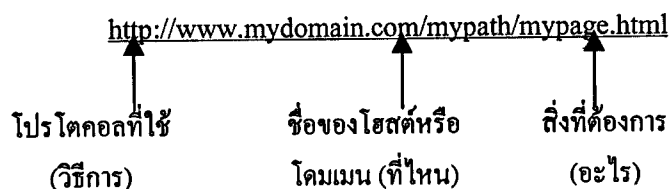
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การยกตัวอย่างหลาย ๆ อันที่แสดงให้เห็นว่าโค้ดที่ปรากฏ HTML จะแสดงผลแตกต่างกันอย่างไรบนเบราว์เซอร์ที่หลากหลาย

2.7 URL

URL ย่อมาจาก Uniform Resource Locator เป็นสิ่งที่ใช้ระบุตำแหน่งหรือแอดเดรสบนอินเทอร์เน็ต แน่แน่นอนว่าแต่ละเว็บเพจจะต้องมี URL ของตนเองที่ไม่มีทางซ้ำซ้อนกับเว็บเพจอื่นใดขอเพียงคุณทราบ URL ของเว็บเพจที่ต้องการ คุณก็จะสามารถใช้โปรแกรมเบราว์เซอร์ติดต่อกับเว็บเพจเหล่านั้นได้ นอกจากนี้แหล่งข้อมูลอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากรูปแบบของเว็บเพจ เช่น FTP, Telnet, WAIS, Gopher และ Newsgroups ต่างก็มี URL เฉพาะตัวทั้งสิ้น URL จะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบดังนี้

- Service ระบุชนิดของบริการที่ต้องการจะเรียกใช้ เช่น http (สำหรับ WWW), ftp, gophers, wais, telnet หรือ news
- Host ระบุชื่อ โดเมนของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการ เช่น www.myserver.com
- Port number จะใช้ในกรณีที่ Service นั้น ไม่มีเลข port number มาตรฐานซึ่ง URL ส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องระบุ port number (ปกติเซิร์ฟเวอร์ WWW จะกำหนด port number เท่ากับ 80, เซิร์ฟเวอร์ FTP เท่ากับ 21 เป็นต้น)
- Resource path เป็นการระบุไครกทอรีหรือชื่อไฟล์ที่ต้องการ อย่างน้อยที่สุดคุณควรที่จะป้อนเครื่องหมาย / เอาไว้เพื่อระบุตำแหน่ง root directory ของโดเมน เหตุผลนั้นค่อนข้างยืดยาว จึงขอละเอาไว้ไม่อธิบาย ในทางปฏิบัติคุณควรป้อน <http://anywhere.com/> มากกว่าที่จะป้อนเพียง <http://anywhere.com> เพราะอย่างน้อยก็ช่วยให้เครื่องเซิร์ฟเวอร์ลดรอบการทำงานให้น้อยลงเหลือเท่าที่จำเป็นเท่านั้นได้ โดยอาจจะละส่วนที่เป็นชื่อไฟล์ หากว่าคุณกำหนดให้ชื่อให้กับไฟล์อินเด็กซ์เป็น INDEX.HTML (หรือ INDEX.HTM) เว้นแต่คุณใช้ชื่อไฟล์อินเด็กซ์เป็นอย่างอื่น จึงควรจะเติมชื่อไฟล์ลงในชื่อของเว็บเพจด้วย



รูปที่ 2.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในรูปที่ 2.3 แสดงให้เห็นถึงแผนภูมิของ URL แต่เนื่องจากแอดเดรสของเว็บส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องระบุ port number ดังนั้นในรูปนี้จึงละส่วนของ port number ไปเสีย ถ้าเทียบไปแล้ว URL เปรียบเสมือนกับคำแนะนำหรือคำขอที่โปรแกรมเบราเซอร์แจ้งไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อระบุสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- วิธีการเป็นการระบุโปรโตคอลที่ใช้ในการส่งถ่ายข้อมูล สำหรับเว็บเพจแล้วจะใช้โปรโตคอล HTTP เพื่อบอกให้เซิร์ฟเวอร์ทราบว่าต้องใช้ซอฟต์แวร์ใดในการควบคุมการส่งถ่ายข้อมูล ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งอาจทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์มากกว่า 1 แบบก็ได้ เช่น เป็นเซิร์ฟเวอร์ FTP และเซิร์ฟเวอร์ HTTP ในขณะเดียวกัน
- ตำแหน่ง ระบุแอดเดรสที่การส่งถ่ายข้อมูลจะเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น <http://www.mydomain.com/mypath/> จะระบุชื่อโดเมน และตำแหน่งภายในโดเมนที่จะเกิดการส่งถ่ายข้อมูล
- สิ่งที่ต้องการ เป็นชื่อของสิ่งที่ต้องการ ตัวอย่างเช่น mypage.html จะระบุให้ทราบถึงชื่อของค็อกคิวเมนต์ HTML หรือเว็บเพจที่ต้องการ

2.8 ชื่อโดเมน (Domain Name)

เครื่องเซิร์ฟเวอร์ทุก ๆ เครื่องที่ต่อเชื่อมอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตจะมี IP address เฉพาะที่ประกอบไปด้วยตัวเลข 4 ชุด (เช่น 185.35.117.0) เนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์มีความคุ้นเคยกับระบบตัวเลขเป็นอย่างดี ในขณะที่มนุษย์บุรุษเราประสบปัญหาในการจดจำข้อมูลที่มีลักษณะเป็นตัวเลขอย่างมาก แต่กลับสามารถจดจำข้อมูลแบบข้อความอย่างเช่น www.mysite.com ดังนั้นชื่อโดเมนก็คือการใช้ข้อความอ้างอิงตำแหน่งทดแทนการใช้ค่า IP address ซึ่งคุณสามารถใช้งานระบบทั้งระบบ IP address และชื่อโดเมนทดแทนกันได้เสมอ เช่น คุณทราบชื่อโดเมนของเว็บเพจ คุณก็ไม่จำเป็นต้องทราบรายละเอียดเกี่ยวกับ IP address แม้แต่น้อย เว้นแต่การเชื่อมต่อไปยังเว็บเพจที่มีชื่อระบุชื่อโดเมน ระบุเพียง IP address เฉพาะเอาไว้ ยังมีการตั้งหรือระบุชื่อโดเมนโดยศูนย์ (Internet Network Information Center) ซึ่งถือเป็นหน่วยงานกลางที่จัดทำทะเบียนชื่อโดเมนทั้งหมด ดังนั้นตราบเท่าที่เว็บเพจของคุณยังคงมีตัวตนอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ที่มีชื่อโดเมน คุณสามารถใช้ชื่อโดเมนนั้นในการระบุตำแหน่ง, URL หรือเว็บเพจได้เสมอ คุณอาจจะไม่จำเป็นต้องมีเซิร์ฟเวอร์เป็นของตัวเองก็ได้ หากคุณมีชื่อโดเมนที่ขึ้นทะเบียนไว้ถูกต้องเป็นของตนเอง คุณก็สามารถที่จะเซตอัพเว็บไซต์ของคุณบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ใด ๆ ก็ได้ เสมือนกับว่าเว็บไซต์ของคุณติดตั้งอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ของคุณเอง ชื่อโดเมนจะมีรูปแบบที่มิระเบียบแบบแผนค่อนข้างตายตัว โดยเริ่มจากคำที่อยู่ทางขวามือที่เป็นคำพื้น ๆ ธรรมดา ไล่เรียงมาทางซ้ายมือที่มีความหมายเฉพาะเจาะจง ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

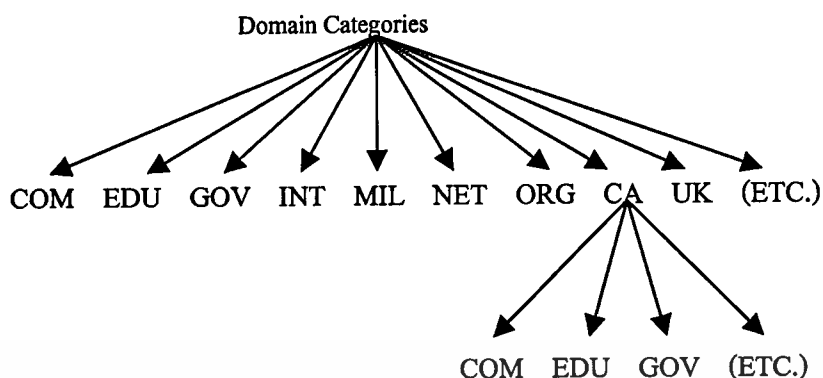
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. รหัสประเทศ
2. รหัสองค์กร
3. ชื่อไซต์

ตัวอย่างเช่น myname.com.au เมื่อลองไล่เรียงจากขวาไปซ้าย จะเห็นส่วนที่เป็นการระบุรหัสประเทศออสเตรเลีย (au=Australia) ส่วนที่ระบุรหัสองค์กรธุรกิจ (com=commercial) และชื่อไซต์ว่า myname แต่ละประเทศที่มีการต่อเชื่อมกับระบบอินเทอร์เน็ตจะมีรหัสประเทศเป็นของตนเอง เช่น uk= ประเทศอังกฤษ th= ประเทศไทย ca= ประเทศแคนาดา เป็นต้น สำหรับรหัสประเทศของสหรัฐอเมริกาคือ us แต่คุณคงแปลกใจว่าเว็บไซต์ส่วนใหญ่ในสหรัฐอเมริกาทำไมไม่มีการนำรหัสประเทศใช้ (เช่น microsoft.com) ทั้งนี้เนื่องจากระบบอินเทอร์เน็ตมีต้นกำเนิดแรกเริ่มและแพร่หลายในประเทศอเมริกามาก่อนประเทศอื่นใดในโลก แต่ระบบรหัสประเทศเพิ่งจะมีการคิดค้นในระยะต่อมาภายหลังจากที่ระบบอินเทอร์เน็ตเริ่มเป็นที่นิยมแล้วนั่นเอง รหัสองค์กรสามารถแบ่งออกได้เป็น

- EDU สำหรับองค์กรเพื่อการศึกษา (education) เช่น โรงเรียน และมหาวิทยาลัย
- GOV สำหรับหน่วยงานรัฐบาล (government) หน่วยงานรัฐบาล และกระทรวงต่าง ๆ จะใช้รหัสองค์กรแบบนี้
- MIL สำหรับหน่วยงานทางทหาร (military) ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าอินเทอร์เน็ตมีกำเนิดมาจากโครงการทางด้านทหาร จึงมีการกำหนดรหัสองค์กรเอาไว้เป็นการเฉพาะ
- NET สำหรับระบบเครือข่าย (network) ที่ต่อเชื่อมเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตซึ่งเรา ๆ ท่าน ๆ ต่างใช้บริการของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต หรือ ISP (Internet Service Provider) แห่งใดแห่งหนึ่งเป็นหลัก ซึ่ง ISP ทั้งหลายนั้นจะถูกระบุให้ใช้รหัสองค์กรเป็น NET
- COM สำหรับองค์กรทางธุรกิจ (commercial) ที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อ
- ผลประโยชน์ทางการค้า
- ORG สำหรับองค์กรการกุศลต่าง ๆ (non-profit organization)

ดังรูป แสดงให้เห็นถึงระบบชื่อโดเมนที่มีการแบ่งย่อยออกเป็นระดับต่าง ๆ



รูป 2.4

จากรูป ชื่อโดเมนบนอินเทอร์เน็ตจะถูกแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ที่ชัดเจน เช่น COM คือกลุ่มขององค์กรทางธุรกิจ EDU คือกลุ่มสถาบันศึกษา ส่วน CA และ UK เป็นชื่อโดเมนสำหรับประเทศแคนาดา และสหราชอาณาจักรอังกฤษ

2.9 เว็บเพจ (Web Page)

เว็บเพจ คือ ด็อกคิวเมนต์แบบไฮเปอร์เท็กซ์ที่บันทึกเก็บเอาไว้ในไฟล์เพียงไฟล์เดียวคั้งนั้น ถ้ามีมากกว่าหนึ่งเว็บเพจ จำเป็นต้องมีจำนวนไฟล์มากขึ้นตามไปด้วย แม้ว่าจะมีคำว่า “เพจ” มาประสมกับคำว่า “เว็บ” แต่นั่นก็มิได้หมายความว่าเว็บเพจดังกล่าวจะต้องมีความยาวจำกัดที่แน่นอน เนื่องจากเว็บเพจหนึ่ง ๆ อาจจะมีมีความยาวหน้าเท่าใดก็ได้ แต่โดยส่วนใหญ่แล้วมักจะมีมีความยาวเมื่อแสดงบนจอภาพประมาณ 2 หรือ 3 หน้าจอ

อันที่จริงแล้วเว็บก็ไม่แตกต่างจากด็อกคิวเมนต์ของข้อความพื้น ๆ ทั่วไป โคลด์ทั้งหมดที่แทรกเอาไว้ในด็อกคิวเมนต์ก็เป็นข้อความธรรมดา ๆ เช่นกัน ซึ่งจะต่างจากด็อกคิวเมนต์ที่สร้างด้วยโปรแกรมเวิร์ดโปรเซสเซอร์อื่น ๆ ที่จะมีการแทรกโค้ดจัดรูปแบบ (formatting code) เอาไว้ในด็อกคิวเมนต์ เช่น เมื่อคุณกำหนดให้ข้อความบางส่วนปรากฏเป็นตัวอักษรเอน ในด็อกคิวเมนต์ของเวิร์ดโปรเซสเซอร์คุณจะไม่เห็นว่าหน้าตาของโค้ดจัดรูปแบบที่สั่งให้ข้อความเป็นตัวเอนนั้นปรากฏอยู่ที่ใด ในขณะที่ด็อกคิวเมนต์แบบ HTML คุณจะได้สังเกตเห็น <I> และ </I> เป็นโค้ดที่ใช้ในการบอกให้โปรแกรมเบราว์เซอร์ทราบว่าจะต้องสั่งและยกเลิกตัวอักษรให้เป็นตัวเอนตามลำดับ ดังนั้นแม้ว่ารูปร่างของเว็บเพจจะดูวิจิตรสวยงามจับใจ แต่ไฟล์ของเว็บเพจกลับมีขนาดกระทัดรัดอย่างน่าพิศวง

เมื่อโปรแกรมเบราว์เซอร์แสดงภาพขอเว็บเพจขึ้นมาบนจอภาพ ในเพจนั้นอาจจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่เป็นภาพกราฟิก อย่างเช่น ภาพของปุ่มเลือกต่าง ๆ หรือโลโก้ (Logo) พิเศษ ซึ่งภาพกราฟิกเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องผนวกรวมอยู่ในไฟล์ HTML เราสามารถแยกไฟล์ภาพกราฟิกเอา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไว้ต่างหาก โดยมีการอ้างอิงถึงไฟล์ภาพกราฟิกเอาไว้ในไฟล์ HTML ซึ่งเป็นการบอกให้โปรแกรมเบราว์เซอร์ทราบว่า จะต้องดึงภาพกราฟิกใดมาบรรจุลงในเพจเมื่อแสดงออกมาบนจอภาพ ในตำแหน่งที่ต้องการ องค์ประกอบของกราฟิกที่สามารถบรรจุลงไปได้มีตั้งแต่ แถบภาพกราฟิก (banner) โลโก้ (logo) ปุ่มเลือก (button) ไอคอน (icon) แถบสี (separator bar) ไอคอนนำทาง (navigational icons) เป็นต้น

2.10 เว็บไซต์ (Web Site)

เว็บไซต์ มีความหมายแยกออกเป็นสองอย่าง ปกติเรามักจะอนุโลมเรียกเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ในระบบอินเทอร์เน็ตว่า เว็บไซต์ แต่บางครั้งเราก็ใช้คำ ๆ นี้เรียกกลุ่มของเว็บเพจที่มีความเกี่ยวเนื่องกันหรือเชื่อมต่อกัน และมีการใช้องค์ประกอบหลาย ๆ อย่างร่วมกัน เป็นเรื่องปกติที่เรามักจะพบว่าในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของ Internet Service provider หรือ ISP ทั้งหลาย มักจะอนุเคราะห์ให้มีการจัดตั้งเว็บไซต์ส่วนบุคคล หรือเว็บไซต์ที่มีได้มุ่งหวังผลประโยชน์ทางการค้า โดยเก็บค่าบริการเพียงน้อยนิดหรือไม่ก็คิดค่าใช้จ่ายอะไรเลย หรือนักศึกษาในสถาบันการศึกษาที่มีการจัดตั้งเซิร์ฟเวอร์ของตนเอง มักจะได้สิทธิในการจัดตั้งเว็บไซต์แบบง่าย ๆ ของตนเองขึ้นมา เพื่อการศึกษา แต่ถ้าคุณต้องการจะจัดตั้งเว็บไซต์เพื่อใช้ประโยชน์ทางการค้า เพื่อการนำเสนอสินค้าและบริการที่ธุรกิจของคุณครอบคลุมอยู่ คุณคงต้องการเว็บไซต์ที่มีความคล่องตัวในการใช้งาน มีลูกเล่นแพรวพราวสะดุดตาผู้มาเยี่ยมชมคงต้องหันไปใช้บริการของผู้ให้บริการ

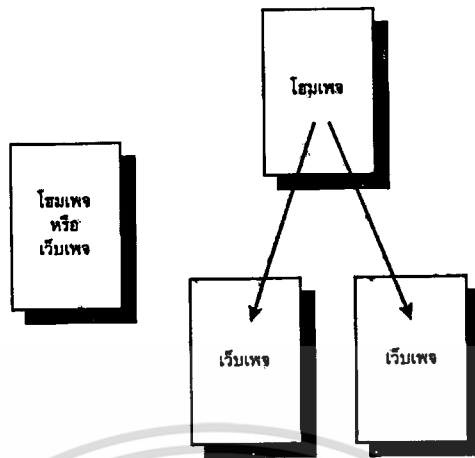
ประเภท IPP (Internet Presence Provider) ซึ่งมีศักยภาพในการให้บริการดังกล่าวได้ดีกว่า ISP ทั่ว ๆ ไป หน่วยงานประเภทนี้สามารถให้บริการแก่คุณ ทั้งการขอและต่ออายุชื่อโดเมนในราคาที่เหมาะสม ผล และยังสามารถช่วยทำให้เว็บไซต์ของคุณมีสถานะเสมือนกับเป็นเซิร์ฟเวอร์ของคุณเอง ซึ่งแตกต่างจากการขอเช่าใช้บริการเซิร์ฟเวอร์ของ ISP อื่น ๆ

2.11 โฮมเพจ (Home Page)

โฮมเพจ มีความหมายแยกได้หลายประการ อาจจะหมายถึงเว็บเพจเริ่มต้นเมื่อคุณเปิดโปรแกรมเบราว์เซอร์ขึ้นมาใช้งานทุกครั้ง โปรแกรมเบราว์เซอร์ส่วนใหญ่มักจะมีปุ่ม Home ไว้ใช้ในการย้อนกลับไปยังเว็บเพจเริ่มต้นทุกครั้งที่ต้องการ ซึ่งอาจจะเป็นเว็บเพจของ ISP ที่คุณเลือกใช้บริการอยู่ หรืออาจจะเป็นเว็บเพจของ Microsoft, Netscape หรือ NCSA แล้วแต่ที่คุณเลือกใช้โปรแกรมเบราว์เซอร์ของบริษัทใดอยู่ เราจึงมักได้ยินคำว่า start page อยู่เสมอ

นอกจากนั้นคำ ๆ นี้ยังอาจจะหมายถึงเว็บเพจที่ทำหน้าที่คล้ายกับเป็นด่านแรกสุดที่เชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 2.5

ในเซิร์ฟเวอร์ส่วนใหญ่จะอนุญาตให้เราสามารถสร้างโฮมเพจขึ้นมาโดยใช้ชื่อว่า index.html ซึ่งจะถูกลoadขึ้นมาโดยอัตโนมัติ โดยไม่จำเป็นต้องระบุชื่อไฟล์ต่อท้ายชื่อ URL เช่น <http://www.myserver.com/mydirectory/> โดยไม่จำเป็นต้องระบุชื่อยาวเป็น <http://www.myserver.com/mydirectory/index.html> โดยปกติโฮมเพจมักถูกออกแบบมาให้มีขนาดเล็กหรือออกแบบง่าย ๆ เพื่อเป็นช่องทางสู่เว็บเพจอื่นๆ เท่านั้น ซึ่งเราสามารถออกแบบให้เว็บเพจซ่อนอยู่ในเว็บเพจอื่น ๆ ได้หลายชั้นโดยไม่มีข้อจำกัด (แต่เราไม่ค่อยพบการซ่อนเว็บเพจลึกเกินกว่า 3-4 ระดับ) ซึ่งเราอาจจะเรียกเว็บเพจเหล่านี้ว่า ซับเพจ (subpage) หรือเพจย่อย

2.12 ไดนามิกเว็บ (Dynamic Web)

การแข่งขันทางธุรกิจทุกวันนี้เป็นแรงผลักดันอย่างต่อเนื่องให้องค์กรต้องทำการประเมินวิธีการประกอบการในด้านของความเร็วและประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบสนองต่อการแข่งขันและการเปลี่ยนแปลงของตลาดเป็นเวลานานมาแล้วที่บริษัทต่าง ๆ ได้ตระหนักว่าการใช้เทคโนโลยีในด้านข้อมูลข่าวสารเป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการแข่งขันที่กำลังดำเนินอยู่ และด้วยความนิยมอย่างแพร่หลายของอินเทอร์เน็ตในระยะไม่กี่ปีมานี้ ทำให้ผู้ประกอบการต้องคิดทบทวนถึงการใช้เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารกับความนิยมใหม่ทางด้านนี้

ในโลกของธุรกิจที่ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา อาทิเช่น การสั่งซื้อของลูกค้าในแต่ละครั้งกับปริมาณสินค้าคงคลัง ซึ่งจะต้องอยู่ในระดับที่เหมาะสมเสมอ ดังนั้นจึงต้องมีการปรับปรุงข้อมูลตลอดเวลา ซึ่งความถี่ในการปรับปรุงข้อมูลในแต่ละครั้ง อาจกำหนดให้เป็นต่อเดือน ต่อสัปดาห์ ต่อวัน ทุกชั่วโมง หรือทุกนาที ข้อมูลที่นำมาใช้ในการปรับปรุง อาจจะได้มาจากเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สเปรคชิต ฐานข้อมูล หรือจากทั้งสามแหล่งรวมกัน โดยสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเหล่านี้เข้าด้วยกันผ่านทางเว็บ (Web) ทำให้ข้อมูลที่ด้รับสมัยอยู่เสมอ ลองคิดดูสิว่าถ้าไม่มีการปรับปรุงข้อมูลด้วยความถี่ที่เหมาะสม (อะไรจะเกิดขึ้นเมื่อ 1 นาทีที่ผ่านมา ปริมาณสินค้าคงคลังมีไม่เพียงพอต่อการสั่งซื้อไปแล้ว)

แนวทางแก้ปัญหาดังกล่าว สามารถกระทำได้ด้วยวิธีการที่เรียกว่าไดนามิกเว็บ (Dynamic Web) โดยใช้วิธีการทำงานของ Active Server Page (ASP) ซึ่งใช้หลักการของการสร้างภาษาสคริปต์ง่าย ๆ สำหรับการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันร่วมกับฐานข้อมูล เพื่อการแสดงผลหรือปรับปรุงข้อมูล โดยทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงในฐานข้อมูลเกิดการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้นจะส่งผลไปยังข้อมูลที่แสดงในเว็บทันที การทำงานในลักษณะเช่นนี้เรียกอีกอย่างว่า ระบบเรียลไทม์ (Real-time)

วิธีการทำงานข้างต้นจะอยู่ในรูปแบบของการใช้ ASP ร่วมกับ Activex Data Objects (ADO) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ในการเข้าถึงฐานข้อมูลและข้อมูลจากแหล่งเก็บข้อมูลอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่นและง่ายต่อการใช้งาน ข้อดีของการทำธุรกิจบนเว็บ

2.13 ข้อดีของการทำธุรกิจบนเว็บ

การทำธุรกิจผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยให้บริษัทสามารถขยายบริการเพิ่มเติมกับลูกค้าได้มากขึ้น ซึ่งสามารถสรุปข้อดีได้ดังนี้

1. ลดค่าใช้จ่ายในการโฆษณาและช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพในการส่งข้อมูลข่าวสารไปยังกลุ่มเป้าหมาย
2. ลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากสามารถลดจำนวนลูกจ้างฝ่ายที่ทำหน้าที่ในการดูแลช่วยเหลือลูกค้าในการจัดส่งข้อมูลประชาสัมพันธ์ และการส่งจดหมายได้
3. ลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากการใช้ระบบอัตโนมัติมาช่วยในกระบวนการทางธุรกิจ ช่วยให้ส่งข้อมูลและสินค้าอิเล็กทรอนิกส์บางประเภทได้ในทันที
4. ช่วยเพิ่มความพึงพอใจและความน่าเชื่อถือต่อลูกค้าผ่านบริการที่ดีขึ้น และข้อมูลที่ทันสมัยเสมอ
5. เข้าถึงผู้คนและกลุ่มลูกค้าได้มากกว่าทำให้มีโอกาสเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด
6. สามารถวัดและติดตามข้อมูลและบริการที่เป็นที่นิยมต่อลูกค้า เพื่อใช้วางแผนการตลาดสำหรับอนาคต
7. ปรับปรุงวิธีการทำงานของลูกจ้างเพื่อตอบรับกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เป็นที่นิยม

ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธุรกิจหลายประเภทได้มองเห็นข้อดีเหล่านี้ จึงมีการประยุกต์การใช้งานของเว็บเพื่อการขายสินค้าหรือบริการให้กับลูกค้า ตัวอย่างเช่น เว็บสำหรับร้านขายของบนอินเทอร์เน็ต เว็บสำหรับธุรกิจโฆษณา เว็บสำหรับให้บริการเสริมสำหรับลูกค้า เว็บสำหรับบริการด้านข้อมูลข่าวสารและเว็บสำหรับการสมัครงาน เป็นต้น

2.14 วิวัฒนาการของการใช้เว็บร่วมกับฐานข้อมูล

วิวัฒนาการของใช้งานเว็บร่วมกับฐานข้อมูลสามารถสรุปได้เป็นยุคต่าง ๆ ดังนี้

2.14.1 ยุคแรก

เว็บเบราว์เซอร์ในยุคแรกมีความสามารถเพียงแค่รองรับตัวอักษรและมัลติมีเดียแบบง่าย ๆ เช่น รูปภาพ และเสียง ข้อมูลจากผู้ใช้สามารถถูกรวบรวมโดยการใช้ HTML ฟอรัมอย่างง่าย ๆ เพื่อส่งไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ หน้าที่การทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์สามารถขยายเพิ่มเติมได้โดยการใช้ Common Gateway Interface (CGI) ซึ่งช่วยให้เนื้อหาของเพจสามารถถูกสร้างขึ้นได้แบบไดนามิกโดยใช้โปรแกรมภาษา C หรือภาษาสคริปต์ เช่น Perl เนื้อหาของเพจสามารถปรับเพื่อให้เหมาะสมกับผู้ใช้โดยสามารถสร้างจากข้อมูลในฐานข้อมูลและจากแอปพลิเคชัน แต่ก็มีข้อเสียที่เห็นได้ชัดของการใช้ CGI คือเนื่องจากแต่ละครั้งของการเรียกใช้งาน CGI ผ่าน HTTP จะต้องมีการสร้างโปรเซสใหม่เสมอ และหลังจากที่ได้ทำงานเสร็จแล้วโปรเซสนั้นจะถูกทำลายไป จากจุดนี้ถ้าเว็บไซต์ที่มีการเชื่อมต่อจากผู้ใช้มาก ๆ จะทำให้สิ้นเปลืองการใช้ทรัพยากรของระบบเป็นอย่างมากในการสร้างโปรเซสและการทำงานกับฐานข้อมูล นอกจากนั้นภาษาที่ใช้สำหรับการพัฒนา CGI เป็นภาษาที่ค่อนข้างซับซ้อน ได้แก่ Perl และ C/C++ ทำให้การพัฒนาโปรแกรมทำได้ช้า

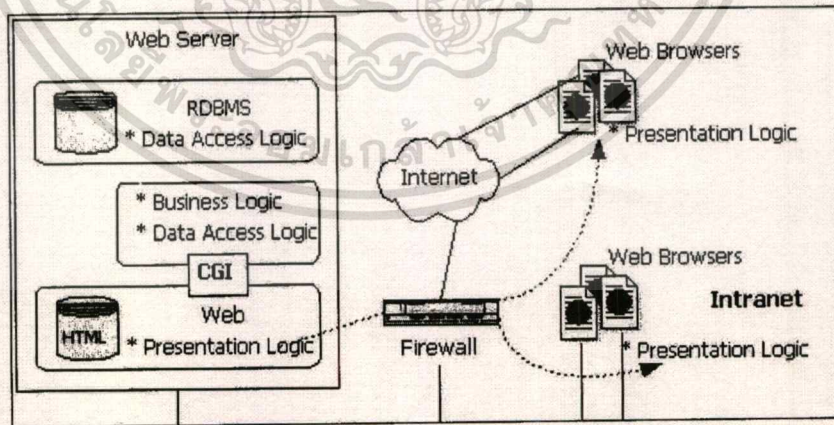
ตัวอย่างต่อไปนี้เป็นการใช้งาน CGI กับ HTML ฟอรัมเพื่อการเก็บข้อมูลผู้ลงทะเบียนข้อมูล โดยผู้ใช้จะกรอกชื่อที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ และ email ผ่าน HTML ฟอรัม เมื่อผู้ใช้คลิก 'Submit' ข้อมูลจะถูกส่งไปทำงานกับ CGI โปรแกรมที่ชื่อ 'maillist.pl' เพื่อเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล

```

<HTML>
<HEAD>CGI-Database demonstration</HEAD>
<BODY>
<H1>To subscribe to our email list, please enter your details here: </H1>
<FORM ACTION = "/cgi-bin/maillist.pl" METHOD = GET>
<P>Name: <INPUT TYPE = "text" NAME = "name"></P>
<P>Address: <INPUT TYPE = "text" NAME = "address"></P>
<P>Phone: <INPUT TYPE = "text" NAME = "phone"></P>
<P>Email: <INPUT TYPE = "text" NAME = "email"></P>
<INPUT TYPE = "submit">
<INPUT TYPE = "reset">
</FORM></BODY>
</HTML>

```

การใช้งานอย่างจริงจังของเว็บในยุคแรกจะเป็นการใช้งานภายในองค์กรธุรกิจในรูปแบบของ Intranet โดยในขณะที่ Internet เป็นการใช้งานแบบเปิดกว้างทั่วโลก Intranet จะเป็นการใช้งานแบบปิดซึ่งจะจำกัดการใช้งานของผู้ใช้ภายในองค์กร Intranet ใช้ข้อดีของมาตรฐานการใช้งานที่เปิดกว้างของ Internet และความคุ้นเคยในการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อให้ลูกจ้างและหุ้นส่วนต่าง ๆ สามารถใช้งานกับข้อมูลขององค์กรได้



รูปที่ 2.6

2.14.2 ยุคที่สอง

เว็บเพจในยุคแรกมักถูกเรียกว่า Static เพจ เนื่องจากไฟล์มีนามสกุลเป็น .HTM/HTML

และเป็นเพียงแค่การแสดงผลข้อมูล ขาดความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ซึ่งมีความคุ้นเคยกับเอกสาร และนี่เป็นเพียงแค่การแสดงผลข้อมูล ขาดความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ซึ่งมีความคุ้นเคยกับเอกสาร ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ซอฟต์แวร์บน PC ปกติ บุคคลิกมาของเว็บจึงได้พยายามแก้ปัญหาดังกล่าวนี้โดยการเสนอ Active Page ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถสื่อสารกับเว็บได้และเป็นสถาปัตยกรรมรูปแบบหนึ่งของการประมวลผลแบบ distributed client/server ซึ่งสามารถทำได้โดยบราวเซอร์รุ่นใหม่ที่สนับสนุนการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์บนอินเทอร์เน็ต ภาษาสคริปต์ และกระบวนการอื่น ๆ ในการทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันที่มีอยู่บน PC

ทางด้านเซิร์ฟเวอร์ได้มีการพัฒนาส่วนประกอบใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาด้านความเร็วของการทำงานจากการใช้งาน CGI โพรเซส เช่น เว็บเซิร์ฟเวอร์หลาย ๆ แห่งสนับสนุนการทำงานของ Internet Server Application Programming Interface (ISAPI) ซึ่งทำให้สามารถโหลดโพรเซสในการทำงานกับเว็บ และฐานข้อมูลในครั้งแรกเพียงครั้งเดียวเพื่อรองรับการทำงานของบราวเซอร์ได้ตลอดเวลา

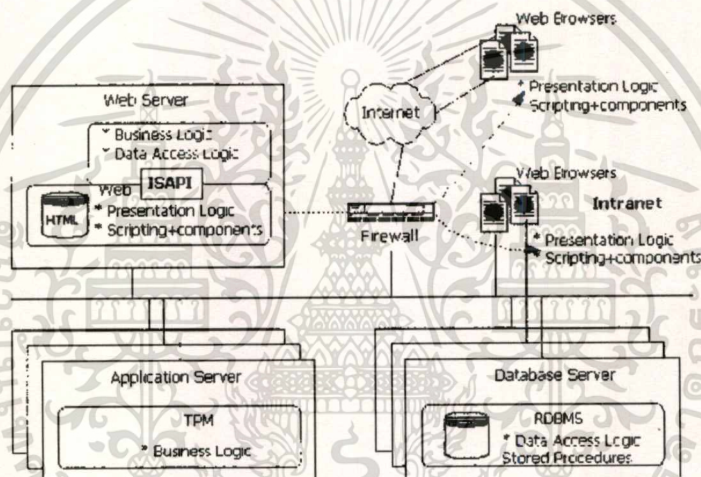
ภาษาสคริปต์ เช่น JavaScript และ VBScript สามารถถูกรวมอยู่ในไฟล์ HTML โดยจะทำหน้าที่เสมือนตัวเชื่อมต่อองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเว็บ เช่น อ็อบเจกต์ต่าง ๆ ที่อยู่บนเว็บบราวเซอร์ และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยทำให้บราวเซอร์สามารถทำงานแบบ event driven ได้ เช่น การใช้สคริปต์ในการตรวจสอบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากคอนโทรลตัวหนึ่ง (เช่น การคลิกปุ่ม) และส่งผลไปยังคอนโทรลตัวอื่น (เช่น การเริ่มเล่นของไฟล์ VDO)

2.14.3 ยุคที่สาม

เนื่องจากความต้องการของไคนามิกเว็บที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาระบบที่มีความยืดหยุ่นและขยายขนาดได้มากขึ้นคือ multi-tier computing ซึ่งเป็นระบบที่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการของแอปพลิเคชัน จะส่งผลกระทบต่อระบบโดยรวมน้อยที่สุด โดยไคลเอ็นต์จะเป็นเว็บบราวเซอร์และทำหน้าที่ในการแสดงผลซึ่งจะเป็นรูปแบบของเอกสาร HTML ซึ่งอาจมีการทำงานกับสคริปต์ และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์บนอินเทอร์เน็ต เว็บเซิร์ฟเวอร์จะตั้งอยู่ในชั้นกลางของระบบใช้ในการกระจายการทำงานของไคลเอ็นต์ไปยังส่วนต่าง ๆ ของระบบและรวมการทำงานของไคลเอ็นต์เข้ากับระบบของการทำงานทางธุรกิจ โดยการใช้ CGI/ISAPI ระบบของการทำงานทางธุรกิจและการทำงานกับข้อมูลควรจะอยู่ในลักษณะของหน่วยที่นำมาประกอบกันได้ (modular) เพื่อให้สามารถติดตั้งได้ในหลาย ๆ เครื่อง มีการใช้ Transaction Processing Monitors (TPM) เพื่อช่วยรองรับการทำงานหลาย ๆ ชนิดจากแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับฐานข้อมูล เช่น การทำ Transactions ร่วมกันระหว่างฐานข้อมูล การใช้ทรัพยากรร่วมกัน การรักษาความสมดุลของการโหลดและการจัดการผ่านส่วนกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนดีของสถาปัตยกรรมของการใช้งานเว็บร่วมกับฐานข้อมูลในลักษณะนี้คือ สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์แบบเดิม ๆ ได้ ด้วยการจำกัดให้การทำงานต่างๆ ของไคลเอนต์อยู่ในรูป HTML กับการใช้ภาษาสคริปต์อย่างง่าย ๆ ทำให้สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในรูปแบบเดี่ยวนบนเซิร์ฟเวอร์ซึ่งสามารถทำงานได้กับทุก ๆ แพลตฟอร์มของไคลเอนต์ ไม่ว่าจะเป็น Windows, Mac หรือ Unix รุ่นต่าง ๆ โดยการทำงานต่าง ๆ ในไคลเอนต์จะถูกควบคุมที่ส่วนกลาง ทำให้หลังจากการแก้ไขบั๊กหรือปรับปรุงระบบ ไคลเอนต์จะสามารถใช้งานได้ทันทีในการทำงานครั้งต่อไปโดยไม่ต้องเสียเวลาในการติดตั้งโปรแกรมใหม่ให้กับทุก ๆ เครื่องภายในองค์กร



รูปที่ 2.7

2.15 Active Server Pages (ASP)

Active Server Pages (ASP) เป็นเทคโนโลยีของไมโครซอฟท์สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งทำหน้าที่เป็นส่วนขยายของ ISAPI โดยถูกสร้างอยู่บนโครงสร้างพื้นฐานของ ISAPI เพื่อใช้รองรับการพัฒนาเซิร์ฟเวอร์ไซด์แอปพลิเคชัน ทำให้การพัฒนาไดนามิกเว็บแอปพลิเคชันทำได้สะดวกขึ้น เอกสาร ASP สามารถมีได้ด้วยทั้งแท็ก HTML และเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับ HTTP จากการเรียกใช้เอกสาร ASP ASP ก็จะสร้างไฟล์ผลลัพธ์เป็นเสมือนเอกสาร HTML (อยู่ในหน่วยความจำ) แล้วส่งกลับไปสู่ไคลเอนต์โดยจะเป็นการรวมกันของทั้ง Static HTML และ HTML ที่ถูกสร้างขึ้นมาจากการใช้เซิร์ฟเวอร์สคริปต์ (Server Script) ทั้งนี้ URL ที่ใช้อ้างถึงเอกสาร ASP จะคล้ายกับการเรียกใช้ ISAPI และ CGI เช่น <http://chairatp/aspdb/search.asp?info=database>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สคริปต์โค้ดของ ASP จะถูกประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์สุดท้ายของการทำงานซึ่งอยู่ในรูปแบบของ HTML ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและแสดงผลที่บนบราวเซอร์ของไคลเอนต์ โดยไม่คำนึงถึงชนิดของบราวเซอร์และแพลตฟอร์มนั้น ๆ ประการที่สำคัญคือสคริปต์โค้ดของโปรแกรม จะไม่ปรากฏหรือแสดงผลบนฝั่งบราวเซอร์ของไคลเอนต์ ทำให้ไม่สามารถคัดสำเนาหรือลอกเลียนแบบได้ นอกจากนี้ไคลเอนต์สคริปต์อื่น ๆ เช่น JavaScript หรือ VBScript ยังสามารถใช้งานร่วมหรือฝังอยู่ในเอกสาร ASP ได้อีกด้วย

อย่างไรก็ตามการทำงานร่วมกันระหว่าง ASP และ ADO (ดูรายละเอียดการ ADO ได้จากบทต่อไป) บนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เป็นการใช้งานของเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ ซึ่งแตกต่างไปจากการใช้งานไคลเอนต์ เช่น JavaScript หรือ VBScript หรือ Java Applet โดยที่ไคลเอนต์สคริปต์เหล่านี้จะส่งโค้ดไปประมวลผลบนบราวเซอร์ของฝั่งไคลเอนต์ ทำให้บราวเซอร์ของฝั่งไคลเอนต์จำเป็นต้องคิดคั้งหรือมีซอฟต์แวร์ที่จำเป็นในการทำงานกับสคริปต์เหล่านั้นด้วย ซึ่งการทำงานกับสคริปต์เหล่านั้นจะต้องอาศัย CPU บนบราวเซอร์ของฝั่งไคลเอนต์เองเพื่อประมวลผล จากเหตุผลต่าง ๆ ข้างต้น จึงควรพิจารณาถึงข้อดีและข้อเสียของแต่ละวิธีเสียก่อน เพื่อความเข้าใจก่อนที่จะวางแผนในการพัฒนาระบบต่อไป

แต่สำหรับการใช้งานสคริปต์ในเอกสาร ASP จะสามารถใช้สคริปต์ได้ทั้งเซิร์ฟเวอร์สคริปต์คือการทำงานของสคริปต์นั้นจะอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ หรือจะใช้ไคลเอนต์สคริปต์ คือการทำงานของสคริปต์นั้นจะอยู่ที่บราวเซอร์ของผู้ใช้ อย่างไรก็ตามการใช้งานของไคลเอนต์สคริปต์บางภาษาอาจไม่สามารถทำงานกับบราวเซอร์บางชนิดได้ เช่น การใช้ VBScript ในลักษณะของไคลเอนต์สคริปต์ในเอกสาร ASP จะไม่สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องเมื่อใช้ Netscape ในการทำงานกับเอกสาร ASP นั้น

อ็อบเจ็กต์ต่าง ๆ ใน ASP จะเชื่อมต่อกันได้ โดยใช้สคริปต์ ซึ่งอ็อบเจ็กต์เหล่านี้จะซ่อนรายละเอียดของการทำงานที่ยุ่งยากไว้ ดังนั้นจึงทำให้การพัฒนา ทำได้ง่ายขึ้น เช่น การใช้งาน Session ทำให้ ASP สามารถรองรับข้อมูลจากการทำงานของผู้ใช้แต่ละคนได้ และสามารถใช้ในการรับส่งตัวแปรข้ามเพจได้จนกว่าผู้ใช้จะปิดบราวเซอร์ ซึ่งก่อนที่จะมีการใช้ ASP การรองรับข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนเพื่อส่งไปยังเพจต่าง ๆ นั้น เป็นขั้นตอนที่ซับซ้อนในการสร้างโปรแกรม นอกจากนี้ ASP ยังสามารถเชื่อมต่อกับ Component Object Model (COM) ซึ่งอาจอยู่ใน Windows NT และผลิตภัณฑ์ของ BackOffice ตัวอื่น หรืออาจถูกสร้างโดยผู้ใช้เองหรือจากผู้ผลิตซอฟต์แวร์รายอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น อาจใช้ ASP ร่วมกับ Activex Data Objects (ADO) เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่ผ่านมา Open Database Connectivity (ODBC) หรือ OLE DB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปก็คือเอกสาร ASP สามารถรองรับการทำงานทางฝั่งผู้ให้บริการที่เรียกว่า Server Site Script หรือฝั่งผู้ใช้ที่เรียกว่า Client Site Script ก็ได้ ซึ่งต่างจากเอกสาร HTML ที่สามารถทำงานทางฝั่งผู้ใช้ (Client) ได้เพียงอย่างเดียว การทำงานของเอกสาร ASP จะเป็นไปในลักษณะที่ผู้ใช้ร้องขอ (Request) เอกสาร ASP จาก URL ของเว็บเซิร์ฟเวอร์จากนั้นเอกสาร ASP ดังกล่าว จะถูกประมวลผลบนเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงจะส่งผลลัพธ์ในรูปแบบ HTML แท็กกลับมายังฝั่งผู้ใช้เพื่อแสดงผลและรองรับการทำงานต่อไป

2.16 Web Server และ Browser

ในการทำงานของ Web Page จะอาศัยแนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์แบบ Client/Server มาใช้งาน กล่าวคือในระบบคอมพิวเตอร์หนึ่ง ๆ จะต้องประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 ส่วนที่ทำงานร่วมกันผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งได้แก่ คอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Server และคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Client ซึ่งโดยทั่วไปคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Server จะมีเพียงเครื่องเดียว ส่วนคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Client จะมีจำนวนตั้งแต่ 2 เครื่องเป็นต้นไป ด้วยเหตุนี้ได้ส่งผลให้การนำ Web Page ที่พัฒนาขึ้นไปใช้งาน จึงต้องประกอบด้วยโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Server และคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Client เช่นเดียวกัน

คอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Server ในความหมายของ Internet จะได้แก่ คอมพิวเตอร์ที่มีการติดตั้งโปรแกรม Web Server เช่น โปรแกรม Internet Information Server (IIS), Personal Web Server (PWS) ฯลฯ ไว้ ส่วนคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Client จะได้แก่ คอมพิวเตอร์ที่มีการติดตั้งโปรแกรม Browser เช่น โปรแกรม Internet Explorer, Netscape ฯลฯ ไว้

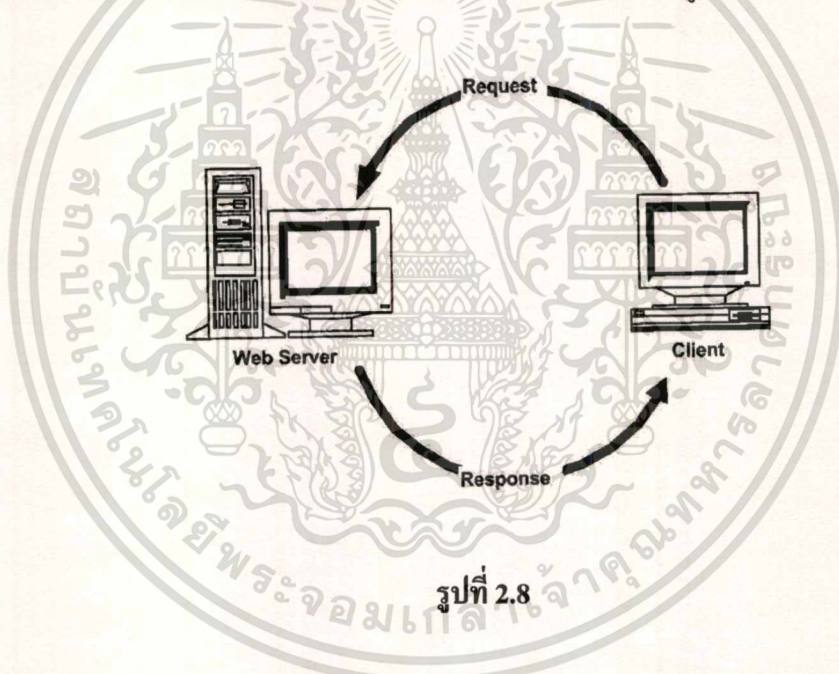
แต่เนื่องจากคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีประสิทธิภาพค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงสามารถใช้คอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวทำหน้าที่เป็นทั้ง Server และ Client ได้ ซึ่งการติดตั้งในลักษณะนี้จะมีประโยชน์ต่อการพัฒนา Web Page เนื่องจากสามารถแยกการพัฒนา Web Page ให้กับผู้พัฒนาแต่ละคน แล้วจึงนำแต่ละ Web Page ที่ได้มาประกอบกันในภายหลัง แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าจะสามารถใช้คอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว ภายในคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นยังคงต้องประกอบด้วยโปรแกรม Web Server และ Browser อยู่ดี

ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Web Server และ Client อยู่กันคนละเครื่อง จะเรียกการติดต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Web Server และ Client ในลักษณะนี้ว่าเป็นการติดต่อแบบ Remote ส่วนในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Web Server และ Client อยู่ในเครื่องเดียวกัน จะเรียกการติดต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Web Server และ Client ในลักษณะนี้ว่าเป็นการติดต่อแบบ Local

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของโปรแกรม Web Server และโปรแกรม Browser จะมีการทำงานที่สัมพันธ์กัน กล่าวคือ โปรแกรม Browser จะเป็นส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ผ่านทางจอภาพ ดังนั้นหน้าที่ของโปรแกรม Browser นี้จึงได้แก่ การรับข้อมูลจากผู้ใช้และการนำข้อมูลที่ส่งกลับ มาจากโปรแกรม Web Server มาแสดงผล ส่วนหน้าที่หลักของโปรแกรม Web Server ได้แก่ การจัดเก็บและนำ Web Page มาแสดงผลตามความต้องการที่ส่งมาจากโปรแกรม Web Browser

ข้อมูลที่ผู้ใช้ส่งผ่านทางโปรแกรม Browser จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปของคำสั่งที่โปรแกรม Web Server เข้าใจ ซึ่งเรียกว่า "Request" แล้วจึงส่งไปให้ยังโปรแกรม Web Server เพื่อนำไปประมวลผลหรือนำ Web Page ที่โปรแกรม Browser ต้องการมาแปลงให้อยู่ในรูปของคำสั่งที่โปรแกรม Browser เข้าใจ เรียกว่า "Response" แล้วจึงส่งไปให้ยังโปรแกรม Browser เพื่อนำไปแสดงผลต่อไป ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ของทั้ง 2 โปรแกรมได้ดังรูป



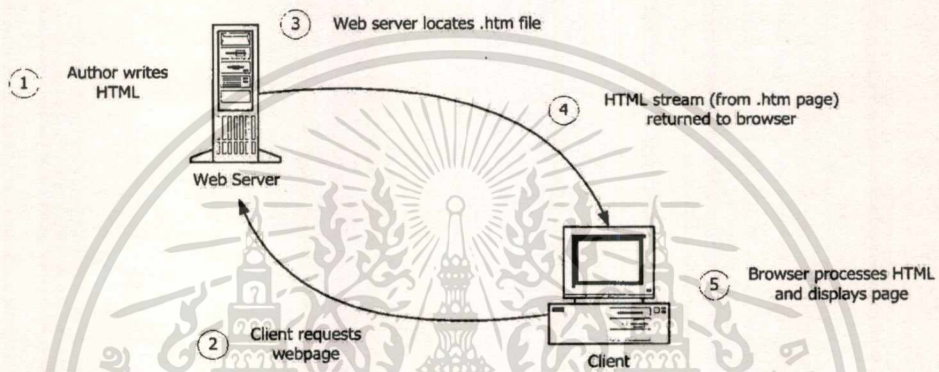
รูปที่ 2.8

โปรแกรม Web Server ที่ใช้มีทั้งโปรแกรม Internet Information Server (IIS) Version 5.0 และโปรแกรม Personal Web Server ที่ทำงานร่วมกับโปรแกรม Windows 2000 เพื่อที่จะได้ครอบคลุมทั้ง ผู้อ่านที่มีการใช้งาน Web Server ในแบบ Local และแบบ Remote ส่วนโปรแกรม Browser ที่ใช้ ได้แก่ โปรแกรม Internet Explorer 5

2.16.1 Static Web Page

ในยุคแรกของการพัฒนา Web Page ตัว Page ที่สร้างขึ้นจะอยู่ในรูปของ Static Web Page ซึ่งเป็น Page ที่มีรูปแบบในการตอบสนองต่อการกระทำของผู้ใช้ในแบบที่จำกัด เนื่องจากการกระทำต่าง ๆ จะถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าเท่านั้น ดังนั้นรูปแบบของ Page ประเภทนี้จึงมีลักษณะเดิมอยู่เสมอ ไม่ว่าผู้ที่เข้ามาเรียกใช้ Page นั้นจะเป็นใคร หรือเวลาใด หรือเข้ามาดูจากที่ใด Request ที่ส่ง ไม่ว่าจะชนิดใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาก Client ไปยัง Web Server ของ Page ประเภทนี้ จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อโปรแกรม Browser มีการเรียก Web Page ขึ้นมาใช้งาน ดังนั้น Request ที่ส่งจาก Client ไปยัง Web Server จึงได้แก่ตำแหน่งหรือที่ตั้งของ Web Page ใหม่ที่ต้องการเรียกใช้ ซึ่ง Web Server จะนำเอาไปใช้กำหนดตำแหน่งในการเข้าไปอ่านคำสั่งและข้อความที่ประกอบกันขึ้นเป็น Web Page นั้นขึ้นมาส่งกลับไปยังโปรแกรม Browser เพื่อแสดงผลต่อไป



รูปที่ 2.9

จะสังเกตเห็นว่า Client จะส่ง Request เพื่อเรียกใช้ Page ที่สร้างไว้ในขั้นตอนที่ 1 ไปยัง Web Server ดังในขั้นตอนที่ 2 ตัว Web Server หลังจากที่ได้รับ Request จาก Client ก็จะทำการค้นหาที่ตั้งของ Web Page ที่ Client ร้องขอตั้งในขั้นตอนที่ 3 และเมื่อพบ Web Page ตามที่ต้องการ ก็นำเอา HTML Stream ซึ่งได้แก่ HTML Tag ต่าง ๆ ที่ประกอบกันเป็น Web Page นั้น ส่งกลับไปยังโปรแกรม Browser ดังในขั้นตอนที่ 4 และเมื่อ client ได้รับ HTML Stream ที่ Web Server ส่งมา ก็จะนำ HTML Tag ต่าง ๆ ภายใต HTML Stream ที่ Web Server ส่งมานั้น มาประมวลผลและแสดงผลผ่านทางจอภาพต่อไปดังในขั้นตอนที่ 5

2.16.2 Dynamic Web Page

เป็น Web Page ที่มีโครงสร้างโดยทั่วไปเช่นเดียวกับ Static Web Page แต่ต่างกันว่า Web Page ประเภทนี้จะมีชุดคำสั่ง (Instruction) ที่เรียกว่า “โปรแกรม Script” ซึ่งสามารถสร้าง HTML Tag ที่ตอบสนองต่อการกระทำต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของผู้ใช้ ที่สามารถควบคุมหรือกำหนดการทำงานในรูปแบบต่าง ๆ ตามการกระทำต่าง ๆ ของใช้ที่เกิดขึ้น เช่น สั่งให้มีการคำนวณหลังจากที่มีการคลิกที่ปุ่มบน Page การนำข้อมูลในฐานข้อมูลขึ้นมาแสดงผลบน Page การทำภาพเคลื่อนไหวบน Page

เอกสารนี้เป็นต้นฉบับที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.17 โปรแกรม Script

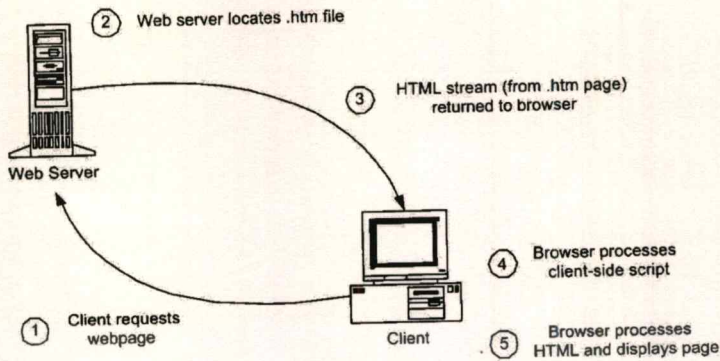
ในการแสดงข้อความ รูปภาพหรือ Hyperlink ต่าง ๆ บน Web Page ถึงแม้ว่าจะสามารถใช้ Tag ของภาษา HTML ในการจัดการ แต่อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ต้องการให้ Web Page มีรูปแบบแบบ Dynamic วิธีหนึ่งที่นิยมใช้ ได้แก่ การใช้ภาษา Script เข้ามาจัดการร่วมกับ Tag ของภาษา HTML ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา Script นี้จะเรียกว่า “โปรแกรม Script”

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม Script ขึ้นใช้งานมืออยู่ด้วยกันหลายภาษา แต่ที่นิยมได้แก่ ภาษา VBScript และ JavaScript สำหรับโปรแกรม IIS 5.0 ที่ใช้สามารถรองรับได้ทั้งภาษา VBScript และ Jscript (ภาษา Jscript ได้แก่ ภาษา JavaScript ที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัท Microsoft) แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าจะมีหลายภาษาที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรม Script ในการเลือกภาษา Script มาใช้งาน จะต้องคำนึงถึงโปรแกรม Browser ที่จะใช้ในการ Run ด้วย เนื่องจากบางโปรแกรม Browser จะไม่สามารถรองรับ กับคำสั่งของภาษา Script ที่ใช้ได้ เช่น บางคำสั่งของภาษา VBScript จะใช้ได้กับเฉพาะโปรแกรม Internet Explorer เท่านั้นเป็นต้น

โปรแกรม Script นี้จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

2.17.1 โปรแกรม Client-Side Script

เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา Script ที่จะถูกแปลและประมวลผลโดยโปรแกรม Browser โปรแกรม Client-Side Script นี้ จะถูกจัดเป็นส่วนหนึ่งของ HTML Page เนื่องจากจะถูกกำหนดคอบุ้ภายใน Block ภายใต้ Tag ของภาษา HTML ดังนั้นจึงมีลักษณะเช่นเดียวกับ Tag โดยทั่วไป กล่าวคือ เมื่อนำไฟล์ HTML ที่เก็บโปรแกรม Client-Side Script ไป Run ด้วยโปรแกรม Browser คำสั่งต่าง ๆ ภายในโปรแกรม Client-Side Script จะถูกแปลโดยโปรแกรม Browser ในลักษณะของ Interpreter เช่นเดียวกับ Tag โดยทั่วไป และถ้าปรากฏคำสั่งใดที่มีรูปแบบคำสั่งไม่ถูกต้องตามไวยากรณ์โปรแกรม Browser จะแจ้งข้อผิดพลาดของคำสั่งนั้นให้กับผู้ใช้ได้ทราบบนจอภาพเพื่อแก้ไขต่อไปและจากแนวคิดที่กล่าวไว้ข้างต้น สามารถแสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม Client-Side Script กับ Web Page ได้ดังรูป



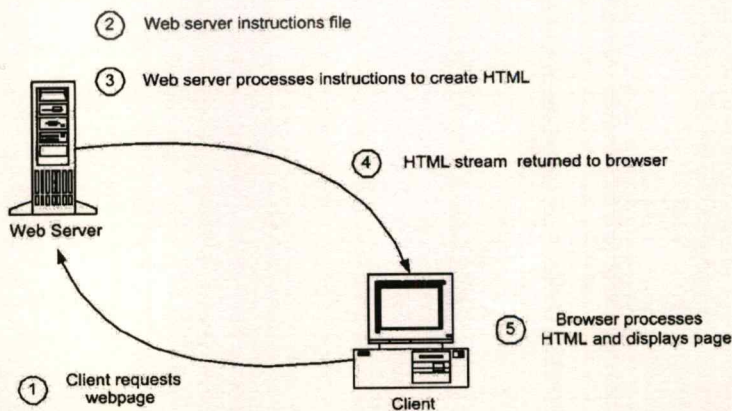
รูปที่ 2.10

จากรูปจะสังเกตเห็นว่า Client จะส่ง Request เพื่อเรียกใช้ Page ไปยัง Web Server ดังในขั้นตอนที่ 1 ตัว Web Server หลังจากที่ได้รับ Request จาก Client ก็จะทำการค้นหาที่ตั้งของ Web Page ที่ Client ร้องขอตั้งในขั้นตอนที่ 2 และเมื่อพบ Web Page ตามที่ Client ต้องการ ก็นำเอา HTML Stream ของ Web Page นั้นส่งกลับไปให้

2.17.2 โปรแกรม Server-Side Script

เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา Script เช่นเดียวกับ โปรแกรม Client-Side Script แต่จะถูกแปลและประมวลผลโดย Web Server ดังนั้นหน้าที่ของ Web Server ที่กระทำกับ Web Page ที่มีการรันโปรแกรม Server-Side Script จึงไม่ใช่เพียงค้นหาตำแหน่งหรือที่ตั้งของ Web Page อื่นที่ต้องการเรียกใช้เท่านั้น แต่จะต้องนำเอาชุดคำสั่ง (Instruction) ที่จัดเก็บอยู่ใน โปรแกรม Server-Side Script มาประมวลผลเพื่อสร้าง HTML Tag ที่ใช้ในการตอบสนองต่อการกระทำของผู้ใช้อีกด้วย

และจากแนวคิดที่กล่าวไว้ข้างต้น สามารถแสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม Server-Side Script กับ Web Page ได้ดังรูป



รูปที่ 2.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปจะสังเกตเห็นว่า Client จะส่ง Request เพื่อเรียกใช้ Page ไปยัง Web Server ดังในขั้นตอนที่ 1 ตัว Web Server หลังจากที่ได้รับ Request จาก Client ก็จะมีการค้นหาที่ตั้งของ Web Page ที่ Client ร้องขอ พร้อมกับนำโปรแกรม Server-Side Script ที่ใช้ตอบสนองต่อการกระทำใน Web Page ที่ Client ร้องขอนั้นมาประมวลผลดังในขั้นตอนที่ 2 แล้วจึงนำผลลัพธ์ที่ได้มาสร้างให้อยู่ในรูปของ HTML Stream ดังในขั้นตอนที่ 3 จากนั้นจึงส่ง HTML Stream ที่ได้กลับไปยังโปรแกรม Browser ดังในขั้นตอนที่ 4 และเมื่อ Client ได้รับ HTML Stream ที่ Web Server ส่งมา ก็จะนำ HTML Tag ต่าง ๆ ภายใต HTML Stream ที่ Web Server ส่งมานั้น มาประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ทางจอภาพต่อไปดังในขั้นตอนที่ 5

2.18 ข้อดีและข้อเสียของโปรแกรม Client-Side Script และ Server-Side Script

จากหัวข้อที่ 2.13 จะสังเกตเห็นว่า โปรแกรม Client-Side Script จะถูกแปลและประมวลผลที่โปรแกรม Browser ซึ่งไม่ต้องผ่านระบบเครือข่าย ส่วนโปรแกรม Server-Side Script จะถูกแปลและประมวลผลที่ Web Server ซึ่งต้องผ่านระบบเครือข่าย ดังนั้นการใช้โปรแกรม Client-Side Script จึงสามารถลดภาระของ Web Server และเป็นผลให้ Response Time เร็วกว่าโปรแกรม Server-Side Script

แต่อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของโปรแกรม Client-Side Script ได้แก่ โปรแกรม Client-Side Script ที่พัฒนาขึ้นอาจไม่สามารถนำไปใช้งานในโปรแกรม Browser ที่ต่างกันได้ เช่น โปรแกรม Internet Explorer จะรองรับเฉพาะโปรแกรม Client-side Script ที่พัฒนาขึ้นจากภาษา VBScript และ Jscript เท่านั้น ส่วนโปรแกรม Netscape จะรองรับเฉพาะโปรแกรม Client-Side Script ที่พัฒนาขึ้นจากภาษา JavaScript เป็นต้น ซึ่งต่างจากโปรแกรม Server-Side Script ที่ไม่ขึ้นอยู่กับตัวโปรแกรม Browser

นอกจากนั้นคำสั่งต่าง ๆ ที่ประกอบกันเป็นโปรแกรม Client-Side Script สามารถที่จะเรียกดูได้ด้วยโปรแกรม Browser ดังนั้นจึงเสี่ยงต่อการถูกสำเนาโปรแกรม Client-Side Script ไปใช้โดยผู้อื่นได้ ส่วนโปรแกรม Server-Side Script จะไม่พบกับปัญหานี้ เนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลที่โปรแกรม Server-Side Script ส่งกลับมาแสดงผลยังโปรแกรม Browser จะอยู่ในรูปของ HTML Tag ไม่ใช่คำสั่งของโปรแกรม Server-Side Script

2.19 วงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle: SDLC)

วงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นขั้นตอนการพัฒนากระบวนการ โดยการวิเคราะห์ออกแบบระบบฯ โดยการใช้ Linear Sequential Model หรือที่เรียกว่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สว่นไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Waterfall Model มาเป็นต้นแบบในการดำเนินการศึกษาเนื่องจากการทำงานเป็นการไล่ลำดับจากบนลงล่าง (Top-Down) ทำให้เราเห็นขั้นตอนการดำเนินการแต่ละขั้นตอน ซึ่งเราไม่จำเป็นต้องรอให้ขั้นตอนการทำงานที่อยู่ก่อนหน้าดำเนินการจนแล้วเสร็จก่อน จึงทำลำดับต่อไป เราสามารถที่จะทำงานในแต่ละขั้นตอนควบคู่กันไปได้ เช่นขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระบบ เมื่อเราวิเคราะห์จนถึงระบบใหม่เราก็สามารถดำเนินการควบคู่ไปกับขั้นตอนที่ 3 คือการออกแบบระบบไปพร้อมกันได้ หรือ ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการพร้อมกับขั้นตอนที่ 4 คือการ Implement โดยการเริ่มต้นสร้างฐานข้อมูล ที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนของการออกแบบระบบฯ แล้วก็สามารถที่จะลงมือทำการลงโค้ด (Code) โปรแกรมตามหน้าจอที่เราออกแบบไว้ได้ แล้วแต่จะเห็นเหมาะสม การศึกษาพัฒนาระบบ แบบ Linear Sequential Model เหมาะกับระบบ ที่มีเวลาในการศึกษาพัฒนาระบบฯ ในช่วงเวลาที่จำกัด มีการย้อนกลับไปแก้ไขขั้นตอนที่ผ่านมาได้ ทำให้เกิดการทำงานที่เหลื่อมซ้อนกันได้หรือที่เรียกกันว่า Overlap โดย SDLC แบ่งขั้นตอนการทำงานดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 Feasibility Study การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบฯ ที่กำลังพัฒนาเพื่อให้ภาพรวมกับผู้ที่มิอำนาจในการตัดสินใจเกี่ยวกับงานหรืองบประมาณค่าใช้จ่าย โดยมีด้านที่ต้องศึกษาที่สำคัญ 3 ประการคือ

1. ด้านเทคโนโลยี ดูความเป็นไปได้ในด้านของเทคโนโลยี ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต
2. ด้านการใช้งาน ระบบถูกนำไปใช้งานได้หรือไม่ เช่น ถ้ามีการติดตั้งเพื่อใช้งานแล้ว มีผู้ปฏิบัติงานหรือไม่
3. ด้านประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ หรือการคุ้มทุน (Economical Feasibility) โดยดูที่ผลที่ได้จากการลงทุนว่าคุ้มกับเงินที่ได้ลงทุนไปหรือไม่ โดยดูจาก ด้านที่วัดเป็นตัวเลข หรือค่าของเงินได้ (Tangible) เช่น เมื่อติดตั้งระบบแล้วทำให้ได้รายได้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 20% ของรายได้เดิมและด้านอื่น ๆ ที่ไม่สามารถวัดเป็นตัวเลขได้ (Intangible) เช่น ติดตั้งแล้ว ทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้คล่องตัวขึ้น ทำงานง่ายขึ้น ลดเวลาในการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 2 System Analysis เป็นการวิเคราะห์ถึงความต้องการ โดยการตั้งทีมงานมาวิเคราะห์ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษากระบวนการปัจจุบัน ว่าในปัจจุบันมีขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร มีทางเดินของงาน ทางเดินของเอกสารเป็นอย่างไร หรือแม้แต่นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงาน เพื่อประโยชน์ในการทำความเข้าใจกับงาน
2. ศึกษาถึงความต้องการของผู้บริหาร ว่าต้องการข้อมูลประเภทไหนหรือรายงานอะไร เพื่อนำไปใช้ในการบริหารงาน ซึ่งจะได้ข้อมูลตามความต้องการ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1 รายงาน ที่ต้องการมีรายงานไต่บ้าง จำนวนกี่ชุด และต้องส่งให้ใครบ้าง
- 2.2 การทำงาน โดยเพิ่มการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน Performance ที่ดีขึ้น
- 2.3 ค่าใช้จ่าย ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานลง
- 2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในอนาคต โดยแบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่ม ๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจในอนาคต
3. วิเคราะห์ปัญหาใหม่ โดยนำความรู้ความต้องการที่ได้จากการศึกษาระบบงานและความต้องการของผู้บริหาร ไปเปรียบเทียบกับระบบงานปัจจุบัน เพื่อให้เห็นว่าเราจะได้อะไรเพิ่มขึ้นในระบบงานใหม่ ที่ระบบงานปัจจุบัน ไม่มีให้
4. วิเคราะห์ถึงการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งานในส่วนใดจึงจะเกิดประโยชน์สูงสุด

ขั้นตอนที่ 3 System Design นำเอาผลจากการวิเคราะห์มาออกแบบโดยแบ่งการออกแบบไว้ 2 ส่วนคือ

1. Conceptual Design ซึ่งเป็นการออกแบบภาพรวมของระบบ ว่าระบบโดยรวมทำงานอะไรบ้าง แต่จะไม่แจ่ว่าทำงานอย่างไร เป็นลักษณะของ Context Diagram Level 0
2. การออกแบบในรายละเอียด ซึ่งจะออกแบบถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้
 1. ฐานข้อมูล, เพิ่มข้อมูล
 2. แบบฟอร์มและข้อมูลนำเข้า
 3. แบบฟอร์มและข้อมูลที่แสดงผล ทั้งทางหน้าจอ และทางเครื่องพิมพ์
 4. รายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 5. ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ
 6. เอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบในการพัฒนาระบบงาน
 7. ออกแบบในส่วนของโมดูล ที่ประกอบเป็น โปรแกรม

ขั้นตอนที่ 4 Implement ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบระบบไว้ โดยใช้ภาษาที่เลือกไว้

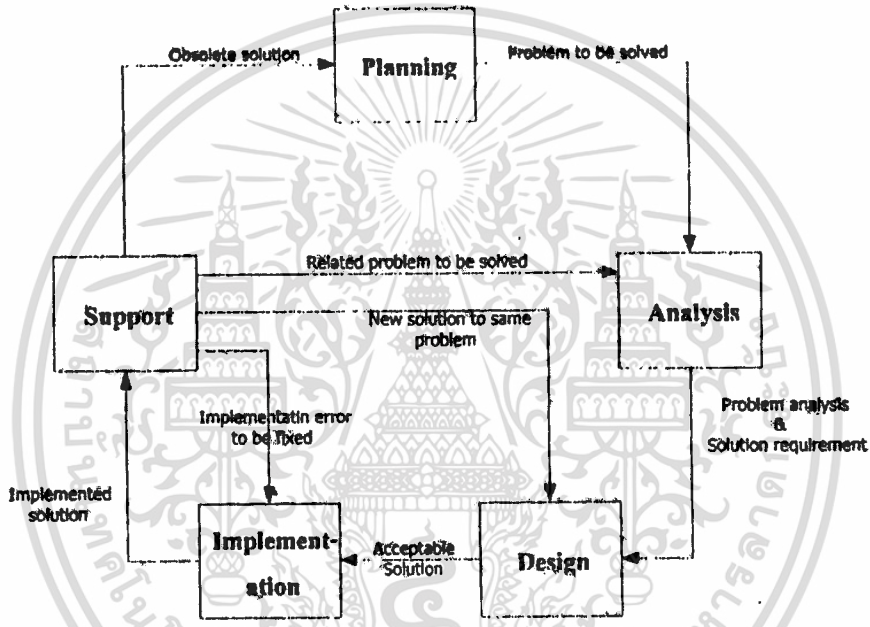
ขั้นตอนที่ 5 Testing การทดสอบระบบงาน โดยแยกการทดสอบออกเป็น ส่วน ๆ ดังนี้

1. Unit Test ตามส่วนย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Integration Test การทดสอบโปรแกรมที่ใช้ร่วมกัน รวมถึงหลังจากการติดตั้งแล้วนำข้อมูลสมมุติมาใช้ทดสอบ ประสิทธิภาพในการทำงานของโปรแกรม

ขั้นตอนที่ 6 Operational and Maintenance ขั้นตอนการบำรุงรักษา หรือการติดตามผล หลังจากติดตั้งระบบเพื่อให้ผู้ใช้ได้ปฏิบัติงานจริง การปรับปรุงเล็ก ๆ น้อย ๆ เพื่อให้ระบบงานอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ รวมถึงเพื่อศึกษาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในภายหลัง







รูปที่ 2.12 วงจรในการพัฒนาระบบด้วยวิธี SDLC

2.20 เทคนิคการวิเคราะห์และวางระบบเชิงข้อมูล

2.20.1 Data Flow Diagram (DFDs)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์หรือวางระบบเชิงข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ แผนภาพการไหลของข้อมูล Data Flow Diagram (DFDs) เพื่อให้ผู้พัฒนาระบบสามารถเข้าใจว่าข้อมูลส่วนไหนมีความเคลื่อนไหว และเปลี่ยนแปลงอย่างไร เพื่อให้เห็นภาพการไหลของข้อมูลชัดเจนขึ้น จึงเกิดเทคนิคการจัดทำแผนภาพการไหลของข้อมูลขึ้น โดยอาศัยสัญลักษณ์ (Symbols) ในการจัดทำแผนภาพ ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ภาพการไหลของข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
	<p>สัญลักษณ์นี้ หมายถึง หน่วยงาน หน่วยงานภายนอก (External entity) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวให้หรือเป็นตัวรับข้อมูลจากระบบฯ นั้น นั่นคือ หน่วยงานภายนอกจะเป็นไปได้ทั้งจุดกำเนิดหรือจุดหมายปลายทางของข้อมูล</p>
	<p>ลูกศร หมายถึง การไหลของข้อมูล จะแสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของข้อมูลจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยที่ทิศทางที่ข้อมูลเคลื่อนที่ไปจะเป็นทิศทางเดียวกับหัวลูกศรเสมอ</p>
	<p>สัญลักษณ์ที่มีมุมมน หมายถึง หน่วยประมวลผล ขั้นตอนหรือกระบวนการหนึ่งในระบบงาน ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้มักจะทำไว้โดยลักษณะของข้อมูลเปลี่ยนแปลงไป</p>
	<p>สัญลักษณ์ปลายเปิด หมายถึง หน่วยเก็บข้อมูล เพิ่มข้อมูล ซึ่งจะถูกเก็บที่ไหนก็ได้ ซึ่งใน เพราะจะมีความหมายเห็นเป็นตัวใช้เก็บข้อมูลและพร้อมที่จะส่งข้อมูลให้แก่ระบบทั้งหมดเท่านั้น</p>

2.20.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

เป็นพจนานุกรมที่ถูกจัดทำขึ้นเป็นพิเศษ เพื่อใช้กับระบบงานข้อมูลนั้นๆ เป็นเอกสารอ้างอิงว่าข้อมูลที่ระบบใช้อยู่นั้นมีอะไรบ้าง แต่ละชื่อมีความหมายอย่างไร ซึ่งพจนานุกรมข้อมูลนับว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะกับองค์ประกอบของข้อมูลจำนวนมาก ๆ ประโยชน์ในการป้องกันการสับสนของการใช้ชื่อข้อมูลใหม่ชื่อเดียวกัน และมีความหมายเดียวกันในระบบงาน และหากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือความหมายของข้อมูล ก็ต้องมีการปรับปรุงทุกครั้งที่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงอะไรก็ตามที่ เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้นด้วย ซึ่งพจนานุกรมข้อมูลจะประกอบไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ชื่อของข้อมูล ปกติแล้วจะถูกเรียกโดยโปรแกรม หากว่าข้อมูลนั้นถูกเรียกแตกต่างกันออกไปในแต่ละโปรแกรม ในพจนานุกรมก็จะต้องบรรจุชื่อต่าง ๆ ที่เรียกข้อมูลนั้นไว้ด้วยเพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลนั้นอ้างอิงได้ว่าชื่อเหล่านั้น หมายถึงสิ่งเดียวกัน
2. รายละเอียดแสดงความหมายของชื่อข้อมูล ในแต่ละชื่อข้อมูล ก็จะมีการขบขความชื่อเหล่านั้นเพื่อให้ผู้อ่านได้เข้าใจว่าหมายถึงอะไร
3. ลักษณะของข้อมูลในแต่ละชื่อ จะต้องมีการระบุให้ชัดเจนว่า ข้อมูลนี้มีลักษณะเป็นอย่างไร ตัวเลขล้วน (numeric) เป็นตัวอักษร (Character) หรือเป็น ตรรกะ (Boolean)
4. ความยาวของข้อมูล หมายถึง ความยาวสูงสุด maximum length ที่ข้อมูลนั้นจะบรรจุได้
5. รายละเอียดเพิ่มเติมอื่น ๆ (other additional information) กรณีอื่น ๆ ที่จะเพิ่มเติมลงไป ในพจนานุกรม หากเห็นว่าจะอำนวยความสะดวกต่อการอ้างอิงและติดตามข้อมูล เช่น ระบุความหมายของรหัส (key) เป็นต้น

2.21 เทคนิคการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

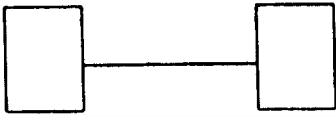


เป็นการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่างกัน โดยวิธีเช่นคือ ตาราง 2 มิติที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. แต่ละช่องของตารางจะบรรจุข้อมูลเพียงค่าเดียว
2. ชื่อหัวข้อในแต่ละคอลัมน์มีความแตกต่างกัน (ชื่อ Attribute)
3. ค่าข้อมูลที่อยู่ในแต่ละคอลัมน์ จะเป็นค่าของ Attribute ที่ระบุไว้ในหัวข้อคอลัมน์นั้น ๆ
4. การเรียงลำดับคอลัมน์จะไม่ถือว่ามีความสำคัญ
5. ข้อมูลแต่ละแถวจะต้องแตกต่างกัน
6. การเรียงลำดับแถวไม่ถือว่ามีความสำคัญ

2.22 เอนทิตีและแอทริบิวต์ (Entity and Attribute)

เอนทิตี หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่เราสนใจ ซึ่งในแต่ละเอนทิตีจะประกอบด้วยแอทริบิวต์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ระบุคุณลักษณะของเอนทิตีเช่น เอนทิตีของเจ้าหน้าที่กรมสรรพากรประกอบด้วยแอทริบิวต์รหัสประจำตัวข้าราชการ, ชื่อ-นามสกุลเจ้าหน้าที่ เป็นต้น โดยลักษณะความสัมพันธ์ของเอนทิตีมี 3 ลักษณะ ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงลักษณะของความสัมพันธ์ของเอนทิตี

สัญลักษณ์	ความหมาย
	<p>ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One)</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนึ่ง กับอีกเอนทิตีหนึ่ง ซึ่งค่าของคีย์หลักหนึ่งค่าที่สัมพันธ์กับค่าคีย์หลักของอีกเอนทิตีหนึ่งเพียง 1 ค่าเท่านั้น</p>
	<p>ความสัมพันธ์แบบ หนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many)</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนึ่ง กับอีกเอนทิตีหนึ่ง ซึ่งค่าของคีย์หลักหนึ่งค่าสัมพันธ์กับคีย์หลักของอีกเอนทิตีได้หลายค่า</p>
	<p>ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many to Many)</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนึ่งกับอีกเอนทิตีหนึ่ง ซึ่งค่าของคีย์หลักของเอนทิตีหนึ่งมีความสัมพันธ์กับค่าคีย์หลักของอีกเอนทิตีได้หลายค่า และในทางกลับกัน ค่าคีย์หลักของเอนทิตีอีกเอนทิตีหนึ่งก็จะมีความสัมพันธ์กับอีกเอนทิตีหนึ่งได้หลายค่าเช่นเดียวกัน</p>

2.23 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

คือระบบที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้างและเรียกใช้ฐานข้อมูล โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้เกี่ยวกับรายละเอียดในโครงสร้างข้อมูล โดยประกอบด้วยซอฟต์แวร์รoutines (Software Routine) จำนวนมากที่มีความสัมพันธ์กัน โดยแต่ละ routine จะทำงานเฉพาะอย่าง แต่หน้าที่สำคัญของระบบจัดการฐานข้อมูล คือ

1. การกำหนดรายละเอียดข้อมูล (Data definition) การสร้างและการปรับปรุงแก้ไข โครงสร้างของฐานข้อมูล ตลอดจนทำหน้าที่ดำเนินการบรรจุข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดการข้อมูล (Data Manipulation) ทำการปรับปรุง (Update) หรือ ค้นคืน (Retrival) ข้อมูลจากฐานข้อมูลทันทีพร้อมกันหลาย ๆ ทาง และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยมีให้เกิดความขัดแย้งกัน
3. การควบคุมข้อมูล (Data Control) กำหนดและควบคุมการใช้ข้อมูลให้เป็นไปตามเอกสิทธิ์ (Privileges) เพื่อรักษาความปลอดภัย (Security) และบูรณภาพของข้อมูล (Data integrity) และป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูล รวมถึงการสำรองข้อมูล และสามารถกู้กลับ (Recovery) เมื่อระบบเกิดปัญหาด้วย
 1. Data integrity หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับค่าของข้อมูล หรือ ความสัมพันธ์ของข้อมูลว่าควรเป็นอย่างไร
 2. Entity integrity คือทุก ๆ บรรทัดในแต่ละตารางจะต้องมีคอลัมน์หรือกลุ่มข้อมูลใด ๆ ที่เป็นคีย์หลัก (Primary Key) จะมีค่าว่าง (Null value) หรือค่าที่ไม่รู้จักไม่ได้
 3. Referential integrity ข้อกำหนดเกี่ยวกับฟอเรนคีย์ (Foreign key) ฟอเรนคีย์ หมายถึง แอทริบิวต์หรือกลุ่มของแอทริบิวต์ ของตารางหนึ่ง ซึ่งมีค่าตรงกับคีย์หลักของอีกตารางหนึ่ง เนื่องจากบูรณภาพอ้างอิงเป็นการเชื่อมโยงกันระหว่าง 2 ตาราง เพื่อใช้อ้างอิงข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นบูรณภาพอ้างอิงจึงกล่าวได้ว่า ตารางใดที่ฟอเรนคีย์ไม่ว่าจะเป็นค่าว่างหรือไม่ จะต้องมีค่าตรงกับคีย์หลักของอีกตารางหนึ่ง การเพิ่ม การปรับปรุงหรือลบข้อมูลของทั้งสองตารางย่อมมีผลกระทบต่อกัน แต่จะมีผลกระทบอย่างไรขึ้นอยู่กับข้อมูลของแต่ละฐานข้อมูล
 4. Domain integrity โดเมน คือ ค่าที่เป็นไปได้ของแต่ละแอทริบิวต์ ไม่ว่าแอทริบิวต์นั้นจะเป็นคีย์หลัก ฟอเรนคีย์หรือแอทริบิวต์อื่นที่ไม่ใช่คีย์ในตาราง ผู้ใช้สามารถกำหนดค่าที่เป็นไปได้ของแต่ละแอทริบิวต์ไว้ เพื่อใช้ตรวจสอบข้อมูลที่จะบรรจุในแต่ละแอทริบิวต์ รวบรวมสถิติการใช้งานของระบบ เพื่อให้สามารถควบคุมการทำงาน of ระบบ และปรับปรุงผลการดำเนินงาน ให้ดีขึ้นตามที่คาดไว้

2.24 NOMALIZATION OF DATABASE TABLES

การออกแบบฐานข้อมูลที่คิดจะนำมาซึ่งโครงสร้างแบบตาราง (table) ที่ดี ในบทเรียนนี้จะได้ศึกษาถึง การประเมินผลและออกแบบโครงสร้างตารางที่ดี จะทำให้สามารถควบคุมความซ้ำซ้อนของข้อมูลซึ่งเป็นวิธีที่จะหลีกเลี่ยงข้อมูลที่ผิดปกติ กระบวนการที่จะทำให้เป็นผลสำเร็จคือ การ Normalization

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เริ่มต้นโดยการพิจารณาคุณลักษณะของโครงสร้างตารางที่ไม่ดี และปัญหาที่จะเกิดโดยโครงสร้างตารางที่ไม่ดี พวกเราจะแสดงให้เห็นคุณทราบว่ามีโครงสร้างตารางที่ไม่ดีสามารถทำให้ถูกต้องได้อย่างไร วิธีนี้จะทำให้เห็นความสำคัญที่แตกต่างกัน คุณจะได้ทราบถึงการออกแบบโครงสร้างตารางที่ดีทำอย่างไรและจะแก้ไขโครงสร้างตารางที่ไม่ดีได้อย่างไร

สิ่งที่จะค้นพบนั้น ผิดไปจากความเป็นจริง ข้อมูลที่ผิดปกตินั้นสามารถกำจัดโดยผ่านการ Normalization การ Normalization ของโครงสร้างตารางนั้นมีความซับซ้อนน้อย ซึ่งจะถูกนำมาใช้มากกว่า Unnormalized ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงขององค์กรได้

การมี Software ที่จัดการความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลที่ดี ไม่เพียงพอที่จะหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ ถ้าตารางฐานข้อมูลเป็นวิธีปฏิบัติที่ดี แม้ว่าจะเป็นเพิ่มข้อมูลในระบบเพิ่มข้อมูล RDBMS จะไม่เคยเปลี่ยนแปลง

ตาราง (Table) เป็นพื้นฐานการสร้าง Block ในกระบวนการออกแบบฐานข้อมูล เป็นผลเนื่องจาก โครงสร้างของตารางเป็นสิ่งที่น่าสนใจมาก กระบวนการออกแบบฐานข้อมูลจะแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างตารางที่ดี แต่ในการออกแบบฐานข้อมูลที่ดีนั้น ยังเป็นไปได้ที่จะเกิดโครงสร้างตารางที่ไม่ดีรวมอยู่ด้วย ดังนั้นจะต้องมีจัดการอย่างไรกับโครงสร้างตารางที่ไม่ดีและทำอย่างไรให้ได้ตารางที่ดี มีคำตอบของทั้งสองคำถาม คือ การนำวิธีการ Normalization มาใช้

Normalization เป็นกระบวนการกำหนด Attribute ให้กับ Entity โดยการเพิ่มตาราง (Table) และช่วยกำจัดข้อมูลที่ผิดปกติซึ่งเกิดจากความซ้ำซ้อนของข้อมูล Normalization จะไม่กำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลโดยการแทนที่ แต่จะควบคุมความซ้ำซ้อนโดยวิธีเชื่อมความสัมพันธ์ของตาราง (Link database table)

Normalization มีการทำงานตามลำดับขั้นเรียกว่า **Normal Form** ดังนี้

ขั้นที่ 1 เรียกว่า First normal form (1NF)

ขั้นที่ 2 เรียกว่า Second normal form (2NF)

ขั้นที่ 3 เรียกว่า Third normal form (3NF)

จาก Normal form ที่กล่าวมา 2NF จะดีกว่า 1NF และ 3NF จะดีกว่า 2NF สำหรับวัตถุประสงค์ของการออกแบบฐานข้อมูลทางธุรกิจส่วนใหญ่ 3NF เป็นที่ต้องการมากที่สุดในกระบวนการ Normalization อย่างไรก็ตาม ยังมี Application ที่ออกมาเป็นพิเศษ จำนวนมากที่ต้องการ การ Normalization ในระดับสูงสุด

ถึงแม้ว่า Normalization เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่สุดสำหรับการออกแบบฐานข้อมูล แต่ไม่ได้ หมายความว่า ระดับสูงสุดของการ Normalization จะเป็นสิ่งที่ดีที่สุด โดยทั่วไป Normal form ระดับสูงสุด ถ้ามีการเชื่อมตารางมาก ๆ จะทำให้การแสดงผลและการได้ตอบจากระบบฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลกับผู้ใช้ล่าช้า การออกแบบที่สมบูรณ์ ต้องพิจารณาถึงความต้องการของผู้ใช้ (End user) เพื่อการปฏิบัติงานที่เร็วขึ้น เพราะฉะนั้น จึงมีการ Denormalize บางส่วนของการออกแบบฐานข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้

Denormalization เป็นวิธีการลด Normal form ลงกล่าวคือ จาก 3NF จะเปลี่ยนเป็น 2NF ซึ่งเป็นผลจากการ Denormalization อย่างไรก็ตาม สิ่งที่จะได้รับเพิ่มขึ้นมาจากการ Denormalization คือ มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลสูงขึ้น

นิยามของ 1NF ประกอบด้วย

1. มีการกำหนด Attribute ที่เป็น Key ทุกตัว
2. จะต้องไม่มีกลุ่มข้อมูลที่ซ้ำกัน (Repeating group) ในตาราง ทุก ๆ row หรือ column จะมีค่าได้เพียง 1 ค่าเท่านั้น ไม่ใช่เป็นกลุ่ม
3. Attribute ทุกตัวต้องขึ้นอยู่กับ Primary Key

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างของ Table หลังจากที่ทำ 1NF แล้วก็คือมี Partial Dependencies เกิดขึ้นซึ่ง Partial Dependencies ดังกล่าวจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งของ Primary เท่านั้น

ดังนั้น Primary Key เดิมจะไม่สามารถเป็น Primary Key ได้อีกต่อไป เนื่องจากว่าเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในแต่ละ Row

นิยามของ 2NF

Table จะเป็น 2NF ถ้า

1. Table นั้นเป็น 2NF อยู่แล้ว
2. Table นั้นไม่มี Transitive dependency

โครงสร้าง Table ได้กำจัดความยุ่งยากใน initial partial และ transitive dependencies เราสามารถปรับ database ที่มีพร้อมกันให้ดีขึ้น ซึ่งมีวิธีการจัดการข้อมูลสารสนเทศให้สูงขึ้น

2.25 The Boyce-Codd Normal form (BCNF)

Table ใน Boyce-Codd Normal form (BCNF) ถ้าทุก ๆ ค่ากำหนด candidate key ใน table (สามารถทราบค่า attribute ได้ในทุกแถว) ถ้าใน 1 table มี candidate key มากกว่าหนึ่ง

ผู้ออกแบบ Boyce-Codd normal form (BCNF) แบบพิเศษ กรณี 3NF ในที่จริงถ้าคุณใช้วิธีการที่มีอยู่สามารถทำตามความต้องการ BCNF ของ 3NF ที่จะทำให้ คำถามว่าถ้าสามารถทำใน table 3NF ได้และไม่มีใน BCNF ผลลัพธ์ของคำถามก็คือคุณสามารถกำจัด transitive dependency เมื่อ one nonprime attribute คือ dependent อื่นที่เป็น nonprime attribute

ในทุก words, table ใน 3NF ถ้าใน 2NF และไม่มี transitive dependencies แต่มีคำถามว่าในกรณีที่เป็น nonkey attribute คือ determinant ของ key attribute คือการปรับให้เป็น 3NF ถ้ายังมีความต้องการ BCNF เพราะว่า BCNF ต้องการกำหนดทุก ๆ ค่าใน candidate key ใน table



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงานและออกแบบระบบงาน

3.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (Analysis and Design)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน การส่งโฆษณาทางอินเทอร์เน็ตประกอบด้วย

3.1.1 การบันทึกข้อมูล

ประกอบด้วย 2 โพรเซส คือ

3.1.1.1 การขอ Username และ Password เพื่อเข้าไปใช้งานในระบบ โดยลูกค้าใหม่จะต้องแจ้งขอ Username และ Password จากสถานีวิทยุ

3.1.1.2 การบันทึกข้อมูลและการปรับปรุงข้อมูล สถานีวิทยุจะต้องบันทึกและปรับปรุงข้อมูลพื้นฐานเข้าระบบได้แก่ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสถานีวิทยุ ข้อมูลผังรายการ ข้อมูลอัตราค่าโฆษณา ข้อมูลประเภทบริการ ข้อมูลประเภทผังรายการ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลสปอต ข้อมูลสินค้า ในส่วนของลูกค้าสามารถบันทึกและแก้ไข ข้อมูลสินค้า ข้อมูลสปอต และข้อมูลลูกค้าได้

3.1.2 การส่งโฆษณา

ประกอบด้วย 2 โพรเซส คือ

3.1.2.1 ตรวจสอบข้อมูล ทั้งลูกค้าและสถานีวิทยุสามารถตรวจสอบการข้อมูลการส่งโฆษณา ข้อมูลผังรายการ ข้อมูลสถานีวิทยุ ข้อมูลอัตราค่าโฆษณา

3.1.2.2 ส่งโฆษณาและประเมินผล ลูกค้าและสถานีวิทยุสามารถดำเนินการส่งโฆษณาได้ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เลือกคลื่น ประเภทบริการได้แก่ โฆษณา เช้าเวลา สปอต ประเภทผังรายการ ได้แก่ผังวันจันทร์-ศุกร์ ผังวันเสาร์ หรือผังวันอาทิตย์ ช่วงเวลาที่ต้องการ โดยจะต้องเลือกให้ครบทุกประเภท
2. หลังจากนั้นจะเข้าไปสู่จอภาพรายละเอียดการส่งโฆษณา ซึ่งจะต้องเพิ่มเติมข้อมูล เลขที่ใบสั่ง วันที่เริ่มออกอากาศ วันที่สิ้นสุดออกอากาศ และหมายเหตุ

Input Data Flow : ข้อมูลผังรายการ ข้อมูลสถานีวิทยุ ข้อมูลอัตราค่าโฆษณา

Output Data Flow : ข้อมูลการจองโฆษณา

3.1.2.1 สั่งโฆษณาและประมวลผล

คำอธิบาย Process : ลูกค้าและสถานีวิทยุสามารถดำเนินการสั่งโฆษณาได้ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เลือกคลื่น(สถานีวิทยุ) ประเภทบริการ ได้แก่ โฆษณา เข้าเวลา สปอต ประเภทผังรายการ ได้แก่ ผังวันจันทร์-ศุกร์ ผังวันเสาร์ หรือผังวันอาทิตย์ ช่วงเวลาที่ต้องการ ซึ่งจะต้องเลือกให้ครบทุกประเภท
2. หลังจากนั้นจะเข้าไปดูจอภาพรายละเอียดการสั่งโฆษณา ซึ่งจะต้องเพิ่มเติมข้อมูล เลขที่ใบสั่ง วันที่เริ่มออกอากาศ วันที่สิ้นสุดออกอากาศ และหมายเหตุ
3. เมื่อคปมบันทึกข้อมูล ระบบก็จะทำการประมวลผลข้อมูลใบสั่ง โดยจะไปทำการจองเวลาให้โดยอัตโนมัติ และจะบันทึกข้อมูลไว้ในแฟ้มใบสั่งโฆษณา

Input Data Flow : ข้อมูลประเภทบริการ ข้อมูลประเภทผังรายการ ข้อมูลอัตราค่าโฆษณา ข้อมูลสถานีวิทยุ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลสปอต ข้อมูลผังรายการ ข้อมูลลูกค้า

Output Data Flow : ข้อมูลการสั่งโฆษณา

3.1.3 รายงาน

3.1.3.1 รายงานการสั่งโฆษณา

คำอธิบาย Process : ทุกครั้งเมื่อมีการสั่งโฆษณา ระบบจะทำการประมวลผล และออกรายงานการสั่งโฆษณาให้เป็นการขึ้นชั้นอีกครั้งหนึ่ง โดย ลูกค้า หรือAdmin สามารถเลือกได้ตามเลขที่ใบสั่ง ซึ่งจะแสดงรายละเอียดการสั่งโฆษณาในแต่ละช่วงเวลาของใบสั่งใบนั้น

Input Data Flow : ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลใบสั่งโฆษณา

Output Data Flow : รายงานการสั่งโฆษณา

3.1.3.2 รายงานสรุปรายได้

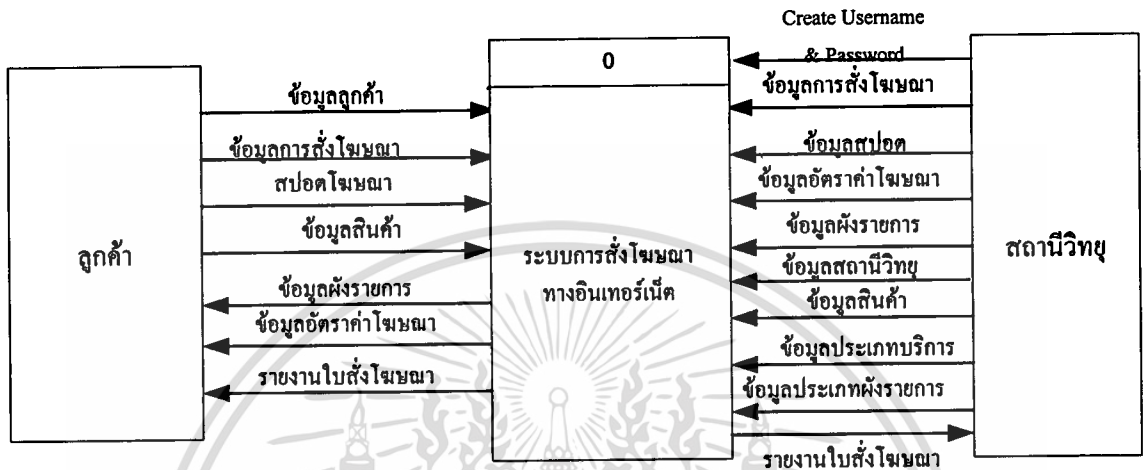
คำอธิบาย Process : ระบบจะทำการประมวลผลรายงานสรุปรายได้ของทุกสถานี โดยจะเป็นรายงานสรุปได้ทุกประเภท (เข้าเวลา โฆษณา สปอต) ในแต่ละช่วงเวลาทั้งหมด

Input Data Flow : ข้อมูลใบสั่งโฆษณา ข้อมูลสถานีวิทยุ ข้อมูลสปอต ข้อมูลประเภทบริการ

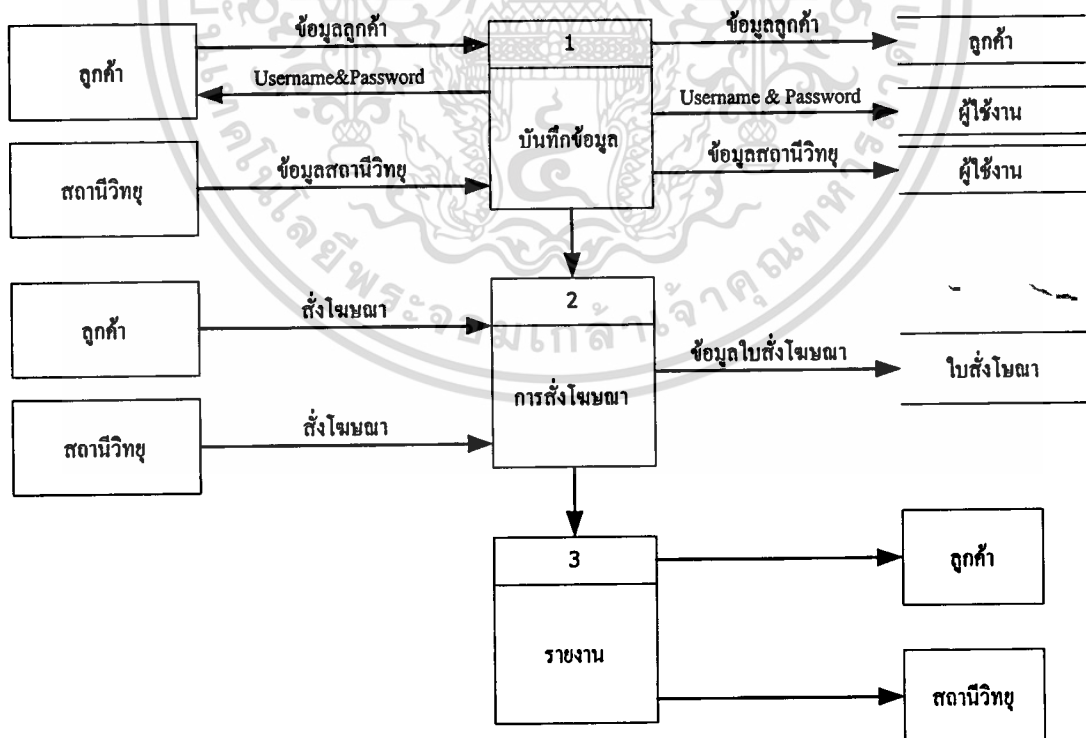
Output Data Flow : รายงานสรุปรายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับแผนภาพรวมการทำงานของระบบการลงทะเบียนผ่านอินเทอร์เน็ตที่กล่าวมาแล้วนั้น แสดงได้ดังรูปที่ 3.1 แผนภาพรวม (Context Diagram) และรูปที่ 3.1, 3.2, 3.3 และ 3.4 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ในระดับที่ 0 และ 1 ตามลำดับ

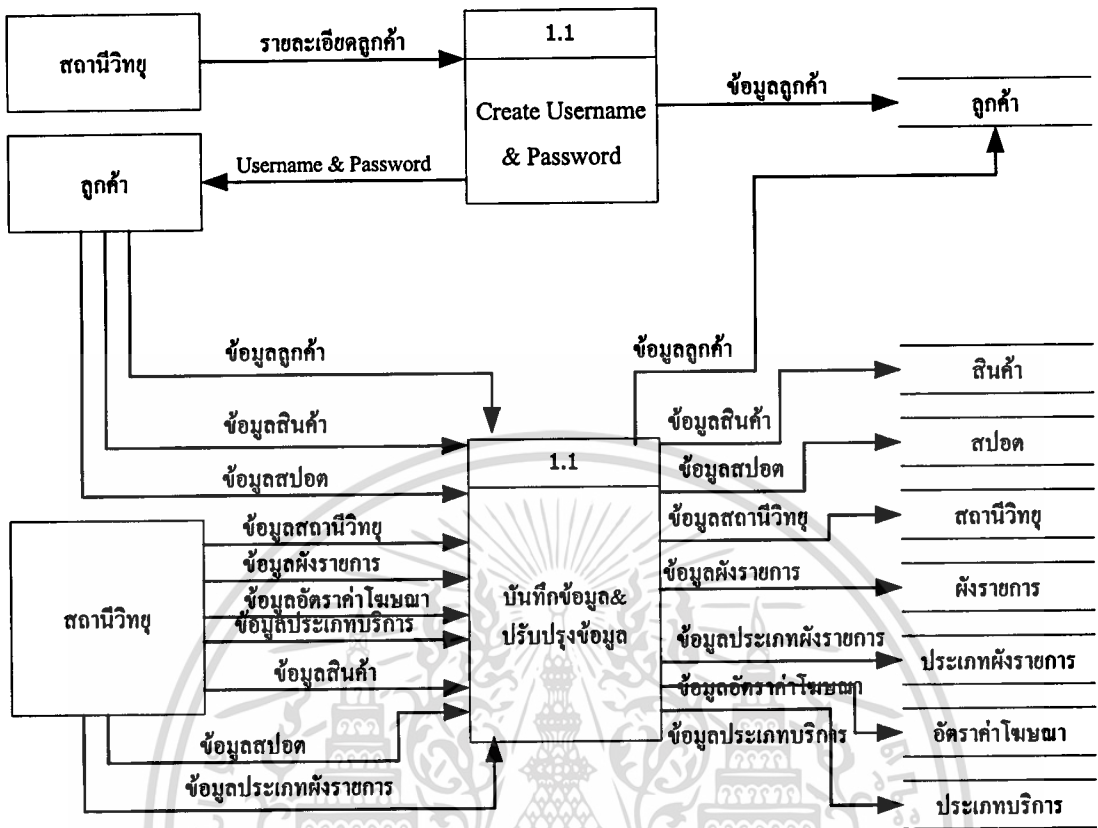


รูปที่ 3.1 แสดงคอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram) ระบบการลงทะเบียนทางอินเทอร์เน็ต



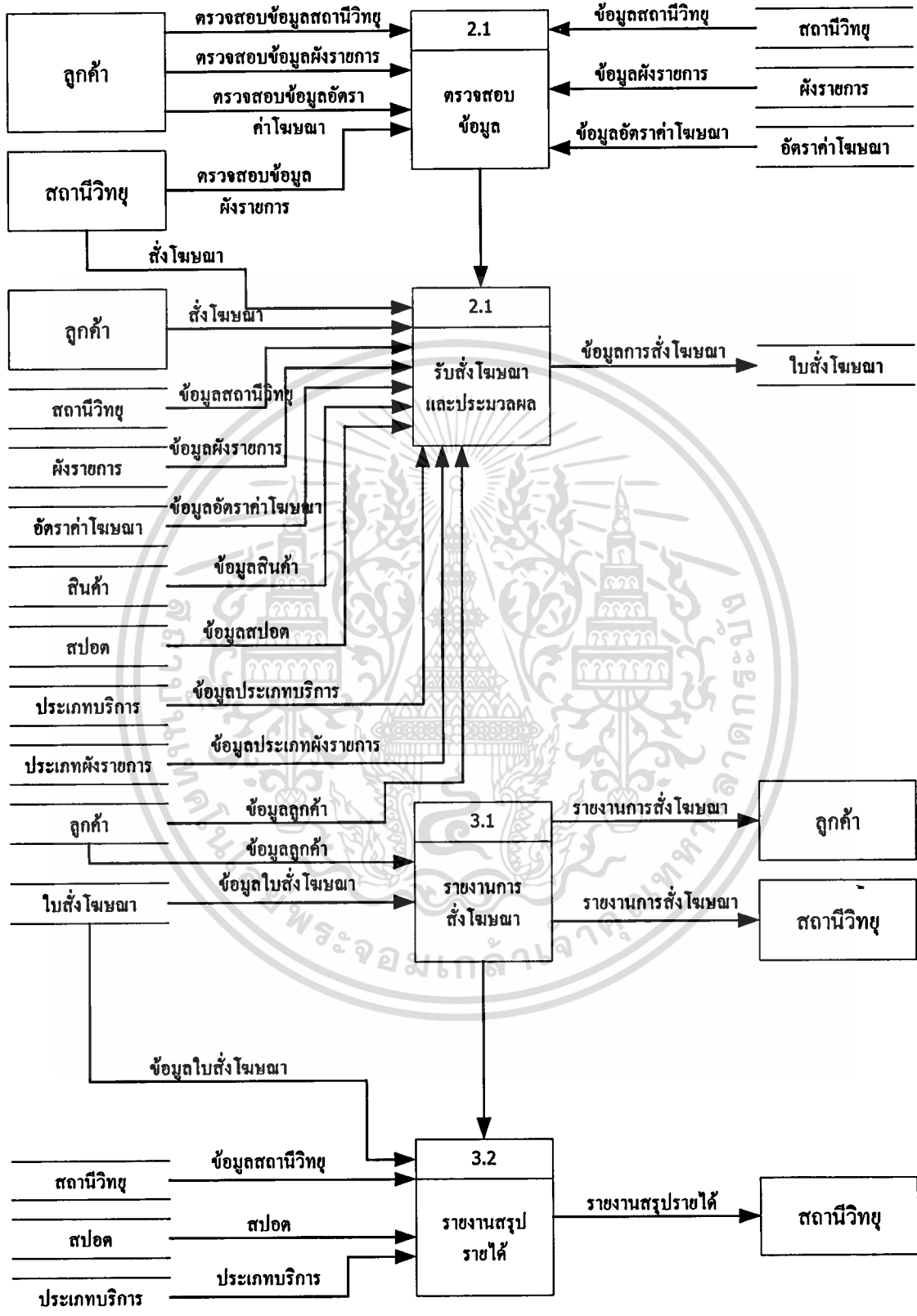
รูปที่ 3.2 แสดงค่าข้อมูลไดอะแกรม (Data Flow Diagram Level 1) ของระบบการลงทะเบียนทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารอินเทอร์เน็ตสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แสดงค่าข้อมูลไหล (Data Flow Diagram Level 2) ของโปรเซสที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

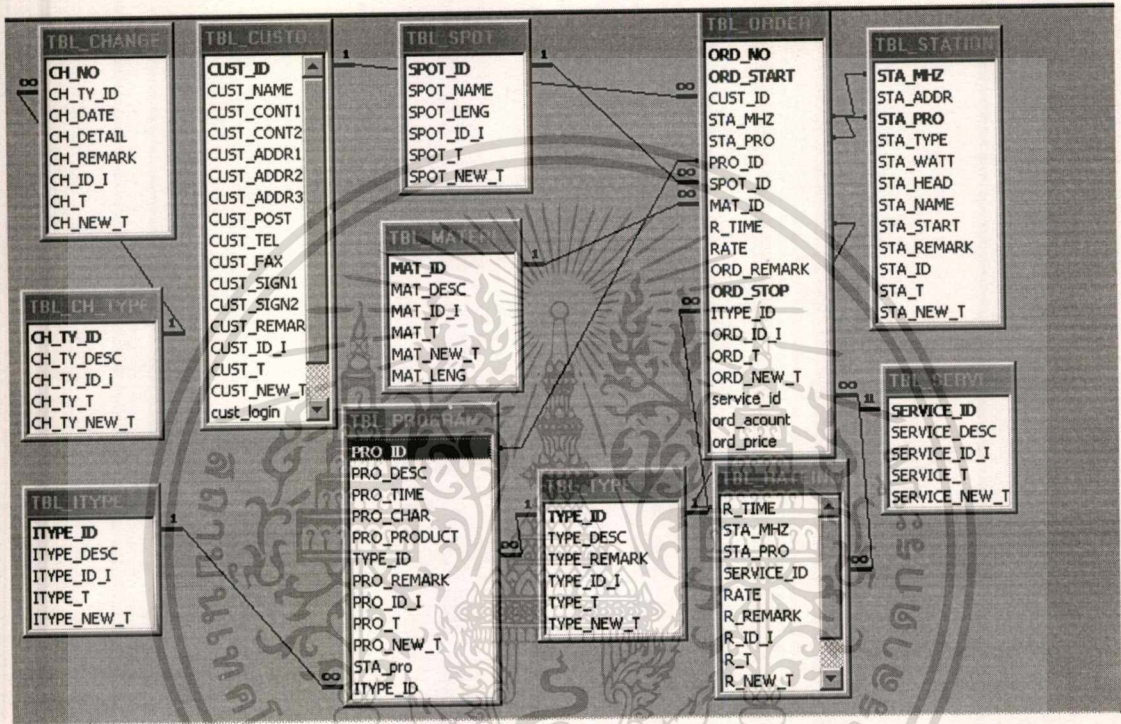


รูปที่ 3.4 แสดงดาต้าโฟลไดอะแกรม (Data Flow Diagram Level 2) ของโปรแกรมที่ 2 และ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบการส่งโฆษณาสถานีวิทยุผ่านอินเทอร์เน็ต จะอาศัยข้อกำหนดต่าง ๆ จาก ความต้องการของระบบ จากนั้นสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางเหล่านั้น ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วย Entity-Relationship (E-R Diagram) ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 แสดง E-R Diagram ของระบบการส่งโฆษณาสถานีวิทยุผ่านอินเทอร์เน็ต

3.2.1 รายละเอียดตารางที่ใช้ในระบบงาน

จากการออกแบบฐานข้อมูลของระบบการส่งโฆษณาสถานีวิทยุผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถพิจารณาความหมายและสร้างเป็นแฟ้มข้อมูลได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงตารางทั้งหมดของระบบ

ชื่อตาราง	ความหมาย
Tbl_Station	เพิ่มสถานีวิทยุ
Tbl_Rateing	เพิ่มอัตราค่าโฆษณา
Tbl_Itype	เพิ่มประเภทผังรายการ
Tbl_Type	เพิ่มประเภทรายการ
Tbl_Program	เพิ่มรายการ
Tbl_Order	เพิ่มใบสั่งโฆษณา
Tbl_Materials	เพิ่มสินค้า
Tbl_Customer	เพิ่มลูกค้า
Tbl_Spot	เพิ่มสปอต
Tbl_ServiceType	เพิ่มประเภทบริการ

3.2.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของเพิ่ม Tbl_Station

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
STA_MHZ	Text(6)	PK	คลื่นวิทยุ
STA_PRO	Text(20)	PK	จังหวัด
STA_NAME	Text(70)		ชื่อสถานีวิทยุ
STA_ADDR	Text(250)		ที่อยู่
STA_TYPE	Text(2)		ระบบการออกอากาศ
STA_WATT	Text(5)		กำลังออกอากาศ
STA_HEAD	Text(70)		นายสถานี
STA_START	DateTime		วันที่เริ่มออกอากาศ
STA_ID	Autonumber		รหัส
STA_T	DateTime		วันที่บันทึก
STA_NEW_T	DateTime		วันที่แก้ไข
STA_REMARK	Text(250)		หมายเหตุ

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของแฟ้ม Tbl_Rateing

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
R_TIME	Text(20)	PK	เวลา
STA_MHZ	Text(6)	FK	คลื่นวิทยุ
STA_PRO	Text(20)	FK	จังหวัด
SERVICE_ID	Text(2)	FK	รหัสประเภทบริการ
RATE	Number		อัตรา
R_REMARK	Text(255)		หมายเหตุ
R_ID_I	Autonumber		รหัส
R_T	DateTime		วันที่บันทึก
R_NEW_T	DateTime		วันที่แก้ไข

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของแฟ้ม Tbl_IType

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
ITYPE_ID	Text(1)	PK	รหัสประเภทผังรายการ
ITYPE_DESC	Text(30)		ประเภทผังรายการ
ITYPE_ID_I	Autonumber		รหัส
ITYPE_T	DateTime		วันที่บันทึก
ITYPE_NEW_T	DateTime		วันที่แก้ไข

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดของแฟ้ม Tbl_Type

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
TYPE_ID	Text(3)	PK	รหัสประเภทรายการ
TYPE_DESC	Text(70)		ประเภทรายการ
TYPE_REMARK	Text(100)		หมายเหตุ
TYPE_ID_I	Autonumber		รหัส
TYPE_T	DateTime		วันที่บันทึก
TYPE_NEW_T	DateTime		วันที่แก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดของแฟ้ม Tbl_Program

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
PRO_ID	Text(3)	PK	รหัสรายการ
TYPE_ID	Text(3)	FK	รหัสประเภทรายการ
PRO_DESC	Text(50)		ชื่อรายการ
PRO_TIME	Text(20)		เวลา
PRO_CHAR	Text(70)		ลักษณะรายการ
PRO_PRODUCT	Text(100)		ผู้ผลิต
PRO_REMARK	Text(100)		หมายเหตุ
STA_MHZ	Text(6)	FK	คลื่นวิทยุ
STA_PRO	Text(20)	FK	จังหวัด
ITYPE_ID	Text(1)	FK	รหัสประเภทผังรายการ
PRO_ID_I	Autonumber		รหัส
PRO_T	DateTime		วันที่บันทึก
PRO_NEW_T	DateTime		วันที่แก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดของแฟ้ม Tbl_Order

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
ORD_NO	Text(10)	PK	เลขที่ใบสั่ง
ORD_START	DateTime	PK	วันที่เริ่มออกอากาศ
ORD_STOP	DateTime	PK	วันที่สิ้นสุดออกอากาศ
CUST_ID	Text(5)	FK	รหัสลูกค้า
STA_MHZ	Text(6)	FK	คลื่นวิทยุ
STA_PRO	Text(20)	FK	จังหวัด
SERVICE_ID	Text(2)	FK	รหัสประเภทบริการ
ITYPE_ID	Text(1)	FK	รหัสประเภทผังรายการ
SPOT_ID	Text(3)	FK	รหัสสปอต
MAT_ID	Text(3)	FK	รหัสสินค้า
ORD_PRICE	Number		จำนวนเงินรวม
ORD_COUNT	Number		จำนวนครั้งออกอากาศ
ORD_REMARK	Text(100)		หมายเหตุ
R_TIME	Text(11)	FK	เวลาอัตรา
ORD_STATUS	Interger		สถานะการส่งโฆษณา
ORD_ID_I	Autonumber		รหัส
ORD_T	DateTime		วันที่บันทึก
ORD_NEW_T	DateTime		วันที่แก้ไข

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดของแฟ้ม Tbl_Materials

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
MAT_ID	Text(3)	PK	รหัสสินค้า
MAT_DESC	Text(100)		ชื่อสินค้า
MAT_ID_I	Autonumber		รหัส
MAT_T	DateTime		วันที่บันทึก
MAT_NEW_T	DateTime		วันที่แก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดของแฟ้ม Tbl_Customer

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
CUST_ID	Text(5)	PK	รหัสลูกค้า
CUST_LOGIN	Text(8)	PK	รหัสผ่าน
CUST_NAME	Text(50)		ชื่อลูกค้า
CUST_CONT1	Text(50)		ชื่อผู้ติดต่อ1
CUST_CONT2	Text(50)		ชื่อผู้ติดต่อ2
CUST_ADDR1	Text(30)		ที่อยู่1
CUST_ADDR2	Text(30)		ที่อยู่2
CUST_ADDR3	Text(30)		ที่อยู่3
CUST_POST	Text(5)		รหัสไปรษณีย์
CUST_TEL	Text(30)		โทรศัพท์
CUST_FAX	Text(20)		โทรสาร
CUST_SIGN1	Text(50)		ผู้มีอำนาจลงนาม1
CUST_SIGN2	Text(50)		ผู้มีอำนาจลงนาม2
CUST_REMARK	Text(100)		หมายเหตุ
CUST_ID_I	Autonumber		รหัส
CUST_T	DateTime		วันที่บันทึก
CUST_NEW_T	DateTime		วันที่แก้ไข

ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดของแฟ้ม Tbl_Spot

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
SPOT_ID	Text(3)	PK	รหัสสปอต
SPOT_NAME	Text(50)		ชื่อสปอต
SPOT_LENG	Text(3)		ความยาวสปอต
SPOT_ID_I	Autonumber		รหัส
SPOT_T	DateTime		วันที่บันทึก
SPOT_NEW_T	DateTime		วันที่แก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 แสดงรายละเอียดของแฟ้ม Tbl_ServiceType

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	ความหมาย
SERVICE_ID	Text(2)	PK	รหัสประเภทบริการ
SERVICE_DESC	Text(50)		ประเภทบริการ
SERVICE_ID_I	Autonumber		รหัส
SERVICE_T	DateTime		วันที่บันทึก
SERVICE_NEW_T	DateTime		วันที่แก้ไข



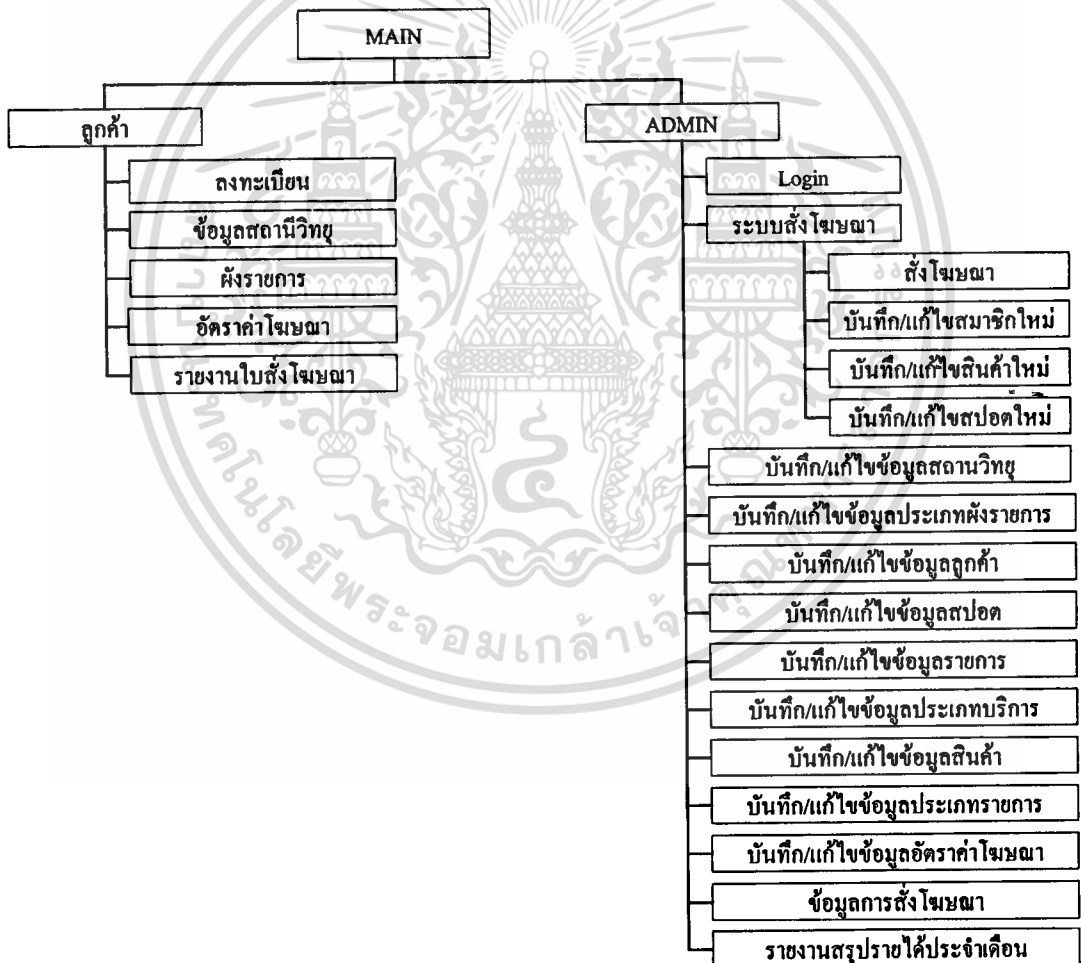
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

4.1 โครงสร้างระบบ

เป็นขั้นตอนในการออกแบบโครงสร้างของระบบการส่งโฆษณาทางอินเทอร์เน็ต โดยมีแผนภาพแสดงการเชื่อมต่อระหว่างเว็บเพจ และแนวทางการสร้างเว็บไซต์แสดงดังภาพข้างล่าง



รูปที่ 4.1 แสดงโครงสร้างการเชื่อมต่อระหว่างเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1 ส่วนลูกค้า แบ่งออกเป็น 4 ส่วนย่อย ๆ คือ

1. ข้อมูลสถานีวิทย์ เป็นส่วนที่ให้ลูกค้าเข้าไปดูข้อมูลรายละเอียดของสถานีวิทย์ ที่ต้องการตั้งโฆษณา
2. ผังรายการ เป็นส่วนที่ให้ลูกค้าเข้าไปดูข้อมูลผังรายการของสถานีวิทย์ เพื่อตรวจสอบรายการและเวลาที่ออกอากาศ
3. อัตราค่าโฆษณา เป็นส่วนที่ให้ลูกค้าเข้าตรวจสอบข้อมูลอัตราค่าโฆษณา ของสถานีวิทย์ ที่ในแต่ละช่วงเวลา
4. ข้อมูลลูกค้า เป็นส่วนที่ให้ลูกค้าเข้าไปดูรายละเอียด
5. รายงานใบตั้งโฆษณา เป็นรายงานแสดงรายละเอียดการตั้งโฆษณาของลูกค้าตามเลขที่ใบตั้ง

4.1.2 ส่วน ADMIN แบ่งออกเป็น 14 ส่วนย่อย ๆ คือ

1. Login ผู้ใช้จะต้องทำการ Login โดยใช้ Username และ Password เพื่อเข้าสู่เมนูการทำงานของ Admin
2. ระบบตั้งโฆษณา เป็นส่วนที่ให้ ADMIN ทำการคีย์ข้อมูลใบตั้งโฆษณาเข้าระบบ ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ
 - 2.1 ตั้งโฆษณา สำหรับคีย์ข้อมูลการตั้งโฆษณาลงในใบตั้งโฆษณาประกอบด้วย 2 ขั้นตอน
 - หน้าแรกให้เลือก สถานีวิทย์ ลูกค้า ประเภทบริการ ประเภทผังรายการ ช่วงเวลา
 - หน้าต่อไปให้คีย์รายละเอียดเพิ่มเติม ได้แก่ วันที่เริ่มออกอากาศ วันที่สิ้นสุดออกอากาศ และหมายเหตุ หลังจากนั้นให้ทำการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ระบบทำการบันทึกข้อมูลทั้งหมดเข้าสู่ระบบ โดยจะคำนวณจำนวนเงินรวมทั้งหมด และคำนวณจำนวนครั้งของการออกอากาศ ของใบตั้งใบนั้น
 - 2.2 สมาชิกใหม่ ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลลูกค้าใหม่
 - 2.3 สินค้าใหม่ ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลสินค้าใหม่
 - 2.4 สปอตใหม่ ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลสปอตตัวใหม่
3. ข้อมูลสถานีวิทย์ เป็นส่วนที่ให้ เพิ่ม/แก้ไข ข้อมูลสถานีวิทย์
4. ข้อมูลประเภทผังรายการ เป็นส่วนที่ให้ เพิ่ม/แก้ไข ข้อมูลประเภทผังรายการ
5. ข้อมูลลูกค้า เป็นส่วนที่ให้ เพิ่ม/แก้ไข ข้อมูลลูกค้า
6. ข้อมูลสปอต เป็นส่วนที่ให้ เพิ่ม/แก้ไข ข้อมูลสปอต

7. ข้อมูลรายการ เป็นส่วนที่ให้ เพิ่ม/แก้ไข รายการ
8. ข้อมูลประเภทบริการ เป็นส่วนที่ให้ เพิ่ม/แก้ไข ประเภทบริการ
9. ข้อมูลสินค้า เป็นส่วนที่ให้ เพิ่ม/แก้ไข สินค้า
10. ข้อมูลประเภทรายการ เป็นส่วนที่ให้ เพิ่ม/แก้ไข ประเภทรายการ
11. ข้อมูลอัตราค่าโฆษณา เป็นส่วนที่ให้ เพิ่ม/แก้ไข อัตราค่าโฆษณา
12. ข้อมูลใบสั่งโฆษณา เป็นส่วนที่ แสดงและแก้ไขข้อมูล ใบสั่งโฆษณา
13. รายงานใบสั่งโฆษณา เป็นรายงานแสดงรายละเอียดใบสั่งโฆษณาตามเลขที่ใบสั่ง
14. รายงานสรุปรายได้ เป็นรายงานแสดงการสรุปรายได้ของสถานีวิทยุ ตามประเภทบริการ ประจำเดือน

4.2 เว็บเพจของโครงการพัฒนาระบบ

4.2.1 หน้าจอหลักของเว็บเพจการสั่งโฆษณาทางอินเทอร์เน็ต



รูปที่ 4.2 แสดงหน้าแรกเมื่อเข้าสู่ระบบการสั่งโฆษณาทางอินเทอร์เน็ต

วัตถุประสงค์ : เป็นเว็บเพจหน้าแรกที่แสดงส่วนต่าง ๆ ที่เชื่อมต่อกับระบบ คือ

1. ข้อมูลสถานีวิทยุ สำหรับการตรวจสอบข้อมูลสถานีวิทยุ
2. ผังรายการ สำหรับการตรวจสอบข้อมูลผังรายการของแต่ละสถานี
3. อัตราค่าบริการ สำหรับการตรวจสอบอัตราค่าบริการของแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้เห็นใบเสนอราคาโปรดพิจารณาเงื่อนไขการดำเนินงาน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ข้อมูลลูกค้า สำหรับการตรวจสอบ เปลี่ยนแปลงข้อมูลลูกค้า และการส่งโฆษณาจากลูกค้า
5. Admin สำหรับการบันทึก ปรับปรุง ตรวจสอบ ข้อมูลพื้นฐาน และการส่งโฆษณาจากสถานีวิทยุ

4.2.2 ข้อมูลผังรายการ

ผังรายการ จังหวัด ชอนแก่น วัน จันทร์-ศุกร์

เวลา	ประเภทรายการ	ชื่อรายการ	จังหวัด	ผังรายการ	ลักษณะรายการ
05.00-05.05	ข่าว	เทียบเวลาและข่าวบริการ	ชอนแก่น	จันทร์-ศุกร์	เปิดสถานีอ่านข่าวจากส่วนราชการ
05.05-06.00	เพลงลูกทุ่ง	ลูกทุ่งรับอรุณ	ชอนแก่น	จันทร์-ศุกร์	เพลงไทยลูกทุ่งสด
06.00-06.05	ข่าวบริการ	ข่าวท้องถิ่น	ชอนแก่น	จันทร์-ศุกร์	เทียบเวลาอ่านข่าวจากส่วนราชการ
06.05-07.00	เพลงลูกทุ่ง	เพลงรักจากฟลอร่า	ชอนแก่น	จันทร์-ศุกร์	เพลงไทยลูกทุ่งโฆษณาเทพ

รูปที่ 4.3 แสดงหน้าผังรายการที่เลือก

วัตถุประสงค์ : เป็นเว็บเพจแสดงข้อมูลผังรายการของแต่ละสถานี

ขั้นตอนการทำงาน - เลือกจังหวัด และประเภทผังรายการ ได้แก่ ผังจันทร์-ศุกร์ ผังวันเสาร์ และผังวันอาทิตย์

4.2.3 ข้อมูลอัตราค่าบริการ

เวลา	คลื่นวิทยุ	จังหวัด	ประเภทบริการ	อัตรา
05.00-05.05	107.50	ขอนแก่น	เช่าเวลา	114000
05.00-06.00	107.50	ขอนแก่น	เช่าเวลา	500
05.00-06.00	107.50	ขอนแก่น	เช่าเวลา	15000
05.05-06.00	107.50	ขอนแก่น	เช่าเวลา	114000
06.00-06.05	107.50	ขอนแก่น	เช่าเวลา	15000
06.05-07.00	107.50	ขอนแก่น	เช่าเวลา	165000
07.00-07.30	107.50	ขอนแก่น	เช่าเวลา	165000

รูปที่ 4.4 แสดงหน้าอัตราค่าบริการที่เลือก

วัตถุประสงค์ : แสดงอัตราค่าบริการประเภทต่าง ๆ ของแต่ละสถานี
ขั้นตอนการทำงาน – เลือกจังหวัด และประเภทบริการ

4.2.4 ข้อมูลลูกค้า

PASSWORD	9999
LOGIN	9999
ชื่อลูกค้า	นายสมจ สาย
ชื่อผู้ติดต่อ1	นายพพร สารยศ
ชื่อผู้ติดต่อ2	-
ที่อยู่ 1	18/198 อ.เมือง จ.เชียงใหม่
ที่อยู่ 2	-
ที่อยู่ 3	-
รหัสไปรษณีย์	02120
โทรศัพท์	022026525

รูปที่ 4.5 แสดงหน้าข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ : แสดงข้อมูลลูกค้า ปรับปรุงข้อมูลลูกค้า และการตั้งโฆษณา
ขั้นตอนการทำงาน

1. ลูกค้าปรับปรุงข้อมูล โดยการเลือก Edit ข้อมูล
2. ลูกค้าตั้งโฆษณา โดยการใส่ Username และ Password

4.2.5 ลูกค้าตรวจสอบข้อมูล

Radio Station M.C.O.T. @ สถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท. tel.02-2016213, 02-2016309

CHECK ข้อมูล การตั้งโฆษณา

จังหวัด:

ประเภทบริการ:

ประเภทผังรายการ:

ช่วงเวลา:

Home

รูปที่ 4.6 แสดงหน้าเลือกการตรวจสอบช่วงเวลา

Radio Station M.C.O.T. @ สถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท. tel.02-2016213, 02-2016309

ข้อมูลการสั่ง

สถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท. ประจำจังหวัด : ขอนแก่น
ชื่อรายการ: เคารพธงชาติ/ข่าวจากสำนักข่าวไทย ประเภทบริการ: โฆษณา
ช่วงเวลา: 08.00-08.05 น. วันเริ่มต้นออกอากาศ: 2/8/45 วันสิ้นสุดออกอากาศ: 1/9/45
ออกอากาศเฉพาะวัน จันทร์-ศุกร์ ออกอากาศได้ 3 ครั้งในหนึ่งช่วงเวลา

ชื่อสินค้า	ชื่อลูกค้า	อัตราค่าบริการ
ยานอนหลับ	นางน่อง สุดงาม	25000 บาท
ยาแก้ไอ	นางน่อง สุดงาม	25000 บาท

Home

รูปที่ 4.7 แสดงหน้าข้อมูลรายละเอียดการจองเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ : เพื่อตรวจสอบข้อมูลการสั่งโฆษณาในแต่ละช่วงเวลา
ขั้นตอนการทำงาน - ลुकค้าเลือก จังหวัด ประเภทรายการ ประเภทผังรายการ ช่วงเวลา

4.2.6 การสั่งโฆษณา

The screenshot shows the 'เลือกสถานีที่ต้องการสั่งโฆษณา' (Select station for advertising) form. The form includes the following fields:

รหัสลูกค้า	<input type="text"/>
จังหวัด	-จังหวัด-
ประเภทบริการ	-ประเภทบริการ-
ประเภทผังรายการ	-ประเภทผังรายการ-
ช่วงเวลา	-ช่วงเวลา-
ชื่อสินค้า	-ชื่อสินค้า-
ชื่อสปอต	-ชื่อสปอต-

There is a 'GO' button below the form. The website header includes 'M.C.O.T. Radio Station M.C.O.T.' and contact information: '@ สถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท. tel.02-2016213, 02-2016309'.

รูปที่ 4.8 แสดงหน้าการเลือกสั่งโฆษณา

The screenshot shows the detailed advertising order form. The form includes the following fields:

เลขที่ใบสั่ง	ชก	เลขสุดท้าย	รหัสลูกค้า	9999	ชื่อลูกค้า	นายสมอ สาย
ชื่อผู้ติดต่อ 1	นายพรพร สายศ		ที่อยู่ 1	16/199 อ.เมือง จ.เชียงใหม่		
รหัสไปรษณีย์	02120	โทรศัพท์	022026525	โทรสาร	028787845	
ผู้มีอำนาจ	นายสุคใจ	สถานีวิทยุจังหวัด	ขอนแก่น	ความถี่	107.50	
วันเริ่มONAIR		วันสิ้นสุดONAIR		ช่วงเวลา	08.05-08.35	
อัตรา	1000	รหัสประเภทบริการ	2	ประเภทบริการ	โฆษณา	
รหัสผังรายการ	2	ผังรายการประจำวัน	เสาร์			
รหัสรายการ	050	ลักษณะรายการ				

The website header is the same as in Figure 4.8. The browser status bar at the bottom shows 'Done' and 'Local intranet'.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณียกข้อยกเว้นโดยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.9 แสดงหน้าการสั่งโฆษณา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ : แสดงขั้นตอนและวิธีการสั่งโฆษณา

ขั้นตอนการทำงาน

1. ลูกค้าเลือกจังหวัด ประเภทบริการ ประเภทผังรายการ ช่วงเวลา สิ้นค้า หรือสปอต หากไม่มีสิ้นค้า หรือสปอต ต้องทำการบันทึกข้อมูลสิ้นค้า หรือสปอต เข้าไปในระบบก่อน โดยเลือกจากเมนู สิ้นค้าใหม่ และสปอตใหม่
2. ลูกค้าคีย์เลขที่ใบสั่ง โดยจะต้องเช็คข้อมูลที่ช่องเลขสุดท้ายก่อนที่จะทำการคีย์เลขที่ใบสั่งลงไป
3. ลูกค้าคีย์วันที่เริ่มออกอากาศ วันที่สิ้นสุดออกอากาศ โดยมีข้อแม้ว่าลูกค้าต้องสั่งโฆษณาไม่เกิน 1 เดือน

4.2.7 รายงานการสั่งโฆษณา

Radio Station M.C.O.T. © สถาบันวิทยุ อ.ส.ม.ท. tel:02-2016213, 02-2016309

รายงานการสั่งโฆษณา วันที่ 24/8/45

เลขที่ใบสั่ง ชก/14 รหัสลูกค้า 1111 ชื่อ-สกุล pompon ที่อยู่ 63/ถนนพระราม๘ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ เบอร์โทรศัพท์ 022016342 FAX 022016342 สถานวิทยุประจำจังหวัดขอนแก่น วันเริ่มONAIR 1/8/45 วันหยุดONAIR 1/9/45

บริการ	วัน	ช่วงเวลา	รายการ	สปอตสิ้นค้า	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
สปอต	เสาร์	07.30-08.00	สมาพันธ์ดีไอ	นมสด-	750	-
				รวมเป็นเงิน	750	

Print

รูปที่ 4.10 แสดงหน้ารายงานการสั่งโฆษณา

วัตถุประสงค์ : แสดงรายละเอียดการสั่งโฆษณาตามเลขที่ใบสั่งที่ลูกค้าเลือก

ขั้นตอนการทำงาน – ลูกค้าเลือกเลขที่ใบสั่งโฆษณาที่ต้องการ

4.2.8 แสดงหน้าการทำงานในส่วนต่าง ๆ ของ Admin



รูปที่ 4.11 แสดงหน้าเมนูการทำงานของ Admin

วัตถุประสงค์ : แสดงการทำงานในส่วนต่าง ๆ ของ Admin

ขั้นตอนการทำงาน

1. Admin Login เข้าสู่ระบบ
2. Admin สั่งโฆษณา โดยเลือกระบบสั่งโฆษณา
3. Admin บันทึก และปรับปรุง ข้อมูลพื้นฐานในระบบ ได้ทั้งหมดตามเมนู
4. Admin สามารถตรวจสอบรายงานสรุปรายได้ประเภททุกประเภทของแต่ละสถานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.9 รายงานสรุปรายได้

Radio Station M.C.O.T. @ สถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท. tel:02-2016213, 02-2016309

จังหวัด

วันเริ่มออกอากาศ

วันสิ้นสุดออกอากาศ

Home

- ประเภทวิทยุอากาศ
- ข้อมูลลูกค้า
- ข้อมูลลปิด
- ข้อมูลเพิ่มรายการ
- ข้อมูลเพิ่มประเภท
- บริการ
- ข้อมูลเพิ่มสินค้า
- ข้อมูลประเภทรายการ
- บันทึกอัตราค่า
- โฆษณา
- ข้อมูลใบสั่งโฆษณา
- สรุปรายได้

รูปที่ 4.12 แสดงหน้าเลือกรายงานสรุปรายได้

Radio Station M.C.O.T. @ สถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท. tel:02-2016213, 02-2016309

สรุปรายได้ของสถานีวิทยุ
สถานีวิทยุ อสมท จังหวัด ขอนแก่น

วันเริ่ม	วันสิ้นสุด	โฆษณา	250000 บาท
1/8/45	1/9/45	โฆษณา	250000 บาท
1/8/45	1/9/45	เช่าเวลา	1524000 บาท
1/8/45	1/9/45	ลปิด	2250 บาท

Home

- ประเภทวิทยุอากาศ
- ข้อมูลลูกค้า
- ข้อมูลลปิด
- ข้อมูลเพิ่มรายการ
- ข้อมูลเพิ่มประเภท
- บริการ
- ข้อมูลเพิ่มสินค้า
- ข้อมูลประเภทรายการ
- บันทึกอัตราค่า
- โฆษณา
- ข้อมูลใบสั่งโฆษณา
- สรุปรายได้

รูปที่ 4.13 แสดงหน้ารายงานสรุปรายได้

วัตถุประสงค์ : แสดงการสรุปรายได้ทุกประเภทของแต่ละสถานี

ขั้นตอนการทำงาน – เลือกจังหวัด วันที่เริ่มออกอากาศ วันที่สิ้นสุดออกอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและวิจารณ์

5.1 บทสรุปและบทวิจารณ์

เนื่องจากสถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท. กระจายอยู่ทั้งในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค ดังนั้นการพัฒนากระบวนการส่งโฆษณาผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของสถานีวิทยุ ลดขั้นตอนการทำงานระหว่างลูกค้าและสถานี ลูกค้าสามารถติดตามผลการส่งของโฆษณาได้เร็วขึ้น ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของสถานีวิทยุ ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจและวิเคราะห์ ได้ต่อไป

5.2.1 ข้อเสนอแนะ

การดำเนินการศึกษาในครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำธุรกิจบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งในปัจจุบันธุรกิจแต่ละประเภทของหลาย ๆ หน่วยงาน จะใช้อินเทอร์เน็ตในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และทำธุรกิจ ซึ่งรูปแบบที่ได้ดำเนินการพัฒนาขึ้นมา นั้นอาจจะไม่ครอบคลุมทุกกรณี ซึ่งจะต้องดำเนินการศึกษาและพัฒนาต่อไป เพื่อให้สามารถใช้งาน ได้ครอบคลุมการทำงานทั้งหมดของธุรกิจประเภทนี้

ภาคผนวก ก.
วิธีติดตั้งระบบและวิธีใช้งาน

1. การติดตั้งระบบ

การที่จะติดตั้งระบบสำหรับการสร้างเว็บเพจ มีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
 - 1.1 CPU ไม่ต่ำกว่า Pentium II
 - 1.2 Ram ไม่ต่ำกว่า 64 Mb
 - 1.3 Harddisk ไม่น้อยกว่า 8 Gb
2. Operating System Windows 98
3. Software
 - 3.1 Edit Plus2
 - 3.2 Visio 2000
 - 3.3 Microsoft Office 2000
 - 3.4 Microsoft Personal Web Server
 - 3.5 Microsoft Internet Explorer
4. Printer 1 เครื่อง
5. Scanner 1 เครื่อง

ขั้นตอนการติดตั้งระบบ

1. ติดตั้ง OS Windows 98
2. ติดตั้ง Microsoft Personal Web Server
3. ติดตั้ง Microsoft Office 2000
4. สร้างฐานข้อมูลใน Access 2000
5. ติดตั้ง ODBC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การใช้งาน

เปิด Browser ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับเปิดดูเว็บเพจต่าง ๆ สำหรับเว็บเพจของการสั่งโฆษณาผ่านอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยส่วนหลัก ๆ 5 ส่วน ได้แก่

2.1 ข้อมูลสถานีวิทยุ เป็นหน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดสถานีวิทยุทั้งหมด

2.2 ข้อมูลผังรายการ เป็นหน้าแสดงข้อมูลผังรายการของแต่ละสถานี

2.3 ข้อมูลอัตราค่าบริการเป็นหน้าแสดงข้อมูลอัตราค่าบริการ เช่น ค่าโฆษณา ค่าเช่าเวลา และสปอตของสถานีต่าง ๆ

2.4 ข้อมูลลูกค้า ประกอบไปด้วย 4 ส่วน คือ

2.4.1 การสั่งโฆษณา

2.4.2 ตรวจสอบข้อมูลการสั่งโฆษณา

2.4.3 บันทึกสินค้า

2.4.4 บันทึกสปอต

2.5 ส่วนของ Admin ประกอบไปด้วย

2.5.1 ระบบการสั่งโฆษณา

2.5.2 ข้อมูลสถานีวิทยุ ซึ่งส่วนนี้เป็นส่วนที่บันทึกและปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดสถานีวิทยุ

The screenshot shows a web interface for 'Radio Station M.C.O.T'. At the top, there is a navigation menu with 'อ ส ม ท' and 'Radio Station M.C.O.T'. Below the menu, there is a form with the following fields:

ชื่อสถานีวิทยุ	ที่อยู่	ระบบออกอากาศ	
สถานีวิทยุจังหวัดเชียงใหม่	16/199 อ.เมือง จ.เชียงใหม่	FM	
กำลังออกอากาศ	นายสถานี	วันที่เริ่มออกอากาศ	หมายเลข
10 kW	นายสระ ณ เชียงใหม่	10/12/3088	-

Below the form are two buttons: 'Submit Query' and 'Reset'.

รูปแสดง หน้าบันทึกและปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดสถานีวิทยุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 ข้อมูลประเภทผังรายการ เป็นส่วนที่บันทึกและปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดประเภทผังรายการ

Radio Station M.C.O.T @ สถาบันวิทยุ อ.ส.ม.ท.
tel.02-2016213, 02-2016309

ระบบสิ่งโฆษณา
ข้อมูลสถานี
ประเภทผังรายการ
ข้อมูลลูกค้า
ข้อมูลสปอต
ข้อมูลเห็นรายการ
ข้อมูลเห็นประเภท
บริการ

รหัสประเภทรายการ
1

ประเภทรายการ
จันทร์-ศุกร์

Submit Query Reset

รูปแสดง หน้าบันทึกและปรับปรุงข้อมูลประเภทผังรายการ

2.5.4 ข้อมูลลูกค้า เป็นส่วนที่บันทึกและปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดลูกค้า

Radio Station M.C.O.T @ สถาบันวิทยุ อ.ส.ม.ท.
tel.02-2016213, 02-2016309

ระบบสิ่งโฆษณา
ข้อมูลสถานี
ประเภทผังรายการ
ข้อมูลลูกค้า
ข้อมูลสปอต
ข้อมูลเห็นรายการ
ข้อมูลเห็นประเภท
บริการ
ข้อมูลเห็นสินค้า
ข้อมูลประเภทรายการ
บันทึกข้อความ
โฆษณา
ข้อมูลใบสั่งโฆษณา
สรุปรายได้
Home

ชื่อลูกค้า	นาย สุกใจ ชาติคิน
ชื่อผู้ติดต่อ 1	นางพรใจ สาวยศ
ชื่อผู้ติดต่อ 2	-
ที่อยู่ 1	16/199 ต.สวนใหญ่ อ.เมือง จ.นนทบุรี
ที่อยู่ 2	-
ที่อยู่ 3	-
รหัสไปรษณีย์	12000
โทรศัพท์	022016312
โทรสาร	022016450
ผู้มีอำนาจลงนาม 1	นายน้อย
ผู้มีอำนาจลงนาม 2	-
หมายเหตุ	-

Submit Query Reset

รูปแสดง หน้าบันทึก และปรับปรุงข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5 ข้อมูลสปอต เป็นส่วนที่แสดงการบันทึก และปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดสปอต

Radio Station M.C.O.T. @ สถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท. โทร. 02-2016213, 02-2016309

แก้ไขข้อมูล

รหัสสปอต	01
ชื่อสปอต	นำทีมทราลิ่ง
ความยาว	30 วินาที

Submit Query Reset

รูปแสดง หน้าการบันทึก และปรับปรุงข้อมูลสปอต

2.5.6 ข้อมูลรายการ เป็นส่วนที่แสดงการบันทึก และปรับปรุงรายละเอียดข้อมูลรายการของทุกสถานีวิทยุ

Radio Station M.C.O.T. @ สถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท. โทร. 02-2016213, 02-2016309

แก้ไขข้อมูล

รหัสประเภทรายการ	1
ชื่อรายการ	ลูกทุ่งรับอรุณ
เวลา	05.05-06.00
ลักษณะรายการ	เพลงไทยลูกทุ่ง/สต
จังหวัด	ขอนแก่น
ประเภทผัง	1
รายการ	1
ผู้ผลิต	-
หมายเหตุ	-

Submit Query Reset

รูปแสดง หน้าหน้าการบันทึก และปรับปรุงข้อมูลรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.7 ข้อมูลประเภทบริการ เป็นส่วนที่แสดงการบันทึก และปรับปรุงรายละเอียดข้อมูลประเภทบริการ

Radio Station M.C.O.T. @ สถาบันวิทยุ อ.ส.ม.ท.
tel.02-2016213, 02-2016309

แก้ไขข้อมูล

รหัสประเภทบริการ	2
ประเภทบริการ	โฆษณา

Submit Query Reset

รูปแสดง หน้าการบันทึก และปรับปรุงข้อมูลประเภทบริการ

2.5.8 ข้อมูลสินค้า เป็นส่วนที่แสดงการบันทึก และปรับปรุงรายละเอียดข้อมูลสินค้า

Radio Station M.C.O.T. @ สถาบันวิทยุ อ.ส.ม.ท.
tel.02-2016213, 02-2016309

แก้ไขข้อมูล

รหัสสินค้า	4
ชื่อสินค้า	น้ำดื่มตราสิงห์
ความยาว	30 วินาที

Submit Query Reset

รูปแสดง หน้าการบันทึก และปรับปรุงข้อมูลสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.9 ข้อมูลประเภทรายการ เป็นส่วนที่แสดงการบันทึก และปรับปรุงรายละเอียดข้อมูลประเภทรายการ

Radio Station M.C.O.T. @ สถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท.
พ.02-2016213, 02-2016309

แก้ไขข้อมูล

รหัสประเภทรายการ	2
ประเภทรายการ	ข่าว
หมายเหตุ	

Submit Query Reset

รูปแสดง หน้าการบันทึก และปรับปรุงข้อมูลประเภทรายการ

2.5.10 ข้อมูลอัตราค่าโฆษณา เป็นส่วนที่แสดงการบันทึก และปรับปรุงรายละเอียดข้อมูลอัตราค่าโฆษณาในแต่ละช่วงเวลาของทุกสถานี

Radio Station M.C.O.T. @ สถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท.
พ.02-2016213, 02-2016309

แก้ไขข้อมูล

เวลา	05.05-06.00
คลื่น	107.50
จังหวัด	ขอนแก่น
อัตรา	114000
หมายเหตุ	
รหัสประเภทบริการ	1

Submit Query Reset

รูปแสดง หน้าการบันทึก และปรับปรุงข้อมูลอัตราค่าโฆษณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.11 ข้อมูลการส่งโฆษณา เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดข้อมูลการส่งโฆษณาทั้งหมด

อ ต ม ท

Radio Station M.C.O.T

© สถานีวิทยุ อ.ส.ม.ท.
tel.02-2016213, 02-2016309

- ระบบส่งโฆษณา
- ข้อมูลสถานี
- ประเภทวิทยุกระจายเสียง
- ข้อมูลลูกค้า
- ข้อมูลสปอต
- ข้อมูลแถมรายการ
- ข้อมูลเพิ่มประเภทบริการ
- ข้อมูลเพิ่มสินค้า
- ข้อมูลประเภทรายการ
- บันทึกข้อความค่าโฆษณา
- ข้อมูลใบส่งโฆษณา

บันทึกข้อมูลใหม่

เลขที่ใบส่ง	สถานีวิทยุ	รหัสผังรายการ	วันที่เริ่มออกอากาศ	วันที่หยุดออกอากาศ	รหัสบริการ	รหัสผังรายการ	รหัสลูกค้า	เวลา	ค่าใช้จ่าย	รหัสสปอต	delete	edit	รายละเอียด
นม06	เชียงใหม่	1	1/8/45	1/9/45	3	006	5654	07.30-08.00	170	265	edit	delete	รายละเอียด
นม06	เชียงใหม่	2	1/8/45	1/9/45	1	068	2646	15.05-16.00	140000	0	edit	delete	รายละเอียด
นม09	เชียงใหม่	2	1/8/45	1/9/45	2	186	3333	17.05-18.00	3000	0	edit	delete	รายละเอียด
นม10	เชียงใหม่	1	1/8/45	1/9/45	2	033	3333	19.30-20.00	2000	0	edit	delete	รายละเอียด
นม11	เชียงใหม่	1	1/8/45	1/9/45	2	006	2743	07.30-	1100	0	edit	delete	รายละเอียด

รูปแสดง หน้ารายละเอียดข้อมูลใบส่งโฆษณาทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล .2541. สร้าง Web Page แบบมีอาชีพด้วย HTML. กรุงเทพฯ : ไทย
เจริญการพิมพ์.

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ .2544. ASP ฉบับโปรแกรมเมอร์. กรุงเทพฯ
: เติท์พี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายพรพล สารยศ
วันเกิด	29 เมษายน 2513
ที่อยู่	16/199 ต.ส่วนใหญ่ อ.เมือง จ.นนทบุรี
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมอุตสาหการกรมบัณฑิต(ค.อ.บ.) สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พระนครเหนือ
ประวัติการทำงาน	องค์การสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้